

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ - BRASIL
ESCOLA DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO**

COTUTELA

**UNIVERSITÀ DI ROMA “LA SAPIENZA” - ITÁLIA
DOTTORATO IN AUTONOMIA PRIVATA, IMPRESA, LAVORO E TUTELA DEI
DIRITTI NELLA PROSPETTIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE –
CURRICULUM IN DIRITTO DEL LAVORO**

MIRIAM OLIVIA KNOPIK FERRAZ

**A FRONTEIRA FINAL DO TRABALHO: PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO
INTERNACIONAL DO TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR**

**CURITIBA/ROMA
2024**

MIRIAM OLIVIA KNOPIK FERRAZ

**A FRONTEIRA FINAL DO TRABALHO: PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO
INTERNACIONAL DO TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Direito em cotutela no Dottorato in *autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale – curriculum in diritto del lavoro* como requisito parcial à obtenção do título de "Dottore di Ricerca" dall' Università di di Roma, “La Sapienza”

Área de Concentração Brasil: Direito Econômico e Desenvolvimento. Linha de Pesquisa:

Área de Pesquisa Itália: *autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale*

Orientador PUCPR: Prof. Dr. Oksandro Osdival Gonçalves

Orientador Sapienza: Prof. Dr. Stefano Bellomo.

Coorientador Brasil: Prof. Dr. Luiz Eduardo Gunther (UniCuritiba)

CURITIBA/ROMA

2024

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central
Edilene de Oliveira dos Santos CRB-9 /1636

F381f
2024 Ferraz, Miriam Olivia Knopik
A fronteira final do trabalho: proposta de regulamentação internacional do trabalho no espaço exterior / Miriam Olivia Knopik Ferraz ; orientadores: Oksandro Osdival Gonçalves, Stefano Bellomo ; coorientador: Gunther, Luiz Eduardo. -- 2024
390 f. ; il. : 30 cm

Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2024
Inclui bibliografia

1. Direito internacional do trabalho. 2. Organização Internacional do Trabalho. 3. Espaço exterior. 4. Astronautas. I. Gonçalves, Oksandro Osdival. II. Bellomo, Stefano. III. Gunther, Luiz Eduardo. IV. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Direito. V. Università degli studi di Roma "La Sapienza". VI. Título

Doris. 4. ed. – 341.121

TERMO DE APROVAÇÃO

MIRIAM OLIVIA KNOPIK FERRAZ

A FRONTEIRA FINAL DO TRABALHO: PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR

Tese apresentada ao programa de Pós-graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Direito.

Tese apresentada ao programa de Dottorato in autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale – curriculum in diritto del lavoro, como requisito parcial à obtenção do título de "Dottoranda di Ricerca" dall' Università di Roma “La Sapienza” – Itália.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Oksandro Osdival Gonçalves - Orientador (PUCPR- Brasil)

Prof. Dr. Stefano Bellomo - Orientador (Università di Roma “La Sapienza” – Itália)

Prof. Dr. Luiz Eduardo Gunther - Orientador (Unicuritiba – Brasil)

Prof. Dr. Eduardo Oliveira Agostinho (PUCPR – Brasil)

Prof. Dr. Olavo Bittencourt Neto (Universidade Católica de Santos – Brasil)

Prof. Dr. Emilio Balletti (Università degli studi della Campania “Luigi Vanvitelli” di Napoli)
– Itália)

Prof. Dr. Gaetano Zilio Grandi (Università degli studi di Venezia “Ca” Foscari – Itália)

Prof^a. Dr^a Madia D’onghia *Università degli studi di Foggia - Itália)

À Deus, gratidão.

DEDICATÓRIA

*“O espaço: a fronteira final. Estas são as viagens da nave estelar Enterprise. Em sua missão de cinco anos... para explorar novos mundos... para pesquisar novas formas de vida e novas civilizações... audaciosamente indo onde nenhum homem jamais esteve”.*¹ O prólogo inicial de Jornada das Estrelas conta muito sobre como foi o percurso que envolveu o meu Doutorado e o resultado: a escrita dessa tese.

Envolveu cinco anos de estudo, justamente para compatibilizar com os requisitos e exigências das Universidade vinculadas, mas foi essencial para explorar novos mundo, compreender novas formas de pesquisa e conhecer outras cidades, em especial Roma, em que realizei parte dos meus estudos em virtude da dupla titulação. A ‘audácia’ da proposta de tese reside em estudar o Trabalho no Espaço, uma realidade envolta de muito misticismo e ficção. Foi esse ímpeto de diferenciar esses ramos que alimentou o percurso de estudo e escrita dessa tese. As pesquisas realizadas representam um lugar onde eu jamais estive: consolidei metodologias, ideias, alma e coração para escrever esse texto.

Por isso, nessa dedicatória decidi demonstrar o cenário que envolveu a escrita dessa Tese e, assim, contar essa história, com personagens e momentos, redigida não em ordem de importância, mas com a liberdade artística que a dedicatória me permite.

A primeira menção precisa ser feita à pessoa que me ensinou sobre Direito do Trabalho: Miriam de Fátima Knopik, minha mãe, que sempre esteve aberta para apoiar, comemorar e sofrer a cada reviravolta.

In memoriam, meu pai, Rubens de Oliveira Ferraz, a pessoa que mais leu os meus trabalhos e infelizmente não poderá ler esse. Fico feliz em lembrar do caminho que construímos.

A escolha de pesquisar o Direito do Trabalho Espacial ocorreu em uma das visitas à família do Cladilson Nardino em Chapecó-Santa Catarina, em um exercício de pesquisa ao questionar qual o regime jurídico aplicável aos astronautas em Marte. Essa foi a pergunta inicial. A pesquisa caminhou muito desde então, amadureceu e alcançou patamares reais, mas foi uma pergunta simples em um momento de ócio criativo que a ideia surgiu. Nesse ponto, eu agradeço muito ao Cladilson Nardino, meu companheiro, por esse e todos os outros momentos que essa jornada da vida nos fez vivenciar. Toda a caminhada dessa tese envolveu o personagem

¹ Tradução da autora. JORNADA DAS ESTRELAS. Ep. **Errand of Mercy**. A Série Original: S01E26. Diretor: John Newland. 1967

Cladilson ao meu lado, nos piores momentos de dificuldades pessoais e acadêmicas e nos melhores momentos, em especial quando vivemos em Roma.

Estendo os agradecimentos à Família Nardino e Peruzzo, que sempre apoiaram e compreenderam os feriados e momentos festivos que envolviam pesquisa e escrita na mesa da cozinha. Agradeço também à Marcia Knopik pelo amparo nos momentos difíceis.

Agradeço também a família Piazzetta por todo o apoio pessoal dado a minha família, em sorrisos, abraços e partilhas, em especial na pessoa da Rosangela Piazzeta, Daniel Piazzetta e do Zé.

Após a decisão do tema de pesquisa alguns obstáculos foram surgindo nessa jornada: um mundo que não compreendia como cientificamente possível a pesquisa nesse tema. Por sorte, ao meu lado em sempre tive pessoas que decidiram lutar essa batalha comigo: meus orientadores.

O Prof. Dr. Oksandro Gonçalves, meu orientador na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, foi essencial para essa jornada. Desde a primeira reunião ele demonstrou o seu apoio a escolha do tema e a sua confiança no nosso projeto, mas além da academia ele me deu um conselho que nunca esqueci: “você precisa ser feliz no Doutorado também”, e foi esse conselho que atuou como um incentivo para ter a coragem de alçar voos mais altos. O Professor Oksandro sempre teve a sensibilidade de compreender, apoiar, incentivar e lutar junto. Eu posso dizer nesse fim que eu fui feliz no Doutorado sim, professor, muito obrigada.

O Prof. Dr. Luis Eduardo Gunther, meu co-orientador no Centro Universitário Curitiba, aceitou gentilmente o meu pedido para me orientar nesse caminho. Para mim é uma grande honra poder compartilhar esse processo ao lado de um dos meus maiores referenciais teóricos do Direito do Trabalho e, ainda, ter um espaço para partilhar vivências. Juntos decidimos cortar um capítulo já escrito sobre a diferenciação entre os filmes ficcionais e a realidade do Setor Espacial, a decisão foi crucial para focar a tese na *realidade*. A nossa veia artística está sutilmente presente nos poemas e canções de cada capítulo e destaco que a citação de Júlio Verne da Introdução foi em virtude de uma de nossas reuniões discutindo o desejo humano pela exploração do espaço.

O Prof. Dr. Stefano Bellomo, meu orientador na Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”, me recepcionou em Roma e foi essencial para a construção da presente tese. De nossas reuniões, discussões e eventos juntos recebi em troca muito conhecimento, paciência e ensinamentos. Professor Stefano Bellomo foi muito assertivo ao determinar um fim para essa tese, que poderia ter se prolongado em mais um ou dois capítulos, desnecessários para a ideia

a ser apresentada. Agradeço ao apoio e aos conselhos que me fortaleceram para poder defender essa tese.

Nesse momento eu agradeço as duas grandes instituições que me permitiram desenvolver a minha tese: Pontifícia Universidade Católica do Paraná e a Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”. Desse diálogo eu agradeço especialmente a duas pessoas: o Prof. Dr. Daniel Wunder Hachem, da PUCPR, que moveu todos os esforços para a realização da co-tutela e ao Prof. Dr. Dario Calderara, da Sapienza, com quem sempre pude contar para do começo ao fim poder realizar o meu Doutorado, dialogando com diferentes realidades e não medindo esforços para conciliá-las. Muito Obrigada Dario.

No decorrer dos cinco anos de pesquisa pude compartilhar esse caminho com pessoas muito especiais, amigos de Doutorado na PUCPR, em especial: a Danna Luciani minha grande amiga que foi presença constante e meu grande centro de apoio; a Natalia Dib, Andressa Jarletti e Larissa Milkiewicz amigas especiais com quem dividi muitas horas de trabalho e angústias e pude ver cada uma se tornar Doutora antes de mim.

Aos meus professores na PUCPR possuo uma coleção de momentos especiais. Agradeço à Prof. Dra. Leila Andressa Dissenha, Prof.Msc. Marco Aurélio Guimarães, Prof. Dr. Gustavo Pereira Farah, Prof.Dr. Roberto André Oresten e a Prof. Dra.Nádia Mikos. Foi para esses professores que eu apresentei o meu primeiro resumo científico sobre as ideias iniciais da minha tese no evento do NEATES em 2018 e recebi grande apoio. Agradeço ao meu grande mentor Prof. Dr. Antonio Cláudio Kozikoski responsável por me mostrar os passos iniciais da pesquisa científica, em 2013 e com quem compartilho pesquisas e oportunidades até hoje. Agradeço ao Prof. Dr.Flávio Pansieri pelas conversas sobre dilemas jurídicos e por demonstrar apoio na escolha do tema da tese e partilhar sua experiência.

Aos meus Professores do Doutorado da PUCPR agradeço à todos, nomeando alguns que marcaram essa trajetória: à Prof.Dra. Katya Kozick por toda a confiança e partilha em sua disciplina e nos eventos que compartilhamos, a minha concepção sobre o direito mudou após as suas aulas; a Prof.Dra. Jussara Maria Leal de Meirelles que abriu um mundo novo da Bioética e me permitiu explorar ao máximo a minha criatividade nas pesquisas, juntas publicamos um dos melhores artigos que já escrevi, graças ao apoio, orientação e parceria²; ao Prof. Dr. Eduardo Agostinho, que esteve presente na minha banca de qualificação e me incentivou a continuar; ao Prof. Dr. Carlos Frederico Marés de Souza Filho com quem partilhei algumas

² FERRAZ, Miriam Olivia Knopik; MEIRELLES, Jussara Maria Leal de. Ética e direito em “uma prova de amor”: análise jurídica sobre a possibilidade do irmão salvador como recurso médico. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí- (SC), v. 26, n. 2, p. 461–484, 2021. DOI: 10.14210/nej.v26n2.p461-484

conversas e em uma delas, ainda no Mestrado, me incentivou a escrever sozinha, para conhecer o meu próprio caminho; a Prof. Dra. Marcia Carla Pereira Ribeiro pelos ensinamentos e suporte nas dificuldades.

Dos Professores da Sapienza agradeço especialmente ao Prof. Dr. Fabio Petrucci e ao Prof. Dr. Arturo Maresca pelos ensinamentos e por auxiliarem no processo de internacionalização.

Nesse caminho da pesquisa eu fui acolhida pelos meus amigos de Doutorado da Sapienza, que se estende aos meus amigos de Roma, uma família de pessoas que se apoia e compreende as dificuldades da internacionalização: a minha amiga Camilla Martins dos Santos Benevides e Ivan Piva por toda a ajuda e acolhimento antes e durante a nossa vivência em Roma, eu sou muito grata por ter vocês na minha vida; ao Marlus Losso, Juliana Fabri Losso e o Lorenzo por se tornaram a nossa família em Roma; a Daniela Ariolli e o Rafael Rodrigues da Silva nossos companheiros de passeios e grandes amigos que fizemos. Estendo os meus agradecimentos aos colegas italianos da Sapienza que me auxiliaram em diversos momentos: Flaminia De Giuli e ao Gianluca Giampà.

Durante toda essa jornada e de diferentes formas eu tive ao meu lado: Marcelo Reviglio Bertoncini, o irmão que eu escolhi. Construímos juntos o nosso escritório Knopik & Bertoncini Sociedade de Advogados, passamos diversos momentos de dificuldade e apoio. Eu sou muito grata por tudo que você fez e é. Estendo os agradecimentos à família Bertoncini e Reviglio, em especial ao Mateus Bertoncini por todos os conselhos acadêmicos e pessoais e por nunca duvidar e a Luiza Furtado pela sensibilidade em saber o momento de apoio.

A minha atuação como Professora que acompanhou o desenvolvimento da tese foi conduzida ao lado de grandes pessoas: da UNIFACEAR a Prof. Dra. Camila Salgueiro da Purificação Marques e a Prof. Msc. Olga Maria Krieger, grandes amigas com quem eu aprendi muito sobre conexão e partilha em sala de aula; da FAE Centro Universitário os Prof. Dr. Gilberto Andreassa Junior e a Prof. Dra. Aline Fernanda Pessoa Dias da Silva que sempre compreenderam o momento de pesquisa e sempre fomentaram a criatividade nas pesquisas e projetos; e as companheiras Prof. Dra. Julia Heliodoro Souza Gitirana e Prof. Dra. Sabrina Maria Fadel Becue com quem dividi diversos momentos dentro e fora de sala de aula.

Parte desse caminho também pude compartilhar experiências e principalmente, aprender com o Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, meu principal referencial teórico brasileiro sobre o Direito Espacial que me recepcionou como membra do seu grupo de pesquisa Direito e Política Espacial da Faculdade de Direito da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS).

Desse grupo, agradeço as pesquisas compartilhadas pelo Prof. Msc. Jonathan Percivalle de Andrade e aos demais membros do grupo pelas pesquisas e eventos realizados.

No período de estudo na Itália tive a honra de participar do evento “*Una legge italiana per lo spazio*” evento organizado pela Fondazione Leonardo – Civiltà delle Macchine, em colaboração com a SDA Bocconi e Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”, nesse evento tive a oportunidade de conversar com o Prof. Dr. Sergio Marchisio que gentilmente compartilhou sua experiência que fizeram parte das reflexões dessa tese.

Ainda, agradeço às instituições e especialmente a CAPES, pela bolsa de estudos concedida, que me permitiu dedicar à pesquisa científica.

No desenvolvimento da tese é possível ver o resultado de algumas conversas.

O título da tese está diretamente ligado à Jornada das Estrelas, pois este foi o meu primeiro contato com o mundo espacial. Esse contato envolve pessoas que acompanharam desde o início esse interesse: Luiza Maria Suter Correia Cadena, Franklin Ulises Cadena Romer, Silvia Maria Suter Correia Cadena, Daniel andres Suter Correia Cadena, Cristina Maria Suter Correia da Silva e toda a sua família. Pessoas amorosas que sempre me acolheram como uma segunda família.

O primeiro capítulo faz referência a uma fala de Spock, em Jornada das Estrelas e ilustra o outro lado da moeda da exploração espacial, que pode se revelar contra os benefícios à humanidade, um alerta. Neste capítulo agradeço a Agência Espacial Brasileira e a Agenzia Spaziale Italiana pelas informações disponibilizadas que possibilitaram uma compreensão regional específica das suas particularidades. Esse capítulo foi essencial para desvendar a realidade sobre o Setor Espacial e afastar dos elementos ficcionais.

O segundo capítulo faz referência à uma canção de Silva e trabalha com a ideia do que esperar nas descobertas que vem com a Exploração do Espaço e o condão do direito de tentar/possuir um controle das situações. O segundo e o terceiro capítulo passaram por uma mudança pontual, mas essencial. Em uma conversa com a minha amiga Ariê Scherreier Farneda falávamos sobre a dificuldade em se fazer um levantamento bibliográfico no Direito, normalmente pautado por escolhas sem método. Nesse momento ela compartilhou comigo que estava fazendo uma pesquisa de bibliografia baseada em um método, para poder *comprovar* o que estava pesquisando. Ariê sempre foi brilhante, principalmente por fazer escolhas diferentes do que as pessoas esperam e eu me inspiro nela. Da Ariê e dessa conversa fortaleci a coragem que existia em mim para realizar a co-tutela e, também, para tomar uma decisão: decidi estudar sobre métodos de pesquisa bibliográfica. Nessa pesquisa encontrei o “*Methodi Ordinatio*” brilhantemente elaborado pela Prof. Dra. Regina Negri Pagani da Universidade Tecnológica do

Paraná que contribuiu muito para a elevação da pesquisa dessa tese. Inclusive, o poema que acompanha o capítulo foi encontrado utilizando o próprio método.

Ainda, no terceiro capítulo contei com a contribuição da minha amiga Luiza Cadena, médica, na tradução e compreensão dos termos médicos apresentados na Figura 08. Destaco a contribuição da Profa. Dra. Jussara Meirelles tanto da sua disciplina no Doutorado, como de conversas e trocas que realizamos, foram todas propulsoras para as pesquisas apresentadas sobre saúde e sobre pesquisas com seres humanos evidenciadas neste trabalho.

Destaco, também, os contatos realizados com as diversas agências espaciais, o que se deu graças ao incentivo do Professor Oksandro e resultou em retornos que foram muito importantes para a realização da Tese. Em especial, agradeço o retorno da Organização Internacional do Trabalho, a European Space Agency (ESA), a Angolan National Space Program Management Office (GGPEN) – Angola; National Space Activities Commission (CONAE) – Argentina; Canadian Space Agency (CSA) - Canadá; Cyprus Space Exploration Organisation – Chipre; Slovak Organisation for Space Activities – Eslováquia; National Aeronautics and Space Administration (NASA) – Estados Unidos; Estonian Space Office – Estônia; Philippine Space Agency (PhilSA) – Filipinas; Centre National D'études Spatiales (CNES) – França; Israel Space Agency (ISA) – Israel; Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) – Japão; National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova – Moldávia; Kenya Space Agency (KENSA) – Quênia; Swedish National Space Agency (SNSA) – Suécia; Turkish Space Agency (TUA) – Turquia. As contribuições das entidades foram essenciais para o trabalho.

Por fim, o quarto capítulo foi apresentado com a música “*Supereroi*” de Mr. Rain, a música vencedora do Festival de Sanremo de 2023, justamente quando eu estava na Itália escrevendo esse capítulo. A música aborda justamente os objetivos de cooperação da proposta da tese: somos invencíveis juntos. Inclusive, a última linha que eu escrevi do corpo da tese foi ao lado de minha amiga Camilla Benevides na biblioteca da Sapienza.

Na construção desse capítulo foram realizadas diversas abordagens sobre a Logística, teoria que me foi apresentada pela Prof. Dra. Fabiana de Menezes Soares da Universidade Federal de Minas Gerais em uma disciplina que realizei como aluna visitante. A Professora Fabiana é brilhante e dessa disciplina colhemos diversos frutos a época e tenho certeza que muitos outros serão colhidos no futuro.

A ideia de produzir uma Convenção Internacional adveio de um café com a Prof. Dra. Nadia Mikos, bem no início, quando nenhuma página ainda havia sido escrita, ela me

aconselhou a abrir um caminho: escrever uma proposta. Dessa ideia, com o tempo, fui estruturando o caminho de redigir uma Convenção.

A última música indicada na conclusão é de uma banda brasileira e eu estava ouvindo quando pensava em como concluir a tese. Ela fala justamente sobre o desejo de ir além: além do céu e do mar. Nesse local “além” será possível criar um mundo novo, longe de tudo? Inclusive das concepções de direito nacionais? Estamos caminhando para esse além, mas “o mundo não gira em torno de você” fala, nessa tese, sobre ver o universo como algo maior, sobre nossas concepções individuais não estarem no centro do mundo. É nesse lugar além que todos podem ir, em cooperação.

A tese foi escrita originalmente em Português e foi traduzida para o Italiano, essa tradução foi feita a quatro mãos, por mim e pela Profa. Paola Andri que com o seu excelente olhar conseguiu transformar isso em realidade. A Profa. Paola Andri foi uma das minhas primeiras professoras de italiano, quando comecei a aprender a língua com o objetivo de fazer a minha formação na Itália. Ela me acompanhou do começo ao fim e foi uma das responsáveis principais por me mostrar esse mundo italiano. Não posso deixar de lembrar do meu amigo Prof. Msc. Rodrigo Cabral que compartilhou vários momentos de reflexões sobre a vida e a tese e me incentivou a dar esse passo de revisão da tese.

Finalizo com um agradeco ao Professor Dr. Marco Antonio César Villatore, meu padrinho, que foi a pessoa que acreditou que meus sonhos poderiam transcender fronteiras. Professor Villatore me apresentou a Sapienza e com ele eu tive a coragem de sonhar, muito obrigada mestre.

Apesar de a escrita de uma Tese ser um movimento principalmente individual, foram cinco anos da minha vida dedicados à esse projeto e nesse momento faço um retrospectos: as disciplinas, os eventos, as angustias, os problemas, a pandemia, os novos projetos, foram todos parte desses cinco anos. Fico feliz em perceber nessas páginas que esses momentos foram recheados de companhias e que essa tese foi construída sob uma base de sonhos e partilha.

Obrigada

RESUMO

A tese está inserida no âmbito do direito internacional do trabalho no espaço. O objetivo geral é a elaboração de uma proposta de Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior. Alinha-se à Linha de Pesquisa “Estado, Economia e Desenvolvimento” na Pontifícia Universidade Católica do Paraná e a Linha “*autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale*” da Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”. O caminho metodológico adotado percorreu a divisão baseada nos questionamentos: Qual o cenário? O que é o Direito Espacial? Como se regula o trabalho no espaço? Estabelecer quais os fundamentos da proposta? e Qual a proposta?. Como hipótese de pesquisa estabeleceu-se a necessidade jurídica de uma Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior. Como objetivos específicos buscou-se: mapear a exploração espacial em seu histórico e consolidação atual; estruturar o Direito Espacial, seus fundamentos e principais conflitos; mapear a situação atual do Trabalho no Espaço Exterior; mapear os sistemas jurídicos aplicáveis ao Trabalho no Espaço Exterior; indicar as analogias comumente utilizadas e suas insuficiências; estruturar os elementos para a formação de uma legislação; descrever o funcionamento das Convenções Internacionais na OIT e sua competência; redigir a proposta da Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior; demonstrar as relações existentes entre a proposta e os elementos pesquisados. Os métodos utilizados para a pesquisa foram: a) método dedutivo: partindo das abordagens gerais, história e consolidação do setor atual e dilemas jurídicos, para verticalizar a temática especificamente sobre o trabalho no espaço; e, posteriormente, explicar os fundamentos da proposta, a estrutura, a proposta em si e, suas interconexões; b) “*Methodi Ordinatio*”: pesquisa sistemática de bibliografia com o objetivo da formação de um arcabouço teórico bibliográfico robusto e sistematizado; c) método comparativo: análise completa dos procedimentos e abordagens da Legística, para extração de seus elementos e sua aplicação a formação e estruturação da proposta e, ainda, ao comparar o texto da Proposta de Convenção com as conexões estabelecidos na construção do trabalho. Confirmou-se a hipótese e apresentou-se os resultados: a) o cenário do passado, presente e futuro do Setor Espacial internacional em seus diversos formatos, objetos, sujeitos e modalidades; b) as principais discussões existentes na área do Direito Espacial: a quem pertence espaço, o que se regula, quais os limites; c) o que é o trabalho no espaço, o perfil dos astronautas, vivências e situações laborais e a lacuna na sua regulamentação, demonstrando a insuficiência do uso análogo do Direito do Mar e Direito Aéreo; d) os sentidos de uma legislação à nível internacional em oposição à teorias de decodificação, como fator de promoção ao desenvolvimento multidimensional; e) a estrutura formal da proposta baseada na teoria da Legística; f) a competência da OIT para abarcar a proposta, considerando sua história, estrutura tripartite e abrangência; g) a proposta da Convenção Internacional do Trabalho no Espaço Exterior; h) as relações existentes entre a proposta e as construções realizadas no trabalho demonstram o lastro teórico existente.

Palavras-chave: Astronautas; Direito do Trabalho no Espaço Exterior; Espaço Exterior; Desenvolvimento; Convenção Internacional; Organização Internacional do Trabalho

RIASSUNTO

La tesi rientra nell'ambito del diritto internazionale del lavoro nello spazio. L'obiettivo generale è quello di preparare una proposta per una Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno. È allineato con la Linea di Ricerca "*Estado, Economia e Desenvolvimento*" presso la Pontificia Universidade Católica do Paraná e con la Linea "autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale" dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Il percorso metodologico adottato ha riguardato la suddivisione in base alle domande: Qual è lo scenario? Cos'è la legge spaziale? Come è regolato il lavoro nello spazio esterno? Stabilire quali sono i fondamenti della proposta? E qual è la proposta? Come ipotesi di ricerca è stata stabilita la necessità giuridica di una Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno. Gli obiettivi specifici erano: mappare l'esplorazione spaziale nella sua storia e nel suo consolidamento attuale; struttura del diritto spaziale, i suoi fondamenti e principali conflitti; mappare la situazione attuale del Lavoro nello Spazio Esterno; mappare i sistemi giuridici applicabili al Lavoro nello Spazio Esterno; indicare le analogie comunemente utilizzate e le loro insufficienze; strutturare gli elementi per la formazione della legislazione; descrivere il funzionamento delle convenzioni internazionali all'ILO e le sue competenze; elaborare la proposta per la Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno; dimostrare le relazioni tra la proposta e gli elementi ricercati. I metodi utilizzati per la ricerca sono stati: a) metodo deduttivo: partire da approcci generali, storia e consolidamento dell'attuale settore e dilemmi giuridici, per verticalizzare il tema specifico del lavoro nello spazio esterno; e, successivamente, spiegare i fondamenti della proposta, la struttura, la proposta stessa e le sue interconnessioni; b) "*Methodi Ordinatio*": ricerca bibliografica sistematica con l'obiettivo di formare un quadro teorico bibliografico robusto e sistematizzato; c) metodo comparativo: analisi completa delle procedure e degli approcci della *Legistica*, per estrarne gli elementi e la loro applicazione alla formazione e strutturazione della proposta e, anche, confrontando il testo della Proposta di Convenzione con i collegamenti stabiliti nella costruzione del lavoro. L'ipotesi è stata confermata e sono stati presentati i risultati: a) lo scenario passato, presente e futuro del settore spaziale internazionale nelle sue diverse forme, oggetti, soggetti e modalità; b) le principali discussioni in materia di diritto spaziale: chi possiede lo spazio esterno, cosa è regolamentato, quali sono i limiti; c) cos'è il lavoro nello spazio esterno, il profilo degli astronauti, le esperienze e le situazioni lavorative e la lacuna nella sua regolamentazione, dimostrando l'insufficienza dell'analogo utilizzo del Diritto del Mare e del Diritto dell'Aria (Aereo); d) i significati della legislazione internazionale in opposizione alle teorie della decodificazione, come fattore di promozione dello sviluppo multidimensionale; e) la struttura formale della proposta basata sulla teoria della *Legistica*; f) la competenza dell'ILO ad accogliere la proposta, considerando la sua storia, la struttura tripartita e la portata; g) la proposta di Convenzione Internazionale per il Lavoro nello Spazio Esterno; h) i rapporti tra la proposta e le costruzioni realizzate nell'opera dimostrano le basi teoriche esistenti.

Parole chiave: astronauti; Diritto del lavoro nello Spazio Esterno; Spazio Esterno; Sviluppo; Convenzione internazionale; Organizzazione Internazionale del Lavoro.

ABSTRACT

This thesis is within the scope of international law regarding work in space. The main goal is the development of a proposal for an International Convention for Work in Outer Space. It aligns with the line of research “*Estado, Economia e Desenvolvimento*” at the Pontificia Universidade Católica do Paraná, as well as with the line of research “*autonomia privada, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed internazionale*” from the Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”. The methodological framework that was employed was based on the following questions: What is the context? What is space law? How is work in space regulated? What are the foundations of the proposal? What is the proposal? Concerning the research hypothesis, the legal need for an International Convention for Work in Outer Space was established. As for the specific goals, we sought to: map space exploration taking into account its history and current consolidation; map the current situation of work in outer space; outline space law, its foundations and main issues; map the current situation of work in outer space; point out the analogies that are commonly used and their shortcomings; outline the elements for the creation of legislation; describe how international conventions in the ILO and its jurisdictions operate; draft the proposal for an International Convention for Work in Outer Space; demonstrate the existing relationship between the proposal and the elements of the study. The methods used in this study were: a) the deductive method: discussion of general approaches, as well as the history and consolidation of the current sector and its legal dilemmas, in order to narrow the topic down specifically to work in space and, later on, explain the foundations of the proposal, the structure, the proposal itself, and its connections; b) *Methodi Ordinatio*: thorough literature research with the goal of developing a robust and comprehensive theoretical basis; c) comparative method: thorough analysis of Legistics procedures and approaches, in order to extract its elements and apply them to the development and structuring of the proposal and, additionally, to compare the text of the convention proposal with the connections made in the elaboration of this study. The hypothesis was confirmed, and the following results were obtained: a) the past, present, and future situation of the international space sector considering its different formats, objects, subjects and modes; b) the main existing discussion in the field of space law – whom it belongs to, what is regulated, what the limits are; c) what encompasses work in space, the astronauts’ profile, labor experiences and situations and the gap in its regulation, which demonstrates the shortcomings of the use, by analogy, of maritime and aerial law; d) the meanings of international level legislation that opposes decoding theories as a factor that promotes multidimensional development; e) the formal structure of the proposal based on Legistics theory; f) the competence of the ILO to embrace the proposal, taking into consideration its history, tripartite structure and scope; g) the proposal for an International Convention for Work in Outer Space; h) how the existing relationship between this proposal and the work done in this study demonstrate the existing theoretical basis.

Keywords: astronauts; labor law in outer space; outer space; development; international convention; international labor organization

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO I – A EXPLORAÇÃO ESPACIAL PARA ALÉM DA FICÇÃO: DA CONQUISTA DO ESPAÇO ÀS PERSPECTIVAS DO FUTURO	23
1.1 Um olhar ao passado: a corrida espacial	24
1.2 Um olhar ao presente: a consolidação do setor espacial atual.....	31
1.3 Um olhar para o futuro: perspectivas científicas para o futuro do setor espacial.....	59
CAPÍTULO II – DIREITO ESPACIAL: ESTRUTURAÇÃO E DILEMAS DA REGULAÇÃO	77
2.1 A quem pertence o direito espacial ? Estudo da classificação e divergências de jurisdição interna ou internacional para a regulação	82
2.2 O que se regula no direito espacial ? Estudo dos instrumentos internacionais em matéria espacial e o diálogo com a regulamentação interna no âmbito do Brasil e Itália.....	95
2.3 Quais as fronteiras do direito espacial ? Dissensos e Dilemas da regulação do espaço...117	
CAPÍTULO III – O TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR: A (IN)SUFICIÊNCIA DOS SISTEMAS ATUAIS E SIMILARES.....	142
3.1 O estado da arte do trabalho no espaço: existe trabalho no espaço?	146
3.2 Os sistemas jurídicos atuais e seus problemas: visão dos tratados, da doutrina e legislações regionais	173
3.3 Analogias insuficientes: direito do mar e direito aéreo.	196
CAPÍTULO IV – PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR: SENTIDOS, ESTRUTURA, PROPOSTA e DIÁLOGOS.....	206
4.1 Os sentidos de legislar à nível internacional	207
4.2. A estrutura formal da proposta e a OIT como instituição internacional competente	237
4.3. A redação da Proposta de Convenção Internacional para o trabalho no espaço exterior	261
4.4 Diálogo e Interconexões com os Instrumentos internacionais sobre direito espacial	269
CONCLUSÃO.....	281
REFERÊNCIAS	297
ANEXO I	347

INTRODUÇÃO

“On va aller à la Lune, on ira aux planètes, on ira aux étoiles, comme on va aujourd’hui de Liverpool à New York, facilement, rapidement, sûrement, et l’océan atmosphérique sera bientôt traversé comme les océans de la Lune ! La distance n’est qu’un mot relatif, et finira par être ramenée à zéro”

De la Terre à la Lune, Jules Verne.³

Qual a fronteira final do trabalho? Existe uma linha, por mais abstrata que seja, que delimita o fim da competência trabalhista? Em reflexões mais tradicionais essa linha poderia ser traçada no entorno territorial de cada país, esse tracejar imporá um fim a regulamentação trabalhista. Fronteira por Fronteira.

Ocorre que há muito se discute, especialmente no âmbito da OIT, a necessidade de iniciativas globais para o Direito do Trabalho, padrões mínimos a serem seguidos por todos os países: diluiu-se a fronteira? O diálogo sobre as fronteiras se ampliou ao nível do Mar: como lidar com trabalhadores que não estão exercendo fisicamente o trabalho em um território específico?

Nesta equação soma-se o espaço aéreo e recentemente as discussões do trabalho virtual, mas em todas há um elemento que as une: a fronteira do globo terrestre. Ainda que se fale em um mundo virtual, este mundo existe dentro das fronteiras dos satélites que formam a rede conectada de informação.

Ainda que todas as questões trabalhistas do globo fossem resolvidas em cooperação internacional e materializadas em instrumentos as fronteiras do Direito do Trabalho ainda existiriam: há correntes (as mais consolidadas) que limitam a aplicações dos Tratados e Convenções aos países que ratificaram em seus procedimentos inteiros.⁴

A fronteira ampliou-se ao nível global, por inúmeras discussões seja materiais, como o direito do mar, trabalho virtual e, também, formais, a busca pelo estabelecimento de proteções mínimas globais. Mas ainda existem duas fronteiras: o globo e o necessário procedimento de ratificação.

³ VERNE, Jules. **De la terre à la lune**. La Bibliothèque électronique du Québec Collection À tous les vents Volume 119 : version 2.1. 1865.

⁴ Para a compreensão do histórico e as correntes hierárquicas sobre os tratados e convenções em matéria de direito do trabalho, consulte: FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017. **Editora Fi**, 2018.

Este trabalho objetiva o estudo da fronteira material e corpórea limitada ao globo, ou melhor, da ausência dessa fronteira: o espaço.

É justamente a infinitude do espaço que definirá a fronteira final do trabalho. A conquista do espaço pela humanidade forma um conglomerado de reflexões em diversas áreas das ciências que se relacionam, dialogam e geram novas formas de compreensão da vida, do universo e da sociedade. Uma delas é como é visto, regido e protegido o trabalho no espaço.

Em uma alusão poética à Jornada nas Estrelas⁵ propõe-se nessa tese estudar a fronteira final do trabalho: o espaço exterior. Como objetivo geral tem-se a elaboração de uma proposta de regulamentação internacional para o trabalho no espaço exterior.

Para a construção dessa tese buscou-se responder cinco perguntas: Qual o cenário? O que é o Direito Espacial? Como se regula o trabalho no espaço? Quais os fundamentos da proposta? e, Qual a proposta?. Cada capítulo foi construído para desenvolver cientificamente a construção da proposta e a sua imersão no cenário real do Setor Espacial.

Foram utilizadas diversos métodos científicos para a construção do trabalho, os quais explicita-se: primeiramente para a definição da ordem de desenvolvimento do raciocínio jurídico da construção de cada capítulo utilizou-se da método dedutivo, com o objetivo de explicar o conteúdo das premissas⁶, subdividindo-se em duas grandes abordagens gerais: nos dois primeiros capítulos aborda-se os elementos mais gerais (história e consolidação do setor atual e dilemas jurídicos) para no terceiro capítulo abordar especificamente sobre o trabalho no espaço; e, posteriormente, no quarto capítulo explicar os fundamentos da proposta, a estrutura e a proposta em si e, suas interconexões com o trabalho como um todo.

Para a construção bibliográfica deste trabalho, optou-se pela pesquisa sistemática de bibliografia por meio do método intitulado “*Methodi Ordinatio*”, metodologia de pesquisa criada pela Professora Doutora Regina Negri Pagani da Universidade Tecnológica do Paraná(Brasil) e desenvolvida enquanto metodologia própria.⁷ Utilizou-se o enfoque de

⁵ Monólogo de introdução: “O espaço: a fronteira final. Estas são as viagens da nave estelar Enterprise. Em sua missão de cinco anos... para explorar novos mundos... para pesquisar novas formas de vida e novas civilizações... audaciosamente indo onde nenhum homem jamais esteve” Tradução da autora. JORNADA DAS ESTRELAS. Ep. **Errand of Mercy**. A Série Original: S01E26. Diretor: John Newland. 1967.

⁶ MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 92.

⁷ Para compreensão do método utilizou-se dos seguintes artigos: PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da *Methodi Ordinatio* para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017; CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology *Methodi Ordinatio*. **Scientometrics**, vol.116, p. 815–842, 2018; PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis

pesquisa para os temas do Direito Espacial e do Direito do Trabalho no Espaço, utilizadas prioritariamente no capítulo II e III, mas que diante da profundidade dos resultados reverberou a sua utilização no trabalho como um todo. Os anexos apresentam os dados da pesquisa e suas etapas de formulações.

Utilizou-se, ainda, o método comparativo, com o objetivo de analisar uma abordagem completa, extrair seus elementos constantes, abstratos e gerais para avaliar sua aplicabilidade do tema em questão.⁸ Explicita-se a aplicação realizada na tese: quando se aborda dos fundamentos e procedimentos da Legística aplicados a temática desenvolvida em especial no 4.2 e, por fim, no 4.4 ao se desvendar os diálogos e interconexões existentes na ‘Proposta de Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior’ com todos os capítulos do trabalho, realiza-se uma comparação interna para justamente demonstrar a harmonia da proposta e os fundamentos desenvolvidos no trabalho.

Como objetivos específicos traçou-se os seguintes pontos: mapear a exploração espacial em seu histórico e consolidação atual; estruturar o Direito Espacial, seus fundamentos e principais conflitos; mapear a situação atual do Trabalho no Espaço Exterior; mapear os sistemas jurídicos aplicáveis ao Trabalho no espaço; indicar as analogias comumente utilizadas e suas insuficiências; estruturar os elementos basilares para a formação de uma legislação; descrever o funcionamento das Convenções Internacionais no âmbito da OIT e sua competência; redigir a proposta da Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior; demonstrar as relações existentes entre a proposta e os elementos anteriormente pesquisados.

Como hipótese de pesquisa estabeleceu-se inicialmente a necessidade jurídica de uma Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior. Esta hipótese foi avaliada na pesquisa e confirmada por diversos fatores, como: história e expansão do setor, estrutura jurídica atual, consolidação desse trabalho no Setor Espacial, a insuficiência das analogias com o direito aéreo e direito marítimo, enquanto aplicação por semelhança direta.

A tese foi desenvolvida em regime de co-tutela e alinha-se à Linha de Pesquisa “Estado, Economia e Desenvolvimento” na Pontifícia Universidade Católica do Paraná e a Linha *“autonomia privata, impresa, lavoro e tutela dei diritti nella prospettiva europea ed*

Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**. Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

⁸ MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 107.

internazionale” da Università Degli Studi Di Roma “La Sapienza”, no que se potencializa no desenvolvimento do trabalho.

Para o desenvolvimento dos elementos metodológicos subdividiu-se a presente tese em 4 capítulos, os quais expõe-se:

O primeiro capítulo intitulado “*A exploração espacial para além da ficção: da conquista do espaço às perspectivas do futuro*” tem como objetivo central responder ao questionamento: Qual o cenário? Para tanto estabeleceu-se três pontos chave sob o olhar: ao passado, ao presente e ao futuro.

A investigação acerca do trabalho no espaço exterior, com o estudo da estrutura espacial existente, envolve uma pesquisa prévia. Primeiro, porque este cenário está envolto de muita misticidade, ficção e descrença e segundo, porque há poucas pesquisas produzidas sobre esse tema, ainda mais âmbito do Direito.

Há a necessidade no presente estudo de se mapear em qual “universo” está inserido o trabalho no espaço, em virtude da sua alta especialização e ausência de uma tradição científica no estudo do tema. A primeira dificuldade que será enfrentada é a separação do âmbito ficcional do âmbito científico: embora haja uma tradição no imaginário humano sobre a descoberta de outros planetas e guerras intergalácticas, a essência desse trabalho é a realidade: o mapeamento dos fatos reais, estatísticas, dados e pesquisa que abordam efetivamente quais foram as bases da corrida espacial, como a exploração espacial se desenvolveu e quais são as perspectivas para o futuro. As premissas desse trabalho serão formadas no que efetivamente ocorre no Setor Espacial, sendo os desejos humanos combustível para a conquista no plano real.

O segundo capítulo intitulado: “*Direito espacial: estruturação e dilemas da regulação*” possui como objetivo responder ao questionamento: O que é o Direito Espacial? E desta pergunta estruturou-se a resposta na solução de mais três: a quem pertence o direito espacial? O que se regula no direito espacial? E quais as fronteiras do direito espacial?

Para esse desvendar, estuda-se a classificação e divergência sobre a jurisdição aplicável, vez que é a principal temática estudada na área e estrutura as outras abordagens; os instrumentos internacionais sobre a matéria e o diálogo da legislação interna no âmbito do Brasil e da Itália; e os dissensos e dilemas da disciplina do “Direito Espacial”, de forma ampla, vez que os impactos da exploração espacial e as suas possibilidades anteriormente mapeadas vêm sendo discutidas em âmbito de regulação internacional. O panorama formado nestas abordagens compõe o “universo” em que o trabalho no espaço está inserido.

O terceiro capítulo intitulado “*O trabalho no espaço exterior: a (in)suficiência dos sistemas atuais e similares*” fundado na solução da pergunta: Como se regula o trabalho no espaço?

Para responder este questionamento foi necessário compreender como o Trabalho no Espaço se desenvolveu e como é estruturado hoje. Nesse ponto verticaliza-se o estudo para o mapeamento de como esse trabalho é realizado hoje e qual o amparo normativo para tal, considerando os sistemas jurídicos atuais e seus problemas, por meio da análise dos tratados, doutrina e legislações regionais, em especial o Brasil e a Itália; por fim, estuda-se a solução comum vista em diversos trabalhos da área, a realização da analogia com o direito do mar e direito aéreo, úteis, porém insuficientes.

O quarto capítulo intitulado “*Proposta de regulamentação internacional do trabalho no espaço exterior: sentidos, estrutura, proposta e diálogos*” inova ao responder dois questionamentos: Quais os fundamentos da proposta? e, Qual a proposta?

Com esse intuito aborda-se os fundamentos baseados no sentido de se legislar à nível internacional e a estrutura formal da proposta baseada na OIT como instituição internacional competente, ambos observando a Legística como método de elaboração de legislações. A proposta é apresentada em seu teor, construída considerada não como uma “ilha” e, sim, como parte de uma galáxia.

A proposta da Convenção Internacional do Trabalho no Espaço Exterior apresentada nesta Tese leva em consideração na sua estruturação os elementos contextuais apresentados anteriormente no histórico e consolidação do setor, mas também, os diversos ritos e diálogos necessários para que uma Convenção Internacional seja aprovada na OIT, pelo que se apresenta um tópico revelando-se esses diálogos. Nesse sentido, delimita-se a proposta ao âmbito em que ela se encontra: pesquisa científica lastreada na metodologia aplicada e, considera-se desejável, a sua revisão quando em diálogo entre Trabalhadores, Empresas e Estados na OIT.

Esclarece-se que há diversas terminologias que são utilizadas para este estudo, mas que para a presente tese estabeleceu-se uma lógica em dois marcos: quando abordada no âmbito histórico o termo utilizado será o “Corrida Espacial”, quando tratado especificamente de ações foi utilizado o termo “exploração espacial”, quando abordada nas perspectivas atuais o termo será “Setor Espacial”. Ademais, considerando ainda que a compreensão de “setor espacial” envolve diversos atores e locais, inclusive estruturas em terra, quando abordado especificamente o trabalho no espaço a terminologia escolhida foi “trabalho no espaço

exterior”, para não ser confundida com a noção de “espaço” enquanto local genérico e considerando o diálogo entre as versões linguísticas da presente tese em Italiano e Português.

Com a presente Tese enfrenta-se o conceito de fronteira para a pesquisa jurídica e demonstra-se que o limite que se estabelecia anteriormente para o Trabalho não é o fim, demonstrando a existência do Trabalho no Espaço, a sua necessária regulação e como ela pode ser feita.

CAPÍTULO I – A EXPLORAÇÃO ESPACIAL PARA ALÉM DA FICÇÃO: DA CONQUISTA DO ESPAÇO ÀS PERSPECTIVAS DO FUTURO

É curioso o quão frequente vocês humanos planejam conseguir aquilo que não querem"
Spock. Jornada nas Estrelas.⁹

Espaço, a fronteira final. Quem delimita as fronteiras da conquista da humanidade?

A questão da conquista territorial nunca foi novidade na história humana, bem como o consenso sobre as suas possibilidades. A título de exemplo, ao fim do período medieval, o Papa, autoridade máxima da Igreja Católica, sancionava as mudanças territoriais que ocorriam à época acompanhadas do sangue dos povos.¹⁰ Em crítica a este cenário, Michel Zimmermann apontou “a questão das fronteiras não deve ser regulada tão somente pelos interessados. Trata-se de problema que diz respeito à inteira comunidade dos povos”.¹¹ As fronteiras hoje ultrapassam os céus e os resultados dessa conquista alcançam outros atores e agentes, ampliando a participação econômica, social e reguladora.

Nesse sentido, o estudo do Setor Espacial perpassa também pela forma como o Direito é posto nesse confronto: como elemento de ação e definição de fronteiras, ou como elemento omissivo às grandes problemáticas da área. O “direito, enquanto instrumento de controle social, cumpre com sua função através do estabelecimento de regras e padrões gerais de conduta”¹², assim, compreender como o Setor Espacial se desenvolveu até os dias atuais e, principalmente, como o Direito acompanhou (ou não) esta evolução, é compreender se o Direito cumpriu sua função nesse cenário. Então, primeiramente quer se responder a pergunta: **qual o cenário ?**

Para a compreensão do Setor Espacial, em suas diversas vertentes, subdividiu-se a presente pesquisa em: 1.1 Um olhar ao passado: a corrida espacial; 1.2 Um olhar ao presente: a consolidação do setor espacial atual; 1.3 Um olhar para o futuro: perspectivas científicas para o futuro do setor espacial.

⁹ “*It is curious how often you humans manage to obtain that which you do not want*”. JORNADA DAS ESTRELAS. Ep. **Errand of Mercy**. A Série Original: S01E26. Diretor: John Newland. 1967.

¹⁰ Tradução da autora. ZIMMERMANN, Michel. La crise de l’organisation internationale à la fin du Moyen Âge. (Volume 44)”, in: **Collected Courses of the Hague Academy of International Law**. Publicação Original: 1933. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1163/1875-8096_pplrdc_A9789028608122_04>. Acesso em 11 de junho de 2020, p. 325.

¹¹ Tradução da autora. ZIMMERMANN, Michel. La crise de l’organisation internationale à la fin du Moyen Âge. (Volume 44)”, in: **Collected Courses of the Hague Academy of International Law**. Publicação Original: 1933. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1163/1875-8096_pplrdc_A9789028608122_04>. Acesso em 11 de junho de 2020, p. 325.

¹² KOZICKI, Katya. Considerações acerca do problema da aplicação e da significação do direito. **Revista da Faculdade de Direito da UFPR**, Curitiba, a. 30, n. 30, 1998, p. 443-450, p. 446.

1.1 Um olhar ao passado: a corrida espacial

O primeiro ponto a ser abordado no presente trabalho é a compreensão da Corrida Espacial, considerada como o marco inicial do setor¹³, em especial pela abordagem apresentada pela OECD.¹⁴ Nesse sentido, a abordagem será verticalizada para compreensão das origens, considerando a subdivisão apresentada pela OECD, sendo as três primeiras iniciativas: “idade pré-espacial 1” de 1926-1942 com os primeiros foguetes (de Goddard ao V2); a “idade pré-espacial 0” de 1943-1957 com a corrida militar por mísseis balísticos intercontinentais e o primeiro satélite em órbita; o “ciclo 1” de 1958-1972 com a corrida espacial em si, as primeiras aplicações militares, os primeiros seres humanos no espaço e a exploração robótica.¹⁵ Aborda-se de forma aprofundada os principais marcos desse recorte histórico.

As origens da Corrida Espacial estão pautadas em um contexto político conturbado: A Guerra Fria. Neste cenário, na década de 1940, inicialmente consolidou-se o interesse na busca por mísseis de longo alcance como vetores de armas nucleares, como uma preocupação da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), vez que estes não possuíam aeronaves capazes de realizar o bombardeio de suas bombas atômicas. Os estudos para a realização desta proposta iniciaram na virada do século XX com o teórico Konstantin Tsiolkovsky (1857-1935).¹⁶

Destaca-se que os projetos de foguetes possuíam como base a tecnologia desenvolvida pelos nazistas as “Vergeltungswaffe 2” (“bombas voadoras” V-2, com tradução para “armas de vingança” ou “armas de represália”) que estavam sob a responsabilidade do cientista Werner

¹³ MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998; MCDOUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985. P. 109; ELENA, Mirco. I primi anni della corsa allo spazio, in: **Atti della Accademia Roveretana degli Agiati. B, Classe di scienze matematiche, fisiche e naturali**. (ISSN: 1124-0350), s. 9 v. 8, 2018, , pp. 61-97

¹⁴ Tradução livre. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD (2016), **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris.

¹⁵ Tradução livre. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD (2016), **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris.

¹⁶ WINTER, Othon Cabo. PRADO, Antonio Fernando Bertachini de Almeida. **A Conquista do Espaço: do Sputnik à Missão Centenário**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007, p. 20

Von Braun (1912-1977), consolidando a idade pré-espacial.¹⁷ Para alcançar esse objetivo, iniciou-se a disputa para alcançar o desenvolvimento de foguetes em si pelos Estados Unidos da América (EUA) e a URSS. Como resultado desta disputa, a URSS garantiu o controle das instalações físicas, mas foram os EUA que consolidaram a maioria dos materiais, planos e inclusive a inteligência científica, como o próprio Wermer Von Braun¹⁸, que liderou um grupo de cientistas alemães que se rendeu ao exército dos EUA, sendo enviados para trabalharem nos sistemas de mísseis teleguiados e em 1954 Von Braun foi designado para trabalhar nessa tecnologia e é considerado um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento do foguete Redstone, primeiro míssil balístico dos EUA.¹⁹

Durante os anos de 1950 os estudos técnicos realizados nos EUA constataram a importância do uso do espaço extraterrestre como uma área estratégica com o objetivo de observação por meio de tecnologias de sensoriamento remoto.²⁰ Nesse sentido, como aponta John Lewis Gaddis caso fosse considerado legal esse uso pelos norte-americanos seria possível que eles conhecessem as instalações e ativos militares dos seus inimigos, sem que fosse necessário o deslocamento de pilotos correndo risco de vida.²¹

Assim, os EUA e URSS, inspiradas por interesses militares e estratégicos, anunciaram planos de envio de satélites para a observação da Terra. Estes anúncios se deram em diversos eventos científicos que instauraram um marco para a Corrida Espacial: o “Ano Geofísico Internacional” programado para 1957: encontros científicos internacionais que ocorreram de 1 de julho de 1957 a 31 de dezembro de 1958, que possuíam o objetivo de discutir diversas ciências, focalizado no estudo do planeta, e realizados na Organização das Nações Unidas (ONU).²²

¹⁷ JENKS, C. Wilfred. **Space Law**. Nova York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, p. 11. Tradução livre para o português.

¹⁸ VON HARDESTY; EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007. P. 13.

¹⁹ Wermer Von Braun se tornou diretor do Marshall Center, local em que desenvolveu o Foguete Saturno V responsável por levar o homem à lua. MURDIN, Paul (ed.). **Encyclopedia of Astronomy and Astrophysics**. Nature Publishing Group: Philadelphia, 2001, 3670 pp., p. 445. Diversas críticas foram feitas ao seu trabalho em virtude da exploração de trabalho escravo: O'BRIEN, Jason L.; SEARS, Christine E. Victor or Villain? Wernher von Braun and the Space Race. **The Social Studies**, n. 102, vol. 2, 2011, pp. 59-64.

²⁰ GADDIS, John Lewis. **História da Guerra Fria**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006, p. 70. As tecnologias de Sensoriamento Remoto abrangem toda a tecnologia usada para obter, registrar, processar e analisar imagens da superfície terrestre. FIGUEIREDO, Divino. **Conceitos básicos de sensoriamento remoto**. Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Brasília-DF, 2005. Disponível em: <https://www.clickgeo.com.br/wp-content/uploads/2013/04/conceitos_sm.pdf> . Acesso em 22 de março de 2022.

²¹ GADDIS, John Lewis. **História da Guerra Fria**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006, p. 70

²² VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 58-60; BRZEZINSKI, Matthew. **La Conquista del Espacio**. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo, 2008, p. 113.

Os EUA adotaram uma estratégia local: optaram por escolher o projeto de cientistas norte-americanos (Army's Jupiter) e não o de Von Braun (Redstone)²³, neste primeiro momento, com o objetivo político de afastar a conotação nazista e militar²⁴ e favorecer o viés político de ciência “em benefício de toda a humanidade”. Segundo Walter McDougall havia a intenção clara de se valorizar o princípio da liberdade do espaço ultraterrestre em contraponto à soberania dos Estados.²⁵

À frente dessas perspectivas a URSS consolidou o início da Era Espacial, ou ainda o fim da idade pré-espacial e o início do Ciclo 1, com o míssil balístico intercontinental: o satélite Sputnik I em 4 de outubro de 1957. Destaca-se que ele não foi projetado para efetivar alguma medição científica e, sim, apenas atestar uma transmissão facilmente rastreável. Politicamente a URSS lançava ao espaço um sinal de que havia desenvolvido tecnologia para o lançamento de foguetes com capacidade destrutiva a todos os continentes.²⁶

Este fato desencadeou reflexos em diversas áreas nos EUA, principalmente diante da inflamação do tema pela imprensa: iniciaram-se desde argumentos sobre a defasagem tecnológica norte-americana até sobre o sistema de ensino que deveria priorizar ciências naturais e matemáticas.²⁷ Esses argumentos foram fortalecidos pela própria reação aos acontecimentos: a resposta sensacionalista da imprensa, a investigação política realizada pelo Senador Lyndon Johnson²⁸ e as declarações da administração americana com as tentativas de minimizar o Sputnik.²⁹

Foi sobre este prisma que se iniciava uma corrida pela hegemonia do território ultraterrestre, conhecida como “Corrida Espacial” que possuía como pano de fundo não somente o desenvolvimento tecnológico, mas disputas políticas.³⁰

²³ Segundo Walter A. McDougall os EUA poderiam ter vencido a URSS no primeiro satélite, se tivessem escolhido o projeto de Von Braun. MCDUGALL, Walter A. Sputnik, the space race, and the Cold War. **Bulletin of the Atomic Scientists**, n. 41, vol. 5, 1985, pp. 20-25.

²⁴ BRZEZINSKI, Matthew. **La Conquista del Espacio**. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo, 2008, p. 113

²⁵ MCDUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985. P. 109.

²⁶ JOHNSON-FREESE, Joan. **Space as a Strategic Asset**. Nova York, EUA: Columbia University Press, 2007, p. 9.

²⁷ VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 76; Para compreender a posição da imprensa inglesa acesse: BARNETT, Nicholas Barnett. Russia Wins Space Race. **Media History**, vol. 19, n. 2, 2013, pp. 182-195

²⁸ Johnson liderou uma investigação sobre a questão da superioridade americana no poder nuclear. UDALL, Stewart. **The Myths of August: A Personal Exploration of Our Tragic Cold War Affair with the Atom**. Rutgers University Press, 1998.

²⁹ MCDUGALL, Walter A. Sputnik, the space race, and the Cold War. **Bulletin of the Atomic Scientists**, n. 41, vol. 5, 1985, pp. 20-25.

³⁰ BURROWS, William E. **This New Ocean**. Nova York, EUA: Modern Library, 1999, p. 32.

Diversas iniciativas foram realizadas tanto pela URSS³¹ quanto pelos EUA para consolidar o desenvolvimento tecnológico desse setor. Destaca-se que no âmbito dos EUA criou-se a “*National Aeronautics and Space Administration*” a NASA (Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço) em 1958, ainda sob administração de Dwight D. Eisenhower.³²

Paralelamente ao desenvolvimento jurídico do tema que será abordado posteriormente, o desenvolvimento da Corrida Espacial e a sua propaganda entre os norte-americanos e os soviéticos, se deu na valorização dos astronautas como “enviados da humanidade” e grandes símbolos de desenvolvimento.³³ Como ocorreu com o russo Yuri Gagarin (1934-1968) que foi o primeiro homem a ir ao espaço por meio da nave Vostok I, em 12 de abril de 1961 e com Valentina Tereshkova (1937-), primeira cosmonauta³⁴ a ir ao espaço por meio da nave Vostok 6, em 16 de junho de 1963.³⁵ Pelo lado dos norte-americanos destaca-se as fases iniciais de projetos de voos tripulados com os astronautas: Alan Shepard (1923-1998), com a missão, em 5 de maio de 1961, intitulada Mercury-Redstone 3 (também chamada de Freedom 7); John Herschel Gleen Jr. (1921- 2016), na missão Mercury-Atlas 6 à bordo da cápsula espacial Friendship 7, em 20 de fevereiro de 1962 e Edward H. White II (1930-1967) e James A. McDivitt (1929-) que realizaram o segundo voo tripulado do Projeto Gemini, realizada entre 3 e 7 de junho de 1965.³⁶

Entretanto, os Estados Unidos continuaram avançando, mas não suficientemente para assumir a posição na Corrida Espacial à frente da URSS. Foi então que John F. Kennedy (1917-1963) em 1961 propôs a meta de uma viagem tripulada à Lua antes do final da década, e teceu a “polêmica declaração”: “Nós escolhemos ir à lua. Escolhemos ir à lua nesta década e fazer as outras coisas, não porque são fáceis, mas porque são difíceis”.³⁷

³¹ Como por exemplo o envio da cadela Laika, como a primeira criatura viva colocada em órbita no Sputnik 2 em 1957, sobre o tema e críticas, consulte: JARZYNA, Anita. Laika's Lullabies: Post-anthropocentric Representations of the First Dog in Space 1. In: MENGOSZI, Chiara (ed.). **Outside the Anthropological Machine: crossing the Human-Animal Divide and Other Exit Strategies**. 1st Edition, 2020, Routledge: Inglaterra, p. 140-162.

³² MCDUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985. P. 157 e ss.

³³ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Comitê das Nações Unidas para Uso Pacífico do Espaço (COPUOS): Legado e Perspectivas. In: JUBILUT, Liliana Lyra (Coord.). **Direito Internacional Atual**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 362.

³⁴ Astronauta é a designação utilizada pelos EUA, e cosmonauta é a utilização usada pela URSS e atualmente pela Rússia.

³⁵ VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 104.

³⁶ VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007, p. 104.

³⁷ Tradução livre do original: “We choose to go to the moon. We choose to go to the moon in this decade and do the other things, not because they are easy, but because they are hard”. Áudio original disponível em: KENNEDY, John. F. Address at Rice University in Houston, Texas on the Nation's Space Effort, 12 September 1962. **JOHN**

A origem da corrida espacial teve fim após o sucesso do programa Apollo, proposto inicialmente pelo presidente norte-americano Kennedy, com o objetivo de envio do homem a Lua. Apesar de ao fim alcançar seu objetivo, o programa passou por vários obstáculos. O programa Apollo foi composto em linhas gerais de 17 missões, as quais aprofunda-se as principais:

Apollo 1³⁸ deveria ser a primeira missão tripulada a ser lançada em 21 de fevereiro de 1967 no Complexo de Lançamento de Cape Kennedy 34, entretanto, ocorreu um incêndio no módulo de comando durante a sessão de treinos e, devido à estrutura do módulo, a tripulação não conseguiu sair. A primeira missão ocasionou a morte dos três astronautas por parada cardíaca causada por altas concentrações de monóxido de carbono: Virgil Ivan "Gus" Grissom, Edward Higgins White II e Roger Bruce Chaffee.³⁹ Devido a este acidente as missões Apollo 2 e 3 não existiram, em virtude da troca de nomenclaturas utilizada pela NASA.⁴⁰

A missão Apollo 4 foi o primeiro voo não tripulado do Saturn V e ocorreu em 9 de novembro de 1967; A missão Apollo 5 foi o primeiro voo teste não tripulado do Módulo Lunar Apollo e foi realizado em 22 de janeiro de 1968; A missão Apollo 6 foi um teste não tripulado do foguete Saturn V e foi realizado em 4 de abril de 1968. Todas representaram missões não tripuladas.⁴¹

A missão Apollo 7 representou a retomada das missões tripuladas pela NASA e ocorreu em 11 de outubro de 1968 a partir da Estação da Força Aérea de Cabo Canaveral, Flórida, usando o foguete Saturn IB. A missão Apollo 8 foi a primeira a levar astronautas à órbita da

F. KENNEDY Presidential Library and Museum. Disponível em: <<https://www.jfklibrary.org/asset-viewer/archives/JFKWHA/1962/JFKWHA-127-002/JFKWHA-127-002>>. Acesso em 18 de junho de 2020.

³⁸ Originalmente a missão era intitulada de Saturn-1B AS-204, após o acidente ela foi renomeada para Apollo 204, mas comumente conhecido como Apollo 1 em homenagem aos astronautas. WILLIAMS, David. R. **The Apollo 1 tragedy**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Last Updated: 2018. Disponível em: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo1info.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020; DUMOULIN, Jim. **Apollo-1**. Kennedy Space Center's Science, Technology and Engineering Homepage. Last Update 2001. Disponível em: <<https://science.ksc.nasa.gov/history/apollo/apollo-1/apollo-1.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

³⁹ Após a investigação a NASA mapeou as possíveis causas do acidente: 1. Uma cabine selada, pressurizada com uma atmosfera de oxigênio; 2. Uma extensa distribuição de materiais combustíveis na cabine; 3. Fiação vulnerável que transporta energia da espaçonave; 4. Encanamento vulnerável que transporta um líquido de arrefecimento combustível e corrosivo; 5. Disposições inadequadas para a tripulação escapar; 6. Provisões inadequadas para resgate ou assistência médica. NASA HISTORY. **Apollo 1 - The Fire**, 27 January 1967. Disponível em: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_01a_Summary.htm>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁴⁰ A Apollo 1 era originalmente denominada de AS-204, e antes delas aconteceram as AS-201, AS-203 e AS-202, todas com o objetivo de testar o foguete Saturn IB. Após o acidente fatal, a NASA renomeou a AS-204 para Apollo 1 e decidiu que a próxima missão se chamaria Apollo 4. WILLIAMS, David. R. **The Apollo 1 tragedy**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Last Updated: 2018. Disponível em: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo1info.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁴¹ WILLIAMS, David. R. **The Apollo Program (1963 - 1972)**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Last Updated: 2013. Disponível em: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

Lua e foi composta pela tripulação de astronautas Frank Borman, Jim Lovell e William Anders utilizando o Saturn V em 21 de dezembro de 1968 saindo do Centro Espacial John F. Kennedy. A missão Apollo 9, composta pelos astronautas James McDivitt, David Scott e Russell Schweickart e realizada em 3 de março de 1969, foi o primeiro voo para operar o módulo de comando e serviço, junto com o Módulo Lunar Apollo, o que posteriormente permitiria que fosse possível descer ao solo lunar. A missão Apollo 10, lançada em 18 de maio de 1969, foi destinada a testar novamente o Módulo Lunar em órbita na Lua.⁴²

Este caminho possibilitou realização da missão Apollo 11 na qual os astronautas Neil Armstrong e Buzz Aldrin desceram à superfície da Lua em 20 de julho de 1969. Armstrong tornou-se o primeiro ser humano a pisar em solo lunar e proferiu a famosa frase: “Esse é um pequeno passo para um homem, um salto gigante para a humanidade”.⁴³ Atenta-se que a missão era composta também por Michael Collins que pilotava o módulo de comando e serviço Columbia, na órbita da Lua.⁴⁴

Após esta histórica missão que a NASA realizou, dentro do projeto Apollo, ocorreram mais 7 missões as quais brevemente consolida-se: Apollo 12 em 14 de novembro de 1969, novamente pousou na Lua possibilitando caminhadas no solo lunar e recolhimento de amostras; Apollo 13 em 11 de abril de 1970, não cumpriu sua missão integralmente devido à uma explosão no módulo de serviço, entretanto, os astronautas conseguiram retornar.⁴⁵ Esta é a missão da conhecida frase: “Houston, nós temos um problema”⁴⁶.

Apollo 14 em 31 janeiro de 1971 pousou com sucesso no solo lunar; Apollo 15 em 26 de julho de 1971, utilizou um veículo elétrico para que os astronautas pudessem dirigir distâncias maiores; Apollo 16 em 16 de abril de 1972 - consistia na exploração lunar; Apollo 17 em 7 de dezembro de 1972 foi a última missão tripulada à Lua e foi concluída com sucesso; por fim, a missão Apollo–Soyuz (ou Apollo 18) em 15 de julho de 1975 foi realizada em

⁴² WILLIAMS, David. R. **The Apollo Program (1963 - 1972)**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Last Updated: 2013. Disponível em: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁴³ Tradução da autora do original: ARMSTRONG, Neil. **Sounds from Apollo 11**. Audio. NASA. 1969. Disponível em: <https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/apollo11_audio.html>. Acesso em 23 de junho de 2020. Tradução livre.

⁴⁴ NASA History. **APOLLO 11. The Fifth Mission: The First Lunar Landing** 16 July–24 July 1969. Disponível em: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_11a_Summary.htm>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁴⁵ NASA. **Apollo: retrospective Analysis**. NASA history. S.d. Disponível em: <<https://history.nasa.gov/Apollomon/missionsandstats.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁴⁶ SWIGERT, John. **NASA Audio and Ringtones**. “Houston, we’ve had a problem”. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/connect/sounds/index.html>> Acesso em 23 de junho de 2020. Tradução livre.

conjunto com um programa espacial soviético. A missão consistia em realizar uma acoplagem na órbita da terra de uma espaçonave norte-americana e uma da união soviética.⁴⁷

Neste ponto finaliza-se a fase da Corrida Espacial. Como se observa do quadro 1, a exploração espacial transpassa pelos ciclos: Idade pré-espacial I, Idade pré-espacial O, Ciclo 1, Ciclo 2, Ciclo 3, Ciclo 4 até o Ciclo 5.

Quadro 1 - Ciclo de Exploração Espacial

Ciclo	Data	Descrição
Idade pré-espacial "1"	1926-1942	Primeiros foguetes (de Goddard ao V2).
Idade pré-espacial "0"	1943-1957	Corrida militar por mísseis balísticos intercontinentais, primeiro satélite em órbita (Sputnik).
Ciclo 1	1958-1972	Corrida espacial (do Sputnik até o final da era Apollo), início de aplicações militares (como satélites de espionagem), primeiros seres humanos no espaço e exploração espacial robótica.
Ciclo 2	-1973-1986	Primeiras estações espaciais (Skylab, Salyut) e ônibus espaciais (ônibus espacial dos EUA, Buran), desenvolvimento de aplicações militares (GPS, Glonass), início de aplicações civis e comerciais (observação da terra, telecomunicações), surgimento de novos atores (Europa, Japão, China).
Ciclo 3	1987-2002	Segunda geração de estações espaciais (Mir, ISS), maior papel das aplicações espaciais nas forças armadas, maior desenvolvimento de civis e aplicações comerciais (Landsat, Spot Image, televisão por satélite), com mais atores entrando no mercado e muitas transferências de tecnologias espaciais no final da guerra fria.
Ciclo 4	2003-2018	Uso onipresente de aplicações espaciais em vários campos, graças à digitalização (forte aumento das atividades a jusante), nova geração de sistemas espaciais (pequenos satélites) motivados pela integração de avanços em microeletrônica, computadores e ciências dos materiais, globalização das atividades espaciais (coexistem grandes e muito pequenos programas espaciais nacionais, desenvolvimento de cadeias globais de valor).
Ciclo 5	2018-2033	Crescente uso das saídas de infraestrutura de satélite (sinais, dados) em produtos de mercado de massa e possivelmente para monitoramento global de tratados (terra, oceano, clima), terceira geração de estações espaciais, amplo mapeamento do sistema solar e além graças a novos telescópios e missões robóticas, novas atividades espaciais que atingem a maioria (como novos lançadores espaciais com classificação humana, serviços em órbita).

Fonte: OECD, 2019 com base em OECD, 2016.⁴⁸

Formou-se o cenário da Corrida Espacial por meio da descrição das fases pré-espacial I, pré-espacial 0 e Ciclo 1, pautada em um contexto político-social complexo e, ainda, com grande envolvimento militar. Conforme visto no quadro 1 a denominação utilizada agora deixa

⁴⁷ NASA. **Apollo: retrospective Analysis.** NASA history. S.d. Disponível em: <<https://history.nasa.gov/Apollomon/missionsandstats.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁴⁸ Tradução livre. OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD (2016), **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris.

de ser Corrida Espacial para ser Setor Espacial, pois envolve outras estruturas, agentes e perspectivas.

O Setor Espacial em si se desenvolveu de forma exponencial, possuindo atualmente diversas estruturas e funcionalidades em vários países, ponto que será abordado no próximo tópico.

1.2 Um olhar ao presente: a consolidação do setor espacial atual

O desenvolvimento da exploração espacial caminhou no sentido da valorização principalmente da infraestrutura de satélites⁴⁹, vários países começaram a ter estruturas próprias de recepção de dados de satélite e alguns adquiriram controle espacial dos seus satélites de telecomunicações.

Este desenvolvimento é apenas um viés da indústria espacial, esta que é classificada de diversas formas, não apresentando um padrão de análise, já que não estão presentes uniformemente ou em um tópico específico em classificações como a *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*, a classificação internacional das atividades econômicas elaborada pela ONU. Ao serem pesquisados o termo “space” na última revisão realizada, encontrou-se os seguintes resultados: “2520 - Manufacture of weapons and ammunition” que inclui fabricação de veículos espaciais; “3030 - Manufacture of air and spacecraft and related machinery”, que inclui em suas descrições a fabricação de naves espaciais, suas partes e máquinas relacionadas, e transporte espacial; “5120 Freight air transport” que se subdivide em transporte pelo ar e, também, o lançamento de satélites e veículos espaciais, transporte espacial.⁵⁰ Como se observa, não há um item da classificação para o setor espacial e, sim, a inclusão em determinadas atividades já existentes.

Como abordado anteriormente, neste trabalho será adotada a terminologia “Setor Espacial” para a abordagem atual e futura do tema.

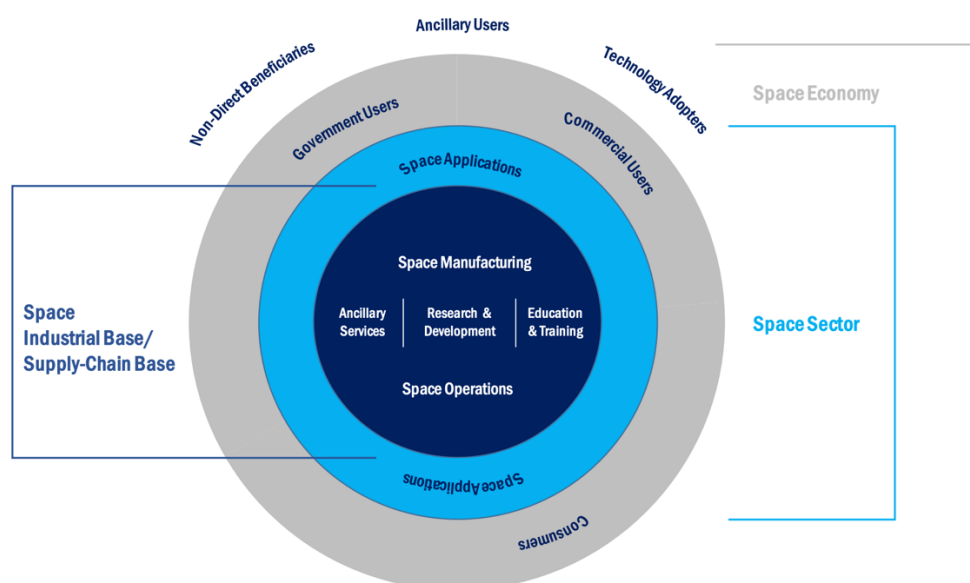
A título exemplificativo desta inconstância, a *Space Industry Association* da Austrália compreende o Setor Espacial como focalizada na indústria de satélites dessa forma sendo parte da indústria de telecomunicações. Paralelamente o *Nato Parliamentary Assembly* (Assembleia parlamentar da Organização do Tratado do Atlântico Norte - OTAN) apresenta a divisão em

⁴⁹ MONTLUC, B. The new international political and strategic context for space policies. **Space Policy**, v. 25, n. 1, p. 20-28, Feb. 2009.

⁵⁰ UNITED NATION. Department of Economic and Social Affairs Statistics Division. **International Standard Industrial Classification of All Economic Activities**. Revision 4. New York, 2008. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf>. Acesso em 22 de março de 2022.

três setores: satélites, serviços de lançamento e equipamento terrestre.⁵¹ O Relatório do EUROCONSULT⁵² também verticaliza o estudo em: manufatura de satélites, indústria de lançadores, equipamentos de solo e serviços satelitais ou aplicações espaciais.⁵³ Segundo o relatório da Deloitte sobre a Economia Espacial da Nova Zelândia a economia espacial pode ser representada da seguinte forma:

Figura 1. Segmentação da economia espacial



Fonte: Deloitte, 2019.⁵⁴

O presente gráfico traz as relações existentes entre os elementos que envolvem a Economia Espacial assim compreendendo a Indústria de Base: com a Manufatura Espacial e Operações Espaciais, Serviços Auxiliares, Pesquisa e Desenvolvimento e Educação e Treinamento, elementos que se observa no círculo em azul escuro e, também, com as

⁵¹ Composta pelos países: Albânia, Bélgica, Bulgária, Canadá, Croácia, República Checa, Dinamarca, Estônia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Montenegro, Holanda, Macedônia, Noruega, Portugal, Romênia, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos da América. NATO PARLIAMENTARY ASSEMBLY. **The future of the space industry**. 2018. Disponível em: <<https://www.nato-pa.int/document/2018-future-space-industry-bockel-report-173-esc-18-e-fin>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁵² A EUROCONSULT é uma empresa privada, independente, com foco no fornecimento de consultoria estratégica e desenvolvendo produtos de inteligência para o mercado. Anualmente realizam pesquisa e programas de treinamento para a indústria de satélites. EUROCONSULT. **Who we are**. S.d. Disponível em: <<https://www.euroconsult-ec.com/who-we-are/>>. Acesso em 22 de março de 2022.

⁵³ EUROCONSULT. **Relatório Executivo da Euroconsult** 2018. Disponível em: <<http://euroconsult-ec.com/research/satellite-value-chain-2018-extract.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁵⁴ DELOITTE ACESS ECONOMICS. **New Zealand Space Economy: its value, scope and structure**. Ministry of Business, Innovation and Employment. November, 2019. Disponível em: <<https://www.beehive.govt.nz/sites/default/files/2019-11/Deloitte%20NZ%20Space%20Economy%20Report.pdf>>. Acesso em 24 de março de 2022.

Aplicações Espaciais no círculo azul claro. O gráfico ainda demonstra a interação do setor espacial com outros setores não espaciais, mas que formam esse diálogo. No caso do gráfico isso inclui os governos, usuários comerciais e consumidores que se beneficiam diretamente da indústria espacial, embora não sejam consumidores diretos.

Diante desse espectro formado sobre a abrangência do Setor Espacial, nesta pesquisa serão adotadas as compreensões e eixos definidos pela OTAN e pelo EUROCONSULT, para fonte de análise desta pesquisa utiliza-se o relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD)⁵⁵ com o objetivo de demonstrar o estágio atual do Setor Espacial, segundo o último relatório completo da organização intitulado “*The Space Economy in Figures*” de 2019 e, somado às breves atualizações apresentada no “*OECD Handbook on Measuring the Space Economy*” em 2022.⁵⁶

Para tanto, reporta-se divisão presente no relatório principal para a compreensão do desenvolvimento atual da indústria espacial e o seu impacto na sociedade: i. A transformação em andamento do setor espacial global; ii. Os impactos socioeconômicos dos investimentos espaciais; iii. Corrigir a lacuna de gênero em um setor espacial dinâmico; iv. Evolução digital na manufatura e na produção de sistemas espaciais; v. Exploração espacial e busca do conhecimento científico; vi. Um novo ambiente de comunicação via satélite, vii. Organismos e Instituições envolvidos no Setor Espacial;⁵⁷ Neste trabalho aborda-se os itens i, ii, iv, v, vi, vii.. Ademais, o ponto específico referente ao trabalho e lacunas de gênero, será abordado no capítulo seguinte, devido à especificidade da matéria.

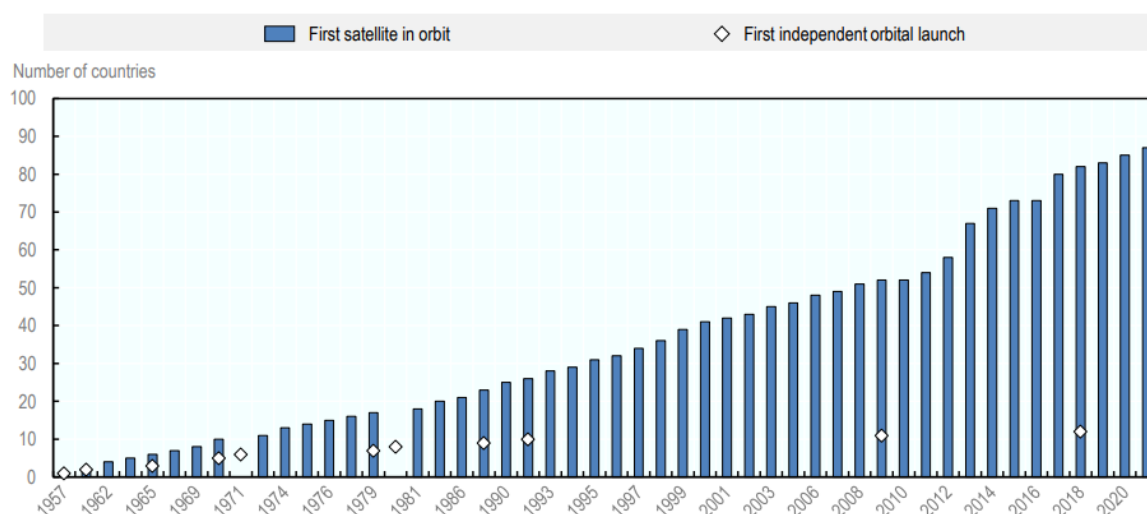
⁵⁵ Países membros da OECD: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Coreia, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Peru, Polônia, Portugal e Reino Unido. São países que subscrevem à Declaração de Investimentos, que por isso possuem PCNs, porém não são membros: Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Egito, Jordânia, Cazaquistão, Lituânia, Marrocos, Peru, Romênia, Tunísia e Ucrânia. Destaca-se que há cooperações em andamento entre Brasil, China, Índia, Indonésia e África do Sul e a CDE, com o pedido formal do Brasil para a adesão na OECD. BRASIL, Ministério da Economia. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico** – OECD. S.d. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/assuntos/atuacao-internacional/cooperacao-internacional/OECD#:~:text=%EF%BB%BFMembros=%20da%20OECD,Pol%C3%B4nia%2C%20Portugal%20e%20Reino%20Unido.>>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁵⁶ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>>. Acesso em 23 de junho de 2020. OECD. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy**. 2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en>. Acesso em 21 de abril de 2023.

⁵⁷ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

Com relação à primeira abordagem, i. A transformação em andamento do setor espacial global, destaca-se primeiramente que assim como na origem da Corrida Espacial a predominância de exploração do setor se dá por meio de órgãos públicos, seguido de Institutos de Pesquisa e Universidades. Em regra, os investimentos são centralizados em agências nacionais e internacionais⁵⁸ como a NASA nos estados Unidos, Agência Espacial Brasileira AEB, no BRASIL, a Agenzia Spaziale Italiana (ASI) na Itália, em contraponto a European Space Agency (ESA)⁵⁹ no âmbito europeu. Ademais, o setor privado com enfoque comercial, vem crescendo em investimentos, mas são difíceis de serem rastreadas em virtude de não existir uma padronização das informações.⁶⁰ A principal atividade ainda está focalizada nos satélites e de 2008 a 2018 o número de países com satélites em órbita subiu de 50 para 82, a progressividade deste desenvolvimento é possível de ser vislumbrada no Gráfico 1:

Gráfico 1: Número de países que lançaram pela primeira vez um satélite em órbita (lançado por terceiros ou independentemente entre 1957 a 2020) e número de países que lançaram pela primeira vez um foguete com sucesso.



Fonte: OECD, 2019 atualizado em OECD, 2022⁶¹

⁵⁸ OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁵⁹ Membros pertencentes a ESA: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Polônia, Portugal, República Tcheca, Romênia, Inglaterra, Suécia e Suíça. EUROPEAN SPACE AGENCY. **Space in Member States.** S.d. Disponível em: <<https://www.esa.int/>>. Acesso em 22 de março de 2022.

⁶⁰ OECD. **Measuring innovation: a new perspective.**, OECD Publishing, 2010. Paris. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-innovation_9789264059474-en>. Acesso em 23 de junho de 2020

⁶¹ OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>.

O referido gráfico aborda o número de países que pela primeira vez lançaram um satélite em órbita (em azul) e um foguete com sucesso (losango branco). Na horizontal o ano do lançamento e na vertical o número dos países. Do referido gráfico é possível observar o crescimento dos países que começaram a se inserir no setor, algo progressivo e constante no que tange ao lançamento de satélites, por outro lado, com relação ao lançamento de foguete com sucesso, não houve um crescimento tão expressivo.

Foi o setor das telecomunicações que abriu caminho para o setor privado, uma vez que este se mostrou de alta rentabilidade, sendo na maioria das empresas nos países da OECD empresas de capital aberto. As principais fontes de financiamento são os fundos próprios do fundador, empréstimos bancários, capital acionário e apoio governamental. Fora da curva, mas apresentando um crescimento, estão as grandes empresas aeroespaciais e empresas de defesa, a título de exemplo a Boeing's HorizonX Ventures, Lockheed Martin Ventures, Airbus Ventures etc.⁶²

Com relação às receitas da economia espacial apresenta-se os seguintes dados: a maior parte dela provém de serviços comerciais de satélite US\$ 126,5 bilhões de dólares, ou seja, 45,6% da receita total; a segunda maior alcança US\$ 125,2 bilhões, ou seja, 45% consiste de dispositivos e chipsets para receber sinais de posicionamento, navegação e cronometragem.⁶³

Por outro lado, tem-se as receitas referente à fabricação dos sistemas espaciais avaliadas em US\$19, 5 milhões, ou seja, 7% do total, e a indústria de lançamentos comerciais em US\$6,2 milhões, representando, apenas 2,2% do total.⁶⁴

No âmbito privado o relatório “*Start-Up Space: Update on Investment in Commercial Space Ventures*” de 2021 feito pela BryceTech aponta a magnitude dos investimentos direcionados a companhias do Setor Espacial, como se observa da figura 2:

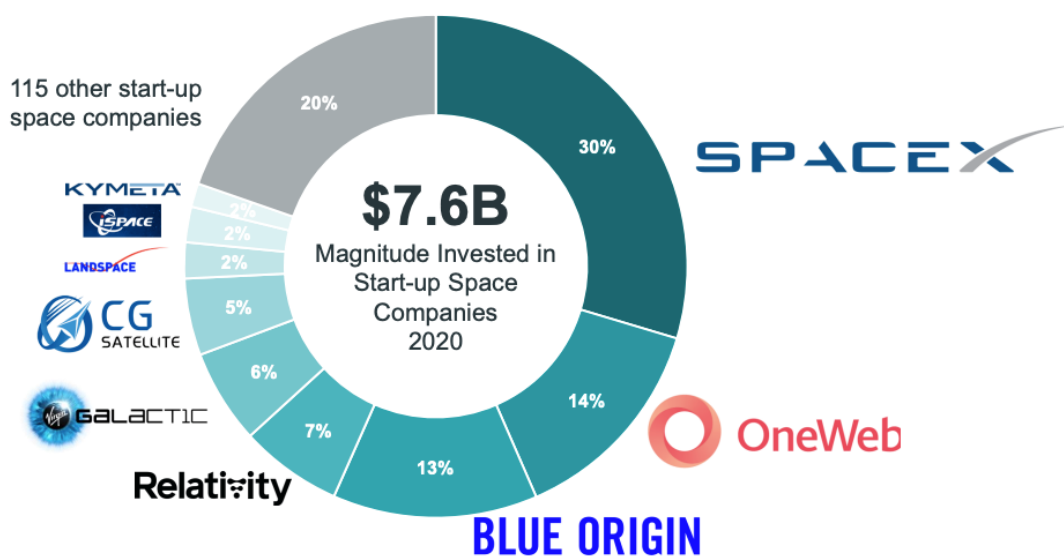
Acesso em 23 de junho de 2020; OECD. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy**. 2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en>. Acesso em 21 de abril de 2023.

⁶² OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁶³ BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report**, Prepared for the Satellite Industry Association, Washington DC, USA, 2019. Disponível em: <<https://brycetek.com>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁶⁴ BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report**, Prepared for the Satellite Industry Association, Washington DC, USA, 2019. Disponível em: <<https://brycetek.com>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

Figura 2: Empresas Start-up Espaciais por magnitude do investimento em 2020.



Fonte: Brycetechn, 2021.⁶⁵

Do referido gráfico é possível compreender que 9 empresas correspondem a 80% dos investimentos e, 3 empresas alcançam sozinhas 60%, demonstrando-se que apesar de existir uma pluralidade de empresas envolvidas no setor espacial no âmbito particular, são apenas algumas que abrangem uma maior quantidade de investimentos.⁶⁶

Outro ponto importante são as exportações de produtos espaciais que contribuem para o intercâmbio técnico-científico dos países, ressalta-se que o levantamento desses dados deve levar em consideração que muitas atividades espaciais não são refletidas em estatísticas, por serem consideradas estratégicas para os países⁶⁷, fato que é passível de ser vislumbrado em documentos da AEB em que há graus de sigilo ostensivo.⁶⁸

⁶⁵ BRYCETECH. **Start-up Space:** Update on Investment in Commercial Space Ventures. 2021. Disponível em: < https://brycetechn.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2021.pdf>. Acesso em 24 de março de 2022. Os dados apresentados não conflitam com as pesquisas atuais. Para dados atualizados sobre o tema e outras abordagens consulte: BRYCETECH. **Start-up Space:** Update on Investment in Commercial Space Ventures. 2022. Disponível em: < https://brycetechn.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2022.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2023.

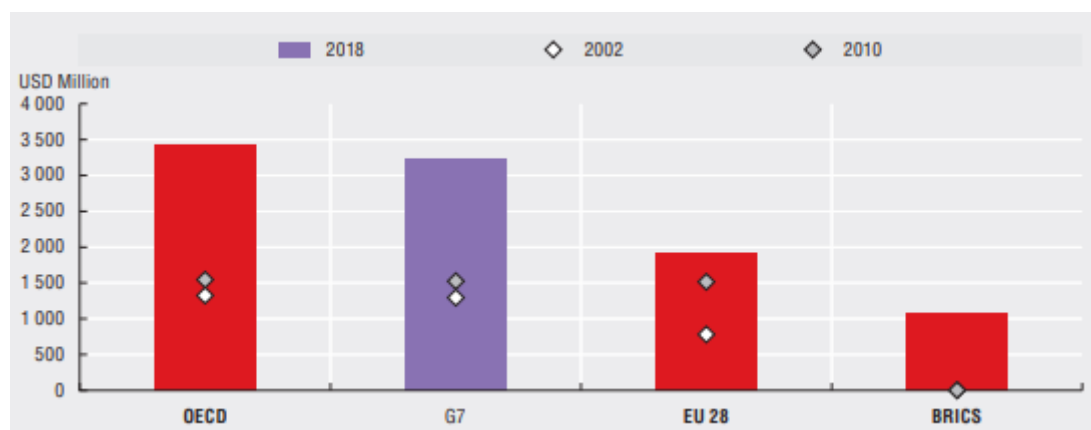
⁶⁶ Ressalta-se que para a pesquisa apresentada foram considerados dados públicos reportados pelas empresas o que pode gerar uma variação dos dados, principalmente considerando a possibilidade de transações e financiamentos não divulgados. BRYCETECH. **Start-up Space:** Update on Investment in Commercial Space Ventures. 2021. Disponível em: < https://brycetechn.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2021.pdf>. Acesso em 24 de março de 2022.

⁶⁷ OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁶⁸ Destaca-se informações referentes à veículos lançadores, qualificação de artefatos espaciais, infraestrutura espacial e pesquisas vinculadas à segurança do Estado. AEB. **Rol das informações desclassificadas nos últimos 12 meses.** Atualizado em fev. 2020. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/processos-desclassificados-2019.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

Ademais, alguns códigos que são utilizados nas exportações que permite o levantamento dos dados de forma aproximada, já que a *International Trade in Commodity Statistics* realizou o mapeamento por meio da identificação de códigos, como o 7925 que diz respeito a “naves espaciais (incluindo satélites) e veículos de lançamento de naves espaciais” ou ainda o código 880260 da “*Harmonised System (HS) for commodity classification*” que inclui naves espaciais, incluindo satélites e veículos de lançamento suborbitais e de naves espaciais⁶⁹. Foram utilizados esses códigos para a construção do Gráfico 2 separado por região:

Gráfico 2 - Exportações de produtos espaciais selecionados por região



Fonte: OECD, 2019.

O referido gráfico aborda as exportações de produtos espaciais selecionados por região, na horizontal há a separação por grupos: a OECD, G7, EU28 e BRICS e na vertical os valores em milhões de dólares. Os dados são divididos em marcos temporais: 2018, 2002 e 2010, e é possível observar a transição dos anos pelos losangos.

Segundo a OECD esta pesquisa pautada em códigos de exportação revela números individualizados de países: a França foi o principal exportador em 2018 (27,6% do valor total exportado), seguido pela China (22,3%) e Estados Unidos (20%). Outros atores incluem Japão (8,1%), Alemanha (7,9%) e Israel (5,7%).⁷⁰ Ressalta-se que o levantamento desses dados à nível global está diretamente atrelado a disponibilidade de dados e levantamentos internos de

⁶⁹ “spacecraft (including satellites) and spacecraft launch vehicles” (code 7925) in the International Trade in Commodity Statistics (ITCS) database.” OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

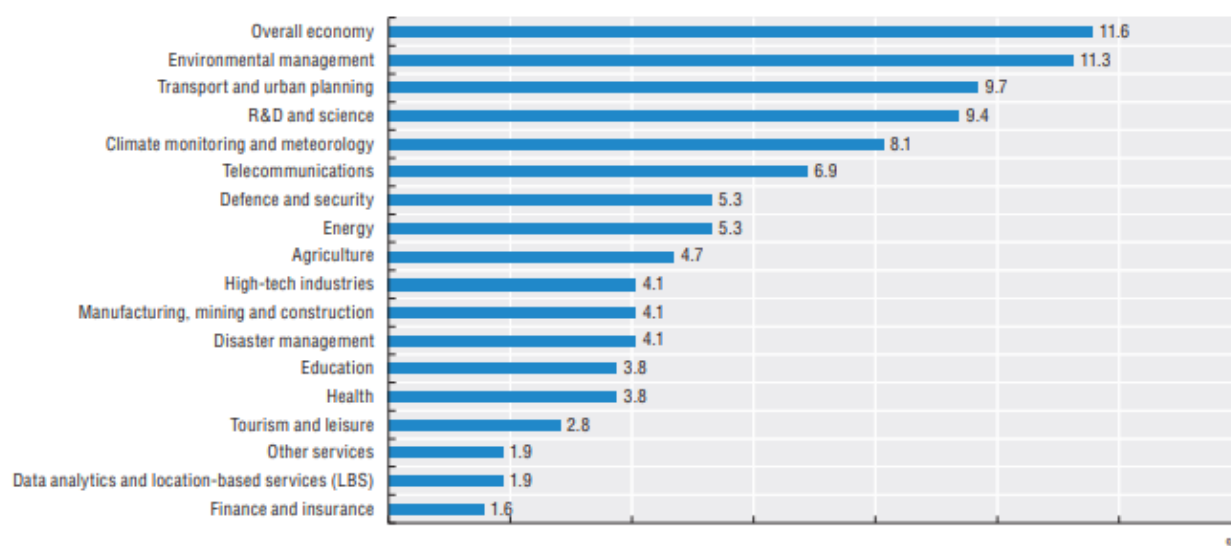
⁷⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

cada país. Interessante observar que a atualidade dos dados espaciais demonstra a não hegemonia exclusiva norte-americana e russa, vista nos primórdios da Corrida Espacial.⁷¹

Diante das pesquisas apresentadas é possível constatar a alteração existente na Indústria Espacial se comparado ao histórico anteriormente apresentado. Atualmente, este setor abrange uma multiplicidade de atores, investimentos e finalidades.

Adentra-se, então, nos ii. Os impactos socioeconômicos dos investimentos espaciais. Primeiramente aborda-se os setores que são beneficiados pelos investimentos espaciais, em destaque no gráfico 3:

Gráfico 3 - Setores selecionados que se beneficiam de efeitos socioeconômicos derivado de investimentos espaciais



Fonte: OECD, 2019⁷²

O referido gráfico avalia dentro de um grupo de setores selecionados o percentual que eles se beneficiam no que tange a efeitos socioeconômicos derivado de investimentos espaciais. A referida pesquisa é realizada considerando a percentagem do total de ocorrências identificadas na literatura, o que abrange 77 avaliações de impacto e avaliações de programas

⁷¹ O relatório “OECD Handbook on Measuring the Space Economy” de 2022, a OECD apresenta outros códigos que podem ser utilizados para o Setor, mas não apresentou uma pesquisa integrativa com outros dados como o “The Space Economy in Figures” OECD. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy**.2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en>. Acesso em 21 de abril de 2023.

⁷² OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponível em: <<http://oe.cd/ipstats>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

publicadas entre 1972 e 2018 sobre setores espaciais regionais, programas espaciais e missões selecionadas. A OECD ainda afirma que há uma ampla cobertura de análise à níveis nacionais, regionais e globais, entretanto, os estudos se focalizam 22% da Europa, 20% nos Estados Unidos e, 19% a “nível global”, restando poucos estudos focados nos países em desenvolvimento.

Da análise do gráfico se observa que na horizontal há o percentual de contribuição e na vertical os setores avaliados, que são respectivamente: economia geral; gestão ambiental; transporte e planejamento urbano; pesquisa, desenvolvimento e ciência; monitoramento climático e meteorologia; telecomunicações; segurança e defesa; energia; agricultura; indústrias de alta tecnologia; fabricação, mineração e construção; gestão de desastre; educação; saúde; turismo e lazer; outros serviços; análise de dados e serviços baseados em localização; finanças e seguros.⁷³ Ademais, ressalta-se que a implementação de programas espaciais gera novos fluxos de receitas para as empresas, inclusive para setores além do espaço, o que contribui consequentemente para a criação de novos empregos, este ponto é colocado como o segundo maior impacto da indústria espacial, atrás apenas de receitas comerciais.⁷⁴ Ainda, “muitos estudos avaliam a relevância socioeconômica das atividades espaciais em nível nacional, regional ou local sob uma perspectiva macroeconômica (11,5%), avaliando impactos no produto interno bruto, valor tributação adicional e induzida”.⁷⁵

Neste diapasão, é possível ver a materialização de alguns desses setores com base neste relatório, entretanto, há a necessidade de se buscar relatórios de países de desenvolvimento, em virtude da ausência significativa desses dados no âmbito da OECD, pelo que se remete ao relatório brasileiro intitulado “Desafios do Programa Espacial Brasileiro” elaborado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos⁷⁶ para fins de consolidação dos setores que são impactados diretamente pela indústria espacial:

⁷³ Tradução livre da autora.

⁷⁴ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponível em: <<http://oe.cd/ipstats>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁷⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponível em: <<http://oe.cd/ipstats>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁷⁶ CARVALHO, H. C. Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial. In: BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília, 2011. 276 p. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/site/wpcontent/uploads/espacial_site.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro de 2019.

i) Agricultura e florestas: com a possibilidade da avaliação de desflorestamento, previsão meteorológica, umidade de solo, recursos hídricos, previsão de safras; ii) suporte a desastres: transmissão de dados técnicos e logísticos, prevenção meteorológica e oceanográfica, prevenção de riscos; iii) aeronáutica: planos e modelos digitais de terreno, comunicação e transmissão de dados, otimização do tráfego de aeroportos, controle de tráfego aéreo; iv) uso de terra e planejamento: mapas de uso de terra, mapas de risco, modelagem de catástrofes naturais e industriais; v) comunicações: transmissão de dados, rádio digital, televisão, governo eletrônico; vi) construção e engenharia civil: mapas geológicos, estudos de impacto, posicionamento exato de projeto para estruturas e edifícios; vii) energia e exploração de recursos naturais: quantificação de recursos hídricos, monitoramento remoto de represas, mapas de evolução temporal da poluição, monitoramento de transporte de materiais perigosos, gerenciamento de frota de veículos; viii) ambiente: mapa de uso de terra, estudos de impacto, mapas de risco, mapas de evolução temporal da poluição e da linha costeira, modelos de desertificação; ix) gerenciamento de frotas: posicionamento de navios e veículos, auxílio à navegação, otimização de tráfego, alerta e funções de segurança; x) Operações humanitárias: logística de locais isolados ou hostis, comunicação com telefones móveis ou equipes isoladas, telemedicina, busca e salvamento; xi) indústria da pesca: planos e mapas, navegação e gerenciamento de frotas, suporte a exploração de recurso marítimo, busca e salvamento; xii) saúde: consultas e diagnósticos à distância, modelos epidemiológicos com fusão de dados ambientais e meteorológicos, treinamento à distância; xiii) educação: tele-educação, universidades virtuais em áreas remotas, difusão de programas de televisão educativos.⁷⁷

A título de exemplo, aborda-se, então, iniciativas concretas de projetos de assistência técnica que promovem o desenvolvimento econômico. Tais iniciativas são realizadas pela maioria dos países com um programa espacial ou atores privados, e cita-se algumas: iniciativas de tele-epidemiologia, realizadas pelo *Centre National d'Études Spatiales* - CNES (França) que tem utilizado de tecnologia de observação da terra para prevenir a difusão de doenças contagiosas⁷⁸; programa de telemedicina, realizado pela *Indian Space Research Organisation* que utiliza de satélites de comunicação para prover a saúde à pessoas residentes em áreas

⁷⁷ CARVALHO, H. C. Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial. In: BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília, 2011. 276 p. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/site/wpcontent/uploads/espacial_site.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro de 2019.

⁷⁸ Esse programa foi utilizado para contenção, avaliação e prevenção no âmbito do COVID-19. CNES. **Rapport Annuel 2018**. Disponível em: <<https://cnes.fr/fr/le-cnes/le-cnes-en-bref/rapport-annuel-2018>> Acesso em: 24 de junho de 2020.

remotas⁷⁹; projeto SERVIR (um acrônimo significa "servir" em espanhol⁸⁰/ português) e foi idealizado pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) em conjunto com a *US Agency for International Development* (USAID) e tem por objetivo a observação da terra para gestão ambiental em mais de 30 países, subsidiando os governos locais para oferecerem respostas à desastres naturais, garantir a segurança alimentar, saúde e gestão hídrica e de recursos naturais. Destaca-se que uma das atividades desenvolvidas é o monitoramento da Amazônia⁸¹; o projeto *Geodata for Agriculture and Water* (G4AW) realizado pela *Netherlands Space Office* (NSO) em parceria com governos locais, tem por objetivo promover o desenvolvimento econômico por meio de informação sobre clima e, principalmente no auxílio à agricultura.⁸²

Ademais, a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico também pode ser vista por meio da transferência de tecnologia, que se trata de um conjunto de conhecimentos, habilidades e procedimentos aplicáveis a um problema e que possam ser transferidos de um usuário a outro.⁸³ Prysthon e Schmidt afirmam que a verdadeira transferência de tecnologia ocorre quando o *modus operandi* do conjunto de conhecimento é absorvido pelo receptor.⁸⁴ Nesse sentido, a transferência de tecnologia também ocorre no âmbito espacial e nesta pesquisa enfatiza-se especialmente a NASA e as ações em prol da transferência tecnológica para setores como: medicina e saúde; transporte e segurança pública; tecnologia em informática; fabricação e produtos para consumo; e meio ambiente e gestão de recursos. A evolução dessas iniciativas é possível de ser vislumbrada no Gráfico 4:

⁷⁹ ISRO. **Indian Spacecraft**. 2020. Disponível em: <<https://www.isro.gov.in/spacecraft>>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

⁸⁰ NASA. SERVIR: Connecting Space to Village. **NASAFacts**. 2012. Disponível em: <https://www.nasa.gov/sites/default/files/638969main_SERVIR.pdf>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

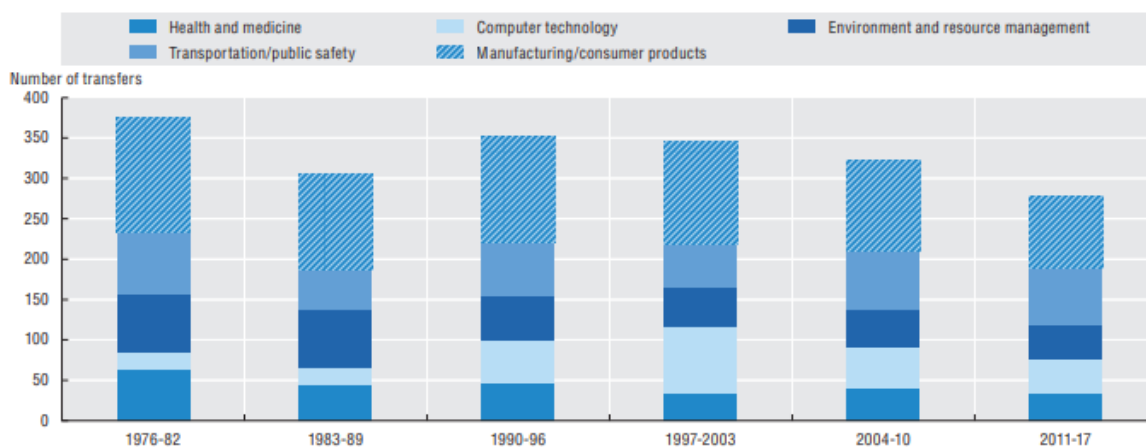
⁸¹ Sobre o tema consulte: SERVIRGLOBAL. Servir Amazônia. S.d. Disponível em: <<https://www.servirglobal.net/Regions/Amazonia>>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

⁸² OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD STI Micro-data lab: Intellectual Property Database, <http://oe.cd/ipstats>, March 2018.

⁸³ FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University Technology Transfer: do incentives, management, and location matter? **Journal of Technology Transfer**, [S.l.], v. 28, p. 17-30, 2003.

⁸⁴ PRYSTHON, C.; SCHMIDT, S. Experiência do Leaal/UFPE na produção e Transferência de Tecnologia. **CI. Inf. Brasília**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 84-90, jan.-abr. 2002.

Gráfico 4- Transferência de tecnologia da NASA para diferentes setores econômicos



Fonte: OECD, 2019 com base no banco de dados da NASA de 2018.⁸⁵

O referido gráfico aborda a Transferência de tecnologia da NASA para diferentes setores econômicos. No eixo horizontal há os anos subdivididos nos seguintes marcos: 1976-1982, 1983-1989, 1990-1996, 1997-2003, 2004-2010, 2011-2017. Na vertical há o número de transferências em uma escala de 0 a 400. O gráfico aborda ainda cinco escala de cores azuis que representam respectivamente: saúde e medicina; transporte e saúde pública; tecnologia informática; manufatura e produtos de consumo; gerenciamento de ambiental e recursos. Nesse sentido, é possível observar o fluxo de informações gerados e sua variação nos períodos analisados, não representando uma constância de crescimento.

Ademais, ressalta-se que as transferências de tecnologia não se restringem somente à NASA, a título de exemplo, o *German Aerospace Center's Institute for Robotics and Mechatronics* licenciou tecnologias espaciais usadas na Estação Espacial Internacional à uma empresa de equipamentos médicos para desenvolver braços robóticos comerciais para cirurgia.⁸⁶

Com os dados, análises e programas citados é possível observar a ampla variedade de impactos que o Setor Espacial gera para diversas atividades, e diante desse potencial, a

⁸⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD. STI Micro-data lab: Intellectual Property Database 2018. Disponível em: <<http://oe.cd/ipstats>>. Acesso em 24 de junho de 2020 NASA. **NASA spinoff databse**. 2018. Disponível em: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Acesso em 24 de junho de 2020.

⁸⁶ DLR. **DLR technology for robot-assisted surgery**. DLR Technology Marketing news. 2016. Disponível em: <http://www.dlr.de/tm/en/desktopdefault.aspx/tabid-7986/14962_read-46838>. Acesso em 24 de junho de 2020.

transferência de tecnologia representa a consolidação dos ideais de promoção do desenvolvimento dos países.

Adentra-se então na iv. Evolução digital na manufatura e na produção de sistemas espaciais. Este ponto tem por objetivo trazer dados referentes a como a digitalização está afetando o setor espacial. Nesse sentido, a digitalização afeta diretamente o desenvolvimento do setor espacial, que segundo a OECD, segue cinco ciclos de desenvolvimento, como demonstrado na tabela 1.⁸⁷ Destaca-se que até os dois primeiros ciclos de desenvolvimento espacial havia a predominância de atores públicos, focalizados na defesa e militarização. A partir do terceiro ciclo observa-se as primeiras aplicações comerciais, o que se tornou crescente a cada ciclo. Ademais, o Ciclo 5 pode se desenvolver no sentido de concretizar uma nova era para a exploração espacial, vez que o setor nunca esteve envolto de tanta diversidade de atores, financiadores e desenvolvedores.⁸⁸

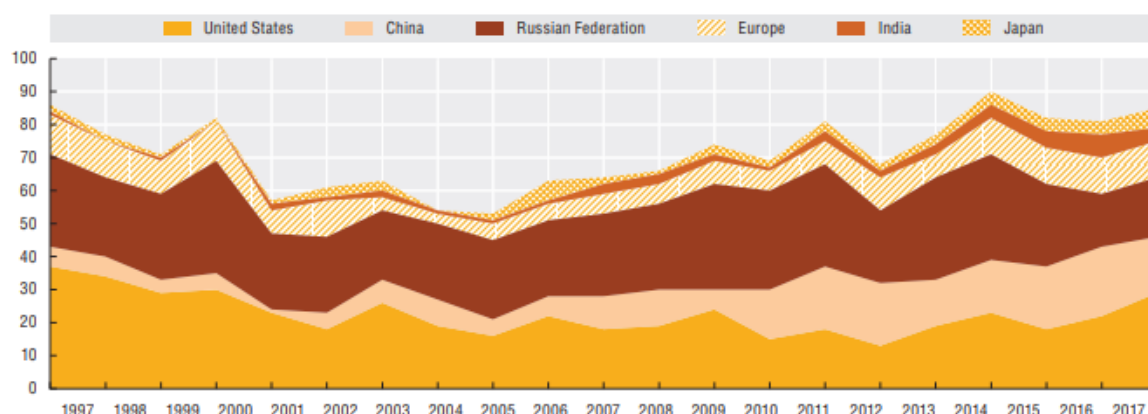
Um das áreas em maior desenvolvimento no setor espacial é a indústria de lançamentos que no decorrer da passagem dos ciclos citados ampliou os atores, embora ainda seja um número reduzido cerca de 10 países possuem a capacidade de lançar, fabricar e manter uma frota de lançadores: China, Índia, Irã, Israel, Japão, Coreia, Nova Zelândia, Rússia, Estados Unidos e a Agência Espacial Europeia (ESA). Destes, apenas China, Índia, Japão, Rússia, ESA e Estados Unidos possuem a capacidade de realizar o lançamento para a órbita geossíncrona em alguns 36.000 km de altitude, local de importantes satélites de telecomunicações e meteorológicos.⁸⁹ Demonstra-se no gráfico 5:

⁸⁷ Tradução livre. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD (2016), Space and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264264014-en>

⁸⁸ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁸⁹ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

Gráfico 5 - Número de lançamentos espaciais bem-sucedidos para atores selecionados, 1997-2018



FONTE: OECD, 2019 com base em FAA, 2018.⁹⁰

Este gráfico apresentado contabiliza os lançamentos bem-sucedidos e parcialmente bem-sucedidos, na coluna da vertical estão os números de 0 a 100 lançamentos e na horizontal os anos usados como referência de 1997 a 2017. Os países estão representados pela escala de cor. Destaca-se, entretanto, que o gráfico considera como marco a contagem anual e, por isso, não caberia a representação em linha e sim em colunas. Dessa forma, ele deve ser observado somente no ponto em que há o marco do ano, em visualização em linha.

Da interpretação do gráfico é possível extrair dados significativos: os países/região⁹¹ que apresentam os maiores resultados são: Estados Unidos, China, Rússia, Europa, Índia e Japão; os Estados Unidos é o país que alcançou o maior número de lançamentos; a Rússia continua possuindo uma participação expressiva no setor.

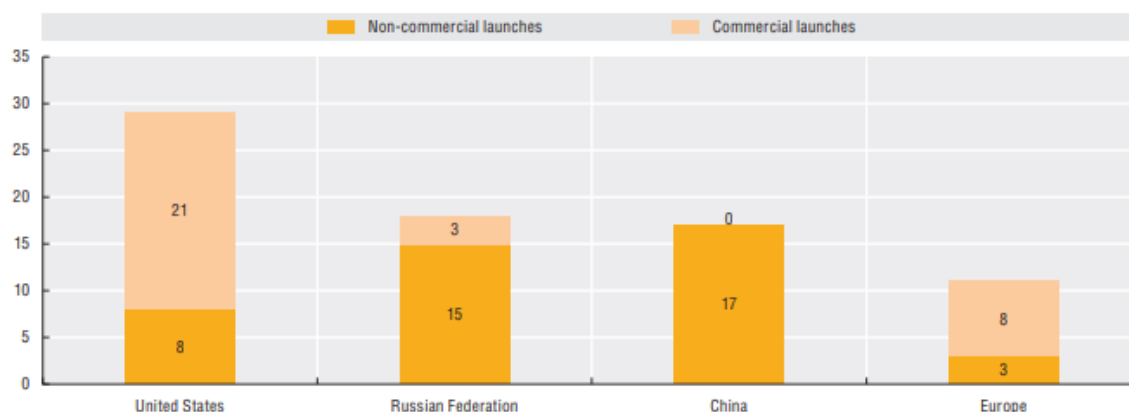
Com relação aos interesses dos lançamentos, subdivididos em duas categorias: comerciais e não comerciais. Destaca-se que a definição de lançamentos comerciais é “um lançamento que é competitivo internacionalmente (ou seja, disponível em princípio para provedores de lançamento internacionais) ou cuja carga útil primária é de natureza comercial”.⁹² Apresenta-se o gráfico 9, referente ao ano de 2018:

⁹⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation**: 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponível em: <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compendium.pdf>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁹¹ Optou-se por descrever como “Região”, pois a única região abrangente no referido gráfico é a Europa.

⁹² UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Bureau of Transportation Statistics**. Worldwide Commercial Space Launches. 2018. Disponível em: <<https://www.bts.gov/content/worldwide->

Gráfico 6 - Lançamentos espaciais comerciais e não comerciais em 2018



FONTE: OECD, 2019 com base em FAA, 2018.⁹³

O referido gráfico apresenta os dados dos Lançamentos espaciais comerciais e não comerciais em 2018. Na horizontal há os locais de referência: Estados Unidos, Rússia, China e Europa, na vertical há o número de lançamentos. Os lançamentos são divididos em duas categorias por cores: laranja são os não comerciais e em bege são os comerciais.

Do referido gráfico observa-se que a maioria dos lançamentos comerciais foi realizada nos Estados Unidos (14 lançamentos), seguido pela Europa (6 lançamentos). Destaca-se que não foram considerados para o levantamento desses dados os lançamentos de pequenos satélites⁹⁴ comerciais como cargas secundárias, setor que somente em 2017 realizou mais de 300 lançamentos.⁹⁵

commercial-space-launches#:~:text=A%20commercial%20launch%20is%20a,payload%20is%20commercial%20in%20nature.>. Acesso em 24 de março de 2022.

⁹³ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation**: 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponível em: <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compendium.pdf>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁹⁴ São considerados pequenos satélites os que foram menores de 500kg. Apresenta-se a classificação: pequeno satélite, 100-500 kg; minissatélites, 100-180 kg; microsatélites, 10-100 kg; nanosatélites, 1-10 kg; picosatélites, 0,01-1 kg; femtosatellite, 0,001-0,01 kg. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020;

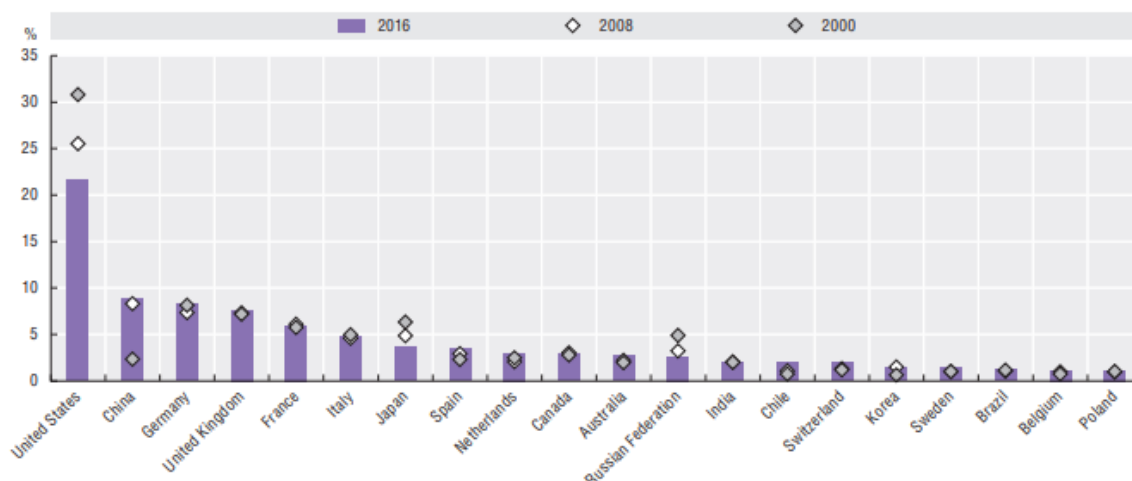
⁹⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation**: 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponível em:

Deste tópico foi possível observar que a necessidade mundial da digitalização está atrelada diretamente ao aumento no lançamento de satélites e a transição para um maior uso de lançamentos comerciais, que estão focalizados na sua ampla maioria a indústria de telecomunicações.

Adentra-se no tópico v. Exploração espacial e busca do conhecimento científico, o qual tem por objetivo evidenciar os desenvolvimentos recentes no âmbito de pesquisas científicas voltados a exploração do espaço, em especial os progressos realizados nas missões de voos espaciais com humanos.

Importante demonstrar que a globalização do setor também ocorreu no âmbito da pesquisa científica, como é possível observar do Gráfico 7:

Gráfico 7 - Principais produtores de literatura espacial, por país.



Fonte: OECD, 2019 com base em Scopus Custom Data, Elsevier, 2018.⁹⁶

O referido gráfico aborda os principais produtores de literatura espacial realizado por meio da base de dados Scopus Custom Data, Elsevier. Assim, na horizontal há os países selecionados, e na vertical o valor em percentual se comparado ao total de pesquisas. Destaca-se que há 3 anos de análise: 2000 e 2008, representados pelos losangos, e em 2016 representado pelas colunas na cor roxa.

<https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compendium.pdf>. Acesso em 23 de junho de 2020.

⁹⁶ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

Do referido gráfico é possível vislumbrar duas situações: primeiramente que os Estados Unidos permanecem na liderança científica, considerando estes paradigmas de análise, apesar de ter o seu percentual variável, o que se deve à inserção de outros países; em um segundo momento alguns países oscilaram nos percentuais de pesquisa com base no todo, como o Japão e a Rússia que apresentaram uma redução, o que vai de encontro aos demais que apresentam, na ampla maioria, o aumento da produção.

Por outro lado, analisando o gráfico por região e com relação a taxa de crescimento das pesquisas científicas, o espectro se altera, como se observa no Gráfico 8:

Gráfico 8 - Taxas de crescimento na literatura espacial, por região



Fonte: OECD, 2019 com base em Scopus Custom Data, Elsevier, 2018⁹⁷

O referido gráfico aborda as taxas de crescimento da literatura espacial por meio da base de dados Scopus Custom Data, Elsevier. Na horizontal há os grupos: BRICS, África subsaariana, Oriente médio e Norte da África, América Latina e Caribe, OECD e o G7. Na Vertical o percentual que está consolidada-se entre 0 a 20%.

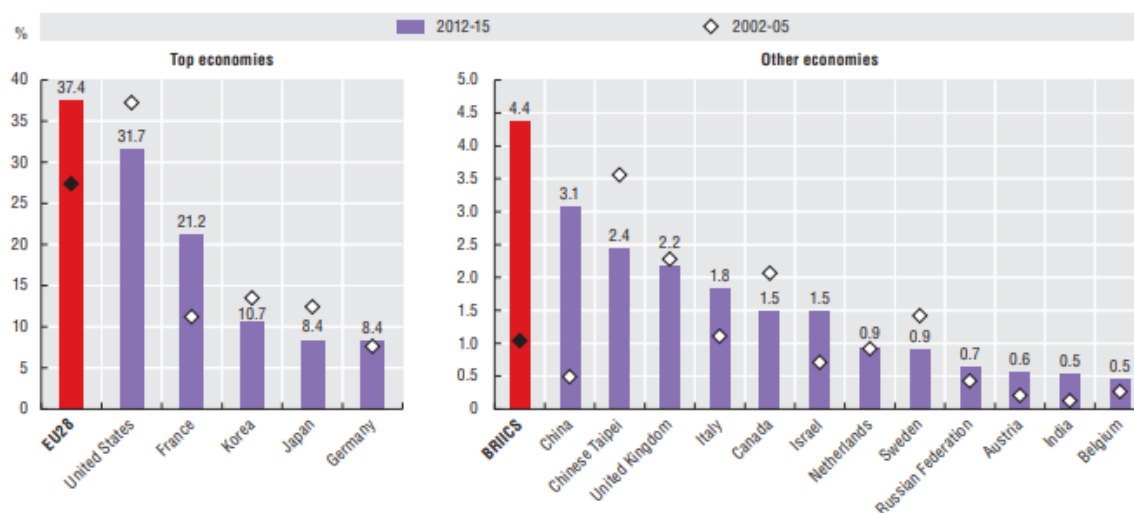
Denota-se que há um aparente giro de prevalência quando se centraliza as pesquisas por região/agrupamento de países: em destaque o BRIICS formado pelo Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (esta a partir de em 2011), dessa forma, não está inclusa nesse gráfico, e, ainda

⁹⁷ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

a China como destaque em publicação científica. Ademais, esta é uma relação importante, vez que o Brasil vem aprofundando parcerias e cooperações com a China.⁹⁸

Avança-se para os dados referentes a patentes de tecnologia relacionadas ao espaço, dados que novamente, podem não representar a realidade em sua integralidade, vez que a referida tecnologia está acoplada a vários níveis de confidencialidade institucional e discrição comercial, o que resulta no não registro de diversas tecnologias.⁹⁹ Nesse sentido, há algumas centenas de patentes registradas por ano, e, mesmo assim, este número quase quadriplicou em 20 anos. Destaca-se os países que predominam no registro de patentes no Gráfico 9:

Gráfico 9 - Patentes de tecnologias relacionadas ao espaço por país



Fonte: OECD, 2019 com base em OECD, 2018.¹⁰⁰

O referido gráfico aborda as patentes de tecnologia relacionadas ao espaço por país (na cor roxa) e por grupo (na cor vermelha), sendo que este grupo engloba vários países. Na horizontal há os países e grupos analisados e na vertical o percentual se comparado aos números

⁹⁸ As cooperações entre Brasil-China podem ser consultadas em: BRASIL, Agência Espacial Brasileira. **Cooperação Internacional:** China. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/programa-espacial-brasileiro/cooperacao-internacional/china/>>. Acesso em 23 de junho de 2020

⁹⁹ OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

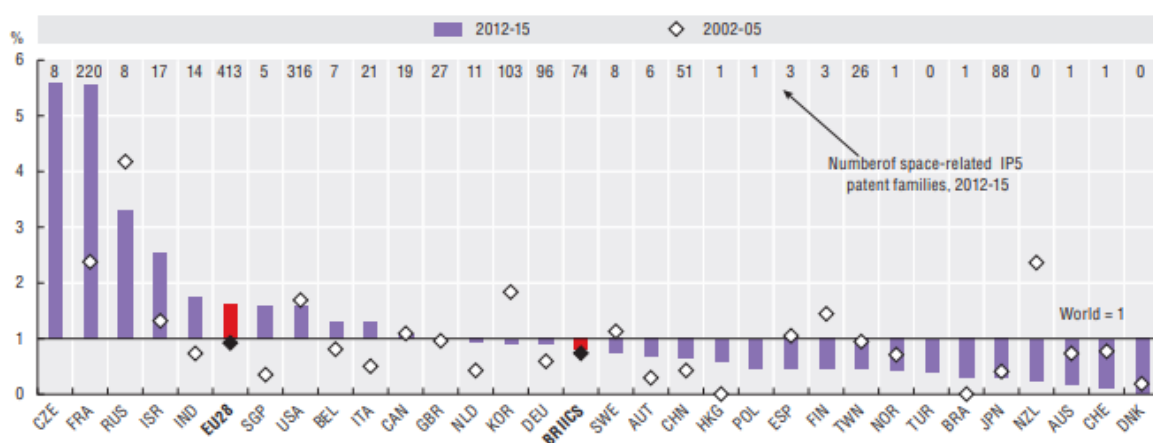
¹⁰⁰ OECD. **The Space Economy in Figures.** How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD. **STI Micro-data lab:** Intellectual Property Database. March 2018. Disponível em: <<http://oe.cd/ipstats>>. Acesso em 23 de junho de 2020

gerais de patentes relacionadas ao setor espacial. O Gráfico é separado em “*top economies*” e “*other economies*”.

Esses dados das patentes são relevantes, pois são utilizados para calcular a Vantagem Tecnológica Revelada (VTR)¹⁰¹, que se trata de um índice que fornece uma indicação do valor relativo a especialização de um determinado país em domínios tecnológicos selecionados, como no caso, a tecnologia espacial. Este índice é calculado com base na parcela de patentes que um país possui relacionadas ao tema do espaço em relação ao total de patentes.

Segundo os resultados deste indicador o ranking dos países é: República Tcheca¹⁰², França, Rússia, Israel, Índia e União Europeia (neste ponto considerada como um todo). Destaca-se que tanto os BRICS, analisada de forma geral, quanto o Brasil, estão abaixo da média mundial, diferente da Itália que está acima. Os números podem ser vislumbrados no Gráfico 10:

Gráfico 10 - Vantagem Tecnológica Revelada (VTR) em tecnologias relacionadas ao espaço



Fonte: OECD, 2019 com base em OECD, 2018.¹⁰³

¹⁰¹ Em inglês: Revealed Technology Advantage – RTA

¹⁰² Segundo o relatório da OECD esse fato possivelmente se justifica em virtude dos investimentos em programas espaciais, focalizados na navegação por satélite e ligações estreitas com organizações. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020

¹⁰³ Informação sobre os índices em tradução livre: “O índice de vantagem tecnológica revelado é calculado como a parcela de patentes de uma economia em tecnologias relacionadas ao espaço em relação à participação no total de patentes pertencentes à economia. Os dados se referem às famílias de patentes IP5, por data de prioridade e a residência do inventor usando fracionário conta. As patentes relacionadas ao espaço são definidas com base em seus códigos de Classificação Internacional de Patentes (IPC). Os números são baseados em dados incompletos a partir do ano de 2014. Somente economias com mais de 500 patentes em 2012-15 estão incluídas.” OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>.

O referido gráfico aborda a Vantagem Tecnológica Revelada (VTR ou ATR) em tecnologias relacionadas ao espaço. Na horizontal há os países selecionados no estudo (na cor roxa) e dois grupos expressivos EU28 e BRICS (na cor vermelha) e, também, na parte superior há o número de IP5 que é o código da família de patentes em que se refere ao espaço. Ademais, na vertical há o percentual. A análise é feita sobre dois paradigmas: 2002 e 2005 (representado pelos losangos brancos) e 2012 e 2015 também representado pela cor roxa.

Evidencia-se que o Setor Espacial alcançou grandes proporções, principalmente com missões robóticas extraplanetárias, como o primeiro pouso em um cometa, a primeira fotografia em alta resolução do planeta anão Plutão etc. Dentre as missões realizadas extraplanetárias não tripuladas e mais populares de 1958-2018, destaca-se: 2 missões (USA) ao Mercúrio; mais de 40 missões (ESA, Japão, USA, Rússia) para Vênus; mais de 10 mil satélites pela terra; mais de 80 missões na Lua da Terra; mais de 40 missões para Marte (USA, ESA, Índia, Rússia); mais de 5 missões para Júpiter; mais de 5 missões para Saturno (USA, Itália); uma missão para a Titan (Lua de Saturno) (USA, Itália); 1 missão para Urano (USA); 1 missão para Netuno (USA); 1 missão para Plutão (USA); mais de 20 missões para asteroides e cometas (Europa, USA, Japão).¹⁰⁴

Ademais, com relação aos voos espaciais tripulados e as capacidades de cada dos países é possível separar as principais iniciativas quatro esferas: Primeiramente os Estados Unidos possuem a capacidade de utilização do ônibus espacial e há a possibilidade de ampliação para a década 2020-2030 com parcerias com a Boeing e a SpaceX; A Europa não traz informações conclusivas para estas perspectivas; Segundo a OECD a China cresce em pesquisas para a década 2020-2029 possibilitar uma viagem tripulada à Marte, por meio do programa *Shenzhou second generation*; por fim, a Rússia já apresenta avanços por meio do lançador Soyuz, com perspectivas para o avanço dos voos espaciais tripulados na década 2020-2030.¹⁰⁵

en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD STI Micro-data lab: Intellectual Property Database, <http://oe.cd/ipstats>, March 2018.

¹⁰⁴ A OECD não apresenta os dados exatos. OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation**: 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponível em: <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compendium.pdf>. Acesso em 23 de junho de 2020.

¹⁰⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>.

Importante ressaltar que a estruturação das parcerias entre o âmbito público e o privado se realizam de forma diversa na ESA e na NASA, mas em ambas são consideradas essenciais, vez que aumentam o capital de investimento e cobrem mais riscos. A ESA estrutura parcerias como já observado no ramo de satélites¹⁰⁶, enquanto a NASA prevê uma maior diversificação: como contratos robóticos e de serviços.¹⁰⁷

Diante desses dados apresentados é possível observar que o conhecimento científico sobre o tema vem sendo apresentado de forma descentralizada entre os países, ampliando-se uma participação no âmbito dos BRICS, mas, por outro lado, ainda há uma hegemonia presentes nos Estados Unidos, China, Rússia e ESA quando se trata de grandes avanços científicos na área.

Adentra-se então no tópico referente a vi. Um novo ambiente de comunicação via satélite que tem por objetivo demonstrar a evolução do ramo das telecomunicações, ainda como o de maior crescimento e valor. Nesse sentido, aborda-se a perspectiva do desenvolvimento das constelações de satélites e das 14 constelações que vêm sendo estruturadas ou que possuem planos próximos de realização¹⁰⁸, a título exemplificativo, tem-se a Astrome Tchnologies (Índia) com plano de lançamento de 150 satélites; Boeing V-Band (USA) com plano de lançamento de 1400 satélites; Hongyan (China) com mais de 300 satélites em plano de lançamento; a SpaceX lançou o projeto Starlink estima-se que o plano final é o lançamento massivo de 42.000 satélites¹⁰⁹, dentre outras.

en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>. Acesso em 23 de junho de 2020.

¹⁰⁶ GERMES, F. Changes in ESA procurement: Next decade of space activities. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 April 2018, Paris.

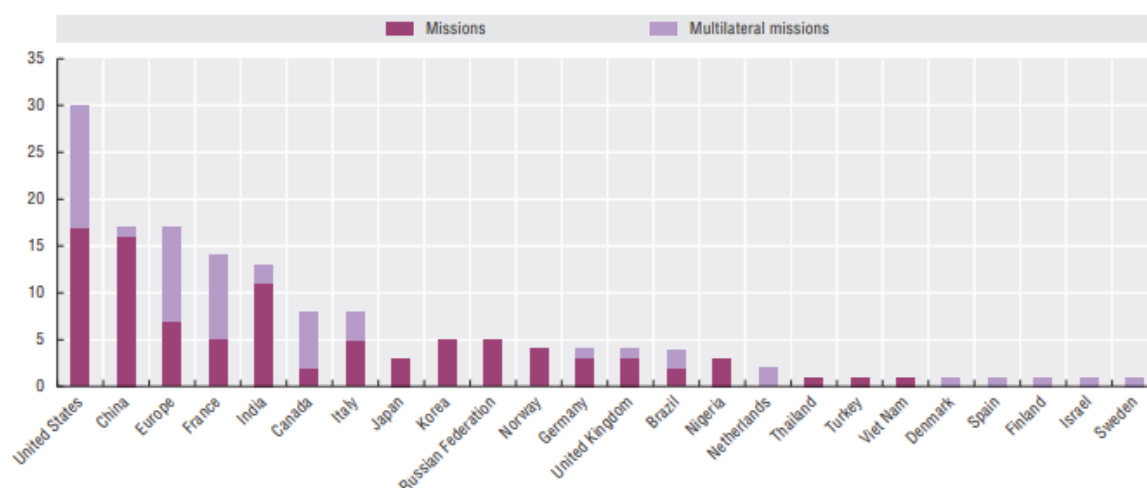
¹⁰⁷ TAWNEY, T. NASA exploration campaign. 2018. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 April 2018, Paris

¹⁰⁸ Listagem completa em: OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020;

¹⁰⁹ Na fase inicial houve a aprovação pela U.S. Federal Communications Commission de uma constelação de 1584 satélites, esse número evoluiu para 12.000 satélites entre os anos de 2017 e 2019, mas Jonathan C. McDowell, do Centro de Astronomia de Harvard detectou arquivos sob o rótulo “USASAT-NGSO-3” na União Internacional de Telecomunicações (UIT) em 2019 sugerem que há 30.000 satélites previstos por fim, a Forbes que anuncia que o plano final é o lançamento massivo de 42.000 satélites. SpaceX 2016, **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings**, LLC, Technical Report, SAT-LOA-20161115-00118, Disponível em: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1158349>. Acesso em 18 set. 2020; SpaceX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings**, LLC, Technical Report, SAT-LOA-20170301-00027. 2017. Disponível em: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1190018>. Acesso em 18 set. 2020; SpaceX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings**, LLC, Technical Report, SAT-MOD-20190830-00087. 2019. Disponível em: <<https://fcc.report/IBFS/SAT-MOD-20190830-00087/1877764.pdf>>. Acesso em 18 set. 2020; STARLINK. **Starlink**. S.d. Disponível em: <https://www.starlink.com/>. Acesso em: 20

Paralelamente, tem-se as missões de observação da terra que, como ressaltado anteriormente, contribuem para a resolução de problemas humanos por meio de dados coletados à longas distâncias. Tais missões de observação podem ser nacionais e, assim, vinculadas à um único país, ou ainda multilaterais, referentes a associação de dois ou mais países/instituições para a realização da missão. Nesse sentido, este é um campo em pleno desenvolvimento, como se observa no Gráfico 11:

Gráfico 11 - Número de missões operacionais nacionais e multilaterais de observação da terra – 2018.



FONTE: OECD, 2019 com base em CEOS, 2018.¹¹⁰

O gráfico apresenta os dados referentes as missões nacionais (na cor roxo escuro) e missões multilaterais (na cor roxo claro), sendo que na horizontal há os países selecionados e na vertical o número de missões referentes ao ano de 2018. Embora demonstre a predominância dos Estados Unidos, China e Europa (considerada enquanto conjunto), é possível destacar a atuação da Índia, por exemplo, que possui mais missões nacionais do que a Europa.

Várias nações emergentes começaram a conquistar o seu espaço, presença e relevância no cenário internacional países como a China e a Índia, embora não atuem com tanto destaque quantitativo quanto a Europa e os Estados Unidos, vêm adquirindo competências científicas e

abr. 2020; MCDOWELL, Jonathan. The Low Earth Orbit Satellite Population and Impacts of the SpaceX Starlink Constellation. **The Astrophysical Journal Letters**, 892:L36 (10pp), 2020 April 1; FORBES. How To See A 'Starlink Train' From Your Home This Week As SpaceX Satellites Swarm The Night Sky. **Forbes**. Escrito por Jaime Carter, em 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/jamiecartereurope/2020/04/20/how-to-see-a-starlink-train-from-your-home-this-week-as-SpaceX-satellites-swarm-the-night-sky/#10b86d1426e8>. Acesso em: 22 abr. 2020.

¹¹⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; CEOS. CEOS Database: Catalogue of satellite missions. **CEOS Earth Observation Handbook**, Committee on Earth Observation Satellites, Paris, 2018. Disponível em: <<http://database.eohandbook.com/database/missiontable.aspx>>. Acesso em 23 de junho de 2020;

tecnológicas para a construção de satélites e avançando no acesso ao espaço por meio de foguetes e lançadores.¹¹¹

Dessa forma, é possível desmistificar a impressão de que o Setor Espacial não traz nenhum reflexo concreto à sociedade, o que se observa é que ele faz parte das vivências humanas e as consequências e benefícios são sentidos por diversos setores da sociedade.

Adentra-se então nos vii. Organismos e Instituições envolvidos no Setor Espacial. Primeiramente, as agências espaciais segundo as Nações Unidas¹¹² são um total de 34 o que é um número desatualizado. Ademais, constatou-se que não há uma listagem oficial das Agências Espaciais existentes no mundo, e por isso, realizou-se uma pesquisa de todos os países e territórios do mundo para a formação de um parâmetro inicial de base de pesquisa e, posteriormente, pesquisou-se na base de dados do Google com os termos “*space agencies*” e “*space AND agency*” e o nome do respectivo país. Além disso, as informações foram confirmadas com os dados das Nações Unidas e, também na base de dados da Geoscience and Remote Sensing Society (GRSS)¹¹³ e no website da empresa Space in Africa, especializada em consultoria para a indústria espacial africana.¹¹⁴

Com essa pesquisa chegou-se a um novo número: 109 agências. Para a confirmação da referida informação consultou-se o website de cada uma delas para verificação do status nacional e particular de cada uma, em alguns casos não foi localizado o website.

Nesse sentido, chegou-se ao seguinte resultado representado no Quadro 2:

¹¹¹ SCHMIDT, Flávia de Holanda. **Desafios e oportunidades para uma indústria espacial emergente: o caso do Brasil**. IPEA. 2011. ISSN 1415-4765. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1667.pdf>. Acesso em 10 de abril de 2019, p. 30.

¹¹² Serão utilizados os nomes em inglês, exceto a agência brasileira, francesa e espanhola. Foi apresentado sigla somente nos casos em que havia a informação no website oficial da agência.

¹¹³ GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SOCIETY (GRSS). **Space Agencies**. S.d. Disponível em: <<https://www.grss-ieee.org/community/groups-initiatives/space-agencies/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹¹⁴ SPACE IN AFRICA. **List of Space Agencies in Africa**. S.d. Disponível em: <<https://africanews.space/list-of-space-agencies-in-africa/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

Quadro 2 – Agências Espaciais Nacionais ¹¹⁵

Número	País	Nome da Agência	Site
1	Afeganistão	The Afghanistani Space Agency	não encontrado
2	África do Sul	South African Space Agency (SANSA); South African National Space Agency (SANSA)	https://www.sansa.org.za/
3	Albânia	Albanian Space Program	não encontrado
4	Alemanha	German Aerospace Center (DLR)	https://www.dlr.de/EN/Home/home_node.html
5	Angola	Angolan National Space Program Management Office (GGPEN)	https://ggpen.gov.ao/
6	Arábia Saudita	Space Research Institute of Saudi Arabia (KACST-SRI)	https://www.kacst.edu.sa/en/institutes/sri/index.asp
7	Argélia	Algerian Space Agency (ASAL)	https://asal.dz/
8	Argentina	National Space Activities Commission (CONAE)	argentina.gob.ar/ciencia/conae
9	Arménia	ArmCosmos	não encontrado
10	Austrália	Australian Space Agency (Austrália) ASA	australianspaceagency.com.au
11	Áustria	Austrian Space Agency (ALR)	não encontrado
12	Azerbaijão	Azerbaijan National Aerospace Agency (AMAKA)	não encontrado
13	Bangladeche	Space Research and Remote Sensing Organization (SPARRSO)	http://sparrso.gov.bd/
14	Barém (Barein)	Nahrain National Space Science Agency (NSSA); Bahrain's National Space Science Agency (NSSA)	https://www.nssa.gov.bh/
15	Bélgica	Belgian Institute for Space Aeronomy (BIRA)	https://www.aeronomie.be/
16	Bermudas	Bermuda's Space and Satellite Administration	http://www.space.gov.bm/
17	Bielorrússia (Belarus)	Belarus Space Agency (BSA)	não encontrado
18	Bolívia	Bolivian Space Agency (ABE)	https://www.abe.bo/
19	Brasil	Agência Espacial Brasileira (AEB)	https://www.gov.br/aeb/pt-br
20	Bulgária	Bulgarian Space Agency (STIL-BAS)	não encontrado
21	Burquina Faso	Burkina Fasoan Space Agency	não encontrado
22	Canadá	Canadian Space Agency (CSA)	https://www.asc-csa.gc.ca/eng/Default.asp
23	Catar	Qatar Aeronautics and Space Agency	https://qasa.qa/index.html
24	Cazaquistão	National Space Agency (KazCosmos) (NSA (KazCosmos))	não encontrado

¹¹⁵ Não se localizou resultados nos seguintes países e territórios, o que não descarta a sua atuação em agências continentais, como ocorre com os países da África e da Europa: Andorra, Anguila, Antártida, Antígua e Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Benim, Birmânia (Myanmar), Bósnia e Herzegovina, Botsuana, Brunei, Burúndi, Butão, Cabo Verde, Camarões, Camboja, Chade, Cisjordânia, Comores, Costa do Marfim, Cuba, Curacao, Dhekelia, Dominica, Eritreia, Eslovénia, Faixa de Gaza, Faroé, Fiji, Finlândia, Gâmbia, Gibraltar, Granada, Groenlândia, Guame, Guatemala, Guernsey, Guiana, Guiné, Guiné Equatorial, Guiné-Bissau, Honduras, Hong Kong, Ilha de Clipperton, Ilhas Cayman, Ilhas Cook, Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, Ilhas Heard e McDonald, Ilhas Malvinas, Ilhas Paracel, Ilhas Salomão, Ilhas Spratly, Iraque, Irlanda, Jamaica, Jan Mayen, Jibuti, Jordânia, Letónia, Ilhas Ashmore e Cartier, Liechtenstein, Macau, Madagáscar, Maldivas, Mali, Maurícia, Mauritânia, Micronésia, Moçambique, Mônaco, Montenegro, Namíbia, Nauru, Nicarágua, Níger, Niue, Nova Caledónia, Omã, Palau, Panamá, Papua-Nova Guiné, Polinésia Francesa, Porto Rico, Quiribáti, República, Centro-Africana, República das Ilhas Marshal, República Democrática do Congo, República do Congo, Salvador, Samoa, Santa Lúcia, São Bartolomeu, São Cristóvão e Neves, São Marinho, São Martinho, São Tomé e Príncipe, São Vicente e Granadinas, Sara Ocidental, Seicheles, Senegal, Serra Leoa, Somália, Suazilândia (Essuatíni), Sudão do Sul, Suriname, Tadjiquistão, Tanzânia, Timor Leste, Togo, Tonga, Trindade e Tobago, Tuvalu, Uganda, Vanuatu, Vaticano, Wake Island e Zâmbia

25	Chile	Chilean Space Agency	não encontrado
26	China	China National Space Administration (CNSA)	http://www.cnsa.gov.cn/english/
27	Chipre	Cyprus Space Exploration Organisation	https://www.spaceexploration.org.cy/#!/Home
28	Colômbia	Colombian Space Agency (AEC)	http://cce.gov.co/
29	Coreia do Norte	Korean Committee of Space Technology (KCST)	não encontrado
30	Coreia do Sul	Korea Aerospace Research Institute (KARI); Korea Astronomy and Space Science Institute (KASI)	https://www.kari.kr/
31	Costa Rica	Central American Association for Aeronautics and Space (ACAE)	não encontrado
32	Croácia	Croatian Space Agency (CROSA)	não encontrado
33	Dinamarca	Danish National Space Center (DNSC); Danish Space Research Institute (DSRI)	https://www.space.dtu.dk/english
34	Egito	Former Egypt Remote Sensing Center (EASRT-RSC)	não encontrado
35	Emiratos Árabes Unidos	United Arab Emirates Space Agency (UAESA);	https://space.gov.ae/
36	Equador	Ecuadorian Civilian Space Agency	http://exa.ec/index-en.html
37	Eslováquia	Slovak Organisation for Space Activities	https://spaceoffice.sk/about-us/
38	Espanha	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI); Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)	https://www.inta.es/INTA/es/index.html
39	Estados Unidos	National Aeronautics and Space Administration (NASA); United States Space Force (USSF)	nasa.gov
40	Estônia	Estonian Space Office	https://eas.ee/teenus/estonian-space-office/?lang=em
41	Etiópia	Ethiopian Space Science and Technology Institute	https://etssti.org/
42	Filipinas	Philippine Space Agency (PhilSA);	https://philsa.gov.ph/
43	França	Centre national d'études spatiales (CNES)	https://cnes.fr/fr
44	Gabão	Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales	https://ageos.ga/
45	Gana	Ghana Space Science and Technology Institute	https://gssti.org/
46	Geórgia	Georgian Space Research Agency	não encontrado
47	Grécia	Hellenic Space Center (HSC)	https://hsc.gov.gr/en/
48	Haiti	Haiti Space Agency	não encontrado
49	Holanda	Netherlands Institute for Space Research (SRON)	https://www.sron.nl/
50	Hungria	Hungarian Space Office (HSO)	http://hso.hu/page.php?page=1
51	Iémen	Yemeni Space Agency	não encontrado
52	Índia	Indian Space Research Organisation (ISRO)	https://www.isro.gov.in/
53	Indonésia	INDONESIAN NATIONAL INSTITUTE OF AERONAUTICS AND SPACE (LAPAN)	https://www.lapan.go.id/
54	Irã	Iranian Space Agency (Irã);	https://isa.ir/em
55	Islândia	Iceland Space Agency	https://www.icelandspaceagency.is/
56	Israel	Israel Space Agency (ISA-)	https://www.space.gov.il/
57	Itália	Italian Space Agency (ASI)	https://www.asi.it/en/
58	Japão	Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)	https://global.jaxa.jp/

59	Kosovo	Space Agency of Kosovo	não encontrado
60	Kuwait	Kuwait Space Rocket	https://www.kuwaitrocket.com/
61	Laos	Laosese Space Agency	http://laospace.org/
62	Lesoto	Space Program of Lesotho	não encontrado
63	Líbano	Lebanese space program	não encontrado
64	Libéria	Liberean Space Agency	não encontrado
65	Líbia	Libyan Center for Remote Sensing and Space Science	http://www.lcrsss.org/
66	Lituânia	Lithuanian Space Association (LSA)	http://www.space-lt.eu/
67	Luxemburgo	Luxembourg Space Agency (LSA)	https://space-agency.public.lu/en.html
68	Macedônia	Department of Spatial Planning	https://www.moepp.gov.mk
69	Malásia	Malaysian Space Agency (MYSA)	https://www.mysa.gov.my/
70	Malawi	Malawian Space Agency	https://mwspaceagency.wordpress.com/?fbclid=IwAR14zn42zVsTLrqXCrPdRkIehfEU6PD0k0Fibbn2_pzXvRGZQ8zBVcXSU-g
71	Malta	Malta Council for Science and Technology	http://mcst.gov.mt/space-directorate/national-space-policy/
72	Marrocos	Royal Center for Remote Sensing (CRTS)	https://www.crts.gov.ma/Royal%20Centre%20for%20Remote%20Sensing
73	México	Mexican Space Agency (AEM)	https://www.gob.mx/aem
74	Moldávia	National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova	https://cnts.utm.md/#:~:text=The%20Centre%20of%20Space%20Technologies,Earth%20observation%2C%20meteorology%20and%20astrophysics.
75	Mongólia	National Remote Sensing Center of Mongolia (NRSC)	não encontrado
76	Nepal	Madhav Space Agency	https://msa.com.np/
77	Nigéria	National Space Research and Development Agency (NASRDA)	https://www.nasrda.net/
78	Noruega	Norwegian Space Agency (NSA); Norwegian Space Centre (NRS)	https://www.romsenter.no/eng
79	Nova Zelândia	New Zealand Space Agency (NZSA)	https://www.mbie.govt.nz/science-and-technology/space/
80	Paquistão	Pakistan Space and Upper Atmosphere Research Commission (SUPARCO);	https://suparco.gov.pk/
81	Paraguai	Paraguayan Space Agency (AEP);	https://www.aep.gov.py/
82	Peru	Space Agency Of Peru (CONIDA)	https://www.conida.gob.pe/
83	Polónia	Polish Space Agency (POLSA);	https://polsa.gov.pl/pl/
84	Portugal	Portugal Space	https://ptspace.pt/pt/home/
85	Quênia	Kenya Space Agency (KENSA)	https://ksa.go.ke/
86	Quirguizistão	Kyrgyz Space Program	https://www.patreon.com/kyrgyzspaceprogram
87	Reino Unido	UK Space Agency (UKSA);UK Space Agency (UKSA)	https://www.gov.uk/government/organisations/uk-space-agency

88	República Dominicana	DOXA, DOMINICAN SPACE AGENCY	não encontrado
89	Roménia	The Romanian Space Agency (ROSA); Romanian Space Agency (ROSA)	https://www.rosa.ro/index.php/en/
90	Ruanda	Rwanda Space Agency	http://space.gov.rw/
91	Rússia	State Space Corporation "Roscosmos" (ROSCOSMOS)	http://www.roscosmos.ru/
92	Sérvia	Serbian Office for Space Sciences, Research and Development (SERBSPACE)	https://www.serbspace.rs/
93	Singapura	Centre for Remote Imaging, Sensing and Processing (CRISP)	https://crisp.nus.edu.sg/
94	Síria	Syrian Space Agency (SSA)	não encontrado
95	Sri Lanka	Sri Lanka Space Agency (SLSA)	não encontrado
96	Sudão	National Remote sensing Center (NRSC)	não encontrado
97	Suécia	Swedish National Space Agency (SNSA)	https://www.rymdstyrelsen.se/en/
98	Suíça	Swiss Space Office (SSO)	não encontrado
99	Tailândia	Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA)	não encontrado
100	Taiwan	National Space Organization	https://www.nspo.narl.org.tw/index.php?ln=en
101	Tunísia	National Remote Sensing Center of Tunisia (CNCT)	não encontrado
102	Turquemenistão	Turkmenistan National Space Agency (TNSA)	não encontrado
103	Turquia	Turkish Space Agency (TUA)	https://tua.gov.tr/en
104	Ucrânia	The State Space Agency of Ukraine (SSAU); National Space Agency of Ukraine (NSAU)	http://www.nkau.gov.ua/
105	Uruguai	Uruguayan Space Agency	não encontrado
106	Usbequistão	Uzbek State Space Research Agency (UzbekCosmos) (USSRA)	não encontrado
107	Venezuela	Bolivarian Agency for Space Activities	http://www.abae.gob.ve/
108	Vietname	Space Technology Institute (STI)	http://www.sti.vast.ac.vn/
109	Zimbabué	Zimbabwe National Geospatial and Space Agency (ZINGSA)	não encontrado

Fonte: a autora.

No mesmo sentido realizou-se a pesquisa de agências espaciais regionais/internacionais e levantou-se o seguinte resultado: Asia Pacific Space Cooperation Organization (APSCO); European GNSS Agency (GSA); European Space Agency (ESA); Committee on Space Research (COSPAR – internacional); Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS – Internacional); United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS – Internacional); United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA - United Nations) e African Space Agency (AfSA).

Importante evidenciar também as empresas privadas envolvidas na exploração espacial, as quais cita-se exemplificadamente, vez que não se localizou uma lista oficial, que de alguma forma estão relacionadas com a Exploração espacial: 1. Accion Systems Inc.; 2. Ad Astra Rocket Company; 3. Alén Space; 4. Altius Space Machines; 5. Andrews Space; 6. Antrix Corporation; 7. ARCASPACE; 8. Arianespace; 9. Armadillo Aerospace; 10. ASRI; 11. Astra

Space; 12. Astrobotic Technology; 13. Australian Space Research Institute; 14. Axelspace; 15. Axiom Space; 16. Benson Space Company; 17. Bigelow Aerospace; 18. Blue Origin; 19. Canadian Arrow; 20. Craig Technologies; 21. CU Aerospace; 22. Datiotec Aeroespacial / INMEU A.C.; 23. Deep Space Industries; 24. EADS Astrium Satellites; 25. EADS Astrium Space Transportation; 26. Eurockot Launch Services; 27. Euroluna; 28. Excalibur Almaz; 29. Exo Terra Resource; 30. Exos Aerospace; 31. Firefly Aerospace; 32. Galactic Suite Ltd. 33. General Astronautics; 34. Generation Orbit; 35. Gilmour Space Technologies; 36. Glavcosmos; 37. Golden Spike Company; 38. Hakuto; 39. IHI Corporation; 40. Independence-X Aerospace; 41. Innovative Solutions In Space; 42. International Launch Services; 43. Interorbital Systems; 44. Interstellar Technologies; 45. Intuitive Machines; 46. ISC Kosmotras; 47. Ispace; 48. Leaf Space; 49. Lin Industrial; 50. Lockheed Martin; 51. Lunar Mission One; 52. Made in Space; 53. Mars One; 54. Masten Space Systems; 55. McDonnell Douglas; 56. MirCorp; 57. Mishaal Aerospace; 58. Mitsubishi Heavy Industries; 59. Moon Express; 60. Mynaric; 61. NanoRacks; 62. Northrop Grumman Innovation Systems; 63. Odyssey Moon; 64. Omega Envoy; 65. OneSpace; 66. Orbex; 67. Orbital Transport & Raketen AG; 68. OrbitBeyond; 69. Origin Space; 70. Orion Span; 71. Perigee Aerospace; 72. Planetary Resources; 73. PLD Space; 74. PTScientists; 75. Puli Space Technologies; 76. Reaction Engines Ltd.; 77. Relativity Space; 78. Rocket Crafters; 79. Rocket Lab; 80. RocketShip Tours; 81. RocketStar; 82. Rotary Rocket; 83. Sea Launch; 84. Shackleton Energy Company; 85. Sierra Nevada Corporation; 86. Skyroot Aerospace; 87. Skyrora; 88. Space Adventures; 89. Space Development Nexus; 90. Space Exploration Corp; 91. Space IL; 92. Space Services Inc.; 93. Spacebit; 94. SpaceDev; 95. SpaceForest; 96. SpaceLS; 97. SpaceQuest, Ltd.; 98. SpaceX; 99. Starsem; 100. Swedish Space Corp.; 101. Synergy Moon; 102. Team FREDNET; 103. Team Indus; 104. Team Italia; 105. Team Plan B; 106. TransOrbital; 107. United Launch Alliance; 108. UP Aerospace; 109. Vector Launch; 110. Virgin Galactic; 111. World View Enterprises; 112. Xplore; 113. Zero2infinity.

Deste olhar para o presente do setor espacial no mundo mapeou-se: as transformações que ocorreram no setor, considerando principalmente o aumento das possibilidades e dos atores; os impactos socioeconômicos dos investimentos espaciais, em virtude das suas múltiplas possibilidades que geram reflexos em diversos setores da economia; a evolução digital e o aumento do lançamento de satélites que possibilitam que os seres humanos utilizem dessas tecnologias; os avanços da pesquisa científica nos mais diversos países ampliando-se análises sobre o setor; levantamento das agências espaciais no mundo por país e, também, à nível

regional e citação de empresas relacionadas. Denota-se das pesquisas apresentadas que o setor espacial atualmente está evoluindo para o aumento de possibilidades de exploração do espaço e na participação de múltiplos agentes, seja em uma atuação nacional, seja em uma atuação conjunta por meio da cooperação entre países e entre empresas e países.

1.3 Um olhar para o futuro: perspectivas científicas para o futuro do setor espacial.

Por fim, adentra-se as perspectivas do Futuro da Exploração espacial. As previsões são realizadas por diversas áreas, desde filmes, livros, até agências científicas. Para esta pesquisa selecionou-se os dados das seguintes fontes: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) - EUA, *China National Space Administration* (CNSA) - China, *State Space Corporation ROSCOSMOS* – Rússia, *European Space Agency* (ESA), Agência Espacial Brasileira (AEB) -Brasil, e a *Italian Space Agency* (ISA) - Itália. A escolha se deu por os cinco primeiros serem enquadrados como grandes potências espaciais e, também o Brasil e a Itália, pois esta pesquisa se dá no âmbito destes países.

Para as informações do futuro espacial sob a perspectiva da OECD utilizou-se os dados da própria instituição. Em 2004 foram feitas 3 grandes previsões pela OECD para as inovações espaciais para o ano de 2030: i. Os aumentos no poder de processamento ampliarão a capacidade de processamento de dados coletados por satélites de sensoriamento remoto úteis. Este ponto atrelado à biotecnologia possibilitará o desenvolvimento de macromodelos de processos ambientais. Por outro lado, o sensoriamento remoto combinado com a inteligência artificial poderá ser utilizado para o monitoramento de tratados internacionais; ii. A *Radio Frequency Identification* (identificação por radiofrequência) usará um sistema híbrido de solo e espaço para fornecer serviços de “transporte inteligente”, acompanhando em tempo real de estoque que produtos e transporte de as pessoas; iii. A Fabricação de pico ou nanossatélites em órbita baixa¹¹⁶, em oposição a satélites grandes em órbita geossíncrona, com o objetivo de

¹¹⁶ A Órbita baixa seria entre 500 km e 2.000 km de distância do nível do mar, a Órbita Média seria de até 10.400km e a Órbita Elíptica Alta seria “uma órbita elíptica inclinada com perigeu (ponto mais próximo da Terra) a 1 000 km de distância do planeta e apogeu (ponto mais distante da Terra) a 39 000 km”. ABRASAT. Tipos De Órbitas E Seus Satélites. S.d. Disponível em: < <https://abrasat.org.br/satellite/os-tipos/> >. Acesso em 26 de março de 2022.

otimizar as telecomunicações. A utilização desse sistema permite a otimização de custo-benefício devido à sua baixa-massa e a possibilidade maior de cobertura.¹¹⁷

Em 2018 foi verificado o andamento destas previsões¹¹⁸ e constatou-se que: i. O poder de processamento de dados, o desenvolvimento de nuvem e a utilização combinada de drones e satélites vêm permitindo a uma disseminação institucional e comercial de informações geoespaciais, modelos climáticos e modelos climáticos aprimorados (que dependem de uma complexidade de dados). Constata-se que os dados de satélite serão cada vez mais usados para, inclusive, a formulação de políticas por meio do rastreamento da poluição, por exemplo; ii. A *Radio Frequency Identification* (identificação por radiofrequência) vem sendo utilizada pelo comércio, assistência médica, fabricação e outros setores, se ampliando para consolidar um modelo regular de aplicação; iii. Os *CubeSats* são uma espécie de satélite em miniatura¹¹⁹ e já são amplamente utilizados e estudados em diversos países, o que envolve a cooperação entre pequenos satélites. Nesse sentido, caminha-se para novos empreendimentos comerciais como as constelações de satélites muito pequenos.¹²⁰

Nesse sentido, com relação ao sistema de observação terrestre por meio de satélites, principalmente relacionados à dados climáticos como dados atmosféricos¹²¹, oceânicos¹²² e terrestres¹²³, destaca-se que há projeções otimistas do seu desenvolvimento, como se observa do Gráfico 12:

¹¹⁷ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

¹¹⁸ Não há ainda relatórios atualizados sobre o tema no âmbito da OECD.

¹¹⁹ Para uma compreensão maior sobre os Cubesats acesse: NASA. **CubeSats Overview**. Sarah Loff (ed) 2018. Disponível em: <https://www.nasa.gov/mission_pages/cubesats/overview>. Acesso em 26 de março de 2022.

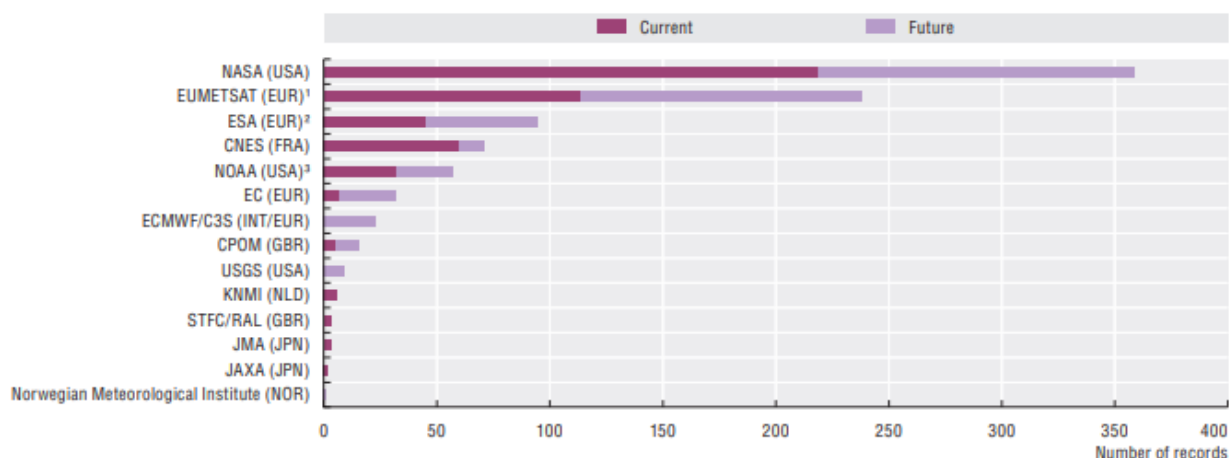
¹²⁰ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

¹²¹ Passível de realizar métricas como temperatura do ar, velocidade e direção do vento, radiação, medição de gases.

¹²² Passível de realizar métricas como temperatura do mar, salinidade da superfície do mar, gelo marinho, correntes etc.

¹²³ Passível de realizar métricas como uso de águas, cobertura de neve (calotas e geleiras), cobertura do solo por vegetação, fração de radiação absorvida, umidade do solo, incêndios etc.

Gráfico 12 - Registros de dados variáveis climáticas essenciais atuais e futuros por organização



FONTE: OECD, 2019.¹²⁴

No presente gráfico analisa-se os registros de dados climáticos variáveis atuais e futuros por organização, e representam efetivamente a composição de dados sobre o tema atualmente e as perspectivas para o futuro. Na horizontal contabiliza-se o número de dados e na vertical as agências envolvidas. Pelas cores é possível observar a progressão dos dados, sendo atual em roxo escuro e futuro em roxo claro.

Por outro lado, a OECD apresenta os dados dos Operadores de turismo espacial que ainda não estão em atuação, mas estão se aproximando da abertura comercial. Em geral as ofertas para o Turismo espacial envolvem treinamentos de 2-3 dias para a viagem, esta que dura cerca de 10 a 20 minutos, atingindo a fronteira do espaço de 100km de altitude e retornando à Terra. A ideia é que os serviços de turismo espacial oferecem uma estadia de 7 a 11 dias no espaço.

Em dezembro de 2018, a nave espacial *Virgin Galactic SpaceShipTwo* (EUA) atingiu um pico de altitude de 83 quilômetros e, assim, se tornou o primeiro voo espacial comercial suborbital humano desde 2004. No mesmo ano, o programa lançador *New Shepard* da A Blue Origin (EUA), completou nove voos de teste não tripulados e estuda sua ampliação. Destaca-se que entre 2001 e 2009 sete clientes pagantes viajaram para a Estação Espacial Internacional por meio da espaçonave russa Soyuz e estima-se que em breve haverá assentos nas naves

¹²⁴ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

Boeing (EUA) e SpaceX. (EUA)¹²⁵ A *start-up* americana Axiom Aerospace continuará oferecendo estadias turísticas na Estação Espacial Internacional a partir de 2020, pelo preço aproximado de US\$55 milhões.¹²⁶

Dessa forma é possível consolidar as previsões e iniciativas já alcançadas referente ao turismo espacial em três esferas: Espaço profundo, fica de 400km a 300.000km; órbita terrestre baixa de 100km à 400km; viagem suborbital até 100km.

No espaço profundo há duas empresas envolvidas: a SpaceX (EUA) com previsão para lançamento da Big Falcon Starship, com o nome alterado para somente Starship, que explodiu em seu lançamento em 2023¹²⁷; a Blue Origin (EUA) com a previsão de lançamento da New Glenn para 2023 e depois alterado para 2024, projeto a ser realizado em parceria com a NASA.¹²⁸

Na órbita terrestre baixa tem-se a atuação das empresas com os respectivos assentos disponíveis para consumidores pagantes: Roscosmos (um assento) (RÚSSIA), Boeing(um assento), SpaceX (de um a três assentos), Axiom Aerospace (EUA) (sem previsão) e Sierra Nevada (Nova Zelândia) (sete assentos). A Roscosmos (Rússia) já lançou em 2001 a Soyuz Capsule, com sete passageiros pagantes em suas viagens de 2001 a 2009.¹²⁹

Para a viagem suborbital tem-se as duas empresas Virgin Galactic (EUA) e Blue Origin, que possuem seis assentos para consumidores pagantes e tem previsão de lançamento da Space ShipTwo e New Shepard, respectivamente.

Por outro lado, há o desenvolvimento de tecnologia e processos para a órbita terrestre, que envolve: a manutenção de plataformas espaciais para reabastecer consumíveis e degradáveis; manutenção e substituição em geral. Ademais, uma etapa importante diz respeito aos recursos de encontro e acoplamento automatizados e autônomos (das naves nas estações espaciais, por exemplo) e hoje é tecnologia dominada pelo Canadá, China, Europa, Estados Unidos e Rússia. Nesse sentido, o primeiro *International Docking System Standard* (padrão

¹²⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

¹²⁶ AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponível em: <<https://axiomspace.com/space-tourism/>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

¹²⁷ CNN. **SpaceX's uncrewed Starship explodes on launch attempt**. 2023. Disponível em: <https://edition.cnn.com/us/live-news/spacex-starship-rocket-launch-04-20-23/index.html>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

¹²⁸ NASA. **NASA Selects Blue Origin to Launch Mars' Magnetosphere Study Mission**. 2023. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/press-release/nasa-selects-blue-origin-to-launch-mars-magnetosphere-study-mission>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

¹²⁹ AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponível em: <<https://axiomspace.com/space-tourism/>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

internacional para adaptadores de acoplamento de espaçonaves)¹³⁰ já está sendo usado na Estação Espacial Internacional e tem por objetivo permitir o acoplamento de naves de diversos países e empresas.¹³¹

Adentra-se nos planos da NASA e consequentemente dos Estados Unidos, para o futuro que segundo a agência, encontram-se estruturados no desenvolvimento de parcerias industriais, internacionais e acadêmicas. Ainda, enfoca o papel das empresas comerciais como essencial para o crescimento do Setor Espacial no que tange, por exemplo, ao lançamento de foguetes e satélites, transporte de carga e tripulação e construção de infraestrutura em órbita baixa da Terra.

Nesse sentido apresenta alguns projetos: Lua 2024, no qual há a previsão de até 2024 levar astronautas novamente à Lua, com o intuito de ampliar as explorações para mais partes da superfície lunar e consolidar parcerias. Lançamento do Landsat 9, um satélite de observação da Terra, que possui como objetivo medir mudanças na superfície terrestre, auxiliando na tomada de decisões dos agentes, contribuindo inclusive para a estratégia internacional de saúde da Terra. A missão SWOT (*Surface Water and Ocean Topography*) tem por objetivo realizar pesquisas das águas superficiais da Terra, monitorando o fluxo ao longo do tempo, e poderá fornecer informações sobre barragens, por exemplo. O projeto de satélites CYGNSS (*Cyclone Global Navigation Satellite System*) que foram implementados no espaço acima de um furacão e usa tecnologia GPS para medir os ventos oceânicos, o que poderá contribuir para que cientistas avaliam detalhadamente a força e direção de uma tempestade. Paralelamente o desenvolvimento tecnologias em Impressoras 3D, com o objetivo fornecer peças com outros tipos de material, além do plástico, para uso no espaço, como por exemplo para uso durante emergências. O RASSOR (*Regolith Advanced Surface Systems Operations Robot*) que se trata de um robô que já escavou solos extraterrestres simulados e tem por objetivo aprofundar os seus usos para converter matérias em oxigênio, água potável e outros produtos que possam auxiliar a vida humana, vegetal e ainda, como fonte de combustível.¹³²

Como um dos projetos mais ambiciosos, está a construção de um Sistema de Lançamento Espacial e a espaçonave Orion para a exploração do espaço profundo. Por meio de parcerias a NASA objetiva construir uma plataforma na Lua para ajudar na exploração da

¹³⁰ INTERNATIONAL DOCKING STANDARD. **Download Standard**. S.d. Disponível em: <<https://www.internationaldockingstandard.com/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹³¹ AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponível em: <<https://axiomspace.com/space-tourism/>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

¹³² NASA. **60 years and Counting. The Future**. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

superfície e facilitar explorações para Marte. De forma conjunta fortalecerá a importância da Estação Espacial Internacional, facilitando o aumento de naves espaciais privadas para pesquisa e transporte contínuo em órbita baixa da Terra. Nesse sentido tem-se o SLS (*Space Launch System*) trata-se de um veículo de lançamento que permite lançar equipes de até quatro astronautas na espaçonave Orion. A sua estrutura foi desenvolvida para ser flexível e evolucionável o que permitirá o avanço de missões científicas robóticas para Marte, Saturno e Júpiter.¹³³

Como facilitador de parcerias a sonda de carga *Dream Chases* da Sierra Nevada Corporation terá por objetivo se juntar aos fornecedores de carga comercial da NASA, a Orbital ATK e a SpaceX com o intuito de entregar suprimentos à Estação Espacial Internacional. A empresa Sierra está desenvolvendo uma versão tripulada da aeronave para uso comercial.¹³⁴

Destaca-se por fim, quatro iniciativas: o Telescópio Espacial James Webb realizado pela NASA em colaboração com agências espaciais europeias e canadenses que possui o objetivo de observar todo o sistema solar em suas estruturas e origens; a sonda espacial *Parker Solar Probe* que será a primeira missão à tocar o sol; A missão *Mars 2020 Rover* que teve por objetivo avaliar o solo de Marte e clarificar dados para preparar uma exploração humana, pouso que ocorreu com sucesso e agora transmite informações¹³⁵ sendo a previsão da próxima viagem em 2025; a missão *NASA's Europa Clipper* que tem por objetivo realizar um reconhecimento detalhado da Lua de Júpiter para verificar condições de habitação.¹³⁶

Para as informações do futuro espacial sob a perspectiva da China, consultou-se as informações disponibilizadas pela *China National Space Administration* (CNSA), dentre as informações disponíveis destaca-se os seguintes planos: O satélite intitulado Macao Science 1 foi lançado em 2021 e é o primeiro a ter como objetivo investigar a Anomalia do Atlântico Sul: uma região de intensidade magnética reduzida, onde a faixa de radiação interna está em sua altitude mais baixa, acredita-se que o estudo dessa região possibilitará encontrar a razão do enfraquecimento do campo magnético da Terra.¹³⁷ Também, a Estação Espacial Chinesa estava

¹³³ NASA. **60 years and Counting. The Future.** Disponível em: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹³⁴ NASA. **60 years and Counting. The Future.** Disponível em: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹³⁵ NASA. **Mars 2020 mission Perseverance Rover.** 2022. Disponível em: <<https://mars.nasa.gov/mars2020/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹³⁶ NASA. **60 years and Counting. The Future.** Disponível em: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹³⁷ CNSA. **Macao's moon, planetary lab to boost China's deep space exploration.** 2020. Disponível em: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6808480/content.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

com previsão de conclusão para 2022 e opera em órbita baixa da Terra, o que de fato ocorreu¹³⁸ Paralelamente a *China Aerospace Science and Technology Corporation* informou que planeja desenvolver um novo foguete de combustível sólido com maior capacidade de carga do que o atual modelo, com previsão de lançamento para 2022. Anunciou-se em 2020 o programa intitulado Tianwen 1 que tem por objetivo realizar uma exploração robótica à Marte por meio de uma sonda, com o enfoque em investigações científicas sobre o solo, estrutura geológica, ambiente, atmosfera e água.¹³⁹

Para as informações do futuro espacial sob a perspectiva da Rússia, consultou-se as informações disponibilizadas pela *State Space Corporation ROSCOSMOS* e são apresentados dois projetos futuros: o veículo de lançamento *Breeze KM* que poderá controlar altitude das espaçonaves, fornecer energia durante a subida e para um voo orbital de até 7 horas, facilitar a separação com um mínimo de distúrbio e possibilitar o lançamento de várias cargas úteis em uma única missão. Ademais a Lavochkin Association¹⁴⁰ realizou o projeto de aperfeiçoamento para veículos de lançamento de classe média e pesada, com o esquema de montagem *Fregat* que consiste em um bloco de tanques construídos no esquema de transporte de carga de uma peça, possui configuração torosférica¹⁴¹ composta por seis contêineres soldados, dentre outras especificações. A vantagem desse sistema é que permite a injeção de carga útil totalmente autônoma (sem intervenção da Terra) possui unidades de navegação para auxiliar na precisão e garante até 48 horas de voo ativo etc.¹⁴²

No âmbito da *European Space Agency* (ESA) realizou-se a pesquisa em seu Relatório Anual de 2021¹⁴³, o último disponível e o anterior de 2020.¹⁴⁴ No referido relatório há informações sobre diversos eixos, dentre os quais destaca-se as missões JUICE e Euclid para 2023, a primeira com o objetivo de estudar a Lua de Júpiter e a segunda com o objetivo de construir um mapa tridimensional das galáxias distantes. Destaca-se que a ESA possui parceria com diversos países, como a parceria ESA-ROSCOSMOS na missão ExoMars, uma missão

¹³⁸ CNSA. **More details of China's space station unveiled.** 2020. Disponível em: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809605/content.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹³⁹ CNSA. **China's first Mars mission named Tianwen 1.** 2020. Disponível em: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809448/content.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁴⁰ Associação de Pesquisa e Produção Lavochkin, empresa Russa no âmbito espacial.

¹⁴¹ Veja imagens em: BARBOSA, Rui. **Um dia nas instalações de fabrico do estágio superior Fregat.** Em *Órbita – Astronáutica e Conquista do Espaço*. 2020. Disponível em: <<https://www.orbita.zenite.nu/um-dia-nas-instalacoes-de-fabrico-do-estagio-superior-fregat/>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁴² ROSCOSMOS. **Upper Stages.** 2020. Disponível em: <<http://en.roscosmos.ru/32/>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁴³ ESA. **Annual Report. 2021.** Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

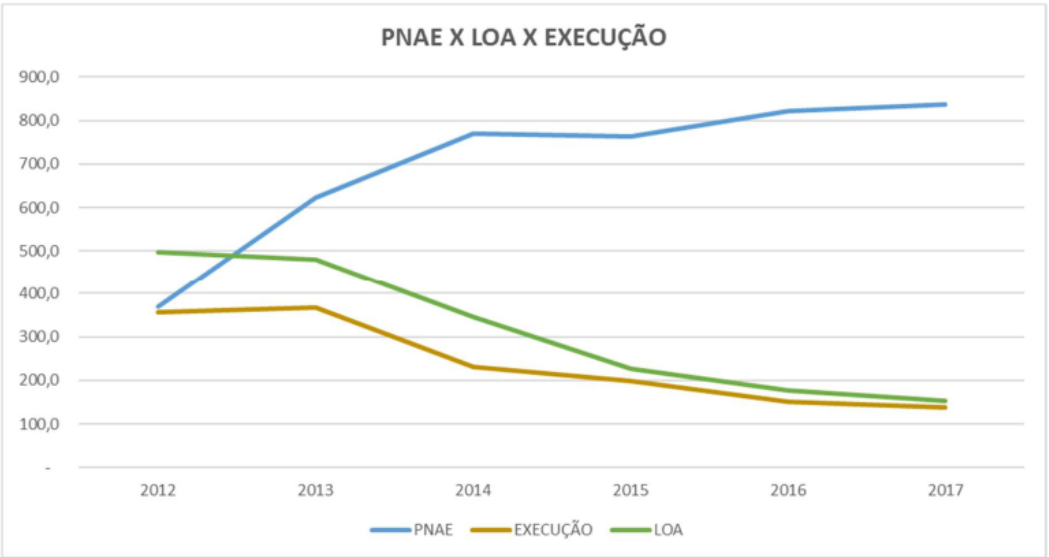
¹⁴⁴ ESA. **Annual Report 2020.** Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2020_Annual_Report.pdf>. Acesso em 26 de março de 2022.

não tripulada com o objetivo de explorar o planeta Marte, estando atualmente em operações de voo.¹⁴⁵ Há ainda o desenvolvimento de projetos no âmbito da segurança e proteção do espaço, detritos espaciais dentre outros.¹⁴⁶

Para as informações do futuro espacial sob a perspectiva do Brasil e Itália, focalizou-se em demonstrar a estrutura básica, os projetos e os investimentos.

Para a compreensão dos passos futuros da infraestrutura espacial brasileira foi realizada uma abordagem em 2 aspectos: investimento, avaliação do PNAE. Primeiramente analisa-se a situação atual dos investimentos no Gráfico 13, que retrata os investimentos apontados no Programa Nacional de Atividades Espaciais, na Lei Orçamentária Anual e a realidade da execução da Agência Espacial Brasileira:

Gráfico 13 - Comparativo entre PNAE, LOA e execução da AEB



FONTE: Tesouro Gerencial, PNAE 2012-2021

O orçamento previsto no PNAE 2012-2021 teve como referência o total realizado em 2012, R\$ 496,8 milhões, o que incluía também a participação da Binacional Alcântara Cyclone Space (ACS).¹⁴⁷ Entretanto, como pode-se observar o orçamento do Programa Temático 2056 (Política Espacial) para o ano de 2016, alcançou o valor de apenas R\$ 159 milhões. Nesse

¹⁴⁵ ESA. **Annual Report. 2021.** Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

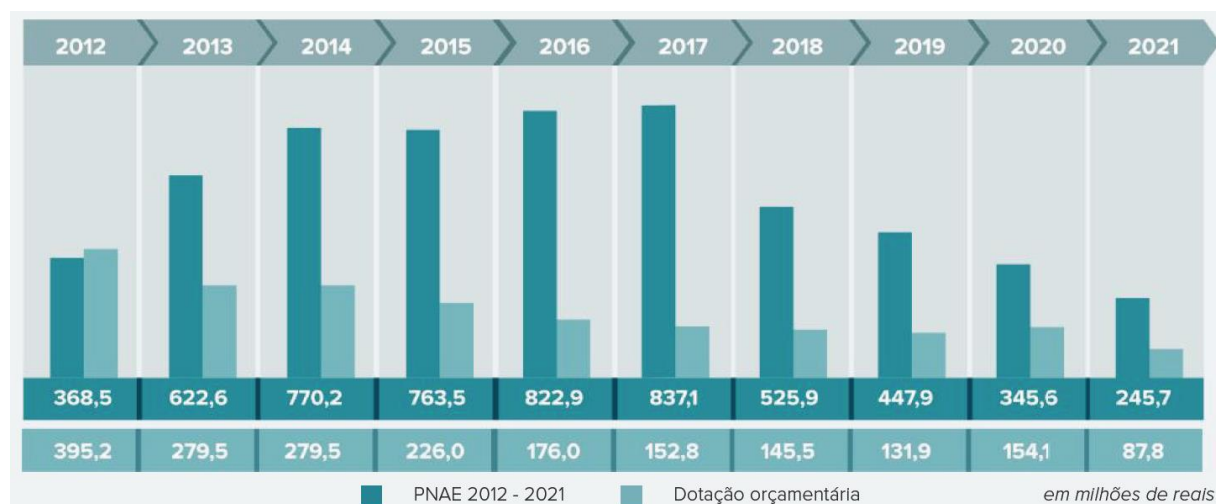
¹⁴⁶ ESA. **Annual Report. 2021.** Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

¹⁴⁷ Empresa pública binacional com capital brasileiro e ucraniano, extinta em 2018. BRASIL, **MP extingue empresa espacial criada com Ucrânia para explorar base de Alcântara.** Agência Câmara de Notícias 2018. Disponível em: < <https://www.camara.leg.br/noticias/548506-mp-extingue-empresa-espacial-criada-com-ucrania-para-explorar-base-de-alcantara/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

sentido, não há uma aplicação contínua do orçamento previsto, carecendo de investimentos neste setor.

O mesmo pode ser observado no PNAE 2022-2031, que apresenta cifras diversas:

Gráfico 14 - Investimentos PNAE 2012-2021



FONTE: AEB, 2022.¹⁴⁸

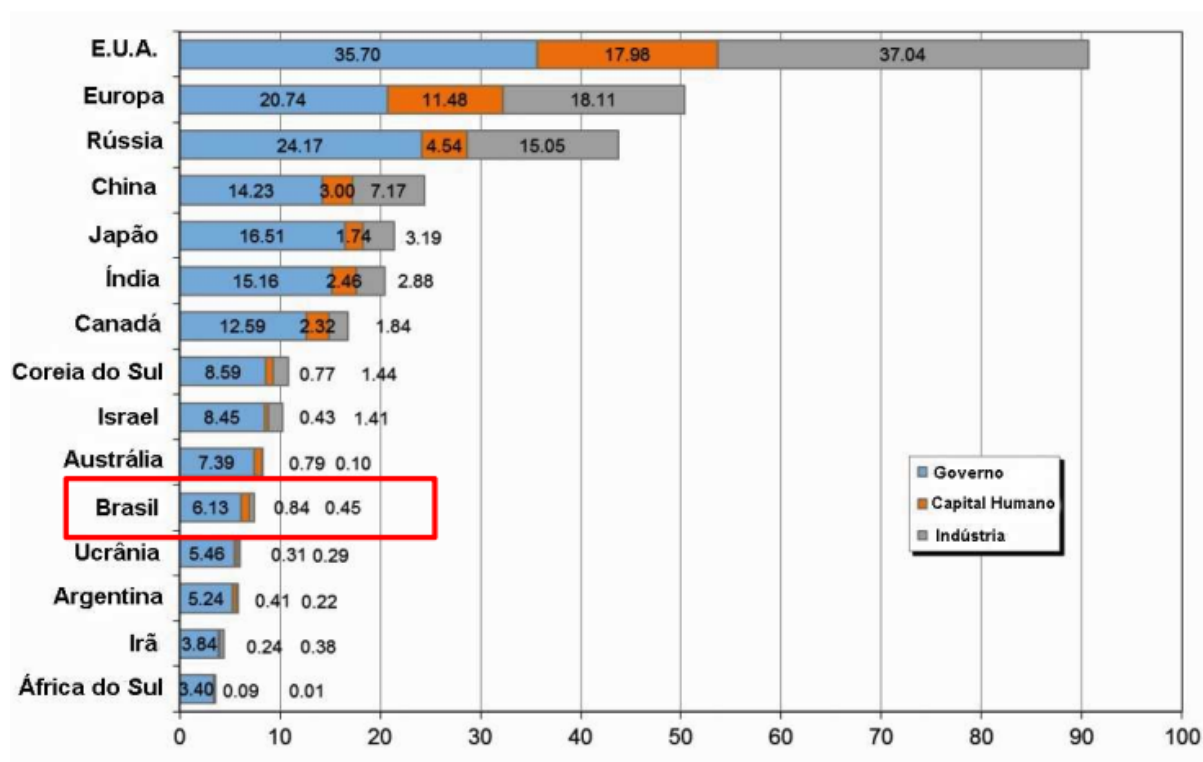
Neste gráfico há a apresentação da Previsão de Orçamento do PNAE de 2012-2021 e a dotação orçamentária para o setor. O PNAE 2022-2031 apresenta que os valores foram insuficientes para o cumprimento das necessidades originais e, ainda, o redesenhar dos objetivos com o encerramento dos projetos da família do Veículo Lançador de Satélites (VLS) e o fim do Alcantara Cyclone Space (ACS) resultou em uma “realidade muito mais modesta do que se espera no momento da publicação do PNAE 2012-2021”.¹⁴⁹

Para uma visão global da questão orçamentária cabe a análise da posição do Brasil no panorama internacional.

¹⁴⁸ BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-atividades-espaciais>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

¹⁴⁹ BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-atividades-espaciais>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

Gráfico 15 - índice de competitividade espacial, 2014.



FONTE: FUTRON'S SCI (2014) apud Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.¹⁵⁰

O gráfico apresentado apresenta na linha horizontal o percentual global de competitividade e na vertical os países analisados. As cores representam as fontes de custeio, sendo azul para governamental, laranja para capital humano e cinza para a indústria. Nesse sentido a posição do Brasil carece de expressividade no setor espacial, e um dos fatores pode ser medido pela quantidade e variabilidade de investimentos. Observa-se que os Estados Unidos dividem o seu investimento em governamentais, capital humano e indústria, enquanto o Brasil está focalizado, em sua maioria, nos investimentos governamentais.

A Política Espacial Brasileira tem a sua estratégia consolidada no Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) e possui como base a tríade: autonomia, qualificação e competitividade industrial e retornos à sociedade. O Plano finaliza somente em 2021, entretanto, também não logrou êxito nos resultados parciais, como se observa das figuras:

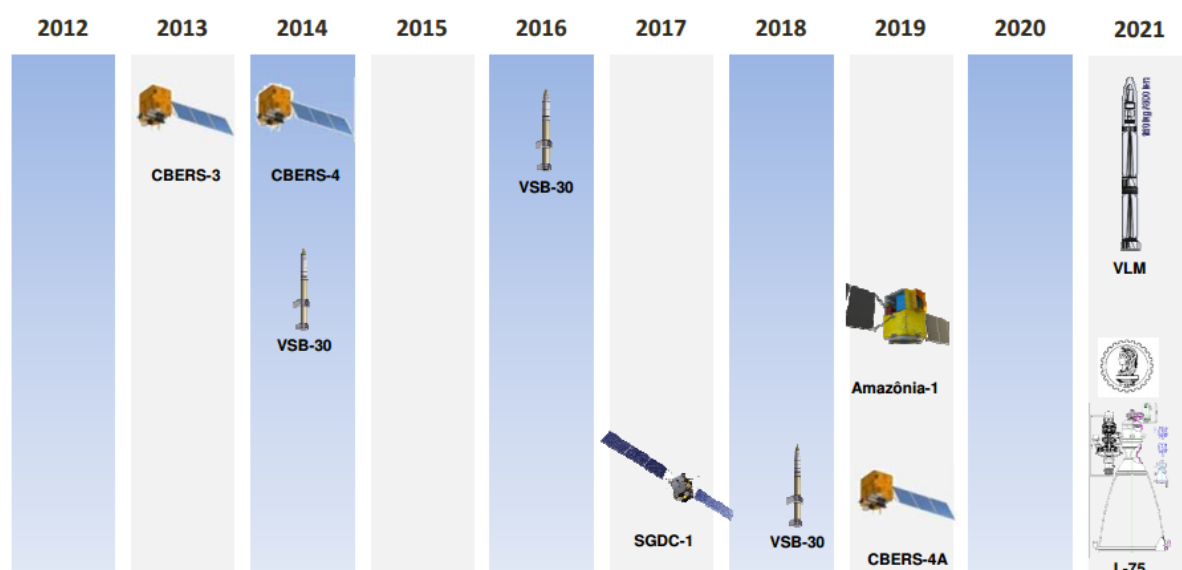
¹⁵⁰ Não foi possível acessar o relatório original da Futron, pois o seu website não está mais disponível devido a descontinuidade do projeto, dessa forma, não há dados atualizados. BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. 25ª reunião plenária da CONCAR. **O Programa Espacial Brasileiro**. 2017. Disponível em: <<https://www.concar.gov.br/erroConcar.aspx?aspxerrorpath=/detalheDocumentos.aspx>>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

FIGURA 3 - PNAE 2012-2021 – Missões Espaciais (planejamento original)



FONTE: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.¹⁵¹

FIGURA 4 - PNAE 2012-2021 – Missões Espaciais (análise de situação)



FONTE: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.¹⁵²

¹⁵¹ BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. 25ª reunião plenária da CONCAR. **O Programa Espacial Brasileiro.** 2017. Disponível em: <<https://www.concar.gov.br/erroConcar.aspx?aspxerrorpath=/detalheDocumentos.aspx>>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

¹⁵² BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. 25ª reunião plenária da CONCAR. **O Programa Espacial Brasileiro.** 2017. Disponível em: <<https://www.concar.gov.br/erroConcar.aspx?aspxerrorpath=/detalheDocumentos.aspx>>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

Das figuras apresentadas é possível observar que a perspectiva de lançamento de satélites no início do Programa Nacional de Atividades Espaciais que foram descontinuadas e, ainda substituídas. Destaca-se que vários destes foram incorporados no PNAE 2022-2031, como “carteira de admissão” sendo possível a sua implementação a depender do orçamento disponibilizado.

Nesse sentido, principalmente relacionado as dificuldades orçamentárias, houve a descontinuidade ou o atraso nos projetos nacionais. Ademais, o Brasil ainda possui muita dependência de outros países para a realização de suas atividades, assim, um Estado “não controla o ciclo completo da IE¹⁵³ fica, necessariamente, na dependência de terceiros”.¹⁵⁴ Apesar de o Brasil ser internacionalmente reconhecido no processamento de imagens de satélites, especialmente na área de meteorologia, este conhecimento possui algumas restrições: é depende de satélites estrangeiros.¹⁵⁵ Com a desativação do satélite CBERS-2B2, que fornecia imagens para os programas Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES) e o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER) do INPE, que eram responsáveis pelo monitoramento do índice de desmatamento da Amazônia, a dependência internacional somente aumentou.¹⁵⁶

Por fim, o PNAE 2022-2031¹⁵⁷ apresenta as previsões de Missões Espaciais Brasileiras de acordo com o orçamento que pode ser disponibilizado, assim, estipula 5 cenários: Cenário 0 (Capacidade de investimento: 40% de R\$ 1,2 bilhões: R\$ 480 milhões); Cenário 50 (Capacidade de investimento: 43% de R\$ 1,8 bilhões: R\$ 770 milhões); Cenário 100 (Capacidade de investimento: 43% de R\$ 2,4 bilhões: R\$ 1.020 milhões); Cenário 200 (Capacidade de investimento: 43% de R\$ 3,6 bilhões: R\$ 1.550 milhões); Cenário 1000 (Capacidade de investimento: 55% de R\$ 13,2 bilhões: R\$ 7.260 milhões). Veja-se comparativamente os cenários 50 e 1000:

¹⁵³ Indústria Espacial.

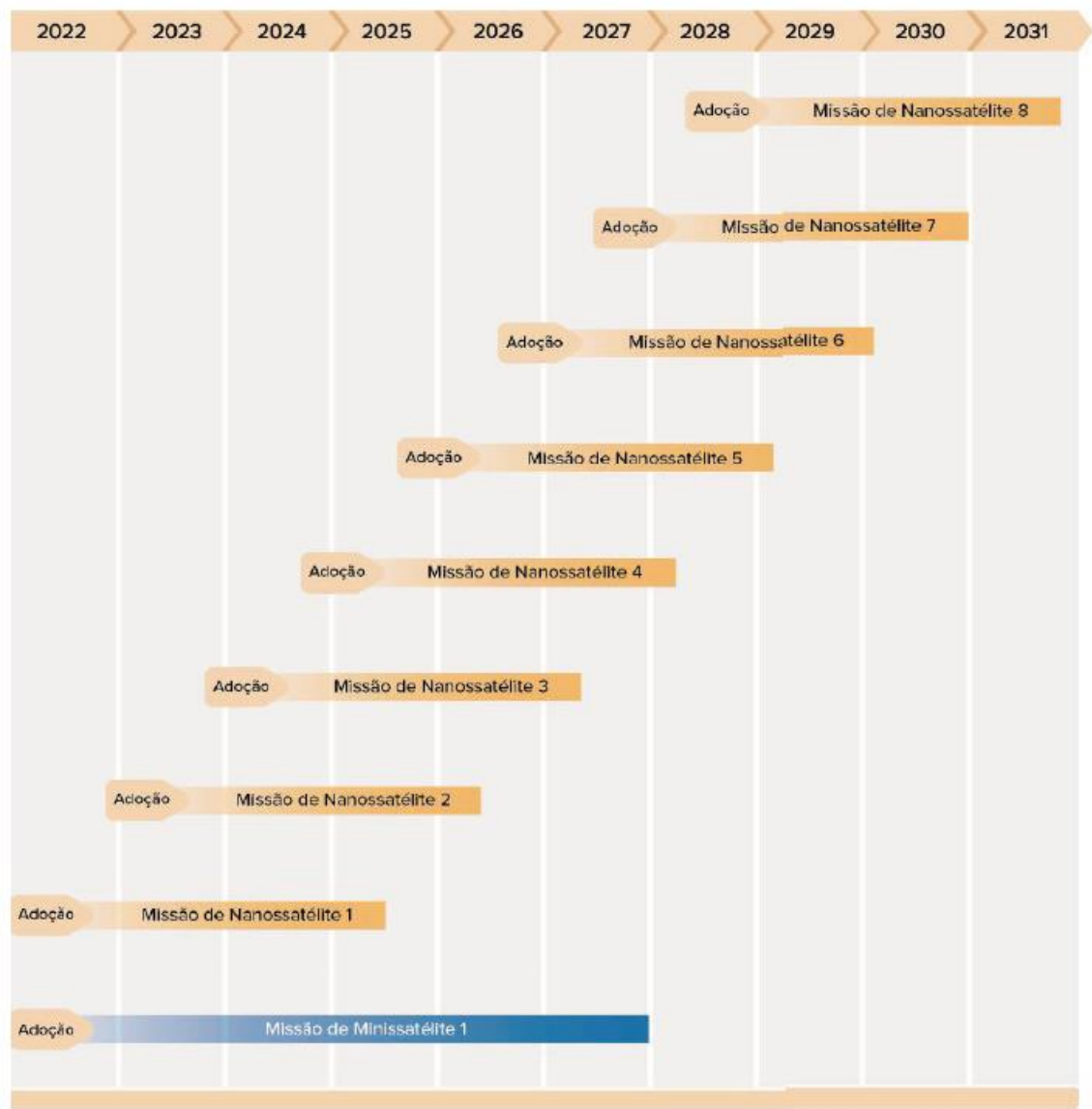
¹⁵⁴ SILVA, Eduardo Fernandez. A indústria espacial: uma (breve) visão geral. OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira**. ROLLEMBERG, Rodrigo (relator); VELOSO, Elizabeth Machado (coord.). 2 v. – (Série cadernos de altos estudos; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009.

¹⁵⁵ Como a utilização dos satélites da série GOES, da NOAA, dos Estados Unidos, como “cortesia”, ficando sujeito às decisões operacionais estrangeiras. DURÃO, Otávio. **Perspectivas para o programa espacial brasileiro. Panorama espacial**, [S. l], 8 abr. 2010. Disponível em: <<http://panoramaespacial.blogspot.com/2010/04/perspectivas-para-o-programa-espacial.html>>. Acesso em 10 de março de 2019.

¹⁵⁶ OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira**. Cenário e perspectivas da Política Espacial Brasileira. ROLLEMBERG, Rodrigo (relator); VELOSO, Elizabeth Machado (coord.). 2 v. – (Série cadernos de altos estudos ; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009, p. 19.

¹⁵⁷ BRASIL, **PNAE: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031** / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacao-programa-e-projetos/programa-nacional-de-atividades-espaciais>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

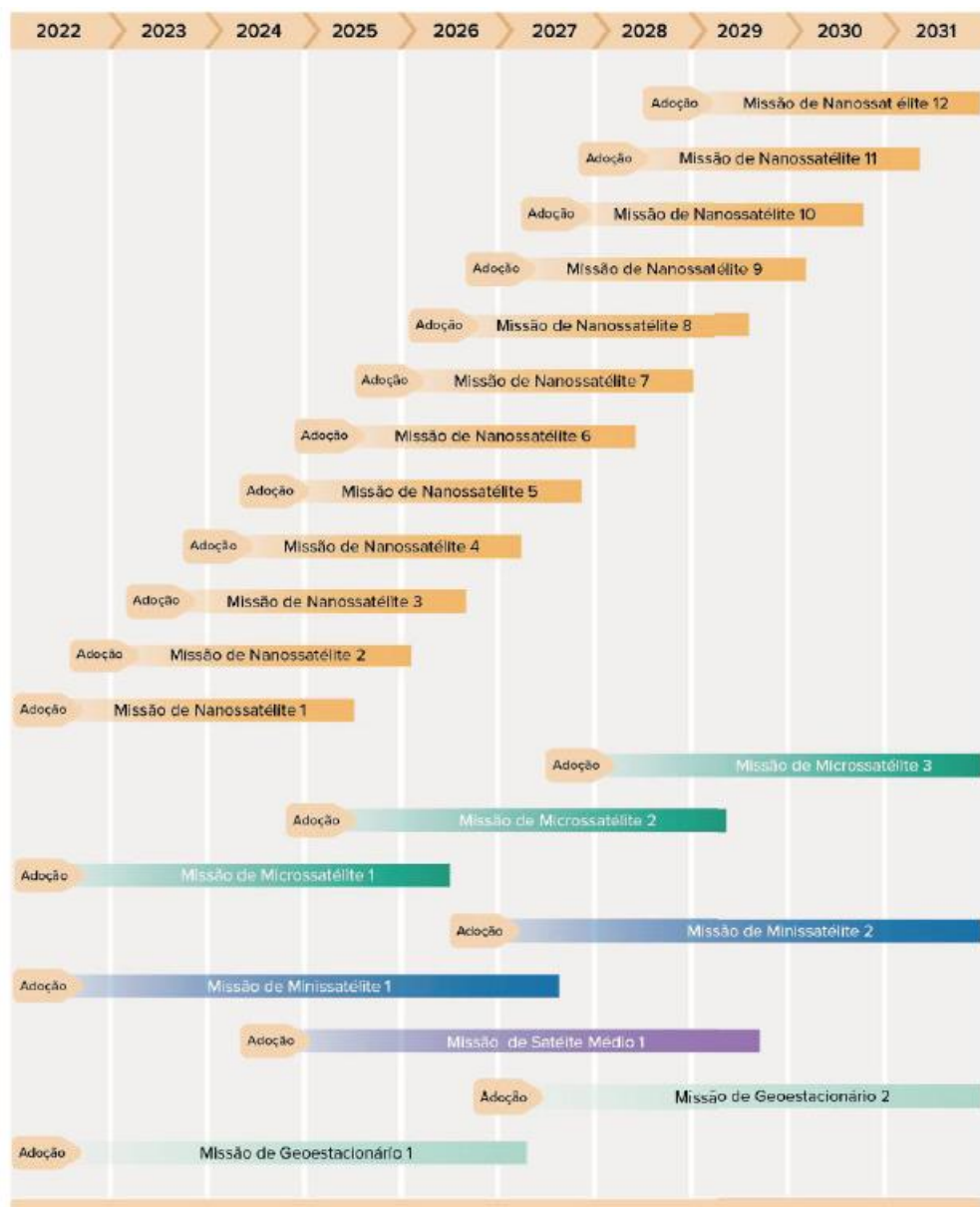
FIGURA 05 – PNAE 2022-2031 – Cenário 0 – Missões Espaciais:



FONTE: AEB, 2022.¹⁵⁸

¹⁵⁸ BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-atividades-espaciais>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

FIGURA 06 – PNAE 2022-2031 – Cenário 1000 – Missões Espaciais:



FONTE: AEB, 2022.¹⁵⁹

Denota-se da comparação dos dois cenários orçamentários que no segundo há a previsão de realização de outras missões de microsatélite, minissatélite e geoestacionária.

Por fim, analisa-se a Agenzia Spaziale Italiana/ *Italian Space Agency* (ISA) por meio do Relatório “*Italian Space Industry*” de 2021-2022¹⁶⁰ o último disponibilizado e, também, o

¹⁵⁹ BRASIL, **PNAE**: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031 / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-atividades-espaciais>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

¹⁶⁰ AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Italian Space Industry**: products, services, applications, technologies. Edition 2021-2022. Disponível em: <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/09/Catalogo-ASI_160921_LOW.pdf>. Acesso em 26 de março de 2022.

próprio website da ISA.¹⁶¹ Aponta-se como missões futuras de transporte espacial: Space Rider, um veículo espacial não tripulado, realizado em parceria com a ESA; realização do acordo Altec-Virgin Galactic com o objetivo de realizar voos suborbitais; o veículo de lançamento não-tripulado Ariane 6, em parceria com a ESA e o lançamento do Veja-C um veículo de lançamento não-tripulado também em parceria com a ESA. Verifica-se dos relatórios que há a apresentação de diversas empresas no ramo da telecomunicação e, ainda, remete-se à diversas missões o âmbito da ESA.

Ademais, em consulta ao “*Piano Triennale delle Attività 2021-2023*”¹⁶² e ao “*Piano Triennale delle Attività 2022-2024*”¹⁶³ da Itália adentrou-se na compreensão do sistema mais a fundo, como a visão estratégica com relação ao setor espacial, como se observa da Figura 4:

Figura: 7 – Visão Estratégica do Setor Espacial Itália



¹⁶¹ AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Homepage**. S.d. Disponível em: <<https://www.asi.it/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹⁶² ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponível em: < <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹⁶³ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponível em: < <https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attività-2022-2024/>>. Acesso em 22 de março de 2023.

FONTE: Itália, 2021.¹⁶⁴

Este gráfico é apresentado no Plano de 2021 e retomado no Plano de 2022. Do referido gráfico é possível perceber a composição estratégica para a política relativa ao espaço e aeroespacial em 4 setores: espaço-cidadão (azul); espaço-seguro (verde); espaço-futuro (laranja) e espaço-crescimento (amarelo). Envolvidos em diversos setores estão os demais entes (nos quadros brancos): cidadãos, instituições, atores da Nova Economia Espacial, universidades, entes de pesquisa, agências e outros sujeitos espaciais, empresas privadas e outras partes interessadas. No centro há três círculos que representam ações a serem realizadas: promoção do crescimento e desenvolvimento, consolidação dos papéis dos países, sustentar a inovação e a pesquisa. Em cinza há as ações específicas de destaque: telecomunicações e observação da terra por navegação, estudo do universo, acesso ao espaço, voo suborbital e plataformas, serviços em órbita, exploração robótica, exploração humana (no sentido de realizada por humanos), estudo espacial. Com relação a todos esses pontos há planos a serem desenvolvidos no triênio 2021-2023, com ampla parceria com empresas privadas e cooperação entre países, especialmente no âmbito da ESA e da NASA.

Nos referidos planos destacam ainda que para o fortalecimento do intercâmbio de conhecimento científico será necessário a consolidação dos fatores: investimentos privados, acesso ao crédito, financiamento público sem capital próprio, dedução fiscal. Como um dos próximos passos necessários será o fortalecimento da “Space Economy” formada por agentes privados em diálogo com os públicos¹⁶⁵, inclusive no triênio 2022-2024 coloca-se como um dos objetivos definir um plano estratégico nacional para a “Space Economy”.¹⁶⁶

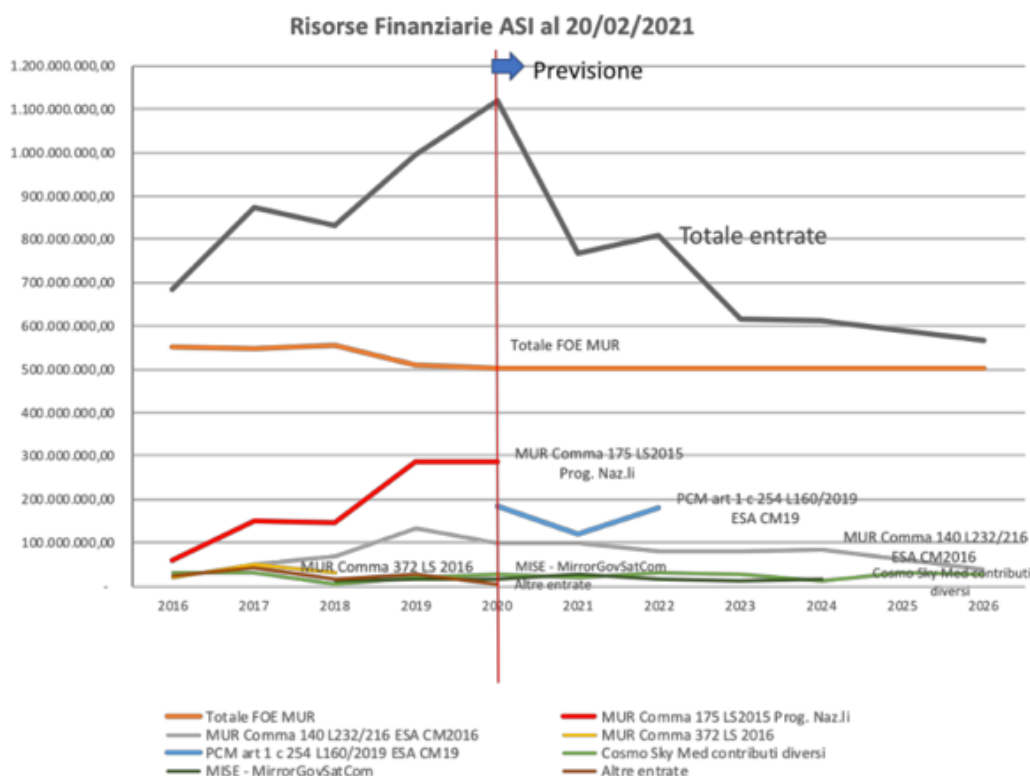
Por fim, apresenta-se a previsão de recursos financeiros para o setor, conforme o gráfico 16:

¹⁶⁴ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponível em: < <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹⁶⁵ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2021-2023**. 2021. Disponível em: < <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹⁶⁶ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponível em: < <https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivita-2022-2024/>>. Acesso em 22 de março de 2023.

Gráfico 16: Análise e previsão de recursos financeiros da Agência Espacial Italiana 2016-2026:



FONTE: Itália, 2021.¹⁶⁷

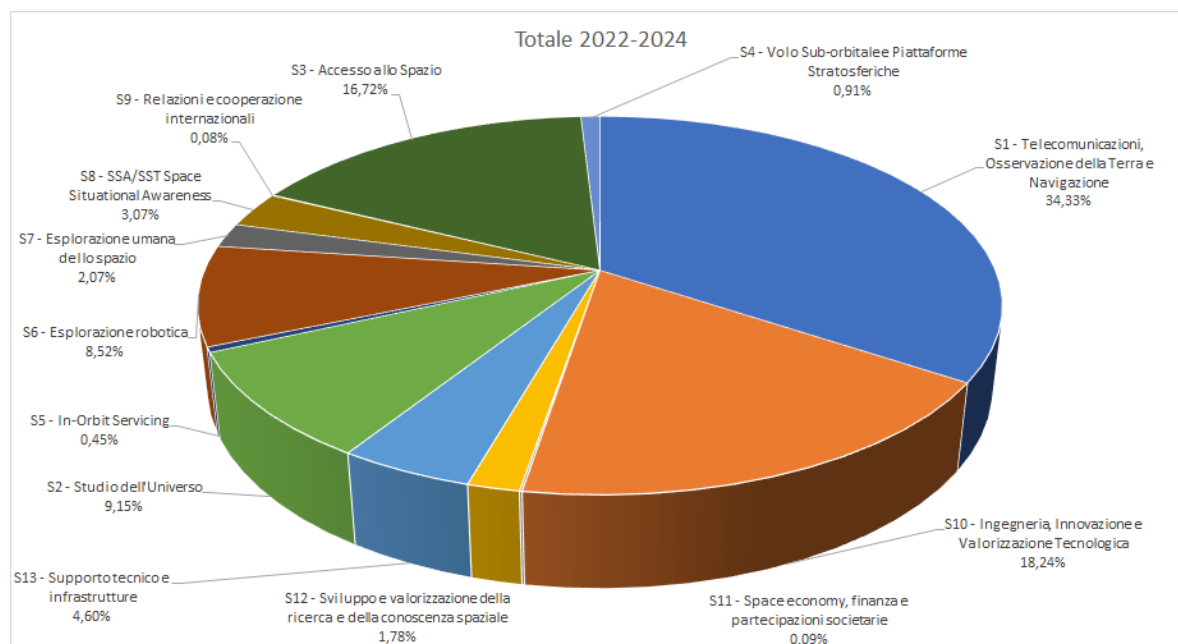
Do referido gráfico observa-se que há diversas fontes de financiamento que são derivadas de algumas legislações italianas, entretanto, a previsão de investimentos públicos no setor é decrescente se considerado em um total global (linha cinza).

No “*Piano Triennale dele Attività 2022-2024*”¹⁶⁸ apresenta-se os valores globais (sendo o total \$ 2.460.440.156,05) separados por Setor:

¹⁶⁷ ITALIA. **Piano Triennale dele Attività 2021-2023**. 2021. Disponível em: < <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Acesso em 26 de março de 2022.

¹⁶⁸ ITALIA. **Piano Triennale dele Attività 2022-2024**. 2022. Disponível em: < <https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivita-2022-2024/>>. Acesso em 22 de março de 2023.

Gráfico 17 - A distribuição dos investimentos previstos nos varios setres do DVSS no triênio 2022-2024 *la distribuzione degli investimenti previsti nei vari settori del DVSS nel triennio 2022-24)



FONTE: Itália, 2022.¹⁶⁹

Deste gráfico é possível observar que os principais setores são: Telecomunicações, observação da terra e navegação (34,33%), engenharia, inovação e valorização tecnológica (18,24%) e acesso ao espaço (16,72%).

O presente capítulo teve por objetivo a análise da exploração espacial no âmbito do passado, presente e futuro. Por meio desta análise foi possível demonstrar que em uma visão geral houve a evolução do setor no decorrer dos anos ampliando os formatos, objetos, sujeitos e modalidades de relações. A exploração espacial faz parte das vivências humanas e os seus reflexos são visualizados em diversas áreas. Ademais, muitos trabalhadores estão envolvidos nesse setor, então o estudo verticalizado do tema está longe de ser uma ficção científica.

¹⁶⁹ ITALIA. **Piano Triennale delle Attività 2022-2024**. 2022. Disponível em: < <https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attività-2022-2024/>>. Acesso em 22 de março de 2023.

CAPÍTULO II – DIREITO ESPACIAL: ESTRUTURAÇÃO E DILEMAS DA REGULAÇÃO

*“Júpiter, pode ser? Começar de novo
Se por lá não houver esse mesmo povo
Que só quer controlar o que a gente quer
E o que a gente só quer é amar”
Júpiter, Silva.¹⁷⁰*

A Terra é apenas um “pálido ponto azul” e “um palco muito pequeno para a imensa arena cósmica” e perante o Cosmos é “um grão de poeira suspenso num raio de sol”.¹⁷¹ Se há um futuro da humanidade para além da Terra a resposta virá de decisões políticas e jurídicas.¹⁷² Nesse sentido, a presente tese verticaliza o estudo para a estruturação do Direito Espacial e os seus dilemas que impactam diretamente na compreensão do trabalho no espaço.

O Direito Espacial é comumente vislumbrado como convencional¹⁷³, diferente do que ocorreu com outros ramos do Direito Internacional Público.¹⁷⁴ Apesar do processo inicial de codificação ter sido rápido, após 10 anos do lançamento do Sputnik I já havia o Tratado do Espaço de 1967. A forma como a matéria é tratada se consolidou em dois costumes internacionais¹⁷⁵: o primeiro evidenciado por Stephen Gorove que afirma que criou-se um costume após o sobrevoo do Sputnik I que é a ausência de reclamação por parte dos Estados sobre a passagem do satélite por cima de seus territórios; o segundo, indicado por José Monserrat Filho, é relacionado ao sensoriamento remoto por satélites e a ausência de autorização prévia dos países sensoriados.¹⁷⁶ Nesse sentido, a matéria possui pouca codificação que efetivamente possua o condão de regular as atividades e responsabilizar os agentes

¹⁷⁰ SILVA, Lucas. **Júpiter**. Álbum: Júpiter. Rio de Janeiro: SLAP, 2015.

¹⁷¹ SAGAN, Carl. **Pálido Ponto Azul**. Tradução de Rosaura Eichenberg. (nova edição). São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

¹⁷² MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007, p. 16.

¹⁷³ No sentido de serem aceitos costumes em detrimento da dificuldade da codificação. JAKHU, Ram S; FREELAND, Steven. **The Sources of International Space Law**. In: Proceedings of the International Institute of Space Law. Hague: Eleven International Publishing, 2013. P. 463; ABRANCHES, C. A. Dunshee de. **Espaço Exterior e Responsabilidade Internacional**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1964. P. 91.

¹⁷⁴ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G.E; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011. P. 212

¹⁷⁵ Adota-se a definição de costumes como prática reiterada da comunidade internacional com consciência de sua obrigatoriedade, conforme o art. 38, alínea b do Estatuto da Corte Internacional de Justiça. BRASIL, Comissão de Direitos Humanos e Minorias. **Estatuto da Corte Internacional de Justiça**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/comite-brasileiro-de-direitos-humanos-e-politica-externa/EstCortIntJust.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁷⁶ MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998. P. 9.

Considera-se nesse capítulo a necessidade da compreensão, também, da Pesquisa Científica sobre o tema em diálogo com os organismos internacionais. A pergunta central desse capítulo é: O que é o Direito Espacial?

Dessa forma, o objetivo desse tópico é mapear os elementos que compõe o Direito Espacial, para a resolução dos seguintes questionamentos: A quem pertence o direito espacial ? Estudo da classificação e divergências de competência interna ou internacional para a regulação; O que se regula no direito espacial ? Estudo dos instrumentos internacionais em matéria espacial; Quais as fronteiras do direito espacial ? Dissensos e Dilemas da regulação do espaço.

Em virtude de a temática do Direito Espacial não possuir um espectro de pesquisa vasto, realizou-se uma pesquisa sistemática de bibliografia por meio do método intitulado “Methodi Ordinatio”, metodologia criada pela Professora Doutora Regina Negri Pagani da Universidade Tecnológica do Paraná e desenvolvida enquanto metodologia própria.¹⁷⁷ Tal metodologia utiliza três critérios de análise para determinar a relevância de uma publicação científica: o número de citações, o fator de impacto e o ano de publicação, para fins de construção de um portfólio bibliográfico de pesquisa, seleção e ranqueamento dos trabalhos a serem estudados.

Para a realização da formação do levantamento do portfólio bibliográfico segundo a Methodi Ordinatio, são necessárias as seguintes etapas: 1. O estabelecimento da intenção de pesquisa; 2. Pesquisa preliminar nas bases de dados; 3. Definição das palavras-chave, bases de dados e delimitação temporal; 4. Pesquisa definitiva nas bases de dados; 5. Procedimentos de Filtragem; 6. Identificação do fator de impacto, ano de publicação e número de citações; 7. Aplicação da fórmula “InOrdinatio”; 8. Localização dos textos em formato integral; 9. Leitura sistemática e análise dos artigos.

A presente pesquisa foi realizada seguindo as etapas descritas, realizando breves adaptações que levam em conta os propósitos metodológicos da revisão proposta e as necessidades da pesquisadora¹⁷⁸, ou seja: o levantamento robusto e preciso de bibliografia para

¹⁷⁷ Para compreensão do método utilizou-se dos seguintes artigos: PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017; CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. **Scientometrics**, vol.116, p. 815–842, 2018; PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**. Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

¹⁷⁸ Lacerda *et al* descreve que cada abordagem metodológica está intrinsecamente relacionada a pressupostos que devem ser ponderados pelo pesquisador, considerando os propósitos da pesquisa e necessidades do pesquisador.

fins de composição do estado da arte das pesquisas em Direito Espacial. Desta forma, apresenta-se o desenvolvimento da pesquisa:

1. O estabelecimento da intenção de pesquisa está relacionado a linha de pesquisa que o pesquisador pretende se utilizar, desta forma, a intenção da presente pesquisa é construir um portfólio bibliográfico a partir de artigos científicos sobre o tema do Direito Espacial, com o objetivo de compreender as principais temáticas discutidas na matéria.

2. A pesquisa preliminar nas bases de dados tem como objetivo realizar a testagem de palavras-chave para a verificação, por amostragem, das palavras-chave com potencial de gerarem resultados e, assim, serem escolhidas como definitivas. Nesta etapa realizou-se a testagem das palavras-chave na plataforma de indexação de resumos, citações e artigos intitulada “Scopus”. As palavras-chave testadas foram: “space law”, “space regulation”, “direito espacial”, “regulação espacial”, “diritto spaziale” e “diritto spazio”, considerando as três línguas-mestras da presente pesquisa: inglês, português e italiano. Ressalta-se que na plataforma pesquisada todos os artigos são indexados com palavras-chave em inglês, o que facilitou o processo de pesquisa e não restringiu os resultados.

3. A definição das palavras-chave, bases de dados e delimitação temporal, foi realizada após os resultados preliminares encontrados na etapa anterior. Dessa forma, escolheu-se a plataforma “Scopus” e nela utilizou-se as seguintes palavras-chaves: “space law”, “space regulation”, “direito espacial” e “diritto spazio” que efetivamente apresentaram resultados. As palavras-chave “regulação espacial” e “diritto spaziale” retornaram sem resultados e, por isso, foram descartadas da pesquisa. Não foi definida a margem temporal para a presente pesquisa, em virtude da escassez de resultados e o objetivo de uma cobertura ampla dos resultados.

4. A pesquisa definitiva nas bases de dados foi feita com base nas palavras-chave citadas, na plataforma “Scopus”, acrescentando-se os filtros de restrição para “social Science”, com pesquisa apenas no título dos artigos e, ainda, com a restrição para “article” e “review”. Localizou-se os seguintes resultados: space law: 354 resultados; space regulation: 131 resultados; direito espacial: 1 resultado; diritto spazio: 3 resultados. Neste ponto não foi utilizado gerenciador de referências, como sugerido pela metodologia Methodi Ordinati, vez que pela própria plataforma da Scopus era possível gerar uma planilha com todos os dados completos, realizando a consolidação em uma planilha única.

5. O procedimentos de Filtragem foram utilizados sob a planilha gerada realizando-se a filtragem em conformidade com o método, com algumas adaptações: a) eliminação de duplicatas manualmente; b) leitura do título e eliminação dos artigos não relacionados ao tema, como por exemplo o artigo “*You can get away with loads because there's no one here': Discourses of regulation and non-regulation in English rural spaces*” de Neal S., Walters S. que foi apresentado como resultado por causa das palavras “regulation” e “spaces”; c) eliminação de livros, capítulos e “conference papers”: estes são eliminados da pesquisa, segundo o método, em virtude de não possuírem fator de impacto, o que impossibilita a aplicação das demais etapas de pesquisa, no caso da presente pesquisa essa etapa já foi eliminada na filtragem inicial ao selecionar-se “article” e “review”. Ao fim, gerou-se como resultado 171 artigos.

6. A identificação do fator de impacto, ano de publicação e número de citações. Para esta etapa utilizou-se o ano de publicação e o número de citações já disponíveis nos dados da Scopus. Com relação ao fator de impacto, priorizou-se os dados apresentados pela própria Scopus, ou seja, o fator de impacto SJR, caso este não fosse localizado utilizou-se o fator de impacto Citescore, conforme sugestão dos autores do Methodi Ordinatio.

7. A aplicação da fórmula “InOrdinatio” cuja formulação é:

$$\frac{\text{Fator de Impacto}}{1000} + \left(\alpha \left(10(\text{Ano da pesquisa} - \text{Ano de Publicação}) \right) \right) + Ci$$

Legenda:

- Fator de impacto: utilizou-se os dados do índice de fator de impacto SJR referente a revista publicada
- α : alfa, representando qual a importância do critério de novidade do artigo pesquisado para a pesquisa, sendo uma grandeza de 0 a 10.
- Ano da pesquisa: se refere ao ano em que esta pesquisa está sendo realizada.
- Ano de publicação: se refere ao ano da publicação do artigo pesquisado.
- Ci: se refere ao número de citações.

A referida fórmula foi aplicada na planilha de Excel em que se consolidou todas as informações, em uma coluna intitulada “InOrdinatio”, conforme orienta o método. Para esta pesquisa, o valor atribuído a α foi 10, considerando que a atualidade dos artigos é bastante relevante neste caso de pesquisa, em virtude das constantes atualizações realizadas no setor

espacial. Para o ano da pesquisa utilizou-se o ano em que ela se realizou: 2022. Os demais dados foram utilizados do próprio Scopus, exceto o Fator de impacto em que se adotou o fator de impacto JSR. O resultado gerou uma ordem de priorização para a análise dos artigos, que se encontra no ANEXO 1.

8. A localização dos textos em formato integral foi realizada no site das próprias revistas e, quando não localizado, foi pesquisado no Google Scholar. Nesta etapa utilizou-se os convênios vigentes da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e a Università di Roma – La Sapienza para o acesso aos artigos integrais que possuíam taxas de pagamento. Ademais, após essa etapa alguns artigos não foram localizados por não estarem disponíveis, ou por não haver um convênio com as Universidades que permitisse o acesso. Restringiu-se a pesquisa para 114 artigos, que se encontra no ANEXO 1.

9. Leitura sistemática e análise dos artigos, nesta etapa do *Methodi Ordinati* os autores apresentam a seguinte observação “o pesquisador atribui seus valores e critérios pessoais a fim de determinar quantos artigos irá ler, tendo em vista que os trabalhos já estão classificados por ordem de relevância”¹⁷⁹, dessa forma, optou-se pela leitura de todos os artigos¹⁸⁰, em virtude da escassez de resultados, utilizando a classificação realizada pelo método com o objetivo de elucidar os temas mais relevantes, os autores de maior impacto e, consequentemente, as principais discussões realizadas sobre a temática espacial.

Diante do levantamento realizado, foi possível o mapeamento dos principais temas abordados no âmbito do Direito Espacial, consolidando-se os seguintes eixos: i. descrições gerais sobre o direito espacial órgãos e seus instrumentos, bem como diálogos regionais; ii. propostas de reflexão/regulação do espaço, delimitação entre espaço aéreo e espaço cósmico e o status dos objetos e corpus celestes; iii. Regulação da Jurisdição, territórios e reflexões sobre a soberania; iv. Militarização, armamento e guerra; v. responsabilização; vi. diferenciação entre Hard Law e Soft Law e a efetividade das normas; vii. telecomunicações e monitoramento; viii. meio ambiente; ix. resolução de conflitos e cooperação; x. inserção da iniciativa privada, comercialização, turismo espacial; xi. cientistas espaciais e astronautas. Destaca-se que o eixo que teve um maior número de resultado foi o eixo i, vez que a ampla maioria dos trabalhos

¹⁷⁹ PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da *Methodi Ordinatio* para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017;

¹⁸⁰ A possibilidade da leitura integral é apresentada pelos autores do método “Como o critério quanto ao número de trabalhos a serem lidos é pessoal, a leitura de todos os 60 artigos poderia ser feita” PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da *Methodi Ordinatio* para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017;

pesquisados realizava descrições dos sistemas espaciais internacionais e, em alguns casos, regionais.

Após a consolidação desses eixos, realizou-se pesquisas complementares em outras plataformas, com a metodologia de amostragem, para uma compreensão mais robusta de cada um. Dessa forma, mesclou-se no desenvolvimento deste capítulo os artigos localizados com o *Methodi Ordinati*, os artigos encontrados em pesquisa direcionada aos eixos.

Diante disso, subdividiu-se a pesquisa nos seguintes tópicos: No tópico 2.1 - A quem pertence o direito espacial ? Estudo da classificação e divergências de jurisdição interna ou internacional para a regulação, abordar-se-á o eixo: iii. Regulamentação da jurisdição, território e reflexões sobre a soberania; No tópico 2.2 O que se regula no direito espacial ? Estudo dos instrumentos internacionais em matéria espacial e o diálogo com a regulamentação interna no âmbito do Brasil e Itália, abordar-se-á os eixos: i. descrições gerais sobre o direito espacial órgãos e seus instrumentos, bem como diálogos regionais, no qual verticalizou-se a pesquisa para o estudo do Brasil e da Itália e, ix. resolução de conflitos e cooperação, por meio das normativas estudadas; No tópico 2.3 Quais as fronteiras do direito espacial ? Dissensos e Dilemas da regulação do espaço, abordar-se-á os eixos: ii. propostas de reflexão/regulação do espaço, delimitação entre espaço aéreo e espaço cósmico e o status dos objetos e corpus celestes; iv. Militarização, armamento e guerra; v. responsabilização; vi. diferenciação entre Hard Law e Soft Law e a efetividade das normas.

Os eixos x. inserção da iniciativa privada, comercialização, turismo espacial; xi. cientistas espaciais e astronautas, serão abordados no capítulo seguinte. Os eixos vii. Telecomunicações e monitoramento; viii. meio ambiente; não serão abordados neste trabalho, em virtude do recorte temático.¹⁸¹

2.1 A quem pertence o direito espacial ? Estudo da classificação e divergências de jurisdição interna ou internacional para a regulação

O poder regulatório, no presente trabalho, é um dos eixos de maior importância vez que possibilita o controle ou até a ampliação da liberdade da exploração do espaço. Para a compreensão desta noção de “pertencimento” proposta no título deste tópico serão aprofundados os temas de jurisdição, território e soberania.

¹⁸¹ Temas ao que se remete ao trabalho: ZHUKOV, Gennady; KOLOSOV, Yuri. **International Space Law**. Tradutor: Boris Belitzky. 2ªed. Mockba: Statut (Rússia), 2014, p. 1.

Ademais, como será demonstrado posteriormente, o Direito Espacial evidencia a compreensão da não apropriação¹⁸² pelos Estados do espaço ultraterrestre e os objetos, em decorrência do Tratado do Espaço e do Tratado da Lua. Isso inclui a discussão sobre os territórios internacionais e a sua compreensão.

Primeiramente, o território “é elemento constitutivo do Estado, representado pela porção da superfície do globo terrestre sobre a qual este exerce, habitualmente, sua dominação exclusiva ou conjunto de direitos, inerentes à soberania”.¹⁸³ Apesar desta definição, a evolução do território no direito internacional traz também a “multiplicação das facetas deste, e a crescente “porosidade” ou fluidez dessa dimensão, antes mais restrita e precisamente delimitada”.¹⁸⁴ Ademais, a importância da delimitação territorial reside também no fato de estar diretamente atrelada aos feixes de competência estatal e as soberanias que trazem consigo um diálogo entre os Estados e as necessidades humanas.¹⁸⁵

Ademais, a classificação de um território se dá no seguinte sentido: pode ser íntegro/compacto (quando se constitui de uma porção compacta de terra); desmembrado/dividido quando formado de partes; encravado quando cercado por território de outros Estados; por fim, pode ser território terrestre, fluvial, marítimo, lacustre e o aéreo. Nesse ponto, há a utilização do termo “domínio” ao invés de “território”.¹⁸⁶

A esta pesquisa o domínio que necessita de pontuações é o domínio aéreo. Em sua origem, duas teses foram construídas sobre o tema: a da liberdade e a da soberania estatal destaca-se que quando se trata de domínios, há semelhante discussão, o mesmo se deu com os mares, aéreo¹⁸⁷ e espacial. Apesar das formulações a respeito da delimitação do espaço aéreo, ainda hoje, não se estabeleceu uma delimitação entre espaço aéreo e ultraterrestre, ou seja, **não**

¹⁸² Ressalta-se que há sistemas que estão fazendo normativas nacionais permitindo a apropriação. HAO, Liu; TRONCHETTI, Fabio. Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law. **Space Policy**, vol. 39–40, 2017, p. 9-13

¹⁸³ CASELLA, P. B. **Direito Internacional dos espaços**. São Paulo: Atlas, 2009, p. 40.

¹⁸⁴ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 406.

¹⁸⁵ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 806; GUANI, Albert. **La solidarité internationale dans l'Amérique Latine**. RCADI, 1925, v. 8, p. 203-340; BEVILÁQUA, C. **Direito público internacional** (2. ed., Rio de Janeiro, 1939, v. 1, p. 295; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do. **A jurisdição dos estados**. Bol. SBDI, 1960, p. 40; JENNINGS, Robert. **The acquisition of territory in international law**. New York, 1963; BARBERIS, Julio A., **Les liens juridiques entre l'état et son territoire: perspectives théoriques et évolution du droit international**. AFDI, 1999, p. 132-147.; BLACK, Jeremy. **Maps and politics**. Londres: Reaktion Books, 1997.

¹⁸⁶ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 807.

¹⁸⁷ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 879.

se sabe precisamente quando termina a soberania estatal (domínio aéreo) e passa-se a região livre de soberania (domínio ultraterrestre).¹⁸⁸

A Convenção de Chicago (Convenção sobre Aviação Civil Internacional) é o principal instrumento para regulação da matéria e determina que “cada Estado tem completa e exclusiva soberania sobre o espaço aéreo acima de seu território”. Ainda, estipula cinco liberdades para a navegação aérea: direito de passagem inocente, direito de pouso técnico em outro país, direito de desembarcar passageiros, malas postais e cargas precedentes do país de origem da aeronave, direito de tomar passageiros, malas postais e cargas precedentes do país de origem da aeronave e o direito de apanhar e deixar passageiros.¹⁸⁹ Paralelamente a nacionalidade das aeronaves está vinculada aos seguintes critérios: o país da matrícula, o país de base, o país de origem ou construção, o da nacionalidade do proprietário, o domicílio do proprietário. No Brasil, aplica-se o critério da matrícula e da nacionalidade do proprietário.¹⁹⁰

Assim, como é compreendido a possibilidade de conquista do espaço ultraterrestre?

Inicia-se esse debate com a compreensão do Direito Internacional da possibilidade de um território ser adquirido por um Estado, principalmente quando se tratar de *res nullius*.¹⁹¹ Nesse sentido, a compreensão de território é compreendida amplamente, considerando o espaço terrestre, o espaço aéreo, o subsolo, espaço marítimo.¹⁹² Os meios de aquisição dos territórios, segundo o Direito Internacional, são: ocupação, acessão, cessão, prescrição e anexação¹⁹³, destaca-se que a conquista, a aquisição total de um território por meio da força, é ilícita.¹⁹⁴ No caso do espaço exterior, poderiam ser utilizados na modalidade da ocupação que é a apropriação de território não pertencente a nenhum outro Estado – *res nullius*.¹⁹⁵

¹⁸⁸ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados:** fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 111.

¹⁸⁹ BRASIL, **Decreto nº 21.713 de 1946.** Promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída em Chicago a 7 de dezembro de 1944 e firmado pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945

¹⁹⁰ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público.** 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 897-898.

¹⁹¹ *Res nullius* é todo objeto sob o qual não há nenhuma propriedade, seja por ter sido abandonado, seja por nunca ter pertencido a ninguém, e assim, ele pode ser apropriado pelo primeiro sujeito que dele se declarar proprietário. BUCK, Susan J. **The global commons:** an introduction. Routledge, 2017. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/books/9781351544030>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

¹⁹² ROUSSEAU, Charles. **Derecho Internacional Público.** 3. ed. Barcelona: Ediciones Ariel, 1966, p. 89.

¹⁹³ A anexação não é um consenso na doutrina. ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público.** 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 11.

¹⁹⁴ Segundo a Resolução nº 242 de 1967 do Conselho de Segurança da ONU, que veda aquisição de território por intermédio da guerra; e o entendimento da Corte Internacional de Justiça que reconhece aplicabilidade da referida resolução.

¹⁹⁵ Sobre a crítica a terminologia *res nullis* e os direitos de propriedade no espaço, consulte: ERLANK, Wian. Rethinking Terra Nullius And Property Law In Space. **Potchefstroom Electronic Law Journal**, Vol. 18, No. 7, 2015, pp. 2503-2523.

O professor Bin Cheng apresentou a divisão tripartite do território internacional e como ela seria aplicada ao espaço sideral. Para o autor a divisão seria em território nacional, *res nullis* e *res extra commercium*¹⁹⁶, classificação que já havia sido mencionada por Wilfred Jenks em 1956.¹⁹⁷ A esta visão acrescentou um quarto conceito o “*res communis omnium*”, ou seja, patrimônio comum da humanidade como uma resposta direta a entrada em vigor do Acordo da Lua.¹⁹⁸ Williams afirma que esta compreensão advém antes até do Tratado do Espaço e do Acordo da Lua, pois na prática a exploração do espaço foi *res extra commercium* o que consequentemente já tornavam válidos os princípios da não apropriação e livre acesso.¹⁹⁹

Entretanto, o espaço ultraterrestre é considerado como “*res communis omnium*”, ou seja, não pode ser apropriado por indivíduos, Estados ou empresas (companhias de exploração), estas que se submetem à jurisdição de seus Estados²⁰⁰ e, como aponta Zachos A. Paliouras nunca foi.²⁰¹

Essa compreensão traz muitas discussões, pois, segundo alguns autores, em essência significaria uma soberania conjunta dos Estados e haveria dúvida se seria vetada a apropriação ou se todos poderiam se apropriar.²⁰² Por esse motivo, Carl Q. Christol e Aldo A. Cocca apontam que o melhor termo seria “*res communis humanitatis*” com o objetivo de a exploração ser feita em prol de toda a humanidade.²⁰³ Por outro lado, Zachos A. Paliouras afirma que não haveria dúvidas da aplicação do princípio sendo este a “pedra angular de toda a arquitetura jurídica das normas que regem as atividades dos estados e, portanto, de indivíduos privados no espaço sideral”.²⁰⁴

¹⁹⁶ Uma categoria de coisas que não pode ser objeto de propriedade privada. TJANDRA, Jonathan. The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space. **Air & Space Law**. Vol. 46, no. 3 (2021): pp. 373–394.

¹⁹⁷ JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

¹⁹⁸ CHENG, Bin. **Studies in International Space Law 80**. Oxford University Press 1997

¹⁹⁹ WILLIAMS, S.M. The law of outer space and natural resources. **International and Comparative Law Quarterly**. vol. 36, 1987, pp. 142-151.

²⁰⁰ LACHS, Manfred. **El derecho del espacio ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 73-74.

²⁰¹ PALIOURAS, Zachos A. The Non-Appropriation Principle: The Grundnorm of International Space Law. **Leiden Journal of International Law**, 27, pp 37-54

²⁰² TJANDRA, Jonathan. The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space. **Air & Space Law**. Vol. 46, no. 3 (2021): pp. 373–394.

²⁰³ CHRISTOL, Carl Q., The Common Heritage of Mankind in the 1979 Agreement Governing the Activities on the Moon and Other Celestial Bodies, 14 **Int'l Law**.429, 444 (1980); COCCA, Aldo A. .Mankind as a New Legal Subject: A New Juridical Dimension Recognized by the United Nations, **Proc. 13th Coll. on the Law of Outer Space**, vol. 211, 212–213 (1972).

²⁰⁴ Tradução livre da autora para “is the cornerstone of the whole legal architecture of the norms that govern the activities of states and thus of private individuals in outer space.” PALIOURAS, Zachos A. The Non-Appropriation Principle: The Grundnorm of International Space Law. **Leiden Journal of International Law**, 27, pp 37-54

De forma similar ao conceito de não apropriação são compreendidos os “espaços internacionais” que são definidos como “um espaço legalmente insuscetível de apropriação nacional”.²⁰⁵ Inicialmente a compreensão desses espaços está consolidada em alguns paradigmas: primeiramente o texto *Mare Liberum*, de Hugo Grotius, publicado em 1609, que propunha discussões sobre a soberania dos Estados e jurisdição dos oceanos²⁰⁶; a Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior aprovada em 1963, e a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, esta última trazendo diversas disposições sobre a liberdade do alto mar.²⁰⁷

Apresenta-se então 4 espaços internacionais reconhecidos pela doutrina²⁰⁸: alto-mar; espaço ultraterrestre; fundos oceânicos e domínio polar.

Com relação ao alto-mar destaca-se algumas disposições sobre o tema, como a Convenção sobre o Alto-Mar de 1958 que no artigo 2º impõe que a liberdade do mar compreende diversos aspectos como a liberdade de navegação, a de pesca, a de nele colocar cabos e oleodutos submarinos e a de sobrevoo²⁰⁹, disposição que foi ampliada para a construção de ilhas internacionais e pesquisa científica pela Convenção das Nações Unidas sobre Direitos do Mar de 1982, no art. 87. Ressalta-se, entretanto, que a área de influência de princípio da liberdade diminuiu consideravelmente com a compreensão do mar territorial para 12 milhas e a adoção da ZEE com 200 milhas.²¹⁰ Ademais o alto mar é efetivamente “um espaço coletivo comum, no qual todos os Estados têm direitos absolutamente iguais e onde não podem invocar qualquer direito preferencial que não esteja consagrado na Convenção”.²¹¹

Em um segundo momento destaca-se algumas disposições sobre os fundos oceânicos, que podem trazer grandes riquezas naturais de interesse econômico ou não.²¹² Ressalta-se que

²⁰⁵ DUPUY, Pierre-Marie, Droit international. In: **L’utilisation des espaces d’usage international et la gestion des ressources de l’humanité**, 7. ed., Paris: Dalloz, 2004, ch. 3, p. 710- 777.

²⁰⁶ GROTIUS, Hugo. **Mare Liberum** (1609). a tradução da Mare Liberum feita por Sylvino Gurgel do Amaral, Ensaios sobre Vida e Obras de Hugo Grotius, Rio de Janeiro: Garnier, 1903, p. 47. Para o aprofundamento do assunto consulte: GESTEIRA, Heloisa Meireles. Da liberdade dos mares: guerra e comércio na expansão neerlandesa para o atlântico. **Revista de História**, vol. 154 (1º - 2006), 221-249,

²⁰⁷ BRASIL, decreto nº 99.165, de 12 de março de 1990. **Promulga a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar**. Disponível em; <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em 26 mar. 2020.

²⁰⁸ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 900.

²⁰⁹ BRASIL, Decreto-Lei n.º 44490. **Convenção sobre o alto mar**, aprovada na 1.ª Conferência de Direito do Mar, realizada em Genebra em 1958, e assinados em 28 de Outubro do mesmo ano

²¹⁰ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 909.

²¹¹ MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília : FUNAG, 2015, p. 114.

²¹² ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

quando da elaboração da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar esse tema foi um dos mais delicados, vez que vários interesses estavam em discussão, nesse ponto então, um novo sistema foi estruturado²¹³: a criação da Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos que possui o poder e gestão da área.²¹⁴

O domínio polar se subdivide em duas discussões, a primeira e que possui menos discussão é o caso do Ártico, que é efetivamente um oceano coberto de gelo, que inclusive tentou-se uma abordagem regionalizada apresentada por Pascal Poirier em 1907: “a tomada de posse varia de acordo com as condições da região”, e assim, só seria aplicável aos países que atingissem o círculo Ártico, ou seja, o Canadá, os Estados Unidos, a Rússia, a Noruega, a Dinamarca e a Finlândia.²¹⁵ As críticas a qualquer tentativa de territorialização estão no sentido de que, por se tratar essencialmente de um oceano coberto de gelo, deveria ser abarcado pelas disposições do Direito do Mar.²¹⁶

A segunda discussão é a que fomenta maiores divergências é o caso da Antártica que efetivamente é uma terra firme coberta de gelo²¹⁷, o que causa uma diferenciação crucial. Nesse sentido, desenvolveu-se em 1959 o Tratado da Antártica que possuía como objetivo garantir que este espaço fosse sempre utilizado para fins pacíficos e impedindo que fosse reivindicada a soberania territorial, como se observa do parágrafo 2º que “nenhum ato ou atividade que tenha lugar, enquanto vigorar o presente Tratado, constituirá base para proclamar, apoiar ou contestar reivindicação sobre soberania territorial na Antártica, ou para criar direitos de soberania na Antártica”.²¹⁸ Para tanto é apontado o caso da Antártica como um dos que poderia contribuir para o Direito Espacial, como um “teste” para as discussões sobre o controle do espaço.²¹⁹

²¹³ PFIRTER, F. M. A. Las instituciones creadas por la Convención del Derecho del Mar. **Anuário HispanoLuso-Americano de Derecho Internacional**, v. 15, 2001, p. 11-98

²¹⁴ MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília : FUNAG, 2015, p. 157.

²¹⁵ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

²¹⁶ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

²¹⁷ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 915.

²¹⁸ TRATADO DA ANTÁRTICA. Disponível em: < <https://www.mma.gov.br/acessibilidade/item/878-tratado-da-antartida>>. Acesso em 26 de março de 2020.

²¹⁹ HOYT, Edwin. The Lawyer's role in treaty-making: a review. Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy by Philip C. Jessup, Howard J. Taubenfeld; Arms Control and Inspection in American Law by Louis Henkin. **The Journal of Conflict Resolution**. Vol. 4, No. 2, 1960, pp. 229-233

O espaço ultraterrestre como abordado anteriormente é compreendido como “*res communis omnium*”, ou seja, não pode ser apropriado por indivíduos, Estados ou empresas.²²⁰ A grande questão que o diferencia dos demais espaços internacionais vez que enquanto alto-mar; fundos oceânicos e o domínio polar são passíveis de mapeamento de sua extensão, o espaço ultraterrestre ainda não é. A sua abrangência é infinita.

Aborda-se então as compreensões sobre a Soberania, esta que advém do entendimento da constituição do próprio Estado-nação pelo povo, território e soberania, embora esta não seja uma relação tão constante.²²¹ A importância do estudo dessa temática está justamente nos instrumentos internacionais anteriormente apontados, afinal a Convenção de Chicago de 1944 aponta que os Estados exercem a soberania exclusiva e absoluta sobre o espaço aéreo sobre o seu território²²² e o Tratado do Espaço de 1967 dispõe que o espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de proclamação de soberania²²³ embora esses limites não estejam bem definidos. Quais são os contornos então desta soberania?

Apesar de haver divergência entre a doutrina sobre Teoria Geral do Estado, coaduna-se com a compreensão de Olavo de Bittencourt Neto que sistematiza a compreensão do Estado por meio dos seguintes componentes: povo, este sendo um conjunto de indivíduos que se unem pela ordem política e jurídica; o território, enquanto a área em que se estende o poder do Estado, e na qual ele possui jurisdição nacional exclusiva; e a soberania “compreendida como o poder permanente e superior sobre povo localizado em determinado território, que permite relações internacionais independentes”.²²⁴

Os contornos modernos da soberania advêm de Jean Bodin²²⁵ que compreendia esta como o poder absoluto e perpétuo²²⁶, assim seria um traço característico do poder do Estado e necessário para a existência social. Para Evelyne Pisier, em aprofundamento aos contornos estabelecidos por Bodin, a soberania deve ser entendida como: primeiramente ela é absoluta “–

²²⁰ LACHS, Manfred. **El derecho del espacio ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 73-74.

²²¹ APPADURAI, Arjun. Soberania sem territorialidade notas para uma geografia pós-nacional. Tradução do inglês: Heloísa Buarque de Almeida. **Revista Novos estudos USP**. N° 49. Novembro de 1997, p. 33-46.

²²² BRASIL, **Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946**. Promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída em Chicago a 7 de dezembro de 1944 e firmado pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945.

²²³ BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

²²⁴ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 9.

²²⁵ BODIN, Jean. **On Sovereignty**. Livro 8, Capítulo 1. Cambridge, Inglaterra: 2007, p. 1.

²²⁶ O autor se refere diretamente à “república”, neste trabalho se compreende como sinônimo ao Estado para aceção dos termos.

ela comanda e não recebe qualquer comando; ela não depende de nada nem de ninguém [...] ela não precisa de qualquer fundamento – ela é auto suficiente”, além disso, ela é indivisível “no sentido de que ela é uma, por essência e, se for delegada, está inteiramente em cada delegação”, por fim, ela é perpétua “não poderia sofrer as vicissitudes do tempo e, por essa razão, é transcendente. Em suma, segundo os teólogos, ela “é” como Deus é”.²²⁷ Destaca-se, entretanto, que, há um limite para a soberania: a lei.²²⁸

Há algumas críticas sobre a construção do trinômio Nação-Território-Soberania, apontando as suas evoluções conceituais no decorrer dos séculos.²²⁹ Como aponta Claude Lefort a noção de que a Soberania reside na nação, traz alguns dilemas sobre o potencial dessa soberania popular e, paralelamente, algumas limitações, como a própria lei.²³⁰ Como considerar um poder soberano, se ele é limitado? Para Adauto Novaes o Estado é a forma visível da soberania²³¹, e assim ele “consiste eminentemente na capacidade de fazer leis, isto é, de estabelecer as normas gerais que interessam a toda sociedade”.²³²

Destaca-se as compreensões de Arjun Appadurai sobre as diferentes relações que os Estados e as nações desenvolvem com relação ao território, o primeiro busca a integridade territorial como elementos crucial da soberania, com objetivo inclusive de manter o seu próprio aparato.²³³ Em paralelo, os outros atores globais, como artistas, refugiados, trabalhadores migrantes, cientistas, corporações transnacionais etc. já estão desenvolvendo formas não estatais de organização macropolítica, o que não necessariamente vincula o território.²³⁴

Por fim, compreende-se então a soberania como poder de fazer as leis que representam os interesses de toda a sociedade, entretanto, ressalvados os limites em especial a legislação internacional, que em essência depende da autorregulação. Ademais, demonstrou-se que os

²²⁷ PISIER, Evelyne. **Histórias das Idéias Políticas**. Barueri: Manole, 2004, p. 48/49.

²²⁸ “Bodin sustenta, repetidamente, que a vontade do príncipe não pode infringir as normas do direito divino, natural e das gentes”. SCATTOLO, Merio. Ordem da Justiça e Doutrina e Soberania em Jean Bodin. In: DUSO, Giuseppe (org.). **O poder: História da Filosofia moderna**. Petrópolis: Vozes, 2005, p. 68; “ninguém, nem mesmo Bodin, vinculou a soberania dos Estados ao pressuposto de que esta deva ser uma autoridade suprema, independente de todo outro poder, e desprovida de quaisquer vínculos.” FLEINER-GEISTER, Thomas. **Teoria Geral do Estado**. São Paulo: Martins Fontes, 2006, p. 290.

²²⁹ Para a visualização temporal das modificações histórico-jurídicas desse conceito consulte: CARTA WINTER, Luis Alexandre; WACHOWICZ, Marcos. Estado: construção de uma identidade. **Anais do CONPEDI**, Belo Horizonte, 2007.

²³⁰ LEFORT, Claude. Nação e Soberania. In: **A crise do Estado-Nação**. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 70-71.

²³¹ NOVAES, Adauto. A intervenção e a crise do Estado-nação. In: **A crise do Estado-Nação**. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 17/18.

²³² BOBBIO, Norberto. **A Teoria das Formas de Governo**. 10ª. Brasília, UnB, 1997, p. 98.

²³³ APPADURAI, Arjun. Soberania sem territorialidade notas para uma geografia pós-nacional. Tradução do inglês: Heloísa Buarque de Almeida. **Revista Novos estudos USP**. N° 49. Novembro de 1997, p. 33-46.

²³⁴ RUDOLPH, Suzanne. **Religion, the State and transnational civil society**. Program in International Peace and Security — SSRC, s/d (mimeo)

Estados exercem a soberania de diferentes formas no espaço aéreo e no espaço ultraterrestre, no primeiro, absoluta e exclusiva, e no segundo não exercem. Em nenhum dos documentos internacionais que regulamentam ambas as matérias há uma delimitação vertical para a aplicação desta soberania que está vinculada, em essencial, ao território.

Adentra-se, então, ao ponto da Jurisdição. Como amplamente ressaltado anteriormente está diretamente vinculada aos pontos da delimitação territorial e soberania. A própria noção do Estado, utilizando-se como marco a modernidade, advém daquele que começa a possuir uma função jurisdicional.²³⁵ O surgimento da jurisdição do Estado coincide com a formação do Estado moderno, inicialmente absolutista, posteriormente liberal, social e recentemente um Estado Democrático de Direito.²³⁶

Castanheira Neves afirma que refletir sobre o sentido da jurisdição é pensar sobre a sua relação com o direito e, assim, uma compreensão diversa do que é o direito implicará em um sentido diverso para a jurisdição.²³⁷ O autor propõe a retomada do sentido do direito²³⁸ e para tanto aponta dois vetores: a retomada da autonomia normativo-intencional do direito em detrimento à mera legalidade e o reconhecimento de limites normativo-jurídicos da lei. Este último forja a jurisdição que efetivamente é a realização do direito e esses limites irão delimitar o espaço do poder judicial, da jurisdição e do papel do juiz.²³⁹ O autor aponta que há duas opções consolidadas para a realização da jurisdição, enquanto materializadora do direito, primeiro a sua utilização como estratégia político-social, o que limita o protagonismo exclusivamente político; e, ainda, a segunda opção estaria pautada na disputa entre poderes, vinculando então, o direito ao poder.

Para o autor, há a necessidade de se buscar novas alternativas de modelos: o normativismo legalista que trata da redução do direito à lei; o funcionalismo jurídico, focalizado na sociedade e na interação de todos os elementos e sujeitos, inclusive o direito, mas é criticada por colocar o direito como apenas um instrumento para a realização de finalidades externas à ele; e o jurisprudencialismo, este parte da perspectiva do direito como à serviço de uma pessoa

²³⁵ ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

²³⁶ STRECK, Lênio Luiz; BOLZAN DE MORAIS, José Luiz. **Ciência política e teoria geral do estado**. 8. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014, p.44

²³⁷ CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

²³⁸ CASTANHEIRA NEVES, António. **O direito hoje e com que sentido?** Lisboa: Instituto Piaget, 2002, p. 47

²³⁹ CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

titulada e concreta historicamente, reconhecendo os indivíduos não como grupo unívoco, mas ainda: “a pessoa não é só sujeito de direitos, sejam eles fundamentais ou outros, mas simultaneamente sujeito de deveres”.²⁴⁰ Nesse sentido, a compreensão da jurisdição afasta-se da dicotomia entre o jusnaturalismo e o positivismo jurídico para alcançar o papel de uma “resposta culturalmente humana ao problema também humano da convivência no mesmo mundo e num certo espaço histórico-social”.²⁴¹ Para o autor o papel do juiz alcança uma responsabilidade e compromisso ético com o direito e da expressão humana.²⁴² Assim, constrói-se um direito-vivo: “o direito realiza-se na sua possibilidade de vir-a-ser, em constante tensão com o tempo”.²⁴³

A terminologia “jurisdição” possui diversas acepções, a compreensão mais ampla como de Shaw que diz respeito ao poder do Estado em afetar as pessoas, propriedades e circunstâncias, como um reflexo do princípio da soberania estatal, igualdade entre os Estados e a não interferência. Assim, para o autor a “jurisdição é um ponto central e vital da soberania estatal, pois é um exercício da autoridade que pode alterar ou criar ou terminar relações e obrigações jurídicas”.²⁴⁴

Entretanto, de forma mais específica e associando a noção de competência, tem-se a compreensão de Brownlie apontando que a “Jurisdição refere-se a um aspecto particular da competência jurídica geral dos estados comumente referida como “soberania””, assim, ela seria um aspecto da soberania que se refere a competência judicial, legislativa e administrativa.²⁴⁵

Dessa forma, adota-se a compreensão de jurisdição envolvendo três aspectos: a jurisdição legislativa, referente à supremacia para a criação de leis; a jurisdição executiva,

²⁴⁰ CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

²⁴¹ CASTANHEIRA NEVES, António. Direito hoje e com que sentido? O problema actual da autonomia do direito. In: CASTANHEIRA NEVES, António. (Org.). **Digesta: escritos acerca do direito, do pensamento jurídico, da sua metodologia e outros**. Coimbra: Coimbra Editora, 2010. v. 3, p. 43- 72

²⁴² ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

²⁴³ ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

²⁴⁴ SHAW, Malcolm. **International Law**. 6 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014, p. 572.

²⁴⁵ BROWNLIE, Ian. **Principles of public international law**. 6. Ed. Oxford New York: Oxford University press, 2003, p. 298

referente a capacidade de ação; a jurisdição judicial, referente ao poder dos tribunais para julgamento.²⁴⁶

Em paralelo a essa temática, tem-se a compreensão da jurisdição nacional que é o “direito do Estado sobre o território e os respectivos habitantes é exclusivo, ou seja, nenhum outro Estado pode exercer a sua jurisdição sobre o território, a não ser com consentimento do primeiro”.²⁴⁷ Para Kelsen, o ideal seria tratar de jurisdição em seu território²⁴⁸, e para outros, como Charles Rousseau, o ideal seria intitular de “competência territorial”, já que esta diz respeito a relação do Estado com as pessoas, objetos e fatos que ocorrem em seu território.²⁴⁹

A partir dessas compreensões, observa-se que a relação entre jurisdição e soberania é intrínseca, segundo Shaw a ideia de soberania como um legislador supremo em cada território foi transmutada para a noção de Estado supremo em relação à outro, cada um em seu território.²⁵⁰ O Estado é considerado o único sujeito de Direito Internacional²⁵¹, e este direito é criado pelos próprios Estados para aplicação em cada um deles²⁵², dependendo é claro de ratificações e incorporações no ordenamento interno.

Em aproximação as referidas teorias à exploração espacial, observa-se nitidamente a utilização da jurisdição, enquanto materializadora do direito, como estratégia político-social. Como exemplo cita-se o ocorrido em 25 de novembro de 2015, em que o presidente Barack Obama assinou a *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act*, com o objetivo de permitir a exploração privada²⁵³ do espaço nos Estados Unidos.²⁵⁴ Além disso, a legislação permite a apropriação de asteroides e outros recursos espaciais por pessoas físicas e empresas e impõe na Sec. 106 a Jurisdição federal dos Estados Unidos no caso de morte e lesões corporais. Ou seja, os Estados Unidos invocaram, por meio de normativa interna, a jurisdição

²⁴⁶ WEBERBAUER, Paul Hugo. **O Estado-nação e a jurisdição internacional**: análise das barreiras para a implementação de uma jurisdição compulsória no plano internacional. (175 f.). Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Orientador: Prof. Dr. Aurélio Agostinho da Bôaviagem. Recife, 2006, p.109-110.

²⁴⁷ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 465.

²⁴⁸ KELSEN, Hans. Théorie générale du droit international public: problèmes choisis. **RCADI**, 1932, t. 42, p. 192); KELSEN, Hans. The draft declaration on rights and duties of States. **AJIL**, 1950, v. 44, p. 267.

²⁴⁹ ROUSSEAU, Charles. **Droit international public**. Paris: Recueil Sirey, 1953, n. 49.

²⁵⁰ SHAW, Malcolm. **International Law**. 6 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014, p. 15.

²⁵¹ Como será aprofundado posteriormente, há correntes que defendem que não somente o Estado é um sujeito de Direito Internacional.

²⁵² FREITAS, Pedro Caridade de. **História do Direito Internacional Público**: Da Antiguidade à II Guerra Mundial. Cascais: Princípi, 2015, p. 81.

²⁵³ Ressalta-se a posição minoritária de Sriram Swaminathan do potencial que a exploração privada poderia prejudicar o desenvolvimento da ciência. SWAMINATHAN, Sriram. Making space law relevant to basic space science in the commercial space age. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 259–266

²⁵⁴ UNITED STATES. **U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act**. Disponível em: <<https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf>>. Acesso em: 19 nov. de 2018.

espacial de seus objetos e pessoas. Entretanto, questiona-se: qual a limitação da jurisdição nacional dos Estados e em que momento se adentra na jurisdição Internacional? Este é um dos maiores desafios do Direito Espacial.

A jurisdição nacional é o “direito do Estado sobre o território e os respectivos habitantes é exclusivo, ou seja, nenhum outro estado pode exercer a sua jurisdição sobre o território, a não ser com consentimento do primeiro”.²⁵⁵ Essa compreensão explica a ideia de autorização prévia para direito de passagem pacífica, por exemplo, mas não justifica a imposição da jurisdição dos Estados Unidos aos asteroides, já que estes não se encontram em seu território.

Por outro lado, a jurisdição internacional está assombrada pelo fantasma da “soberania”²⁵⁶, uma vez que esta quando aplicada ao direito interno é utilizada, por alguns países, para se oporem à aceitação de normas internacionais²⁵⁷, assim, em regra a aceitação estaria subordinada ao “poder do povo”.²⁵⁸ Ademais, é importante ressaltar que a criação de uma norma vinculante à nível internacional está sujeita a intenção dos Estados de vincularem-se, e assim, adentra-se na discussão do conteúdo do *soft law*²⁵⁹, que será abordado posteriormente.

Diferentemente do direito interno o direito internacional não está pautado no poder do povo, mas sim, na soberania dos Estados²⁶⁰, por isso a sua compreensão e sua abrangência possuem tanta relevância para a delimitação da irradiação do direito internacional. Entretanto, embora cada Estado seja soberano e possua o poder de decisão sobre sua jurisdição, para Carlos Villán Durán, aqueles não podem se abster de aceitar normativas internacionais, uma vez que algumas, principalmente as de Direitos Humanos, teriam caráter público internacional, e assim,

²⁵⁵ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 465.

²⁵⁶ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 45.

²⁵⁷ TRINDADE, Antonio Cançado. **El derecho internacional de los derechos humanos en el siglo XXI**, Santiago: Jurídica de Chile, 2002. p. 273.

²⁵⁸ HÄBERLE, Peter. **El Estado constitucional**, México: UNAM, 2001, p. 174.

²⁵⁹ ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 466.

²⁶⁰ CARBONELL, Miguel (Coord.). **Derechos fundamentales y Estado**, México: UNAM, 2002, p. 314.

não admitiriam a prática contrária²⁶¹ (art. 53 da Convenção de Viena).²⁶² Apesar dessa disposição, não há uma unanimidade no reconhecimento desse tema.²⁶³

Importante- ressaltar que esta compreensão, como uma nova tendência do Direito Internacional, visualiza não somente os Estados, mas também os indivíduos enquanto sujeitos de direito internacional e, assim, possui interesses tuteláveis.²⁶⁴ O dogma tradicional da lacuna entre direito interno e direito internacional é reduzido se compreendido sobre esse viés.²⁶⁵

Assim, o direito internacional não elimina a soberania, respeitando assuntos de caráter interno, mas sim, limita a sua compreensão como absoluta²⁶⁶ e amplia a sua jurisdição, principalmente quando se trata de direitos humanos. Alguns autores apontam para a superioridade da normativa internacional sobre as nacionais²⁶⁷, entretanto esse ponto está longe de alcançar a predominância doutrinária.²⁶⁸

Por outro lado, a jurisdição internacional vem alcançando novas fronteiras, ampliando sua aplicação para além dos Estados, alcançando, como ressaltado anteriormente, os indivíduos, empresas, organizações etc.²⁶⁹ Um grande exemplo pioneiro dessa interligação é a própria

²⁶¹ VILLÁN DURÁN, Carlos. **Curso de derecho internacional de los derechos humanos**. Madrid: Trotta, 2002, p. 246.

²⁶² Artigo 53. Tratado em Conflito com uma Norma Imperativa de Direito Internacional Geral (jus cogens). É nulo um tratado que, no momento de sua conclusão, conflite com uma norma imperativa de Direito Internacional Geral. Para os fins desta Convenção, uma norma imperativa de Direito Internacional Geral é uma norma aceita e reconhecida por toda a comunidade internacional dos Estados como norma da qual nenhuma derrogação é permitida e que só pode ser modificada por norma ulterior de Direito Internacional Geral da mesma natureza. BRASIL, **decreto nº 7.030, de 14 de dezembro de 2009**. Promulga a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, concluída em 23 de maio de 1969, com reserva aos Artigos 25 e 66. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7030.htm>. Acesso em: 28 de julho de 2020.

²⁶³ PASTOR RIDRUEJO, José A. **Curso de derecho internacional público y organizaciones internacionales**. Madrid: Tecnos, 2002, p. 41.

²⁶⁴ HERDEGEN, Matthias. **Derecho internacional público**. México: Konrad Adenauer Stiftung-UNAM, 2005, p. 108.

²⁶⁵ CORCHERA CABEZUT, Santiago. **Derecho constitucional y derecho internacional de los derechos humanos**. México: Oxford, 2001, p. 190

²⁶⁶ TRINDADE, Antonio Cançado. **El derecho internacional de los derechos humanos en el siglo XXI**. Santiago: Jurídica de Chile, 2002, p. 262.

²⁶⁷ SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. **El concepto de convencionalidad**: vicisitudes para su construcción sustancial en el sistema interamericano de derechos humanos. Ideas fuerza rectoras. Madrid, 2016. 638 f. Tese pós-doutoral. Universidad Carlos III de Madrid; Universidad Externado de Colombia, p. 255-256; Ressalta-se a posição de Canotilho à favor da supraconstitucionalidade, apontando que o Direito Internacional colocar-se-ia acima da Constituição, pelo menos naquilo que considera-se *jus cogens*. CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Neoconstitucionalismo e o Estado de Direito. **Jornal Trabalhista Consulex**. Brasília, nº 297, 31, mai. 2009. Entrevista.

²⁶⁸ MENDES, Gilmar Ferreira. A supralegalidade dos tratados internacionais de direitos humanos e a prisão civil do depositário infiel no Brasil. In: BOGDANDY, Armin Von; PIOVESAN, Flávia; ANTONIAZZI, Mariela Morales (Coord.). **Direitos humanos, democracia e integração jurídica**: avançando no diálogo constitucional e regional. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. pp. 221-253, p. 224.

²⁶⁹ Como se destaca a evolução de organismos internacionais voltados à resolução de conflitos. MÉNDEZ SILVA, Ricardo. **Derecho internacional de los derechos humanos**: memoria del VII Congreso Iberoamericano de Derecho Constitucional, México: UNAM 2002, p. 181.

constituição da Organização Internacional do Trabalho que vincula a sua aplicação à noção tripartite: Estado²⁷⁰, Empresas²⁷¹ e Trabalhadores.

No âmbito do Direito Espacial e considerando a jurisdição legislativa, há Estados que regulam o local do lançamento enquanto outros o ente lançador, ou o operador de satélite, por exemplo.²⁷² Nesse sentido, destaca-se a posição de Christina Isnardi que evidencia três grandes ambiguidades na normativa internacional que permitiriam que agentes privados evitassem a sua aplicação: o uso do termo “atividades nacionais”, sendo possível a sua aplicação apenas para atividades estatais; a não definição do que seriam “entidades não governamentais” poderia enquadrar os instrumentos somente para organizações intergovernamentais; a visão da abrangência da palavra “danos” que não incluiriam danos indiretos.²⁷³

Compreende-se que os conceitos se inter-relacionam, não há como compreender a soberania e jurisdição, sem compreender a sua relação e dependência com o conceito de território, por isso, nenhuma dessas questões será solucionada se persistir a discussão sobre o limite vertical entre espaço aéreo e espaço ultraterrestre, o que pode ser superado com uma legislação internacional (algo que, como será demonstrado, é uma sofrida batalha sem solução aparente) ou, a compreensão funcionalista, na qual vincula-se a função do objeto/missão, e a problemática está parcialmente resolvida. A função determina a jurisdição, território e soberania, seria essa abordagem possível? Este dilema será destrinchado no capítulo seguinte.

2.2 O que se regula no direito espacial ? Estudo dos instrumentos internacionais em matéria espacial e o diálogo com a regulamentação interna no âmbito do Brasil e Itália.

Para a compreensão dos temas que são regulados em matéria de direito espacial estuda-se os Instrumentos Internacionais de Regulação, bem como o seu diálogo com a regulação

²⁷⁰ Considerado também no âmbito regional, como na União Europeia os BRICS ou acordos entre dois ou mais Estados. Situação que também levanta discussões: HOUBEN, Piet-Hein. New Chapter of Space Law: The Agreement on the Rescue and Return of Astronauts and Space Objects. **Netherlands International Law Review**, vol.15, n. 02, 1968, pp. 121 -132.

²⁷¹ A ampla maioria dos autores sopesa dois interesses: privados e públicos. MONSERRAT FILHO, José. Private, state and international public interests in space law. **Space Policy**, 1996, vol. 12, n.1, pp.5969.

²⁷² DEMPSEY, Paul Stephen. National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement. **Northwestern Journal of International Law & Business**, vol. 36, n.1, 2016, pp. 1-44.

²⁷³ ISNARDI, Christina. Problems with Enforcing International Space Law on Private Actors. **Columbia Journal Of Transnational Law**. Vol. 58, n. 2, pp. 491 – 530; TRAA-ENGELMAN, Hanneke Van. Settlement of Space Law Disputes. **Leiden Journal of International Law**, vol. 3, 1990, pp. 139-155.

regional, pelo que, a título exemplificativo e em virtude da vinculação ²⁷⁴da pesquisadora, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Brasil) e da Università di Roma – La Sapienza (Itália) escolheu-se como países para análise o Brasil e a Itália.

Segundo G.Lafferranderie, embora exista um arcabouço de legislação internacional, estas ainda não são conhecidas de forma ampla e não estão avançando de forma progressiva²⁷⁵, dessa forma, para a abordagem dos regulamentos internacionais em vigência, buscando-se esse mapeamento, subdivide-se a presente abordagem em: a. Resoluções da Assembleia Geral das Nações Unidas; b. Tratados, pactos, convenções e acordos, estes divididos nos cinco principais²⁷⁶ e os de relevância; c. Princípios adotados em Assembleia Geral das Nações Unidas.²⁷⁷

Adentra-se então no ponto a. Resoluções da Assembleia Geral das Nações Unidas. Antes do marco do Tratado do Espaço de 1967 a Assembleia Geral das Nações Unidas realizou algumas resoluções que posteriormente tiveram parte do seu conteúdo reproduzido no tratado e, posterior a ele, continuou-se elaborando esses documentos. Contextualizando-se, ressalta-se que após o voo inaugural do Sputnik e as crescentes tensões entre EUA e URSS. Os norte-americanos propuseram que os pontos referentes ao espaço ultraterrestre fossem resolvidos nas Nações Unidas em um órgão específico: um comitê “*ad hoc*”, que foi aceito pela URSS.²⁷⁸

Em um primeiro momento criou-se um órgão por meio da Resolução n. 1348 (XIII) de 1958 que reconhecia “o interesse comum da humanidade no espaço exterior e o objetivo comum de uso desse espaço unicamente para fins pacíficos”. Elevava o princípio da igualdade soberana de todos os membros das Nações Unidas (Art. 2º, § 1º); pretendia que “as rivalidades nacionais atuais não se estendam a esse novo campo”; desejava “estimular energicamente exploração do

²⁷⁴ A título exemplificativo apresenta-se a listagem da ONU sobre as legislações regionais que tratam sobre Direito espacial: ONU. **National Space Law**. S.d. Disponível em: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/index.html>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

²⁷⁵ LAFFERRANDERIE, G. How to ‘entrench’ the regulation of human activities in space. **Space Policy**. Vol. 17, 2001, pp. 77–80

²⁷⁶ Estes são os instrumentos de maior relevância segundo a United Nations Office for Outer Space Affairs e evidenciado por Olavo de Oliveira Bittencourt Neto. UNOOSA. **International Space Law**: United Nations Instruments. United Nations, New York, 2017. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1605998-ENGLISH.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020. BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011. P. 121; CARNETT, Carol.L. Sketches in space law. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, pp. 162-166.

²⁷⁷ Ressalta-se a posição de Ján Klučka sobre a aplicação geral das normas de Direito Internacional Privado. KLUČKA, Ján The role of private international law in the regulation of outer space. **International and Comparative Law Quarterly**, vol. 39, 1990, pp. 918-922

²⁷⁸ LEISTER, Valnora. O Comitê para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS) da Organização das Nações Unidas (ONU). In: MERCADANTE; Araminta; MAGALHÃES, José Carlos (orgs.). **Reflexões sobre os 60 Anos da ONU**. Ijuí: Unijuí, 2005, p. 400.

espaço exterior em benefício da humanidade”; reconhecia “a grande importância da cooperação internacional no estudo e aproveitamento do espaço exterior para fins pacíficos”; considerava que “a cooperação contribuirá para desenvolver a compreensão mútua e fortalecer as relações amistosas entre os povos”; aspirava que “todo o progresso envolvido no desenvolvimento de programas de cooperação internacional e científica” iria contribuir “para alcançar o objetivo de uso do espaço exterior exclusivamente para fins pacíficos”; entre outras considerações.²⁷⁹

Este comitê sofreu severas críticas, pois a maioria dos membros estava sob a influência dos Estados Unidos.²⁸⁰ Assim, criou-se um novo comitê por meio da Resolução nº 1472 de 1959 que, dentre as suas disposições, reconhecia o permanente e com funções amplas, intitulado Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço (COPUOS).²⁸¹

A resolução que criou o comitê deixa clara a compreensão de que “o espaço exterior deve ser explorado e utilizado somente em benefício da humanidade e em proveito dos Estados, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico” e ao criar o COPUOS estabelece os seus objetivos: “estudar as medidas práticas e possíveis para promover programas de uso do espaço exterior para fins pacíficos”; “organização de intercâmbio e difusão de informações sobre as pesquisas a respeito do espaço exterior”; “estudar a natureza dos problemas jurídicos que possam ser levantados pela exploração do espaço exterior”.²⁸²

Posteriormente tem-se a Resolução nº 1721 de 1961²⁸³ que recomenda que a exploração e uso do espaço exterior sejam guiados pelos princípios: a) “O direito internacional, incluída a Carta das Nações Unidas, aplica-se ao espaço exterior e aos corpos celestes”; e b) “o espaço exterior e os corpos celestes poderão ser livremente explorados e utilizados por todos os Estados, em conformidade com o Direito internacional, e não poderão ser objeto de apropriação nacional”. Ainda, solicita que os Estados prestem informações ao COPUOS, através do Secretário Geral das Nações Unidas, sobre seus lançamentos para voos orbitais e, paralelamente que o Secretário Geral crie um registro público com essas informações.

²⁷⁹ UNOOSA. **Resolution nº 1348 (XIII). 1958.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: < https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_13_1348E.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁸⁰ MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial.** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998, p. 25.

²⁸¹ UNOOSA. **Resolution nº 1472 de 1959.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: < https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_14_1472E.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁸² MONSERRAT FILHO, José. **50 anos da declaração da ONU que originou o tratado do espaço.** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Agência Espacial Brasileira. 2013. Disponível em: < <http://portal-antigo.aeb.gov.br/50-anos-da-declaracao-da-onu-que-originou-o-tratado-do-espaco/#:~:text=A%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%201472%2C%20de%2012,%2C%20com%20os%20objetivos%20de%20%E2%80%9C>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁸³ UNOOSA. **Resolution nº 1721 (XVI). 1961.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: < https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

A Resolução nº 1802 de 1962²⁸⁴ tem como enfoque a necessidade do desenvolvimento progressivo do Direito Internacional no que tange à elaboração mais detalhada de princípios para a exploração e uso do espaço exterior; a responsabilidade por acidentes causados por veículos espaciais; a prestação de ajuda a astronautas, veículos espaciais e sua devolução dentre outros problemas. A resolução encaminhou estas propostas ao COPOUS e, também alguns projetos para a consolidação das iniciativas.

A Resolução nº 1884 de 1963 (XVIII)²⁸⁵ dispõe sobre a impossibilidade da alocação de armas nucleares ou de destruição em massa no espaço e nos corpos celestes. Disposição que foi repetida posteriormente no Tratado do Espaço.

Com destaque tem-se a Resolução nº 1962 de 1963, aprovou por unanimidade, a “Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior” que traz em seu escopo a consolidação de tudo que já havia sido aprovado por consenso. Em seu corpo a Declaração dispõe que o uso do espaço exterior será pautado sobre os seguintes princípios²⁸⁶: será em benefício da humanidade; astronautas como enviados da humanidade com previsão de assistência e devolução em segurança; a oportunidade a todos os Estados; não será admitida a apropriação nacional; a responsabilidade dos Estados por todas as suas atividades, inclusive as não governamentais.²⁸⁷

Esta Declaração não possui força obrigatória²⁸⁸, e por isso foi essencialmente criticada²⁸⁹, mas é considerada o primeiro sistema de normas para atividades espaciais e alguns autores consideram que todas as resoluções sobre este assunto “assumiram, rapidamente, status de normas costumeiras”²⁹⁰ e, assim, constituiriam fonte primária de Direito Internacional.

²⁸⁴ UNOOSA. **Resolution nº 1802 (XVII). 1962.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oodoc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁸⁵ UNOOSA. **Resolution nº 1884 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <[https://undocs.org/en/A/RES/1884\(XVIII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1884(XVIII))>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁸⁶ Philip de Man considera a interpretação dos princípios como um elemento chave do Direito Espacial. MAN, Philip de. State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law. **Space Policy**, vol. 42, 2017, pp. 92-102

²⁸⁷ UNOOSA. **Resolution nº 1962 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_18_1962E.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁸⁸ MONSERRAT FILHO, José. **50 anos da declaração da ONU que originou o tratado do espaço.** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Agência Espacial Brasileira. 2013. Disponível em: <<http://portal-antigo.aeb.gov.br/50-anos-da-declaracao-da-onu-que-originou-o-tratado-do-espaco/#:~:text=A%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%201472%2C%20de%2012,%2C%20com%20os%20objetivos%20de%20%E2%80%9C>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁸⁹ LYALL, Francis. LARSEN, Paul. **Space Law a treatise.** Surrey: Ashgate, 2009. p.54

²⁹⁰ ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G.E; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público.** 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 670.

Nesse sentido, a Declaração de Princípios Legais regulamentando as Atividades na Exploração dos Espaços Exteriores foi base para a elaboração do Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes, conhecido como Tratado do Espaço de 1967.

A resolução nº 37/92 de 1982²⁹¹ aborda os princípios que governam o uso pelos Estados de satélites terrestres artificiais para transmissão direta de televisão internacional. Nesse sentido, está dividida nos seguintes tópicos: finalidades e objetivos; aplicação do Direito Internacional; direitos e benefícios; cooperação internacional; solução pacífica de controvérsias; responsabilidade dos Estados; dever e direito de consultar; direitos autorais e direitos conexos; notificação às Nações Unidas e consultas e acordos entre os Estados.

A resolução nº 41/65 de 1986²⁹² aborda os princípios relativos à teledetecção da terra do espaço sideral e esta dividida em: definições; vinculação das atividades ao benefício de todos os países; condução de acordo com o Direito Internacional e demais instrumentos internacionais sobre o tema; cooperação e assistência internacional; proteção dos recursos naturais e contra desastres naturais e responsabilidade internacional.

A resolução nº 47/68 de 1992²⁹³ aborda os princípios relevantes ao uso de energia nuclear fontes de energia no espaço sideral e está dividida nas seguintes definições: aplicação do Direito Internacional; definições; diretrizes e critérios para o uso seguro relacionados à radiação, segurança nuclear, reatores nucleares e geradores de radioisótopos; avaliação de segurança; notificação de reentrada; consultas; assistência aos Estados; responsabilidade; solução de controvérsias.

A resolução nº 55/122 de 2000²⁹⁴ traz disposições sobre o caráter e a utilização da órbita geoestacionária²⁹⁵, com enfoque no art. 44 em que há determinações específicas sobre a

²⁹¹ UNOOSA. **Resolution nº 37/92. 1982.** Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1982/general_assembly_37th_session/res_3792.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁹² UNOOSA. **Resolution nº 41/65. 1986.** Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁹³ UNOOSA. **Resolution nº 47/68. 1992.** Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general_assembly_47th_session/res_4768.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁹⁴ UNOOSA. **Resolution nº A/RES/55/122. 2000.** International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2000/general_assembly_55th_session/ares55122.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁹⁵ Segundo José Maurício Oliveira Matos “Se um satélite circunda a Terra com um período igual ao período de rotação da Terra no plano do equador terrestre e move-se no mesmo sentido do movimento de rotação da Terra, ficará estacionário em relação a um ponto sobre a Terra. Essas são as órbitas ditas geoestacionárias”. MATOS,

limitação dos recursos naturais e o dever do uso racional, garantindo-se o uso equitativo pelos países às órbitas e frequências.

A Resolução nº 59/115 de 2004²⁹⁶ enfoca na recomendação de que os Estados realizem atividades espaciais cumprindo suas obrigações internacionais e em observância dos demais instrumentos internacionais. Relevante destacar que a resolução aponta que os Estados devem considerar implementar leis para autorização e supervisão de atividades no espaço de entidades não-governamentais que estejam em sua jurisdição.

A resolução nº 62/101 de 2007²⁹⁷ busca aperfeiçoar a prática dos registros de objetos espaciais, recomendando que os Estados ratifiquem a Convenção de Registro (que será abordada posteriormente neste trabalho), as informações sejam fornecidas ao Secretário-Geral de maneira uniforme como o comitê de pesquisa, hora/data, unidades padronizadas de parâmetros orbitais etc., considerando a possibilidade de informações adicionais e a prestação de informações sobre acordos de cooperação.

Por fim, a resolução nº 68/74 de 2013²⁹⁸ que busca tecer recomendações sobre legislações nacionais relevantes para a paz e a exploração e uso do espaço sideral, pautadas nos seguintes tópicos: 1. O escopo das atividades podem incluir: lançamentos de objetos e seu retorno; operação de local de lançamento; operação e controle de objetos em órbita; questões relacionadas ao design e fabricação de naves; e atividades de pesquisa; 2. Deve determinar jurisdição nacional para as atividades espaciais realizadas em seu território ou sob sua jurisdição e/ou controle; emitir autorizações para atividades realizadas em outros locais, mas realizadas por cidadãos ou entidades de sua jurisdição; 3. Atividades espaciais devem exigir autorização de uma autoridade competente e os Estados podem determinar procedimentos específicos; 4. As condições de autorização devem estar em consonância com as obrigações internacionais dos Estados, e devem minimizar os riscos para as pessoas, meio ambiente e bens; 5. Os

José Maurício Oliveira. **Satélites Geoestacionários**. Satélites que têm sincronia com a rotação da Terra, previstos por Arthur Clarke. S.d. Seções espaciais de ciência e tecnologia. Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <<https://seara.ufc.br/pt/secoes-especiais-de-ciencia-e-tecnologia/secoes-especiais-fisica/satelites-geoestacionarios/>>. Acesso em 27 de março de 2022.

²⁹⁶ UNOOSA. **Resolution nº A/RES/59/115. 2004**. Application of the concept of the "launching State". Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares59115.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁹⁷ UNOOSA. **Resolution nº A/RES/62/101. 2007**. Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

²⁹⁸ UNOOSA. **Resolution nº A/RES/68/74. 2013**. Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

procedimentos devem garantir a supervisão contínua e o monitoramento de atividades espaciais; 6. O registro de objetos lançados no espaço sideral deve ser mantido por uma autoridade nacional apropriada, devendo ser observados os tratados e resoluções sobre o tema; 7. Os Estados podem buscar recursos de operadores ou proprietários de objetos espaciais para possibilitar a cobertura de danos, podendo introduzir o mecanismo de seguro e procedimento de indenização; 8. Necessária supervisão contínua de atividades espaciais de organização não-governamentais.

Sobre o tema geral da “cooperação para o uso pacífico do espaço há outras resoluções posteriores: Resolução nº 69/85 de 2014²⁹⁹, Resolução nº71/90 de 2016³⁰⁰, Resolução nº72/77 de 2017³⁰¹, Resolução nº73/91 de 2018³⁰², Resolução nº74/82 de 2019³⁰³, Resolução nº76/76 de 2021³⁰⁴ e a Resolução nº77/121 de 2022.³⁰⁵

Após vislumbrar-se as resoluções adentra-se no item b. Tratados, pactos, convenções e acordos, estes divididos nos cinco principais e os de relevância, segundo Olavo de Oliveira Bittencourt Neto³⁰⁶.

Como principais tem-se: a. Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes (Tratado do Espaço) de 1967; Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico de 1968; Convenção de Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972 (Convenção de Responsabilidade); Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no

²⁹⁹ UNOOSA. **Resolution** nº **A/RES/69/86. 2014.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/A_RES_69_085E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

³⁰⁰ UNOOSA. **Resolution** nº **A/RES/71/90. 2016.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7190_html/N1642782.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

³⁰¹ UNOOSA. **Resolution** nº **A/RES/72/77. 2017.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7277_html/N1742901.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

³⁰² UNOOSA. **Resolution** nº **A/RES/73/91. 2018.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2018/general_assembly_73rd_session/ares7391_html/N1842518.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

³⁰³ UNOOSA. **Resolution** nº **A/RES/74/92. 2019.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2019/general_assembly_74th_session/ares7482_html/A_RES_74_82E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

³⁰⁴ UNOOSA. **Resolution** nº **A/RES/76/76. 2021.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2021/general_assembly_76th_session/ares7676_html/ARE_S_76_076E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

³⁰⁵ UNOOSA. **Resolution** nº **A/RES/77/121. 2022.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2022/general_assembly_77th_session/ares77121_html/N2274756.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

³⁰⁶ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional.** Curitiba: Juruá, 2011, p. 53.

Espaço Cósmico de 1975; Acordo que Regula as Atividades dos Estados na Lua e em Outros Corpos Celestes de 19179 (Tratado da Lua).

Como de relevância tem-se: Tratado de proscrição das experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e sob a água de 1963; Convenção sobre distribuição de sinais condutores de programas transmitidos por satélites de 1979; Constituição e convenção da União Internacional de telecomunicações de 1992; Declaração sobre a cooperação internacional na exploração e uso do espaço exterior em benefício e no interesse de todos os estados, levando em especial consideração as necessidades dos países em desenvolvimento de 1996.

O Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes, conhecido como Tratado do Espaço de 1967 é considerado a principal regulamentação existente sobre a matéria e, em seu artigo 1º, já pontua que o interesse pela temática deverá ser à toda a humanidade: “A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, só deverão ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade”. Ressalta-se que ele se encontra atualmente com 112 ramificações e 23 assinaturas.³⁰⁷

O Tratado do Espaço³⁰⁸ aborda em seu escopo diversos temas, e é considerado um “*umbrella treaty*”, por ser um “tratado amplo, de grandes linhas normativas, sob cuja sombra outros tratados se encontram ou foram elaborados em complementação aos dispositivos daquele”.³⁰⁹ Dessa forma, várias ramificações se desenvolveram após ele e a partir dele.

Os dois fundamentos desse Tratado são: liberdade do espaço e da não-apropriação³¹⁰, com a ressalva de que a liberdade se dá nos contornos do dever de prover benefícios a todos os Estados.³¹¹ Em seu texto aborda as seguintes temáticas: cláusula do bem comum (art. 1º e 3º);

³⁰⁷ Ramificações são: ratificação, aceitação, adesão de aprovação ou sucessão. Últimos dados referentes às assinaturas, atualizados da UNOOSA em: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2022.

³⁰⁸ Sobre os fundamentos e desenvolvimento desse Tratado: LACHS, Manfred. The Treaty on Principles of the Law of Outer Space, 1961–1992. **Netherlands International Law Review**, vol. 39, 1992, pp 291-302

³⁰⁹ SOARES, Guido Fernando Silva. **Curso de Direito Internacional Público**. São Paulo: Atlas, 2002. P.62.

³¹⁰ Destaca-se que alguns autores apontam que esses dois eixos advêm inicialmente do costume internacional: RATHORE, Ekta; GUPTA, Biswanath. (2020) Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law, **Astropolitics**, 18:1, 2020, pp. 1-21

³¹¹ “(...) the freedom of exploration and use entails the requirement that the exploration and use must be carried out for the benefit and in the interests of all countries, without discrimination of any kind, on a basis of equality, in accordance with international law (...). GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In:

a vedação à reivindicação de soberania sobre o espaço, Lua e demais corpos celestes (art. 2º); proibição à alocação em órbita de qualquer objeto portador de armas nucleares ou de destruição em massa, consolidando a utilização do espaço para fins pacíficos (art. 4º); consideração dos astronautas como enviados da humanidade (art. 5º); responsabilização dos Estados pela realização de atividades no espaço exterior (arts. 6º e 7º); registro de objetos espaciais (art. 8º); promoção da cooperação entre os Estados em matéria espacial (arts. 9º, 10, 11 e 12).

Nesse ponto, cabe o aprofundamento de cada temática, subdividindo-se a abordagem em: a. cláusula do bem comum; b. princípio da não-apropriação; c. desmilitarização do espaço; d. consideração dos astronautas como enviados da humanidade; e. responsabilidade e registro de objetos espaciais; f. cooperação internacional.

Primeiramente à cláusula do bem comum (a) (art. 1º e 3º)³¹² tem por objetivo direcionar a intenção da exploração do espaço, dos corpos celestes e da Lua no sentido de “ter em mira o bem e interesse de todos os países”. Para José Monserrat Filho “os países legisladores foram humanistas, sensatos e previdentes o bastante para instituir uma pauta basilar de avaliação de toda e qualquer atividade espacial – o critério do bem comum”.³¹³ Esta não é uma mera disposição inicial do Tratado e sim, o início para uma compreensão lógica de como ele pontua o caminho da exploração espacial, dessa forma, o artigo 2º caminha no mesmo fundamento ao prever que o espaço exterior é patrimônio comum da humanidade, nesse sentido: “se patrimônio comum de todos, inevitavelmente, se passível de exploração, como o artigo 1º assim autoriza, deverá ser para o progresso de toda humanidade”.³¹⁴

Ademais, esta liberdade pode ser compreendida por intermédio de três elementos: proibição da discriminação, o reconhecimento da igualdade entre os Estados e a realização das

JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope**. Westport: Praeger Publishers, 1992, p. 47.

³¹² ARTIGO 1º - A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, só deverão ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade. O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, poderá ser explorado e utilizado livremente por todos os Estados sem qualquer discriminação, em condições de igualdade e em conformidade com o direito internacional, devendo haver liberdade de acesso a todas as regiões dos corpos celestes. O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, estará aberto às pesquisas científicas, devendo os Estados facilitar e encorajar a cooperação internacional naquelas pesquisas. (...) ARTIGO 3º - As atividades dos Estados-Partes deste Tratado, relativas à exploração e ao uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, deverão efetuar-se em conformidade com o direito internacional, inclusive a Carta das Nações Unidas, com a finalidade de manter a paz e a segurança internacional e de favorecer a cooperação e a compreensão internacionais.

³¹³ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007. P. 31.

³¹⁴ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 42-43.

atividades segundo o Direito Internacional.³¹⁵ Os dois primeiros se referem à uma igualdade formal entre os Estados, vez que à todos se possibilita a exploração do espaço, como dispõe o artigo 2º, 1, da Carta da ONU³¹⁶, mas materialmente nem todos possuem tecnologia suficiente. Ademais, importante a ressalva no sentido de que esta igualdade não é observada em relação ao exercício do direito de veto, restrito aos membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU.³¹⁷

Ademais, observando o art. 1º no que tange à abertura do espaço cósmico (e demais corpos celestes) as pesquisas científicas há a disposição de encorajamento dos Estados a cooperação internacional. Bin Cheng tece críticas quanto a sua genericidade, vez que esta disposição, apesar do seu caráter obrigatório, apresenta uma enunciação de um princípio ao invés de obrigações específicas³¹⁸, assim como Sylvia Maureen Williams ao dispor sobre a subjetividade dessa compreensão³¹⁹ e, apontando que essa expressão seria “vaga, romântica e representa um verdadeiro enigma para os juristas”³²⁰

No mesmo sentido Promit Chatterjee aponta que não há como estabelecer um critério específico do que é considerado benefício para um Estado, que pode, inclusive, gerar prejuízos a outros; ou ainda, que os benefícios poderiam ser alterados com o avanço da pesquisa científica.³²¹ Por outro lado, outros autores apontam que a noção de benefícios deve ser compreendida não individualmente, mas para todos os países em conjunto³²², ou ainda, considerando não somente benefícios econômicos, mas tecnologia compartilhada.³²³

Car Q. Christol aponta, ainda, que a partir de 1967 o foco da preocupação legal começou a se voltar as necessidades referentes ao desenvolvimento dos países, gerando assim, uma

³¹⁵ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 65.

³¹⁶ NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas**. 1945. Cap. 1. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/carta/cap1/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

³¹⁷ MIRANDA, Jorge. **Curso de Direito Internacional Público**: uma visão sistemática do direito internacional dos nossos dias atuais. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 180; MATTOS, Adherbal Meira. **Direito Internacional Público**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1998, p. 87.

³¹⁸ CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998, p. 252.

³¹⁹ WILLIAMS, Sylvia Maureen. International law and the exploitation of Outer space: a new market for private enterprise? **International Relations**, vol.7, n.6, 1983.

³²⁰ Tradução da autora “And finally, it may be also true to say that this expression. is vague, romantic, and poses a real enigma for jurists” WILLIAMS, Sylvia Maureen. The Role Of Equity In The Law Of Outer Space. **International Relations**. Vol.5, n.1, 1975, pp. 776-799.

³²¹ CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

³²² BOURBONNIÈRE, Michel; LEE, Ricky J. Legality of the Deployment of Conventional Weapons in Earth Orbit: Balancing Space Law and the Law of Armed Conflict. **The European Journal of International Law**, vol. 18, n. 5, 2008, p. 885

³²³ WILLIAMS, Sylvia Maureen. Manned Space Missions And International Law. **International Relations**, vol.11, n.6, 1993, pp. 571-583.

compreensão de benefícios voltada a repartição equitativa.³²⁴ No mesmo sentido defende Timiebi Aganaba-Jeanty que haja uma participação mais ativa de outros países na formulação de normas internacionais, como uma forma de destacar o desequilíbrio existente, impactando, inclusive na ideia de benefícios compartilhados: benefícios para todos, incluindo aspirantes a atores espaciais.³²⁵

Por fim, a observância do Direito Internacional, enquanto essência do art. 3º segundo Manfred Lachs³²⁶, advém do fato do Direito Espacial estar inserido no Direito Internacional, e assim, deve-se estabelecer um diálogo direto.

Adentra-se então, na análise do princípio da não-apropriação (b) (art. 2º)³²⁷ o que se trata efetivamente da impossibilidade de apropriação do espaço enquanto território, pois ele não é compreendido como *res nullius*, não possui nenhum proprietário, e sim, como *res communis omnium*, ou seja, patrimônio comum da humanidade, conforme abordado anteriormente.³²⁸ Esta é a disposição presente no Tratado o que não garante que não haja críticas quanto a irrealidade desta.³²⁹

Adentra-se no tópico da desmilitarização do espaço (c) (art. 4º)³³⁰ que diz respeito ao comprometimento em não colocar em órbita qualquer arma nuclear e/ou de destruição em massa, e no mesmo sentido, a sua utilização para fins militares (como vigilância estratégica etc.). Esta disposição é uma consequência lógica da tendência do Direito Internacional ao uso

³²⁴ CHRISTOL, Carl. Q. Outer space exploitability: international law and developing nations. **Space Policy**, vol. 6, n. 2, 1990, p. 146-160

³²⁵ AGANABA-JEANTY, Timiebi. Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space Governance. **Space Policy**, vol. 35, 2016, Page 1-9.

³²⁶ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 65.

³²⁷ ARTIGO 2º - O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio.

³²⁸ Ressalta-se a proposta de Olaf Steffen sobre a necessária regulação da mineração espacial. STEFFEN, Olaf. Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation. **Space Policy**, vol 59, 2022, pp. 1-10.

³²⁹ “são legalmente irreais, inativos, irrealizáveis, fruto da imaginação do homem de um só mundo” tradução livre. WASSENBERGH, **Principles of Outer Space in Hindsight**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1991, p. 9.

³³⁰ ARTIGO 4º - Os Estados-Partes do Tratado se comprometem a não colocar em órbita qualquer objeto portador de armas nucleares ou de qualquer outro tipo de armas de destruição em massa, a não instalar tais armas sobre os corpos celestes e a não colocar tais armas, de nenhuma maneira, no espaço cósmico.

Todos os Estados-Partes do Tratado utilizarão a Lua e os demais corpos celestes exclusivamente para fins pacíficos estarão proibidos nos corpos celestes o estabelecimento de bases, instalações ou fortificações militares, os ensaios de armas de qualquer tipo e a execução de manobras militares. Não se proíbe a utilização de pessoal militar para fins de pesquisas científicas ou para qualquer outro fim pacífico. Não se proíbe, do mesmo modo, a utilização de qualquer equipamento ou instalação necessária à exploração pacífica da Lua e demais corpos celestes.

da força como exceção, somente para legítima defesa, como dispõe a Carta das Nações Unidas no art. 51.³³¹

Promit Chatterjee apresenta diversas ambiguidades neste instrumento: se ao mencionar colocar em órbita resultaria em necessariamente completar uma órbita completa; se a proibição de instalação de bases militares se aplicaria a Lua; se ao não mencionar “espaço sideral” estaria excluindo-o dos fins pacíficos.³³²

Adentra-se então na consideração dos astronautas como enviados da humanidade (d) (art. 5º)³³³ que efetivamente é a base jurídica para o Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico de 1968. Esta consideração está ligada a compreensão do caráter humanitário desta proteção³³⁴, há diversas críticas e construções sobre o tema que serão abordados no capítulo seguinte, vez que vinculados à temática a ser estudada.

A responsabilidade e registro de objetos espaciais (e) (art. 6, 7º e 8º).³³⁵ Com relação à responsabilidade o Tratado do Espaço segue as disposições da Declaração sobre Princípios de

³³¹ Seguindo os requisitos: “(i) um ataque armado deve existir antes que tal direito possa ser exercitado, (ii) o direito não mais será exercido a partir do momento em que a ONU passa a agir na situação e, (iii) toda ação exercida em legítima defesa deve ser relatada ao Conselho de Segurança”. NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas. 1945.** Cap. 7. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/carta/cap7/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

³³² CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

³³³ ARTIGO 5º- Os Estados-Partes do Tratado considerarão os astronautas como enviados da humanidade no espaço cósmico e lhes prestarão toda a assistência possível em caso de acidente, perigo ou aterrissagem forçada sobre o território de um outro Estado-Parte do Tratado ou em alto-mar. Em caso de tal aterrissagem, o retorno dos astronautas ao Estado de matrícula do seu veículo espacial deverá ser efetuado prontamente e com toda a segurança. Sempre que desenvolverem atividades no espaço cósmico e nos corpos celestes, os astronautas de um Estado-Parte do Tratado prestarão toda a assistência possível aos astronautas dos outros Estados-Partes do Tratado. Os Estados-Partes do Tratado levarão imediatamente ao conhecimento dos outros Estados-Partes do Tratado ou do Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas qualquer fenômeno por estes descoberto no espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, que possa representar perigo para a vida ou a saúde dos astronautas.

³³⁴ CHENG, Bing. **Studies on International Space Law.** Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998. P. 460.

³³⁵ ARTIGO 6º -Os Estados-Partes do Tratado têm a responsabilidade internacional das atividades nacionais realizadas no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, quer sejam elas exercidas por organismos governamentais ou por entidades não-governamentais, e de velar para que as atividades nacionais sejam efetuadas de acordo com as disposições anunciadas no presente Tratado. As atividades das entidades não-governamentais no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, devem ser objeto de uma autorização e de uma vigilância contínua pelo componente Estado-Parte do Tratado. Em caso de atividades realizadas por uma organização internacional no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, a responsabilidade no que se refere às disposições do presente Tratado caberá a esta organização internacional e aos Estados-Partes do Tratado que fazem parte da referida organização.

ARTIGO 7º - Todo Estado-Parte do Tratado que proceda ou mande proceder ao lançamento de um objeto ao espaço cósmico, inclusive à Lua e demais corpos celestes, e qualquer Estado-Parte, cujo território ou instalações servirem ao lançamento de um objeto, será responsável do ponto de vista internacional pelos danos causados a outro Estado-Parte do Tratado ou a suas pessoas naturais pelo referido objeto ou por seus elementos constitutivos, sobre a Terra, no espaço cósmico ou no espaço aéreo, inclusive na Lua e demais corpos celestes.

1962, há uma responsabilização mais ampla no sentido de incluir o Estado, as entidades não-governamentais e às organizações internacionais.³³⁶ O registro do objeto, neste ponto, se refere aos objetos lançados pelos Estados (organismos ou empresas) que permanece sob sua responsabilidade e jurisdição. Levanta-se questionamentos sobre a modalidade de responsabilização, objetiva ou subjetiva, a reparação, e o alcance.

A cooperação internacional (f) está inicialmente disposta no art. 9º³³⁷ em que menciona-se a cooperação e assistência mútua, com enfoque na questão ambiental.³³⁸ Ademais, a noção de cooperação pode ser compreendida de forma ampla como “qualquer situação em que dois ou mais atores agem de maneira coordenada para promover maiores benefícios, mesmo que para um único ator, podem ser chamadas de cooperação”.³³⁹ Em específico à temática espacial a cooperação está “pautada na ideia de que o espaço constitui patrimônio comum da humanidade e que, portanto, deve ser realizada em proveito de todos os Estados, como já disposto na cláusula do bem comum”.³⁴⁰

ARTIGO 8º - O Estado-Parte do Tratado em cujo registro figure o objeto lançado ao espaço cósmico conservará sob sua jurisdição e controle o referido objeto e todo o pessoal do mesmo objeto, enquanto se encontrarem no espaço cósmico ou em um corpo celeste. Os direitos de propriedade sobre os objetos lançados no espaço cósmico, inclusive os objetos levados ou construídos num corpo celeste, assim como seus elementos constitutivos, permanecerão inalteráveis enquanto estes objetos ou elementos se encontrarem no espaço cósmico ou em um corpo celeste e durante seu retorno à Terra. Tais objetos ou elementos constitutivos de objetos encontrados além dos limites do Estado-Parte do Tratado em cujo registro estão inscritos deverão ser restituídos a este Estado, devendo este fornecer, sob solicitação os dados de identificação antes da restituição.

³³⁶ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 160.

³³⁷ ARTIGO 9º- No que concerne à exploração e ao uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, os Estados-Partes do Tratado deverão fundamentar-se sobre os princípios da cooperação e de assistência mútua e exercerão as suas atividades no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, levando devidamente em conta os interesses correspondentes dos demais Estados-Partes do Tratado. Os Estados-Partes do Tratado farão o estudo do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, e procederão à exploração de maneira a evitar os efeitos prejudiciais de sua contaminação, assim como as modificações nocivas no meio ambiente da Terra, resultantes da introdução de substâncias extraterrestres, e, quando necessário, tomarão as medidas apropriadas para este fim. Se um Estado-Parte do Tratado tem razões para crer que uma atividade ou experiência realizada por ele mesmo ou por seus nacionais no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, criaria um obstáculo capaz de prejudicar as atividades dos demais Estados-Partes do Tratado em matéria de exploração e utilização pacífica do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, deverá fazer as consultas internacionais adequadas antes de empreender a referida atividade ou experiência. Qualquer Estado-Parte do Tratado que tenha razões para crer que uma experiência ou atividade realizada por outro Estado-Parte do Tratado no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, criaria um obstáculo capaz de prejudicar as atividades exercidas em matéria de exploração e utilização pacífica do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, poderá solicitar a realização de consultas relativas à referida atividade ou experiência.

³³⁸ DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. **An Introduction to Space Law**. 2. ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999. P. 31.

³³⁹ COSTA, José Augusto Fontoura. **Decidir e julgar: um estudo multidisciplinar sobre a solução de controvérsias na Organização Mundial do Comércio**. Tese apresentada para concurso de professor titular do Departamento de Direito Internacional e Comparado da USP. 2009, p. 104.

³⁴⁰ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 62.

Efetivamente, a cooperação é aprofundada nos artigos 10, 11, 12³⁴¹ e é centralizada para a matéria espacial. No art. 10 há a determinação de que os Estados-partes do Tratado do Espaço deverão analisar pedidos formulados pelos seus pares no sentido de cooperação sobre as observações do voo dos objetos espaciais por eles lançados e que a regulamentação se dará por acordo específico.

O art. 11 objetiva publicizar às atividades desempenhadas pelos Estados no espaço, e esta se dará por meio de notificação ao Secretário-Geral da ONU que possui responsabilidade de difundir as informações aos demais membros. Para Bin Cheng esta disposição possui dois propósitos: garantir a desmilitarização e divulgar os resultados das atividades espaciais ao público e à comunidade científica.³⁴²

O art. 12 objetiva estimular os Estados a compartilharem estações, instalações, material e veículos espaciais com os outros Estados, precedendo de notificação com antecedência para a tomada de medidas de segurança. Efetivamente é um estímulo à cooperação.³⁴³

Por fim, o art. 13³⁴⁴ aponta que as disposições do tratado serão aplicadas às atividades que forem desempenhadas pelos Estados seja individualmente, seja em cooperação, bem como para organizações internacionais.

³⁴¹ ARTIGO 10 - A fim de favorecer a cooperação internacional em matéria de exploração e uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, em conformidade com os fins do presente Tratado, os Estados-Partes do Tratado examinarão em condições de igualdade as solicitações dos demais Estados-Partes do Tratado no sentido de contarem com facilidades de observação do voo dos objetos espaciais lançados por esses Estados. A natureza de tais facilidades de observação e as condições em que poderiam ser concedidas serão determinadas de comum acordo pelos Estados interessados.

ARTIGO 11 - A fim de favorecer a cooperação internacional em matéria de exploração e uso do espaço cósmico, os Estados-Partes do Tratado que desenvolvam atividades no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, convieram, na medida em que isto seja possível e realizável, em informar ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, assim como ao público e à comunidade científica internacional, sobre a natureza da conduta dessas atividades, o lugar onde serão exercidas e seus resultados. O Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverá estar em condições de assegurar, assim que as tenha recebido, a difusão efetiva dessas informações.

ARTIGO 12 - Todas as estações, instalações, material e veículos espaciais que se encontrarem na Lua ou nos demais corpos celestes serão acessíveis, nas condições de reciprocidade aos representantes dos demais Estados-Partes do Tratado. Estes representantes notificarão, com antecedência, qualquer visita projetada, de maneira que as consultas desejadas possam realizar-se e que se possa tomar o máximo de precaução para garantir a segurança e evitar perturbações no funcionamento normal da instalação a ser visitada.

³⁴² CHENG, Bin. **Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998. P. 253

³⁴³ PIRADOV, A. S. **International Space Law**. Honolulu, EUA: University Press of the Pacific, 2000. P. 108.

³⁴⁴ ARTIGO 13 - As disposições do presente Tratado aplicar-se-ão às atividades exercidas pelos Estados-Partes do Tratado na exploração e uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, quer estas atividades sejam exercidas por um Estado-Parte do Tratado por si só, quer juntamente com outros Estados, principalmente no quadro das organizações intergovernamentais internacionais. Todas as questões práticas que possam surgir em virtude das atividades exercidas por organizações intergovernamentais internacionais em matéria de exploração e uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, serão resolvidas pelos Estados-Partes do Tratado, seja com a organização competente, seja com um ou vários dos Estados-Membros da referida organização que sejam parte do Tratado.

Adentra-se no Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico de 1968. O referido acordo entrou em vigor em 1968 e possui 99 ramificações e 23 assinaturas.³⁴⁵

Neste ponto da pesquisa limitar-se-á à descrição das disposições do Acordo, assim, as críticas e desenvolvimentos sobre o tema serão tratados no capítulo 3.

O Acordo inicia remetendo-se ao Tratado do Espaço, deixando claro o objetivo de prosseguir a respeito da “prestação de toda a assistência possível a astronautas no caso de acidente, perigo ou aterrissagem de emergência, a pronta e segura restituição de astronautas e de objetos lançados os espaço cósmico”.³⁴⁶ O acordo considera as seguintes situações que possam ocorrer com um astronauta: acidente, situação de perigo e aterrissagem forçada ou involuntária (art. 1º).³⁴⁷ A ocorrência de qualquer uma destas situações impõe que o Estado que possui a jurisdição do local que o astronauta se encontra, notifique a autoridade lançadora, e se não puder identificar, dar ampla divulgação ao ocorrido; e notificar o Secretário-geral das Nações Unidas para dar ampla divulgação. No mesmo sentido está o art. 2º³⁴⁸ referente às partes contratantes e cooperadas. Após a ocorrência, o astronauta deverá ser “pronta a seguramente restituído aos representantes da autoridade lançadora” (art. 4º).³⁴⁹

³⁴⁵ Últimos dados referentes às assinaturas, atualizados da UNOOSA em: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2022.

³⁴⁶ BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico**.

³⁴⁷ ARTIGO 1º - Cada Parte Contratante que receber informação de que, ou descobrir que o pessoal de uma nave espacial sofreu acidente ou está passando por situação de perigo ou fez uma aterrissagem forçada ou involuntária em território sob sua jurisdição ou no alto mar, ou em qualquer outro local fora da jurisdição de qualquer Estado devesse imediatamente: (a) notificar a autoridade lançadora ou, se não puder identifica, ou com ela imediatamente se comunicar, divulgar o ocorrido de imediato por todos os meios de comunicação de que disponha; (b) notificar o Secretário-Geral das Nações Unidas, o qual deverá difundir a informação sem demora por todos os meios apropriados de comunicação a sua disposição.

³⁴⁸ ARTIGO 2º - Se, devido acidente, perigo pouso forçado ou involuntário, o pessoal de uma nave espacial aterrissar em território sob a jurisdição de uma Parte Contratante, essa Parte deverá imediatamente tomar todas as medidas possíveis para o salvamento oferecendo toda a necessária assistência. A Parte informará a autoridade lançadora e também o Secretário-Geral das Nações Unidas das medidas que está tomando e de seus resultados. Desde que a assistência pela autoridade lançadora possa contribuir para um pronto salvamento, ou contribuir substancialmente para o êxito da operações de busca e de salvamento a autoridade lançadora deverá cooperar com a Parte Contratante para a eficácia das operações de busca e de salvamento. Tais operações estarão sujeitas à direção e controle da Parte Contratante, a qual atuará em estreita e permanente consulta com a autoridade lançadora.

³⁴⁹ ARTIGO 4º - Se, devido a acidente, perigo, pouso forçado ou involuntário, e pessoal de uma nave espacial pousar em território sob a jurisdição de uma Parte Contratante, ou tiver sido encontrado em alto mar, ou em qualquer outro lugar fora da jurisdição de qualquer Estado, tal pessoal será pronta e seguramente restituído aos representantes da autoridade lançadora.

O artigo 5º³⁵⁰ traz alguns compromissos de informação no caso de descobrir objeto espacial ou suas partes; possibilitar a sua recuperação; restituição das partes de algum objeto lançado ao Estado lançador; notificação ao Estado lançador no caso de suspeita de objeto nocivo; por fim, a responsabilidade pecuniária do Estado lançador com relação as despesas da obrigação de salvamento e restituição de um objeto espacial.

O art. 6º traz a definição do termo “autoridade lançadora” no sentido de que seria o Estado ou organização intergovernamental responsável pelo lançamento, no caso da segunda só será aplicável se esta declarar a sua aceitação ao Acordo e que a maioria dos membros seja Estado parte do Acordo e do Tratado do Espaço.³⁵¹ As demais disposições dizem respeito á questões procedimentais.

Em resumo o Acordo se refere a: obrigação de devolução do Astronauta e objetos espaciais que ocasionalmente estiverem em território de outro Estado; obrigação de salvamento; responsabilidade pelos custos.

Adentra-se então na Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972. A referida convenção entrou em vigor em 1972 atualmente conta com 98 ratificações e 19 assinaturas.³⁵²

O objetivo central desta convenção é a regulamentação da responsabilidade dos Estados em relação às atividades realizadas no exterior. O art. 1º traz diversos conceitos: dano:

³⁵⁰ ARTIGO 5º - 1. Toda Parte Contratante que for informada ou descobrir que um objeto espacial ou suas partes componentes voltaram à terra em território sob sua jurisdição, ou no alto mar, ou em qualquer outro lugar fora da jurisdição, ou no alto mar, ou em qualquer outro lugar fora da jurisdição de qualquer Estado, deverá notificar a autoridade lançadora e o Secretário-Geral das Nações Unidas de ocorrido.

2. Toda Parte Contratante com jurisdição em território em que se tenham descoberto um objeto espacial ou suas partes componentes deverá, a pedido da autoridade lançadora e com assistência da referida autoridade, tomar as medidas que lhe sejam possíveis para recuperar o objeto ou suas partes componentes.

3. A pedido da autoridade lançadora, objetos lançados ao espaço cósmico ou suas partes componentes encontradas além dos limites territoriais do Estado lançador deverão ser restituídas à autoridade lançadora ou mantidas à disposição da mesma, a qual deverá, a pedido, fornecer dados de identificação anteriormente à restituição.

4. Não obstante os parágrafos 2 e 3 deste Artigo, a Parte Contratante que tiver motivo para acreditar que um objeto espacial ou suas partes componentes descobertas em território sob sua jurisdição, ou por ela recuperados em outros locais são de natureza perigosa ou nociva, disso poderá notificar a autoridade lançadora, que imediatamente tomará medidas efetivas, sob a direção e controle da referida Parte Contratante, para eliminar o possível perigo de dano.

5. O Estado lançador arcará com as despesas feitas no cumprimento das obrigações de salvamento e restituição de um objeto espacial ou de suas partes componentes em conformidade com os parágrafos 2 e 3 deste Artigo.

³⁵¹ ARTIGO 6º - Para os fins do presente Acordo o termo “autoridade lançadora” corresponderá ao Estado responsável pelo lançamento, ou no caso de uma organização intergovernamental ser responsável pelo lançamento, a tal organização, desde que a mesma declare a sua aceitação dos direitos e obrigações previstos no presente Acordo, e que a maioria dos membros de tal organização seja constituída de Estados Partes no presente Acordo e no Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração a Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Outros Corpos Celestes.

³⁵² Últimos dados referentes às assinaturas, atualizados da UNOOSA em: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2022.

“significa perda de vida, ferimentos pessoais ou outro prejuízo à saúde; perdas de propriedade de Estados ou de pessoas físicas ou jurídicas ou danos sofridos por tais propriedades, ou danos e perdas no caso de organizações intergovernamentais internacionais”; o termo lançamento irá incluir inclusive as tentativas; o termo “Estado lançador” possui duas definições, primeiro o que lança e promove o lançamento de um objeto espacial e, também, o território ou cujas instalações é lançado o objeto; por fim, o objeto espacial inclui peça, componentes e também o veículo lançador.³⁵³

Há um sistema dual de responsabilização, expresso pelo art. 2º, 3º³⁵⁴, qual seja: o Estado lançador será responsável absoluto pelas indenizações decorrentes de danos causados por suas aeronaves e objetos espaciais; e, se os danos forem causados fora da superfície da Terra à outro objeto espacial, só haverá responsabilização se houver culpa. No caso de dois ou mais Estados responsáveis pelo lançamento de um objeto espacial que causa dano à um terceiro, a responsabilização poderá ser solidária, sendo possível inclusive uma ação de regresso (art. 4º e 5º).³⁵⁵

³⁵³ ARTIGO 1º - Para os propósitos da presente convenção: (a) o termo “dano” significa perda de vida, ferimentos pessoais ou outro prejuízo à saúde; perdas de propriedade de Estados ou de pessoas físicas ou jurídicas ou danos sofridos por tais propriedades, ou danos e perdas no caso de organizações intergovernamentais internacionais; (b) o termo “lançamento” incluir tentativas de lançamento; (c) o termo “Estado lançador” significa: (i) um Estado que lança ou promove o lançamento de um objeto espacial; (ii) um Estado de cujo território ou de cujas instalações é lançado um objeto espacial; (d) o termo “objeto espacial” incluir peça, componentes de um objeto espacial, e também o seu veículo de lançamento e peças do mesmo.

³⁵⁴ ARTIGO 2º- Um Estado lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização por danos causados por seu objetos espaciais na superfície da Terra ou a aeronaves em vôo.

ARTIGO 3º- Na eventualidade de danos causados em local fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou propriedades a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador só terá esse último responsabilidade se o dano decorrer de culpa sua, ou de culpa de pessoas pelas quais seja responsável.

³⁵⁵ ARTIGO 4º- 1. Na eventualidade de dano causado fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou propriedade a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador e de danos em consequência sofrido por um terceiro Estado, ou por suas pessoas físicas ou jurídicas, os primeiros dois Estados serão, solidária e individualmente responsáveis perante o terceiro Estado, na medida indicada pelo seguinte: (a) se a dano tiver sido causado ao terceiro Estado na superfície da Terra ou a aeronave em vôo, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado será absoluta; (b) se o dano houver sido causado a um objeto espacial de um terceiro Estado ou a pessoas ou propriedades a bordo de tal objeto espacial fora da superfície da Terra, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado fundamentar-se-á em culpa por parte de qualquer dos dois primeiros Estados, ou em culpa por parte de qualquer dos dois primeiros Estados, ou em culpa por parte de pessoas pelas quais qualquer dos dois seja responsável. 2. Em todos os casos de responsabilidade solidária e individual mencionados no parágrafo 1, o ônus da indenização pelo dano será dividido entre os primeiros dois Estados de acordo com o grau de sua culpa; se não for possível estabelecer o grau de culpa de cada um desses Estados, o ônus da indenização deve ser dividido em proporções iguais entre os dois. Tal divisão se fará sem prejuízo do direito que assiste ao terceiro Estado de procurar a indenização total devida nos termos desta Convenção de qualquer ou de todos os Estados Lançadores que são, solidária e individualmente responsáveis.

ARTIGO 5º - 1. Sempre que dois ou mais Estados, juntamente, lancem um objeto espacial, eles serão solidária e individualmente responsáveis por quaisquer danos causados. 2. Um Estado lançador que pagou indenização por danos terá o direito de pedir ressarcimento a outros participantes no lançamento conjunto. Os participantes num lançamento conjunto podem concluir acordos quanto à divisão entre si das obrigações financeiras pelas quais eles

No artigo 6º³⁵⁶ há a possibilidade de exoneração de responsabilidade por dano ocasionado a outro Estado, quando o causador provar que o outro Estado colaborou para o resultado. O art. 7º³⁵⁷ dispõe sobre duas possibilidades de não aplicação da convenção: quando corresponder aos sujeitos do mesmo Estado e quando se tratar de estados diversos, se este tiver atuado por convite do Estado lançador.

Por fim, os art. 9º ao 13º tratam do procedimento de pedido de indenização e os art. 14 ao 20 do estabelecimento da Comissão de Reclamações, quando na ocorrência do conflito entre o Estado vítima e o Estado Lançador não haver um consenso no prazo de um ano.

Adentra-se ao estudo da Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico de 1975. A Convenção entrou em vigor em 1976 e possui 72 ramificações e 3 assinaturas.³⁵⁸

O objetivo da Convenção é estabelecer um sistema geral de registro de objetos espaciais, mesmo que ao início da corrida espacial EUA e URSS tenham estabelecidos regimes internos.³⁵⁹ Destaca-se que a referida convenção impõem como depositário dos registros elaborados pelos Estados o Secretário-geral da Organização das Nações Unidas e não o COPOUS, como se observa do art. 2º a 5º.³⁶⁰ Nesse sentido, o Secretário será notificado do

são, solidária e individualmente, responsáveis. 3. Um Estado de cujo território ou de cujas instalações e lançado um objeto espacial será considerado como participante no lançamento conjunto.

³⁵⁶ ARTIGO 6º - 1. Excetuado o que dispõe o parágrafo 2, conceder-se-á exoneração de responsabilidade absoluta na medida em que um Estado lançador provar que o dano resultou total ou parcialmente de negligência grave ou de ato ou omissão com a intenção de causar dano, de parte de um Estado demandante ou de pessoa jurídica ou física que representar. 2. Não se concederá exoneração em casos em que o dano houver resultado de atividades conduzidas por um Estado lançador que não, estejam em conformidade com o direito internacional, inclusive, em particular, com a Carta das Nações Unidas e o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados Na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusivo a Lua e outros Corpos Celestes.

³⁵⁷ ARTIGO 7º - As disposições da presente Convenção não se aplicarão a danos causados por objeto espacial de um Estado lançador a: (a) nacionais do mesmo Estado lançador; (b) estrangeiros durante o tempo em que estiverem participando do manejo de tal objeto espacial, a partir do momento de seu lançamento ou em qualquer momento ulterior até a sua descida ou durante o tempo em que estiverem na vizinhança imediata de uma área prevista para lançamento ou recuperação, em consequência de convite por tal Estado lançador.

³⁵⁸ Últimos dados referentes às assinaturas, atualizados da UNOOSA em: 28/03/2022. UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2022.

³⁵⁹ JENKS, C. Wilfred. **Space Law**. Nova York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, P. 222-224

³⁶⁰ ARTIGO 2º - 1 - Quando um objeto espacial é lançado em órbita em torno da Terra ou mais além, o Estado lançador deverá inscrevê-lo num registro adequado que ele próprio manterá. Cada Estado lançador informará o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas da criação deste registro. 2 - Quando houver dois ou mais Estados lançadores relacionados com qualquer objeto espacial, eles decidirão, em conjunto, qual deles registrará o objeto, em conformidade com o Parágrafo 1o deste Artigo, levando em consideração o disposto no Artigo 8o do Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, sem prejuízo dos acordos concluídos ou a serem concluídos entre Estados lançadores sobre a jurisdição e o controle do objeto espacial e qualquer de seus tripulantes. 3 - O conteúdo de cada registro e as condições de sua administração serão determinados pelo respectivo Estado de registro.

lançamento de um objeto espacial devendo constar as devidas informações constantes no art.4º. Por fim, o art. 6º³⁶¹ determina que os Estados que possuem mecanismos de vigilância e rastreamentos prestem assistência quanto à identificação de objetos espaciais que tenham causado danos. Os demais artigos dizem respeito a questões procedimentais.

Nesse sentido, em resumo, a Convenção trata sobre a ampla publicidade necessária com relação aos objetos espaciais e o seu registro ao Secretário-geral da Organização das Nações Unidas. Destaca-se que há regime jurídico próprio os registros de navios e aeronaves.³⁶²

Adentra-se então no Acordo que Regula as Atividades dos Estados na Lua e em Outros Corpos Celestes de 1979³⁶³, conhecido como “o Tratado da Lua.”³⁶⁴ O referido acordo foi elaborado sob a luz de grandes divergências que permanecem até hoje, não estimulando um número suficiente de Estados a aderirem.³⁶⁵

Destaca-se algumas disposições iniciais: reforça os princípios consagrados no Tratado do Espaço verticalizando sua aplicação à Lua; permite a exploração desde que observadas as

ARTIGO 3º- 1 - O Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverá manter um registro no qual se arquivarão as informações fornecidas de acordo com o Artigo 4o. 2 - O acesso às informações contidas neste registro será pleno e livre.

ARTIGO 4º - 1 - Cada Estado de registro deverá fornecer ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, no mais breve prazo possível, as seguintes informações sobre cada objeto espacial, inscrito em seu registro: a) Nome do Estado ou Estados lançadores; b) Uma designação apropriada do objeto espacial ou seu número de registro; c) Data e território ou local de lançamento; d) Parâmetros orbitais básicos, incluindo: (i) Período nodal; (ii) Inclinação; (iii) Apogeu; e (iv) Perigeu; e função geral do objeto espacial. 2 - Cada Estado de registro poderá fornecer, de tempos em tempos, ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas informações adicionais sobre um objeto espacial inscrito em seu registro. 3 - Cada Estado de registro deverá notificar o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, na maior medida possível e no prazo mais rápido que puder, sobre os objetos espaciais, a respeito dos quais ele tenha, antes, prestado informações, e que, tendo sido colocados em órbita, já não se encontram nesta órbita.

ARTIGO 5º - Quando um objeto espacial lançado em órbita da Terra, ou mais além no espaço cósmico, está marcado com a designação ou o número de registro, referidos no § 1o (b) do Artigo 4o, ou com ambos, o Estado de registro deverá notificar este fato ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas quando lhe prestar informações sobre o objeto espacial, de acordo com o Artigo 4o. Neste caso, o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverá incorporar a notificação a seu registro.

³⁶¹ ARTIGO 6º - Quando a aplicação dos dispositivos desta Convenção não permitir que um Estado-Parte identifique um objeto espacial que lhe tenha causado danos, ou a qualquer de suas pessoas físicas ou jurídicas ou que seja de natureza perigosa ou nociva, os outros Estados, inclusive, e, em particular, os Estados possuidores de instalações de observação e rastreamento espaciais deverão responder, na medida mais ampla possível, ao pedido, formulado por este Estado-Parte ou encaminhado, em seu nome, pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, de auxílio em condições equitativas e razoáveis para a identificação de tal objeto. Ao apresentar este pedido, o Estado-Parte deverá fornecer as mais amplas informações possíveis sobre o momento, a natureza e as circunstâncias dos fatos que deram origem ao pedido. As condições em que se prestará tal auxílio serão objeto de acordo entre as partes interessadas.

³⁶² BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 121.

³⁶³ BRASIL, Agência espacial brasileira. **Direito Espacial. Tratados, Convenções e Atos Internacionais**. 2012. Disponível em: <<http://portal-antigo.aeb.gov.br/direito-espacial/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

³⁶⁴ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 53.

³⁶⁵ GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In: JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope**. Westport: Praeger Publishers, 1992, P. 48

normas de Direito Internacional, com o interesse da manutenção da paz e com o fomento a cooperação internacional (art. 2º)³⁶⁶; impõe o dever da utilização da Lua para fins pacíficos, proibindo a sua militarização (art. 3º)³⁶⁷; traz a cláusula do bem comum, impondo que o uso e exploração da Lua deve se realizar em benefício e no interesse de todos os países (art. 4º).³⁶⁸

Ademais, o ponto emblemático do Tratado está no que diz respeito as seguintes disposições essenciais: estabelece que a Lua e seus recursos são patrimônios comuns da humanidade; a Lua não pode ser objeto de apropriação nacional por proclamação ou soberania; as obrigação dos Estados em estabelecer um regime internacional para a exploração dos recursos naturais da Lua. Segundo Olavo de Oliveira Bittencourt Neto “diversos Estados questionam a disposição em tela por entenderem que a exploração realizada da forma prevista seria por demais dispendiosa e, portanto, proibitiva”.³⁶⁹ As disposições sobre este ponto estão no art. 11 do Tratado.³⁷⁰ Os demais dizem respeito ao procedimento.

³⁶⁶ ARTIGO 2º - Todas as atividades na Lua, inclusive sua exploração e uso, devem ser realizadas em conformidade com o Direito Internacional, em particular com a Carta da Organização das Nações Unidas, e levando em conta a Declaração Relativa aos Princípios do Direito Internacional Regendo as Relações Amistosas e Cooperação entre os Estados Conforme a Carta da Organização das Nações Unidas, adotada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas em 24 de outubro de 1970 [Resolução 2.625], no interesse da manutenção da paz e da segurança internacionais e do fomento à cooperação internacional e à cooperação mútua, com a devida consideração aos interesses de todos os outros Estados-Partes.

³⁶⁷ ARTIGO 3º - 1 – A Lua deve ser utilizada por todos os Estados-Partes exclusivamente para fins pacíficos. 2 – Na Lua, é proibido recorrer ao uso ou ameaça de uso da força e a qualquer ato hostil ou ameaça de ato hostil. Também é proibido o uso da Lua para a realização de tais atos ou a formulação de tais ameaças com relação à Terra, à Lua, às naves espaciais, à tripulação das naves espaciais e aos objetos espaciais artificiais. 3 – Os Estados-Partes não colocarão em órbita da Lua ou em qualquer trajetória de voo para a Lua, ou em torno dela, objetos portadores de armas nucleares e de qualquer outro tipo de armas de destruição em massa, nem instalarão ou usarão tais armas no solo ou no subsolo da Lua. 4 – São proibidos na Lua o estabelecimento de bases, instalações e fortificações militares, a realização de testes com qualquer tipo de armas e a execução de manobras militares. Não se proíbe a utilização de pessoal militar para fins de pesquisa científica ou para qualquer outro fim pacífico. Não se proíbe, do mesmo modo, a utilização de qualquer equipamento ou instalação necessária à exploração e uso pacífico da Lua.

³⁶⁸ ARTIGO 4º - 1 – A exploração e o uso da Lua são incumbência de toda a humanidade e se realizam em benefício e no interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico ou científico. Especial atenção deve ser dada aos interesses das gerações presentes e futuras, bem como à necessidade de promover níveis de vida mais elevados e melhores condições de progresso e desenvolvimento econômico e social, em conformidade com a Carta da Organização das Nações Unidas. 2 – Em todas as suas atividades relacionadas com a exploração e uso da Lua, os Estados-Partes devem se conduzir segundo o princípio da cooperação e ajuda mútua. A cooperação internacional, em conformidade com este Acordo, deve ser a mais ampla possível e pode realizar-se em base multilateral e bilateral ou por meio de organizações internacionais intergovernamentais.

³⁶⁹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011, p. 43.

³⁷⁰ ARTIGO 11 - 1 – A Lua e seus recursos naturais são patrimônio comum da humanidade, como expressam as cláusulas do presente Acordo, e, em particular, o § 5º deste Artigo. 2 – A Lua não pode ser objeto de apropriação nacional por proclamação e soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio. 3 – A superfície e o subsolo da Lua, bem como partes da superfície ou do subsolo e seus recursos naturais, não podem ser propriedade de qualquer Estado, organização internacional intergovernamental ou não-governamental, organização nacional ou entidade não-governamental, ou de qualquer pessoa física. O estabelecimento na superfície ou no subsolo da Lua de pessoal, veículos, material, estações, instalações e equipamentos espaciais, inclusive obras vinculadas

Prosseguindo no tópico b. Tratados, pactos, convenções e acordos, aborda-se então os instrumentos internacionais de relevância para o Direito Espacial, mas que não são considerados à base do sistema³⁷¹, para tanto analisa-se os seguintes instrumentos: Tratado de proscrição das experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e sob a água de 1963; convenção sobre distribuição de sinais condutores de programas transmitidos por satélites de 1979; Constituição e convenção da União Internacional de telecomunicações de 1992; Declaração sobre a cooperação internacional na exploração e uso do espaço exterior em benefício e no interesse de todos os estados, levando em especial consideração as necessidades dos países em desenvolvimento de 1996.

Primeiramente o Tratado de proscrição das experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e sob a água de 1963 tem por objetivo central o comprometimento com a proibição de explosão experimental de armas nucleares na atmosfera ou em qualquer outro ambiente.³⁷²

A Convenção Sobre Distribuição De Sinais Condutores De Programas Transmitidos Por Satélites de 1979³⁷³. A convenção tem por objetivo traçar conceituações sobre o tema e sobre a obrigação de impedir a distribuição de sinais portadores de programas transmitidos por satélites por distribuidores na qual o país não seja destino, exceto se os sinais já eram distribuídos, ou quando objetiva o público geral etc.

indissoluvelmente à sua superfície ou subsolo, não cria o direito de propriedade sobre sua superfície ou subsolo e suas partes. Estes dispositivos não devem prejudicar o regime internacional referido no § 5º deste Artigo. 4 – Os Estados-Partes têm o direito à exploração e ao uso da Lua, sem qualquer discriminação, em condições de igualdade e em conformidade com o Direito Internacional e as cláusulas deste Acordo. 5 – Os Estados-Partes se comprometem, pelo presente Acordo, a estabelecer um regime internacional, inclusive os procedimentos adequados, para regulamentar a exploração dos recursos naturais da Lua, quando esta exploração estiver a ponto de se tornar possível. Este dispositivo deve ser aplicado em conformidade com o Artigo 18 do presente Acordo. 6 – Para facilitar o estabelecimento do regime Internacional referido no § 5º deste Artigo, os Estados-Partes devem informar ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, ao grande público e à comunidade científica internacional, do modo mais amplo e prática possível, sobre todos os recursos naturais que eles possam descobrir na Lua. 7 – Entre os principais objetivos do regime internacional a ser estabelecido estão: a) Assegurar o aproveitamento ordenado e seguro dos recursos naturais da Lua; b) Assegurar a gestão racional destes recursos; c) Ampliar as oportunidades de utilização destes recursos; e d) Promover a participação equitativa de todos os Estados-Partes nos benefícios auferidos destes recursos, tendo especial consideração para os interesses e necessidades dos países em desenvolvimento, bem como para os esforços dos Estados que contribuíram, direta ou indiretamente, na exploração da Lua. 8 – Todas as atividades relacionadas com os recursos naturais da Lua devem ser realizadas de modo compatível com os objetivos indicados no § 7º deste Artigo e com os dispositivos do § 2º do Artigo 6º do presente Acordo

³⁷¹ Segundo a classificação apontada por Olavo de Oliveira Bittencourt Neto. BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011. P. 121.

³⁷² BRASIL. Decreto Legislativo nº 30 de 1964. **Aprova o tratado de prescrição das experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e sob a água, firmado pelo Brasil em Moscou a 9 de agosto de 1963.**

³⁷³ Também intitulada de a Convenção Relativa à Distribuição de Sinais Portadores de Programas Transmitidos por Satélite ou ainda “Convenção de Bruxelas”, foi posta à assinatura em 1974 e entrou em vigor em 1979.

A Constituição e convenção da União Internacional de telecomunicações de 1992, que traz diversas disposições sobre o setor centralizadas nos seguintes tópicos: objeto da União; Composição da União; Direitos e Obrigações dos Membros; instrumentos da União; Definições; Execução dos instrumentos da União; Estrutura da União; A Conferência de Plenipotenciários; Princípios aplicáveis às eleições e assuntos conexos; O Conselho; A Secretaria-Geral. Por não se tratar do tema central do presente trabalho, não serão aprofundados.

Por fim, aborda-se a Declaração sobre a cooperação internacional na exploração e uso do espaço exterior em benefício e no interesse de todos os estados, levando em especial consideração as necessidades dos países em desenvolvimento de 1996, ou chamado de Declaração sobre Benefícios espaciais.³⁷⁴ A referida Declaração aprofunda a questão da cooperação internacional, destacando o seu objetivo pacífico e em prol da humanidade (art. 1º).³⁷⁵ Nesse sentido, propõe a liberdade dos Estados em definir os termos da sua cooperação, desde que justos e razoáveis (art. 2º)³⁷⁶, novamente, assim como os instrumentos apresentados anteriormente, a desejosa cooperação dos Estados com importante capacidade espacial para o desenvolvimento equânime deste setor (art. 3º).³⁷⁷ Interessante observar que a cooperação é vista de maneira ampla, considerando modalidade governamentais ou não, comerciais ou não, globais, multilaterais, regionais bilaterais, e entre países em diversos níveis de desenvolvimento (art. 4º).³⁷⁸ Os objetivos da cooperação estão pautados na promoção do desenvolvimento da

³⁷⁴ BRASIL, Agência Espacial Brasileira. **Declaração da onu sobre cooperação espacial internacional completa 15 anos**. 2011. Disponível em: <<http://portal-antigo.aeb.gov.br/declaracao-da-onu-sobre-cooperacao-espacial-internacional-completa-15-anos/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

³⁷⁵ 1. A cooperação internacional na exploração e uso do espaço exterior para fins pacíficos (daqui por diante designada de «cooperação internacional») deve ser conduzida de acordo com as normas do Direito Internacional, inclusive a Carta das Nações Unidas e o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes. Ela deve ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico, e é incumbência de toda a humanidade. As necessidades dos países em desenvolvimento devem ser levadas em especial consideração.

³⁷⁶ 2. Os Estados têm liberdade para definir todos os aspectos de sua participação na cooperação para a exploração e uso do espaço exterior, em bases equitativas e mutuamente aceitáveis. Os termos contratuais destes empreendimentos cooperativos devem ser justos e razoáveis e estar em plena conformidade com os direitos e interesses legítimos das partes concernentes, como, por exemplo, com os direitos de propriedade intelectual.

³⁷⁷ 3. Todos os Estados, especialmente aqueles com importante capacidade espacial e com programas de exploração e uso do espaço exterior, devem contribuir para a promoção e o avanço da cooperação internacional em bases equitativas e mutuamente aceitáveis. Neste contexto, atenção especial deve ser prestada ao bem e ao interesse dos países em desenvolvimento e países em programas espaciais incipientes decorrentes desta cooperação internacional promovida com países dotados de capacidade espacial mais avançada.

³⁷⁸ 4. A cooperação internacional deve ser conduzida através de modalidades que os países concernentes considerem mais efetivas e apropriadas, inclusive, inter alia, modalidades governamentais e não-governamentais; comerciais e não comerciais, globais, multilaterais, regionais e bilaterais; e cooperação internacional entre os países, em todos os níveis de desenvolvimento.

ciência e tecnologia espaciais, o estímulo ao desenvolvimento de capacidades espaciais e a facilitação do intercâmbio de especialistas e de tecnologia entre os estados (art. 5º).³⁷⁹

Após a compreensão da regulação internacional cabe neste momento consolidar o patamar atual desse sistema, com o enfoque na organização das estruturas, o arcabouço jurídico e os programas em andamento.

2.3 Quais as fronteiras do direito espacial ? Dissensos e Dilemas da regulação do espaço.

O Direito Espacial enquanto uma vertente do Direito Internacional³⁸⁰ possui os seus próprios dilemas e dissensos decorrentes. Há diversas perguntas que podem ser feitas: “Como a extensão da presença humana no Sistema Solar afetará a sociedade terrestre e cultura?”, ou ainda, “Que sistemas de valores legais, éticos³⁸¹ e outros devem governar as atividades humanas no espaço?”³⁸² e, também, como serão operacionalizadas as moradias no espaço?³⁸³ O espaço apresenta muitos questionamentos ao ser humano³⁸⁴, não sendo possível a resolução de todos neste trabalho³⁸⁵, sendo o objetivo deste tópico mapear quais são esses elementos, ou seja, quais as fronteiras do direito espacial?³⁸⁶

³⁷⁹ 5. A cooperação internacional, ao levar em especial consideração as necessidades dos países em desenvolvimento, deve perseguir, inter alia, os seguintes objetivos, tendo em vista eficiente alocação de recursos: — Promover o desenvolvimento da ciência e tecnologia espaciais e de suas aplicações; — Estimular o desenvolvimento das capacidades espaciais relevantes e apropriadas nos países interessados; — Facilitar o intercâmbio de especialistas e de tecnologias entre os Estados, em bases mutuamente aceitáveis.

³⁸⁰ Destaca-se a “European Round of Manfred Lachs Space Law Moot Court Competition” que tem como objetivo a competição entre Universidades sobre a temática espacial. GANCZER, Mónika. European Round of Manfred Lachs Space Law Moot Court Competition, 29–30 April 2010, Győr. **Acta Juridica Hungarica**, vol. 51, No 2, 2010, pp. 157–161.

³⁸¹ Questionamento também de: RATHMAN, Kim Alaine. Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy. **Technology In Society**, vol. 21, 1999, pp. 135–166

³⁸² BILLINGS, Linda. How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 249–255

³⁸³ STERNS, Patricia M.; TENNEN, Leslie I. International law and ‘the art of living in space’ The recognition of settlement autonomy. **Space Policy**, vol. 9, n.3, 1993, pp.213-219.

³⁸⁴ A propostas são ilimitadas, veja-se por exemplo o trabalho de Dejian Kong sobre a legislação internacional espacial para regulamentar o uso de sistemas de GPS. KONG, Dejan. International Space Law for GNSS Civil Liability: A Possible Solution? **Space Policy**, vol. 48, 2019, pp. 76-86; descata-se os eventos na área: JORGENSON, Corinne M. Space law and policy 2010: The IISLeIAA symposium. **Space Policy**, vol. 26, 2010, pp. 194-195; KAYSER, V. The ECSL summer course: a European initiative in the field of space law teaching. **Space Policy**, vol. 10, n.2, p. 169-171.

³⁸⁵ Para um levantamento geral e com um aspecto histórico: HORSFORD, Cyril .E.S. Comments on Space Law. **The Modern Law Review**, vol. 27, 1964, pp. 50-54

³⁸⁶ Sobre a compreensão acadêmica sobre o Direito Espacial em diversas perspectivas e institutos de pesquisa situados nos países: China, Tailândia, Indonésia e Itália, consulte: NUGRAHA, Ridha Aditya; KONG, Dejian; GUIZO, Gaia; KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin. Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand. **Hasanuddin Law Review**. Vol. 7 no. 3, 2021, pp. 183-209; CARNETT, Carol L. Women's views of space law and policy: no gender-based agenda. **Space Policy**, vol. 9,n. 4, 1993, pp. 329-341

Para tanto, foi necessária a adaptação da abordagem para os temas da delimitação entre o espaço aéreo e espaço cósmico; o status dos objetos espaciais e corpos celestes; a militarização; a responsabilização; e a diferenciação entre Hard Law e Soft Law.³⁸⁷

Inicialmente ressalta-se que o Ramo estudado possui diversas intitulações³⁸⁸ como: Direito Internacional do Espaço³⁸⁹, Direito do Espaço Cósmico, Direito do Espaço Sideral, Direito Cósmico, Direito Espacial ou Direito Interplanetário.³⁹⁰ Para Haroldo Valladão a correta delimitação é Direito Interplanetário e o autor condena as expressões que englobam “espaço”, vez que o termo é muito amplo e poderia compreender o espaço aéreo. O autor delimita o estudo do Direito Interplanetário no sentido de que “disciplinará os problemas jurídicos do espaço interplanetário, problemas que já são do presente e, depois, no futuro, um Direito interagentes planetárias” o autor inclui em sua definição o contato com outros planetas e seus habitantes.³⁹¹

Apesar desse posicionamento, as Nações Unidas, a Agência Espacial Brasileira e alguns autores, utilizam a designação do “Space Law”³⁹², ou seja, Direito Espacial, termo ao qual se remete no presente trabalho. Localizou-se na Agenzia Spaziale Italiana o uso do termo “Diritto Internazionale dello spazio”.

³⁸⁷ Uma área que vem crescendo em discussões no âmbito do Direito Espacial é sobre os detritos espaciais e o impacto ao meio ambiente, embora não seja o foco desta pesquisa, há grande relevância no estudo da temática, pelo que se remete ao artigo: BIRD, Robert C. Procedural challenges to environmental regulation of space debris. **American Business Law Journal**, vol. 40, pp. 635-685, 2003; RAJAPAKSA, Chandana Rohitha; WIJERATHNA, Jagath K. Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law. **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 65-76; Inclusive, há autores que apontam a insuficiência dos instrumentos existentes: GUPTA, Vishakha. Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment, **Astropolitics**, vol. 14, n. 1, 2016, pp. 20-43; LI, Lawrence. Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation. **International Community Law Review**, vol. 17, 2015, pp. 297-335; DEMBLING, Paul G.; KALSI, Swadesh S. Pollution of Man's Last Frontier: Adequacy of Present Space Environmental Law in Preserving the Resource of Outer Space. **Netherlands International Law Review**. Vol. 20, n. 02, 1973, pp 125 -146; ZHANG, Yongwang; SONG, Lin. Defining the Optimal Implementation Space of Environmental Regulation in China's Export Trade. **Sustainability**, vol. 12, 2020, pp. 1-19;

³⁸⁸ O que reflete em muito o Direito Espacial como um todo que é repleto de discussões e dissensos, como aponta: DANILENKO, Gennady M. International law-making for outer space. **Space Policy**, vol. 5, n. 4, 1989, pp. 321-329.

³⁸⁹ AVGERINOPOULOU, Dionysia-Theodora; STOLIS, Katerina. Current Trends and Challenges in International Space Law. European Institute of Law, Science & Technology Presentation. **53 d European Space Sciences Committee Plenary Meeting** - Draft 1-2 June 2017 Academy of Athens Athens, Greece. Disponível em: <https://www.essc.esf.org/fileadmin/user_upload/essc/Article_Current_Trends_and_Challenges_in_Space_Law.pdf>. Acesso em: 27 de junho de 2020; ZHUKOV, Gennady; KOLOSOV, Yuri. **International Space Law**. Tradutor: Boris Belitzky. 2ªed. Mockba: Statut (Rússia), 2014, p. 1.

³⁹⁰ BRITTO, Luiz Navarro. Conteúdo político do Direito do Espaço Cósmico. **Revista de Informação Legislativa**. Jul-set, 1976, p. 43-60

³⁹¹ VALLADÃO, Haroldo. **O direito do Espaço Interplanetário**. In: Novas dimensões do Direito, São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 1970, p. 335-338.

³⁹² UNOOSA. **Space Law**. S.d Disponível em: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/index.html>>. Acesso em: 27 de junho de 2020; AEB. **Direito Espacial**. 2012. Disponível em: < <http://portal-antigo.aeb.gov.br/direito-espacial/>>. Acesso em: 27 de junho de 2020; ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G.E; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 904.

Onde termina o céu e começa o espaço? Essencialmente essa é a pergunta a se responder quando se pesquisa a delimitação entre espaço aéreo e espaço cósmico, e assim, consequentemente mapear o que é objeto do Direito Espacial e o que é objeto do Direito aéreo ou aeroespacial/aeronáutico.

Isabella Henrietta Philepina Diederiks-Verschoor traz esta diferenciação: o direito aéreo é o conjunto de normas relativas à aeronaves, navegação aérea, aeronáutica, transporte e todas as relações jurídicas público ou privadas envolvidas; enquanto o direito espacial seriam as atividades relacionadas ao espaço exterior.³⁹³ No mesmo sentido, a ampla maioria dos autores conceitua o Direito Espacial enquanto regulador das atividades dos Estados, empresas públicas e privadas³⁹⁴ na exploração do espaço exterior.³⁹⁵ Esta definição, entretanto, apesar de aparentemente completa, não logra êxito em traçar uma linha divisória entre espaço aéreo e espaço exterior.

Veja-se que já em 1959 A. Galina evidenciava as problemáticas dessa temática: nenhum dos instrumentos internacionais apresenta uma definição; a jurisdição poderia ser infinita verticalmente?; quais os critérios poderiam ser utilizados para a definição? ³⁹⁶ Daniel Copfer aponta, por exemplo, que não está claro ainda como serão regulamentados lançamentos e aviões espaciais, considerando ainda a multiplicidade de participantes no setor. ³⁹⁷

Considerando a discussão território-jurisdição e a sua possível limitação que Schick trouxe a ideia de um possível acordo ou convenção sobre o tema, que determinaria inclusive a legítima defesa.³⁹⁸ Esta separação seria o primeiro passo para somente falhando esta solução,

³⁹³ DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. Similarities with and differences between air and space law primarily in the field of private international law. **RCADI**, 1981, t. 172, p. 317-423, Cap. I, item 2, “Definitions”, p. 331.

³⁹⁴ Ressalta-se a posição de Michel Bourély sobre a abrangência aos entes privados, mas a necessidade de implementação paralela de legislação nacional. BOURÉLY, Michel. Space commercialization and the law. **Space Policy**, vol. 4, n. 2, 1988, p. 131-142

³⁹⁵ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e política na era espacial**: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007; WASSENBERGH, **Principles of Outer Space in Hindsight**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1991; OSNÍTSKAYA, G. Derecho Cósmico. In: TUNKIN, G. (coord.) **Curso de Derecho Internacional**: Manual, Livro 2, Moscou: Progreso, 1979; PIRADOV, A.S. **International Space Law**. Honolulu: University Press of Pacific, 2000;

³⁹⁶ GALINA, A. The Law of Outer Space. **American Behavioral Scientist**, vol.3, n. 4, p. 19-24, 1959.

³⁹⁷ COPFER, Daniel. The UK Should Lead -- Not Follow -- In Developing Contextual Regulations to Maximize Their Benefit in the New Space Race. **Clev. St. L. Rev.** Vol. 64, 2016, pp. 351 -372

³⁹⁸ SCHICK, F.B. Problemas of a space law in the United Nations. **International and comparative law quarterly**. Vol. 18, Jul. 1964, pp. 969-986.

buscar analogias no direito marítimo e aeronáutico, segundo Wilfred Jenks³⁹⁹, possuindo esta discussão um longo histórico.⁴⁰⁰ Temática que será analisada no capítulo seguinte.

Ressalta-se que esta distinção é de extrema relevância, pois o domínio aéreo consagra a soberania vertical dos Estados, enquanto no espaço exterior (ou ultraterrestre) há proibição expressa de reclamação de soberania⁴⁰¹, como demonstrado anteriormente no Tratado do Espaço.

Há duas teorias que embasam a fixação dos limites: a. funcionalistas; b. espacialistas; e paralelamente aborda-se possíveis soluções apresentadas por Olavo de Oliveira Bittencourt Neto: b.i limites atmosféricos e capacidade de voo, b.ii menor perigo de objetos espaciais, b.iii. limite gravitacional, b.iv. mesoespaço, b.v. controle efetivo, b.vi. delimitação arbitrária. Ressalta-se que embora haja intensas discussões sobre o tema este ainda não foi superado⁴⁰², sequer no âmbito das Nações Unidas.

Adentra-se então nos teóricos que defendem a corrente “funcionalistas” (a) que em resumo apontam a delimitação entre a fronteira entre o espaço aéreo e o ultraterrestre como supérflua ou impossível.⁴⁰³ Neste sentido, destaca-se a seguinte definição: “o ponto principal [...] reside na natureza das atividades desempenhadas ou a serem desempenhadas. Logo, não há distinção entre voo aéreo e voo espacial, nem entre aeronaves e espaçonaves. [...] onde quer que um objeto espacial seja encontrado, incide o direito espacial.”⁴⁰⁴ Destaca-se alguns

³⁹⁹ JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

⁴⁰⁰ Sobre o uso de analogia no desenvolvimento do Direito Espacial: PETERSON, M. J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**, vol. 51, 1997, pp 245-274; E o uso no âmbito Europeu: HOBE, Stephan; NEUMANN, Julia. Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 313–315

⁴⁰¹ DIEDERIKS-VERSCHOOR, I.H. **Differences Between Air Law and Space Law**. Recueil des Cours, 172 (1981-III), p. 320.

⁴⁰² Para crítica sobre a efetividade das normas e as dificuldades no processo de elaboração da legislação internacional no âmbito do Direito Espacial, consulte: VIIKARI, Lotta. Time is of the essence: making space law more effective. **Space Policy**, vol. 21, n. 1, 2005, pp. 1-5

⁴⁰³ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 134; CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon PR, 1998, p. 389.

⁴⁰⁴ ODUNTAN, Gbenga. The Never ending dispute: legal theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space. **Hertfordshire Law Journal**, vol.1,n.2. Hertfordshire, Inglaterra, 2003, p. 70.

defensores desta corrente: Nicolas Mateesco Matte⁴⁰⁵, D.Goedhuis⁴⁰⁶, Charles Chaumont⁴⁰⁷, Rolando Quadri⁴⁰⁸ e Jean-Paul Pancraccio⁴⁰⁹.

Francys Lyall e Paul B. Laursen apontam⁴¹⁰ que o trabalho de Myres S. McDougall e L. Lipson de 1958 foi a primeira menção à esta tese, logo após o sucesso do Sputnik I.⁴¹¹ Os argumentos em prol dessa corrente são: o foco deve estar no objetivo da atividade e não no local, e assim, deve-se considerar espaciais todos os empreendimentos que explorem ou objetivem explorar o território ultraterrestre⁴¹²; assim que um objeto espacial for colocado em movimento deve ser regido pelos Tratados internacionais de Direito Espacial e não Aéreo, mesmo que ultrapasse poucos metros acima do mar, no mesmo sentido no caso da reentrada de um objeto: não haverá desrespeito do espaço aéreo, pois estaria abrangido pelo objetivo espacial⁴¹³; somente o Estado lançador possui jurisdição sobre seus respectivos objetos espaciais⁴¹⁴, e assim, seria responsabilidade deste Estado a todo o lugar que este objeto de encontre⁴¹⁵; vínculo direto com o objetivo principal da missão⁴¹⁶; deve-se utilizar conceitos concretos (da missão e objetivo) e não abstratos e, assim, a inexistência de critérios exatos impossibilitaria sua aplicação⁴¹⁷; não há delimitação nos instrumentos internacionais e, também, do Direito Aéreo⁴¹⁸; a inexistência de uma fronteira não trouxe nenhum prejuízo,

⁴⁰⁵ MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law**: from Scientific Exploration to Commercial Utilization. Toronto, Canadá, 1977, p. 21/30.

⁴⁰⁶ GOEDHUIS, D. Report of the 52nd Conference. **ILA**, Helsinki, 1966, p. 160/185, 191/201. Paralelamente o autor defende a teoria do menor perigeu.

⁴⁰⁷ CHAUMONT, Charles. **Le Droit de L'Espace**. Paris, França: Presses Universitaires de France, 1960.

⁴⁰⁸ QUADRI, Rolando. Droit International Cosmique. **Recueil des Cours**, vol. 58, n. III, Haia, Holanda: 1958, p. 560.

⁴⁰⁹ PANCRACTIO, Jean-Paul. **Droit International des Espaces**. Paris, França: Armand Colin, 1997, p. 60.

⁴¹⁰ LYALL, Francys; LAURSEN, Paul B. **Space Law**: a treatise. Famham. Inglaterra: Ashgate, 2009, p. 169.

⁴¹¹ MCDUGALL, M.; LIPSON, L. Perspective for a Law of Outer Space. **The American Journal of International Law**. Vol. 52. 1958, p. 407-431;

⁴¹² LACHS, Manfred. **El derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Econômica, 1977, p. 80; ALMEIDA, Francisco Ferreira. **Direito Internacional Público**. 2.ed. Coimbra, Portugal: Climbra Editora, 2003, p. 214.

⁴¹³ DIEDERIKS-VERSCHOOR. **Na introduction to Air Law**. 5.ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1993, p. 20.

⁴¹⁴ QUADRI, Ronaldo. **Droit International Cosmique. Recueil des Cours**, vol. 58, .n.III, Haia, Holanda: 1958, p. 560. Nesse sentido também Aaronson M. ao propor a jurisdição aplicável ao Estado Lançador. AARONSON, Michael. Comments on Space Law. **International Relations**, 1961, vol.2, n.3, pp. 135-142.

⁴¹⁵ CHAUMONT, Charles. **Le Droit de l'Espace**. Paris, França: Presses Universitaires de France, 1960, p. 51.

⁴¹⁶ KOSTANTINOV, Emil. Some Aspects of the Spatial and Functional Delimitation between International Air and Space. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapeste, 1983, p. 81.

⁴¹⁷ MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law**. Toronto, Canadá, Carswell, 1969, p. 63; MATTE, Nicolas Mateesco. **Deux Frontières Invisibles: De la Mer Territoriale à l'Air 'Territorial'**. Paris, França: Pedone, 1965.

⁴¹⁸ No art. 1º da Convenção de Chicago de 1944 os representantes do Chile nas Nações Unidas em 1958, afirmaram que, como não havia limitação prevista para o espaço aéreo, este deveria ser compreendido como “erguendo-se até o infinito”. BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo**: responsabilidade internacional. Curitiba: Juruá, 2011, p. 56. Compreensão que foi parcialmente superada com a delimitação de um

sendo impossível a justificação⁴¹⁹; permite maior liberdade de ação para as nações⁴²⁰; evita prejuízos às atividades com o enfoque nas comerciais desenvolvidas por empresas privadas⁴²¹; há uma delimitação clara entre a distância máxima alcançada pelas aeronaves, em média com alcance máximo de 12km de altitude, e o mais baixo perigo de objetos espaciais, em média 90km do nível do mar.⁴²²

Por fim, importante a ressalva apresentada por Rosenfield que aponta que o fato de não haver regulamentação internacional sobre o tema e a ausência de protestos por desrespeito do espaço aéreo por causa dos lançamentos espaciais teria gerado uma aceitação tácita da tese funcionalista, o que justificaria a sua permanência.⁴²³ Jean-Paul Pancrácio vai além ao propor que a nomenclatura correta a ser utilizada seria “*droit de la navigation aérienne*” (Direito da navegação aérea) e “*Droit astronautique*” (Direito da Astronáutica) e, ainda, caberia aos Estados definir se as suas atividades entrariam em um ramo ou outro, o que poderia ocasionar problemas como o próprio autor afirma.⁴²⁴

Paralelamente adentra-se nos autores b. espacialistas, que defendem, em suma, a necessária delimitação da fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre.⁴²⁵ Os argumentos dos autores se fundam na negatória dos argumentos anteriormente apresentados pelos funcionalistas e a tentativa de uma delimitação precisa, inclusive como uma das referências ao Direito do Mar.⁴²⁶

Nesse sentido, o primeiro argumento seria a insegurança jurídica, já que qualquer desrespeito ao território deverá ser resolvido por solução pacífica entre os Estados, o que não

regime especial para o espaço ultraterrestre. Destaca-se autores que defendiam este posicionamento: PRADELLE, Paul de La. **Le Frontière de l’Air. Recueil de Cours**, II. Haia, Holanda, 1954, p. 121; HINGORANI, R.C. La Souveraineté sur l’Espace Extra-Atmosphérique. **Revue Générale de l’Air**, vol. 20. Paris, França, 1957, p. 248; PAPATHANASSIOU, C. Réflexions sur les Problèmes Juridiques Posés par le Vol à Haute Altitude et le Vol Comique. **Revue Hellénique de Droit International**, vol 11, n. 3-4. Atenas, Grécia, 1958, p. 248.

⁴¹⁹ HOSENBALL, S. Neil; HOFGARD, Jefferson S. Delimitation of Air Space and Outer Space: Is a Boundary Needed Now. **University of Colorado Law Review**. Vol. 57, Boulder, EUA, 1986, p. 892.

⁴²⁰ GÁL, Gyula. Fundamental Links and Conflicts between Legal Rules of Air and Space Flights. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapeste, 1983.

⁴²¹ MORENOFF, Jerome. **World Peace Through Space Law**. Charlottesville, EUA: Michie C.o, 1967.

⁴²² ODUNTAN, Gbenga. The Never ending dispute: legal theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space. **Hertfordshire Law Journal**, vol.1,n.2. Hertfordshire, Inglaterra, 2003, p. 66.

⁴²³ ROSENFELD. Where Air Space ends and Outer Space Begins. **Journal of Space Law**, vol. 7, n. 148. Mississippi, EUA, 1979.

⁴²⁴ PANCRACIO, Jean-Paul. **Droit International des Espaces**. Paris, França: Armand Colin, 1997, p. 60.

⁴²⁵ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 134;

⁴²⁶ JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

traz uma efetiva solução. Assim, a teoria funcionalista desrespeitaria o Direito Internacional, que objetiva organizar e sistematizar um conjunto de normas.⁴²⁷

Francys Lyall e Paul B. Laursen apontam fragilidades desta teoria: pode haver ambiguidade e controvérsias entre os Estados do que seria espaço aéreo e ultraterrestre; não é recomendável omitir a localização de um objeto/atividade com fundamento no seu objetivo; importância de uma delimitação vertical de soberania que possa ser aplicada nos desenvolvimentos futuros dos setores aéreo e espacial.⁴²⁸

Ademais, não há uma limitação específica sobre a atuação do setor aéreo e espacial que a cada evolução podem circular tanto no espaço aéreo quanto ultraterrestre, por possuírem uma natureza mista.⁴²⁹ Nesse sentido, os limites da capacidade do setor aéreo de 12km e o espacial a partir de 90km não é algo fixo, a título de exemplo Reynolds e Merges destacam os aviões experimentais que alcançaram 100km do solo em 1963 e os satélites que orbitam abaixo de 111km.⁴³⁰

Em seguida, os termos “atividade aeronáutica” e “atividade espacial” que representam um dos critérios basilares da teoria funcionalista, não são pautados em qualquer instrumento internacional, e assim, troca-se uma lacuna por outra: o debate ao invés de residir sobre espaço aéreo e espaço ultraterrestre, residiria nas discussões sobre os conceitos de atividade aeronáutica e espacial. Esta problemática ganha outros contornos com os objetos híbridos de natureza mista, como os veículos aeroespaciais.⁴³¹

Paralelamente aborda-se possíveis resoluções apresentadas por Olavo de Oliveira Bittencourt Neto que tratam de critérios que poderiam ser aplicados e que já foram objeto de discussão no COPOUS.⁴³²

O primeiro critério a ser analisado é o que diz respeito aos b.i. limites atmosféricos e capacidade de voo, segundo o qual a definição entre Direito Aéreo e Espacial deveria estar pautada com base “na altitude máxima em que uma aeronave possa manter sustentação

⁴²⁷ CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon PR, 1998, p. 442/445.

⁴²⁸ LYALL, Francys; LAURSEN, Paul B. **Space Law: a Treatise**. Fasnham, Inglaterra: Ashgate, 2009, p. 170.

⁴²⁹ DINH, Nguyen Quoc; PELLET, Alain; DAILLIER, Patrick. **Direito Internacional Público**. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999, p. 1272.

⁴³⁰ REYNOLDS, Glenn H.; MERGES, Robert P. **Outer Space: Problems of Law and Policy**. 2. Ed. Boulder, EUA: Westview Press, 1997, p. 11/12.

⁴³¹ SLOAP, George Paul. Relationship of Air Law and Space Law – a view from the Space Shuttle, including its Internal and External environments. **Proceedings of the Nineteenth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Nova York, 1977.

⁴³² DIEDERICKS-VERSCHOOR, I.H. Ph. **An Introduction to Space Law**. 2.ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999, p. 18/20.

aerodinâmica, por conta da existência de camadas de ar que permitam tal reação física”.⁴³³ Destaca-se alguns autores que coadunam com esse posicionamento: Haroldo Valladão⁴³⁴, Loftus Becker⁴³⁵, Pitman B. Potter⁴³⁶, Michael Aaronson⁴³⁷ dentre outros.

Algumas soluções abordadas pelos defensores dessa corrente: limitação em 16.090km⁴³⁸; 48,27km⁴³⁹; 96.540km, este último diz respeito a distância da atmosfera até este limite de altitude do mar⁴⁴⁰; 80km do nível do mar, com base em estudos da extensão da camada atmosférica⁴⁴¹; até onde existir ar⁴⁴²; capacidade de exercício de controle efetivo e a existência de fronteiras delimitadas⁴⁴³; altitude máxima que uma aeronave possui capacidade⁴⁴⁴ ou mantém distância da atmosfera; atmosfera (sem critério específico)⁴⁴⁵; troposfera e estratosfera como espaço aéreo e além disso ultraterrestre⁴⁴⁶; a “linha von karman” que trata-se: o movimento de uma aeronave, na atmosfera, em altitude constante é representado na equação: peso= sustentação aerodinâmica + força centrífuga. Nesse sentido: “com o aumento da altitude, a pressão do ar seria reduzida até um ponto em que apenas a força centrífuga passaria a atuar, a qual dependeria de alta velocidade, aproximadamente um mínimo de 7.900 m/s, para manter

⁴³³ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 143.

⁴³⁴ VALLADÃO, Haroldo. The law of interplanetary Space. **Proceedings of the Second Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Londres, 1958, p. 157/159.

⁴³⁵ BECKER, Loftus. Major Aspects of the Problem of Outer Space. **Bulletin of the Department of State**. Washington, EUA, 1958.

⁴³⁶ POTTER, Pitman B. International Law of Outer Space. **American Journal of International Law**, Washington, EUA, 1958, p. 340.

⁴³⁷ AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**, vol. I, n.9. Nova York, EUA, Abril/1959, p. 420.

⁴³⁸ BECKER, Loftus. Major Aspects of the Problem of Outer Space. **Bulletin of the Department of State**. Washington, EUA, 1958.

⁴³⁹ POTTER, Pitman B. International Law of Outer Space. **American Journal of International Law**, Washington, EUA, 1958, p. 340.

⁴⁴⁰ AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**, vol. I, n.9. Nova York, EUA, Abril/1959, p. 420.

⁴⁴¹ David Davies Memorial Institute of International Studies project *Apud*. JENKS, Wilfred C. **Space Law**. New York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, p. 419/439.

⁴⁴² MEYER, Alex. Die Staatshoheit im Luftraum und die Entwicklungen im Weltraum. **ZLRW**, Colônia, Alemanha, 1965, p. 27; GÁL, Gypula. **Space Law**. Leiden, Holanda: A.W. Stijhoff, 1969, p. 74/75.

⁴⁴³ HEINRICH, Welf. Problems in establishing a legal Boundary between air space and outer space. **Proceedings of the first colloquium on the law of outer space**. IISL, Haia, 1957, p. 29. Posteriormente o autor mudou de posicionamento para a “linha von karman”.

⁴⁴⁴ SCHACHTER, Oscar. Legal Aspects of Space Travel. J.B.I.P.S. Londres: Inglaterra, 1952, p. 14; LEY, Willy. Rockets, Missiles and Space Travel. 2. Ed. Nova York, EUA: Viking, 1961; JASTROW, Robert. Definition of Air Space. **Proceedings of the First Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Haia, 1957, p. 82.

⁴⁴⁵ LITRENTO, Oliveiros. **Curso de Direito Internacional Público**. 4.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001, p. 352.

⁴⁴⁶ JENKS, Wilfred C. **Space Law**. New York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965, p. 191.

o trajeto, limitada por uma barreira de calor gerada pela energia envolvida na operação”⁴⁴⁷, o que equivale em média de 80 a 85km.⁴⁴⁸

Destaca-se que o objetivo desta corrente como um todo é estabelecer um limite com base em um fundamento científico, entretanto há grande dificuldade em se estabelecer limites rígidos: “pela ordem de distância a partir da superfície temos a troposfera, a estratosfera, a mesosfera e, finalmente a termosfera”, em cada camada a densidade dos gases diminui exponencialmente⁴⁴⁹, entretanto, não há uma delimitação natural rigidamente consolidada.

O segundo critério diz respeito ao b.ii. menor perigo de objetos espaciais, ou seja, o espaço ultraterrestre começaria no ponto em que os objetos espaciais se encontram mais próximos da superfície terrestre.⁴⁵⁰ Diversos autores defendem esta corrente Roger R. Bate, Donald Mueller D. Jerry E. White⁴⁵¹, Gbenga Oduntan⁴⁵², Arnold Duncan McNair⁴⁵³, William H. Hughes.⁴⁵⁴

As críticas à esta corrente residem no fato da dificuldade do limite vertical vez que há a capacidade humana de superação destes limites, e as perturbações nos percursos dos objetos espaciais.⁴⁵⁵

O terceiro critério traz a delimitação pautada no b.iii. limite gravitacional o que se subdivide em alguns aspectos: no espaço alheio à força gravitacional⁴⁵⁶; ou ainda, o “ponto neutro”, que seria o local em que a atração da Lua aniquilaria a gravidade terrestre, ou “zona

⁴⁴⁷ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 149. Este limite é aplicado por vários autores: HALEY, Andrew G. **Space Law and Government**. Nova York, EUA: Appleton-Century-Crofts, 1963, p. 97; IMPALLOMENI, Elisabeth Back. **Spazio Cósmitico e Corpi Celesti Nell’Ordinamento Internazionale**. Padova, Itália: CEDEAM, 1983, p. 88;

⁴⁴⁸ IMPALLOMENI, Elisabeth Back. **Spazio Cósmitico e Corpi Celesti Nell’Ordinamento Internazionale**. Padova, Itália: CEDEAM, 1983, p. 88; HALEY, Andrew G. **Space Law and Government**. Nova York, EUA: Appleton-Century-Crofts, 1963, p. 98/99.

⁴⁴⁹ PAUBEL, Emerson Faria Cabral. **Propulsão e controle de veículos aeroespaciais**. Florianópolis: USFC, 202, p. 61.

⁴⁵⁰ BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971, p. 24.

⁴⁵¹ BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971, p. 24.

⁴⁵² ODUNTAN, Gbenga. The never ending dispute: legal theories on the spatial demarcation boundary plane between airspace and outer space. **Hertfordshire Law Journal**, vo.1, n.2. Hertfordshire, Inglaterra, 2003, p. 64/84.

⁴⁵³ MCNAIR, Arnold Duncan. **The Law of the Air**. 3. Ed. Londres, Inglaterra: 1964, p. 15.

⁴⁵⁴ HUGHES, William J. Aerial Intrusions by civil airliner and the use of force. **Journal of air law and commerce**. Dallas, EUA, 1980, p. 595.

⁴⁵⁵ BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971, p. 152/159

⁴⁵⁶ KROELL, Joseph. Eléments Créatures d’um Droit Astronautique. **Revue Générale de l’air**, n. 16. Paris, França, 1953, p. 230 e ss.

neutra”, que seria a faixa do espaço em que a força atrativa da Terra seria anulada devido à distância do globo terrestre. Em todos os casos entendeu-se que “os engenhos interplanetários não mais poderão ‘cair’ para a terra, salvo em torna-viagem”.⁴⁵⁷ As críticas são centradas na variação do campo gravitacional de um local a outro do globo⁴⁵⁸, e assim não existe um limite efetivamente definido, uma “gravisfera”.⁴⁵⁹

O quarto critério aborda o b.iv. mesoespaço⁴⁶⁰, que trata efetivamente da proposta de um espaço intermediário e, assim haveria três espaços: uma zona de soberania dos Estados, uma zona intermediária, e uma zona livre.⁴⁶¹ Há divergências quanto à altitude, se a primeira zona seria em 200m e a segunda 400m⁴⁶², ou 25milhas e 75 milhas⁴⁶³, em 300milhas a zona intermediária⁴⁶⁴, 200km o marco inicial e o segundo com critérios científicos.⁴⁶⁵ Há algumas críticas à esta compreensão: a designação das faixas e a precisão das distâncias; a problemática do direito de passagem no qual seria permitido somente a fruição desse direito a partir da faixa intermediária, o que resultaria na compreensão de invasão no caso da passagem em faixa inferior.⁴⁶⁶

O quinto critério diz respeito ao b.v. controle efetivo, que compreende que a soberania do Estado “se estende até onde o homem pode, direta ou indiretamente elevar-se. Até onde possa o homem chegar [...] dado que a técnica proporcionará os meios de fazer efetivo e real o controle de dita soberania”.⁴⁶⁷ Destaca-se que para as superpotências no setor espacial “nem mesmo o céu seria o limite”⁴⁶⁸ As críticas à esta teoria residem principalmente no que tange à

⁴⁵⁷ MATTOS, José Dalmo Fairbanks Belfort. **Manual de direito internacional público**. São. Paulo: Saraiva: EDUC, 1979, p. 123.

⁴⁵⁸ MELLHO, Celso D. de Albuquerque. **Curso de Direito Internacional Público**. 14.ed. São Paulo: Renovar, 2002, p. 1324.

⁴⁵⁹ GÁL, Gyúla. **Space Law**. Leiden, Holanda: A.W. Stijhoff, 1969, p. 72.

⁴⁶⁰ Denominação utilizada por REIJEN, Gijsbertha Cornelia Maria. **Legal Aspects of Outer Space**. Utrecht, Holanda: Drukkerij Elinkwijk, 1977, p. 86/91.

⁴⁶¹ ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988, p. 211.

⁴⁶² MÉRIGNAC, A. Le Domain Aérien Privé et Public et le Droit de L’aviation en temps de Paix et Guerre. **Revue Générale de Droit International Public**, vol. XXI. Paris, França, 1914, p. 205 ess.

⁴⁶³ COOPER, John C. **Explorations in Aerospace Law**. Montreal, Canadá: McGill University Press, 1968, p. 304.

⁴⁶⁴ ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988, p. 211.

⁴⁶⁵ WOLCZEK, Olgierd. Remarks. **Proceedings of the first Colloquium on the Law of outer space**. IISL, Haia, 1957.

⁴⁶⁶ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 161.

⁴⁶⁷ ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988, p. 207-208.

⁴⁶⁸ MCDOUGAL, Myres S; LASSWELL, Harold D.; VLASIC, Ivan I. **Law and Public Order in Space**. New Haven, EUA: Yale University Press, 1963, p. 342.

desigualdade nos critérios, vez que alguns Estados teriam mais controle que outros, já que alguns foram até a Lua e outros estão em fase de desenvolvimento dos seus satélites ainda e esse critério estaria sujeito à constantes revisões ⁴⁶⁹, com o avanço das tecnologias, por exemplo.

O sexto critério apresenta a b.vi. delimitação arbitrária que diz respeito a estipulação convencional, por meio de uma proposição abstrata.⁴⁷⁰ Nesse sentido, há diversas proposições, como a delegação Francesa no COPOUOS em 1966 propôs o marco de 80km⁴⁷¹; a delegação Italiana em 1970 propôs 120 a 150km e posteriormente em 1977 o marco de 90km⁴⁷²; a delegação belga propôs 100km em 1969⁴⁷³; Irã, em 1978, 80 a 100km⁴⁷⁴; a URSS propôs 100 ou 110km⁴⁷⁵ dentre outras propostas que não se consolidaram em instrumentos internacionais. Dentre as críticas o principal argumento é que há um distanciamento de um critério científico e, por isso, jamais acomodaria todos os interesses⁴⁷⁶, como se percebe já que nenhuma foi aprovada.

Destaca-se que não há uma solução ainda para esta controvérsia entre espacialistas e funcionalistas⁴⁷⁷, mas esta discussão é essencial para compreensão do direito de passagem, a jurisdição aplicável e do próprio direito laboral, a ser aprofundado nos próximos capítulos.

Aborda-se, então, o Status dos objetos espaciais e corpos celestes. Primeiramente é importante ressaltar que a compreensão de “objeto espacial” está prevista na Convenção

⁴⁶⁹ MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law**. Toronto, Canadá: Carswell, 1969, p. 33.

⁴⁷⁰ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 164.

⁴⁷¹ UNOOSA, **Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space**. 1966. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1966/a/a6431_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

⁴⁷² UNOOSA, **The question of the definition and/or the delimitation of outer space** background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

⁴⁷³ UNOOSA, **"Draft resolution relating to the definition of outer space", proposed by Belgium in 1969**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1969/aac.105c.21/aac.105c.21.59_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

⁴⁷⁴ UNOOSA, **Report of the Legal Subcommittee on the work of its Twenty-ninth Session. 1978**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1978/aac.105/aac.105218_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

⁴⁷⁵ Apoiado pela Bulgária, Bélgica e Chile. UNOOSA, **Report of the Legal Subcommittee on the work of its Twenty-ninth Session. 1978**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1978/aac.105/aac.105218_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

⁴⁷⁶ MCDOUGAL, Myres S.; LASSWELL, Harold D.; VLASIC, Ivan I. **Law and Public Order in Space**. New Haven, EUA: Yale University Press, 1963, p. 349.

⁴⁷⁷ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 164.

Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico que propõe que este compreenderia “as partes componentes de um objeto espacial, bem como seu veículo propulsor e respectivas partes”.⁴⁷⁸ Posteriormente a referida convenção aborda sobre o registro desses objetos e notificação ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, já tratados anteriormente.

Paralelamente tem-se o Tratado do Espaço que no art. 8º trata sobre os direitos de propriedade dos objetos espaciais, compreendendo que os objetos que tenham tido o seu registro⁴⁷⁹ efetivado irão conservar a sua jurisdição e controle do objeto tanto no espaço cósmico quanto em um corpo celeste. Em específico aos direitos de propriedade estes permanecem vinculados tanto para os objetos, como o que for levado ou construído em um corpo celeste e os elementos constitutivos. Inclusive, caso esses objetos ou seus elementos sejam encontrados além dos limites do Estado de registro, deverão ser restituídos.⁴⁸⁰

Entretanto, na prática não há um consenso sobre esse tema e há uma interligação entre os temas de propriedade, soberania, jurisdição e território. Um dos maiores exemplos do dissenso sobre essa temática é o caso do “Cosmos 954” que se tratou de um objeto espacial soviético que caiu em 1978 no território do Canadá que carregava uma bomba nuclear reator com materiais altamente radioativos, 20 kg de urânio-235.⁴⁸¹ O Canadá argumentou que seu espaço aéreo havia sido invadido e, assim, haveria uma violação aos tratados internacionais de Direito Aéreo e, também, que teria havido um desrespeito a sua soberania, o que careceria então de uma reparação monetária por parte da URSS. Em sua reivindicação do Canadá provou que o objeto era de propriedade e foi lançado pela URSS, enquanto esta alegou que o Canadá realizou ações de limpeza desnecessárias e que deveria ter sido chamada para participar da operação.⁴⁸² A discussão se resolveu de forma diplomática com a URSS aceitando pagar uma

⁴⁷⁸ BRASIL, **Decreto nº 5.806, de 19 de junho de 2006**. Promulga a Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, adotada pela Assembléia-Geral das Nações Unidas em 12 de novembro de 1974, e pelo Brasil em 17 de março de 2006.

⁴⁷⁹ Aprofundamentos sobre o controle e registro consulte: CHRISTOL, Carl.Q. International outer space law. **Space Policy**. vol 3, n. 1, 1987, p. 65-71

⁴⁸⁰ BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

⁴⁸¹ KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin; NAKSEEHARACH, Duangden. Liability Regime of International Space Law: Some Lessons from International Nuclear Law. **Journal of East Asia and International Law**, vol 4, n.2, 2011, pp. 291-318.

⁴⁸² KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin; NAKSEEHARACH, Duangden. Liability Regime of International Space Law: Some Lessons from International Nuclear Law. **Journal of East Asia and International Law**, vol 4, n.2, 2011, pp. 291-318.

quantia de dinheiro.⁴⁸³ Apesar da resolução pacífica da questão, é possível observar que a determinação da propriedade de um objeto não dissolve problemáticas a respeito da responsabilização por danos, o que será abordado posteriormente.

Ressalta-se que Gurbachan Singh Sachdeva defende que o próprio Tratado do Espaço deveria ser revisto de forma a compreender a apropriação dos recursos especiais de forma mais ampla e, assim, permitindo a sua exploração com a retirada comercial, por exemplo (o que estaria proibido pelo princípio da não-apropriação) e, ainda, regulamentando de forma mais específica como todos da humanidade seriam beneficiados.⁴⁸⁴

Ou ainda, Jinyuan Su aponta algumas brechas na noção de “não apropriação”: o princípio não pretendia proibir a exploração de recursos no espaço sideral; conduzir a exploração de forma a limitar o acesso de terceiros a esses recursos equivale a apropriação; os Estados não envolvidos diretamente poderiam requisitar uma parcela dos benefícios? Ou ainda, a transferência de tecnologia para que eles possam exercer no futuro?.⁴⁸⁵ No âmbito regional alguns países estão desenvolvendo normativas que possuem impacto, inclusive, para investidores interessados em financiar empresas de recursos espaciais, mas o diálogo entre essas legislações regionais e os instrumentos internacionais ainda é incerto⁴⁸⁶, considerando, à título exemplificativo, que muitos países não ratificaram o Acordo da Lua.

De forma conjunta a delimitação do espaço aéreo e o espaço cósmico, está a compreensão da passagem inocente: estaria ela restrita ao espaço cósmico? Ou também ao espaço aéreo? Quais seriam os requisitos para a sua realização?

Segundo Henri A. Wassenberg há a necessidade de se concretizar o Direito Espacial de acordo com os princípios e bases do Direito Internacional e, por isso, as atividades de

⁴⁸³ LYSÉN, Göran. **State Responsibility and International liability of States for Lawful Acts**: a discussion of principles. Gotemburgo, Suécia: Iustus Förlag, 1997, p. 141; HURWITZ, Bruce A. **State Liability for Outer Space Activities**: in Accordance with the 1972 Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1992, p. 120.

⁴⁸⁴ SACHDEVA, Gurbachan Singh Sachdeva. Commercial Mining of Celestial Resources: Case Study of U.S. Space Laws. **Astropolitics**, vol. 16, n. 3, 2018, pp.202-215,

⁴⁸⁵ SU, Jinyuan. Legality Of Unilateral Exploitation Of Space Resources Under International Law. **International and Comparative Law Quarterly**, vol. 9, 2017, pp. 1-18.

⁴⁸⁶ HOFMANN, Mahulena; BLOUNT, Percy. J. Emerging Commercial Uses of Space: Regulation Reducing Risks. **Journal of World Investment & Trade**. Vol. 19, 2018, pp.1001–1023; BAUMANN, Ingo; BAJJATI, Hussaine El; PELLANDER, Erik. NewSpace: A Wave of Private Investment in Commercial Space Activities and Potential Issues Under International Investment Law. **Journal of World Investment & Trade**, vol. 19, 2018, pp. 930–950; GREENWOOD, Sir Christopher. Oceans and Space: Some New Frontiers for International Investment Law. **Journal of World Investment & Trade**, vol. 19, 2018, pp. 775–788; LEVINE, Arthur. Commentary: Space Technology and Societal Regulation. **Science, Technology, & Human Values**. Vol. 11, No. 1, 1986, pp. 27-39; VON DER DUNK, Frans G.; NEGODA, Sergei A. Ukrainian national space law from an international perspective. **Space Policy**, vol. 18, 2002, pp. 15-23; MARSHALL JR, Harry.R. US space commercialization - effects on space law and domestic law. **Space Policy**, vol. 1, n. 2, pp. 204-210.

exploração e uso do espaço ultraterrestre implicariam obrigatoriamente no direito de passagem inocente dos objetos espaciais⁴⁸⁷, como por exemplo o projeto Starlink da empresa SpaceX que em 2019 possuía, segundo Jonathan C. McDowell 30mil satélites previstos orbitando o globo.⁴⁸⁸ Da mesma forma há a proposição de Leslie I. Tennen no sentido da necessidade do reconhecimento convencional do referido direito para quaisquer objetos que possuam como objetivo alcançar o espaço ultraterrestre, desvinculado de qualquer altitude.⁴⁸⁹ Como não há uma delimitação do limite vertical do espaço aéreo e do espaço ultraterrestre, não há uma delimitação sobre o direito de passagem. A prática sem a regulamentação poderia gerar um direito consuetudinário de passagem inocente, consolidado por um costume internacional⁴⁹⁰, como propõe Jiri Malenovsky apontando que o haveria um direito de passagem consolidado já a partir de 40/45km de altitude acima do nível do mar.⁴⁹¹

A própria noção de passagem deverá estar atrelada à fins pacíficos como resultado da própria compreensão dos fins da exploração espacial, presente no Tratado do Espaço e, assim, não seria admissível passagens que contrariassem esse fim, atentando à soberania dos Estados, que colocassem em risco a sua segurança, de seus habitantes e o meio ambiente. Assim, seriam rechaçadas quaisquer passagens agressivas, o que não descarta a possibilidade do uso de objetos espaciais militares, desde que não utilizados de modo agressivo, segundo Robert Goedhart.⁴⁹² Nesse sentido, para Olavo de Oliveira Bittencourt Neto caso alguma dessas ações fossem realizadas, retirando o objetivo pacífico da exploração, o Estado afetado poderia tomar providencias para se defender do ato ilícito.⁴⁹³

⁴⁸⁷ WASSENBERG, Henri A. **Principles of Outer Space Hindsight**. EUA: Springer, 1991, p. 18.

⁴⁸⁸ Os dados completos não são divulgados nos canais públicos de comunicação da SpaceX, por isso remete-se a pesquisa de McDowell, que detectou arquivos sob o rótulo “USASAT-NGSO-3” na União Internacional de Telecomunicações (UIT) em 2019 sugerem que há 30.000 satélites previstos. MCDOWELL, Jonathan. The Low Earth Orbit Satellite Population and Impacts of the SpaceX Starlink Constellation. **The Astrophysical Journal Letters**, 892:L36 (10pp), 2020 April 1.

⁴⁸⁹ TENNEN, Leslie I. Conflicts of Law and Delineation of Outer Space: an Interest Analysis Approach. **Proceedings of the Twenty- Second Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Munique, 1979.

⁴⁹⁰ BENKÖ, Marietta; SCHROGL, Kai-Uwe. (eds.) **International Space Law in the Making**: current Issues in the UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Paris, França: Frontières, 1993, p. 130; LACHS, Manfred. Freedoms of the air – the way to outer space. In: MASSON-ZWAAN, Tanja; LEON, Pablo Mendes de. **Air and Space Law**: de lege ferenda – essays in honour of Henri A. Wessenbergh. Dordrecht, Holanda: Martinus Nijhoff, 1992, p. 244.

⁴⁹¹ MALENOVSKY, Jiri. Right of Passage into Outer Space. **Proceedings of the Thirty-Third Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Dresden, 1990, p. 325.

⁴⁹² GOEDHART, Robert F. A. **The Never Ending Dispute**: delimitation of Air Space and Outer Space. Paris, França: Frontières, 1996, p. 15.

⁴⁹³ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 189.

Destaca-se que, como proposta para a regulamentação do presente tema, seria possível a aproximação com o Direito Marítimo e as disposições presentes na Convenção de Montego Bay sobre Direito do Mar.⁴⁹⁴ Referida convenção em seu artigo 18 define a passagem como o “transcurso sobre o mar territorial, contínuo e rápido, sem penetrar nas águas interiores ou escalas” e, ainda, o artigo 19 verticaliza o tema para a passagem inocente “não seja prejudicial à paz, à boa ordem ou à segurança do Estado costeiro”. A referida Convenção elenca diversas atividades que descaracterizariam a passagem inocente como: ameaça ou uso da força contra soberania, integridade territorial ou a independência política; exercício ou manobra com armas; atos destinados à obter informações ou propaganda em prejuízo da segurança do Estado costeiro dentre outros.

Nesse sentido, a disposição sobre passagem pacífica no espaço não é regulamentada, embora seja realizada pelos países que lançam objetos espaciais ao espaço ultraterrestre. Cabe ressaltar a relevância da aproximação com o Direito Marítimo, pois embora seja um ramo do direito diverso, pode ser um caminho para clarificar as controvérsias espaciais.

Adentra-se então no tópico da militarização do espaço exterior. Efetivamente, como demonstrado anteriormente, o Tratado do Espaço em seu art. 4º apresenta o compromisso dos Estados em não alocar no espaço exterior armas nucleares e de destruição em massa ou ainda utilizá-lo para fins militares e, segundo, John Yoo este é um consenso na área⁴⁹⁵, as discussões estão em que termos. Nesse sentido, o referido instrumento impõe a compreensão da desmilitarização do Estado já que em seus primórdios inicialmente era calcado por esses ideais.

496

Segundo Ram S. Jakhu, Kuan-Wei Chen e Bayar Goswami haviam quatro razões para a manutenção do espaço sideral como pacífico: a segunda guerra mundial e o surgimento de armas nucleares; a vontade política das superpotências; as fortes vozes de países recém-independentes e outras potências não espaciais; a manutenção de um multilateralismo como a melhor opção da paz, segurança e prosperidade.⁴⁹⁷

⁴⁹⁴ Como propõe BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados**: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 190.

⁴⁹⁵ YOO, John. Rules for the heavens: the coming revolution in space and the laws of war. **University of Illinois Law Review**, Vol. 2020, No. 1, 2020, pp. 123-194.

⁴⁹⁶ Ressalta-se a posição de Jinyuan Su sobre a possibilidade de aplicação dos regulamentos internacionais já existentes, embora insuficientes. SU, Jinyuan. Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control. **Space Policy**, vol. 34, 2015, pp.1-5

⁴⁹⁷ JAKHU, Ram S. ; CHEN, Kuan-Wei; GOSWAMI, Bayar. Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law, **Astropolitics**, vol. 18, n. 1, 2020, p. 22-50

Ressalta-se que há uma exceção para o uso da força no Direito Internacional: a hipótese de legítima defesa⁴⁹⁸, conforme a Carta das Nações Unidas⁴⁹⁹, que pode ser exercida nos seguintes termos: “(i) um ataque armado deve existir antes que tal direito possa ser exercitado, (ii) o direito não mais será exercido a partir do momento em que a ONU passa a agir na situação e, (iii) toda ação exercida em legítima defesa deve ser relatada ao Conselho de Segurança”.⁵⁰⁰ Para Manuel Augusto Ferrer estas disposições em conjunto seriam suficientes para a desmilitarização do espaço, o autor ainda, impõe que se trata de uma norma internacional imperativa⁵⁰¹, ponto este que é criticado.⁵⁰²

Apesar dessas disposições, o diálogo entre o Tratado do Espaço e a Carta das Nações Unidas não se dá de forma tão unificada e no mesmo sentido. Nathan C. Goldman aponta que o Tratado a partir do momento que delimita a proibição de armas nucleares e de destruição em massa, abre espaço para que outros armamentos possam ser utilizados⁵⁰³, como por exemplo mísseis convencionais e armas de raio *laser*⁵⁰⁴, assim para o autor haveria uma “obsolescência da previsão sobre a desmilitarização no Tratado do Espaço de 1967”⁵⁰⁵, mesmo que na prática não tenha havido uma violência militar no espaço⁵⁰⁶ (ao menos visível).

Para Allan Rosas, já em 1983, a adoção de uma política de desarmamento espacial era essencial por dois motivos: ainda era possível estabelecer esse desarmamento à época, pois muitos sistemas ainda estavam em fase de testes; essa temática era urgente vez que o risco da militarização do espaço implica em um desequilíbrio estratégico entre grandes poderes.⁵⁰⁷

⁴⁹⁸ Sylvia Maureen Williams aponta que a legítima defesa está enquadrada no art. 38, 1 do Tribunal Internacional de Justiça como direito consuetudinário e como norma de princípio de direito. WILLIAMS, Sylvia Maureen. *International Law And The Military Uses Of Outer Space*. **International Law and the Military Uses of Outer Space**, vol. 9, n. 5, pp. 407-418.

⁴⁹⁹ NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas**. 1945. Cap. 1. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/carta/cap1/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

⁵⁰⁰ JUBILUT, Liliana Lyra. **Não intervenção e legitimidade internacional**. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 103.

⁵⁰¹ Uma norma de caráter geral e estruturante da matéria, inclusive sob um consenso geral. FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976. P. 159-161.

⁵⁰² ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 50; Dekanozov aponta que as bases estariam na Convenção de Viena de 1969 e esta seria aplicável tanto para o direito marítimo como para o direito espacial. DEKANOZOV, R.V. The principle of peaceful use in the law of the sea and space law. **Marine Policy**, vol. 12, b. 1988, pp. 271-275.

⁵⁰³ GOLDMAN, Nathan C. **Space policy: an introduction**. Ames: Iowa State University Press, 1992, p. 26

⁵⁰⁴ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 48-49.

⁵⁰⁵ GOLDMAN, Nathan C. **Space policy: an introduction**. Ames: Iowa State University Press, 1992, p. 26

⁵⁰⁶ MONSERRAT FILHO, José. **Direito e Política na Era Espacial**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007, p. 70

⁵⁰⁷ ROSAS, Allan. The Militarization of Space and International Law. **Journal of Peace Research**, vol 20, n.4, 1983, pp. 357-364.

Dessa forma, embora haja uma previsão no Tratado do Espaço e de forma dialogada na Carta das Nações Unidas⁵⁰⁸, da desmilitarização do Espaço, há a possibilidade de, devido à especificidade do Tratado, haver a abertura para a compreensão de que determinados armamentos seriam possíveis, o que não é pacífico na doutrina.⁵⁰⁹ Ou ainda, como apontou Promit Chatterjee com relação as ambiguidades da normativa, ao tratar sobre colocar em órbita determinado armamento resultaria em necessariamente completar uma órbita completa? Caso negativo, vários armamentos estariam fora dessa concepção; se a proibição de instalação de bases militares se aplicaria a Lua?; se ao não mencionar “espaço sideral” estaria excluindo-o dos fins pacíficos?⁵¹⁰

Corroborando com essas críticas tem-se Karl D. Hebert que apresenta que o termo “pacífico” pode ser compreendido como “não agressivo” ou “não militar”, por exemplo os Estados Unidos considerariam a melhor interpretação como “não agressivo”, enquanto a China como “não militar”.⁵¹¹ Diversos autores apontam a grande falha na redação do art. IV do Tratado do Espaço⁵¹² e como aponta Cyril E. S. Horsford a necessidade de se fortalecer as bases pacíficas.⁵¹³

Promit Chatterjee acrescenta mudanças que deveriam ser feitas em toda a Legislação Espacial. No Tratado do Espaço o autor propõe: inclusão da proibição do lançamento de Anti-satélites (um sistema projetado para destruir satélites)⁵¹⁴, mísseis antibalísticos⁵¹⁵ e outras armas modernas, armas de destruição em massa. Na Convenção de Registro o autor propõe a

⁵⁰⁸ Jack Mawdsley propõe a aplicação dos princípios do Direito Internacional Humanitário para a questão da militarização das operações espaciais. MAWDSLEY, Jack. Applying Core Principles of International Humanitarian Law to Military Operations in Space. **Journal of Conflict & Security Law**, vol. 25, n. 2, 2020, pp. 1-28.

⁵⁰⁹ Como por exemplo os objetos enquadrados como “artigos de defesa” que poderiam incluir foguetes, veículos de lançamento etc. Sobre o tema do controle internacional de exportação consulte: VON DER DUNK, Frans G. A European “Equivalent” to United States Export Controls: European Law on the Control of International Trade in Dual-Use Space Technologies. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol 7, n. 2, 2009, pp. 101-134

⁵¹⁰ CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

⁵¹¹ WORTZEL, Larry M. The Chinese People's Liberation Army and Space Warfare. **American Enterprise Institute for Public Policy Research**, 17 de outubro de 2007, Disponível em: <<http://www.aei.org/paper/26977>>. Acesso em 20 de agosto de 2022.

⁵¹² Além dos já citados, aponta-se BRISIBE, Tare C. Customary International Law, Arms Control and the Environment in Outer Space. **Chinese Journal of International Law**. Vol. 8, No. 2, 2009, pp. 375-393

⁵¹³ HORSFORD, Cyril E. S. Current Space Law, **Interdisciplinary Science Reviews**, vol. 14, n. 2, 1989, pp. 123-126.

⁵¹⁴ Esse é um tema recorrente nas pesquisas de Direito Espacial, cita-se: MURPHY, Jeffrey A. The Cold Vacuum of Arms Control in Outer Space: Can Existing Law Make Some Anti-Satellite Weapons Illegal?, 68 **Clev. St. L. Rev.** 125, 2019, pp. 126-141; CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

⁵¹⁵ Observação também presente em: MONSERRAT FILHO, José. The place of the Missile Technology Control Regime (MTCR) in international space law. **Space Policy**, vol. 10, n. 3, 1994, pp. 223-228.

obrigatoriedade do fornecimento de todas as informações sobre o lançamento de cada satélite. Na Convenção de Responsabilidade a ampliação da sua noção para responsabilização absoluta.⁵¹⁶ De forma similar Ram S. Jakhu, Kuan-Wei Chen e Bayar Goswami propõe: a adoção de um acordo internacional que proíba a colocação de qualquer arma no espaço; a ratificação dos cinco tratados de Direito Espacial pelos Estados (inclusive o da Lua); a permanência da ONU como o eixo central; o termo “fins pacíficos” seja interpretado como para propósitos militares não agressivos, dentre outros.⁵¹⁷

Ressalta-se que, por outro lado, tecnologias de mapeamento por satélite estão apresentando resultados significativos para a identificação remota de violação de direitos humanos em regiões de conflito, como Gaza, Georgia e Sri Lanka.⁵¹⁸

Aborda-se então o tópico da Responsabilização. Primeiramente é imperioso apontar que o processo de codificação do Direito Internacional “não atingiu a teoria geral da responsabilidade dos Estados por atos ilícitos”⁵¹⁹, embora possua um desenvolvimento maior em matéria de Direitos Humanos nas Cortes, como a Corte Interamericana de Direitos Humanos.⁵²⁰

Atualmente, para a configuração da responsabilidade de um Estado por um ato ilícito, é necessária a concretização dos seguintes requisitos: conduta ilícita, imputabilidade, dano e nexo de causalidade⁵²¹, este último não é mencionado por parte da doutrina.⁵²² A principal relevância desses requisitos está na diferenciação da responsabilidade penal, prevista no Estatuto de Roma, quanto à responsabilização do Estado ou de indivíduos.⁵²³

A responsabilidade poderá ser objetiva e, assim, independe de dolo ou culpa, ou subjetiva, havendo a necessidade da comprovação do dano por negligência, imprudência ou

⁵¹⁶ CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

⁵¹⁷ JAKHU, Ram S. ; CHEN, Kuan-Wei; GOSWAMI, Bayar. Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law, **Astropolitics**, vol. 18, n. 1, 2020, p. 22-50

⁵¹⁸ LYONS, Joshua. Documenting violations of international humanitarian law from space: a critical review of geospatial analysis of satellite imagery during armed conflicts in Gaza (2009), Georgia (2008), and Sri Lanka (2009) **International Review of the Red Cross**. Vol. 94, n. 886, 2012, pp. 739-763.

⁵¹⁹ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967**: legado e desafios para o direito espacial. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 48-49.

⁵²⁰ GUERRA, Sidney. A responsabilidade Internacional do Estado e a Corte Interamericana de Direitos Humanos. **Revista de Direito Brasileira**, 2011, v.1, n.1. 2011, p. 335-357.

⁵²¹ MIRANDA, Jorge. **Curso de Direito Internacional Público**: uma visão sistemática do direito internacional dos nossos dias atuais. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 310; REUTER, Paul. **Direito Internacional Público**. Lisboa: Editorial Presença, 1981. P. 143-153.

⁵²² ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 385.

⁵²³ Art. 6º, 7º e 8º do Estatuto de Roma. BRASIL, Decreto nº 4.388, de 25 de setembro de 2002. **Promulga o Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional**

imperícia, dicotomia longe de ser resolvida.⁵²⁴ Ian Brownlie chega até a retirar o requisito da ilicitude, afirmando a responsabilidade objetiva do Estado pelo mero exercício da atividade.⁵²⁵

Sob a perspectiva do Direito Espacial a questão apresenta contornos similares a ideia geral de responsabilidade internacional: o Tratado do Espaço amplia a compreensão da imputabilidade, vez que abrange o Estado, entidades não-governamentais (estas vinculadas ao Estado) e às organizações internacionais⁵²⁶; o Tratado não delimita se a responsabilização seria objetiva ou subjetiva.⁵²⁷ Este último ponto direciona à Convenção sobre Responsabilidade que segundo Isabella H.P. Diereriks-Verschoor apresenta ambas as possibilidades: seria responsabilidade objetiva “para danos causados por um objeto espacial na superfície da Terra ou para uma aeronave em voo”; e seria subjetiva “por danos causados por um objeto espacial em outros lugares do que na superfície da Terra”.⁵²⁸ Segundo esta compreensão a modalidade de responsabilidade estaria determinada pelo local onde o dano foi causado⁵²⁹, ou seja, retomasse as velhas discussões sobre delimitação.

Destaca-se a posição de Olavo de Oliveira Bittencourt Neto em que a responsabilidade seria sempre objetiva, vez que o Estado lançador é o responsável pelo objeto espacial (art. 7º do Tratado do Espaço) de seu lançamento até o seu retorno (art. 8º do Tratado do Espaço) e, por isso, à ele deveria ser imputada a responsabilidade.⁵³⁰ Caso o objeto seja lançado em sistema de cooperação entre dois Estados, ambos seriam responsáveis solidariamente (art. 5º da Convenção de Responsabilidade).⁵³¹

Com relação especificamente à reparação do dano causado por objetos espaciais, há previsão expressa no art. 12 da Convenção sobre Responsabilidade de 1972 referenciando que

⁵²⁴ SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010, p. 576.

⁵²⁵ BROWNLIE, Ian. **Princípios de Direito Internacional Público**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997, p. 464.

⁵²⁶ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p.160.

⁵²⁷ CHENG, Bing. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998, p. 613.

⁵²⁸ “(1) for damage caused by a space object on the surface of the Earth or to an aircraft in flight the Convention introduces absolute liability (Articles II and IV (a)); (2) for damage caused by a space object elsewhere than on the surface of the Earth fault liability will apply (Articles III and IV (b))”. DIERERIKS-VERSCHOOR, Isabella H.P. **An Introduction to Space Law**. 2. ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999, p. 39.

⁵²⁹ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 58.

⁵³⁰ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 82.

⁵³¹ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p.162.

a sua determinação será em conformidade com o direito internacional.⁵³² Por fim, Olavo de Oliveira Bittencourt Neto e Alfred Verdross defendem que a restituição deve se dar de forma integral incluindo “danos diretos quanto indiretos, bem como juros moratórios e lucros cessantes”.⁵³³ Entretanto, este não é um consenso, como apontam Christina Isnardi⁵³⁴, Biswanath Gupta e Raju KD⁵³⁵ e, no mesmo sentido, Joel A. Dennerley e Malanczuk se a noção de Culpa da Convenção de Responsabilidade estaria compreendida dentro de uma responsabilidade por culpa ou responsabilidade por ato ilícito⁵³⁶, sendo uma proposta do primeiro autor a aplicação da responsabilidade por culpa considerando a obrigação de *due diligence*.⁵³⁷

Ressalta-se, ainda, que o tema da Responsabilidade pode ser ampliado para outras discussões, como, ainda a violação de direitos de propriedade industrial e autoral, que renovam a discussão de jurisdição e responsabilidade⁵³⁸ ou ainda a questão da privacidade.⁵³⁹

Por fim, aborda-se o tópico sobre a diferenciação entre *Hard Law* e *Soft Law*. Embora as normativas internacionais sejam construídas para a uniformização de questões, a sua força vinculante ainda é discutida, principalmente diante desta dicotomia.⁵⁴⁰ *Soft Law* é o conjunto de normas de categoria residual, ou seja, não possuem vinculações obrigatórias, como o *Hard*

⁵³² “A indenização que o Estado lançador será obrigado a pagar nos termos desta Convenção será determinada pelo direito internacional e pelos princípios de justiça e equidade, a fim de proporcionar a compensação pelo dano de tal forma que a pessoa física ou jurídica, Estado ou organização internacional em cujo favor tenha sido apresentado o pedido de indenização seja restaurado na condição que teria existido, caso o dano não houvesse ocorrido” BRASIL, **Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973**. Promulga a convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais.

⁵³³ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 93; VERDROSS, Alfred. **Derecho Internacional Público**. 4. Ed. Madrid: Aguilar Ediciones, 1963, p. 325

⁵³⁴ ISNARDI, Christina. Problems with Enforcing International Space Law on Private Actors. **Columbia Journal Of Transnational Law**. Vol. 58, n. 2, pp. 491 – 530.

⁵³⁵ GUPTA, Biswanath; KD, Raju. Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities— Unravelling the Sources. **India Quarterly**. Vol. 75, n. 4, 2019, pp. 555–578.

⁵³⁶ MALANCZUK, P. Space law as a branch of international law. **Netherlands Yearbook of International Law**, vol. XXV - 1994- pp. 143-180

⁵³⁷ DENNERLEY, Joel A. State Liability for Space Object Collisions: The Proper Interpretation of ‘Fault’ for the Purposes of International Space Law. **The European Journal of International Law** Vol. 29 no. 1, 2008, pp. 281-301.

⁵³⁸ DURANTAYE, Katharina; GOLLA, Sebastian J.; KUSCHEL, Linda. “Space Oddities”: copyright law and conflict of laws in outer space. **Journal of Intellectual Property Law & Practice**, 2014, Vol. 9, No. 6

⁵³⁹ VON DER DUNK, Frans G. Outer Space Law Principles and Privacy. LEUNG, Denise; PURDY, Ray (editors), **Evidence from Earth Observation Satellites: Emerging Legal Issues**. Leiden: Brill, 2013, pp. 243–258.

⁵⁴⁰ SALMON, Jean. **Dictionnaire de droit international public**. Bruxelas : Bruylant, 2001. p. 1039.

Law.⁵⁴¹ Nesse sentido, o primeiro é cumprido através da autonomia da vontade e não uma obrigação e seria “um tipo de norma social e não legal”⁵⁴² ou ainda, um direito em gestação.⁵⁴³

Para Kenneth W. Abbott e Duncan Snidal a importância do *Soft Law* reside no fato de permitir uma aplicação mais maleável, sem que haja interferência na soberania dos Estados.⁵⁴⁴ Guzman e Meyer apontam as razões para a utilização do *Soft Law* pelos Estados: por ser de fácil coordenação geraria o cumprimento da obrigação; os custos marginais de descumprimento ultrapassam a perda que se esperaria da violação, o que resultaria na diminuição da “perda líquida”, embora não traga sanções; mudanças no cenário internacional permitem que os Estados renunciem às normas de *Hard Law* e o processo de sua estruturação é mais difícil do que de *Soft Law*; Os Estados utilizam da teoria da *international common law* com o objetivo de não realizar as exigências vinculativas das regras de *Hard Law*, efetivando um sistema de cooperação⁵⁴⁵ entre Estados possibilitando a desistência de algumas disposições; maior facilidade de aprovar normas de *Soft Law*.⁵⁴⁶

Destaca-se as três correntes que discutem sobre a vinculação das normas e, assim, o limite entre *Soft Law* e *Hard Law*: a visão positivista-jurídica; a visão construtivista; e a visão institucionalista racional.

A visão positivista-jurídica diferencia os institutos em: os que possuem função vinculativa (*Hard Law*) e os que não possuem (*Soft Law*). Alguns teóricos inclusive negam a

⁵⁴¹ ABBOTT, K.; SNIDAL, D. **Hard and Soft Law in International Governance**. Massachusetts: International Organization 54, 3, 2000.

⁵⁴² SHELTON, Dinah. *Soft law*. Routledge handbook of international law, Routledge Press; **GWU Legal Studies Research Paper** No. 322; GWU Law School Public Law Research Paper No. 322, 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1003387>> . Acesso em 01 de agosto de 2020.

⁵⁴³ NASSER, Salem Hikmat. Desenvolvimento, costume internacional e soft law. **Direito Internacional e Desenvolvimento**, v. 1, p. 201-218, 2005, p. 216

⁵⁴⁴ ABBOTT, K.; SNIDAL, D. **Hard and Soft Law in International Governance**. Massachusetts: International Organization 54, 3, 2000.

⁵⁴⁵ O eixo da cooperação é um dos temas que a Doutrina deposita suas esperanças, apontando, ainda como a grande saída para o desenvolvimento da sociedade considerando a exploração do espaço, inclusive considerando uma cooperação à nível regional. BHATT, S. Space Law in the 1990s. **International Studies**, vol. 26, n. 4, 1989, pp. 323-335; ZHAO, Yun. The Way Forward for Promoting Awareness of Space Law in Asia: A Proposal for Institutional Capacity Building. **Journal of East Asia and International Law**, vol.4, n.2, 2011; GOEDHUIS, D. Reflections on Some of the Main Problems Arising in the Future Development of Space Law. **Netherlands International Law Review**, vol. 36, 1989, pp. 247-268; GOEDHUIS, D. Reflections On The Evolution Of Space Law. **Netherlands International Law Review**, 1966, pp. 109-149; GALLOWAY, Jonathan. Game theory and the law and policy of outer space. **Space Policy**, vol. 20, 2004, pp. 87-90; KAMENETSKAYA, E.; VERESHCHETIN V.; ZHUKOVA, E. Legal regulation of space activities in Russia Author links open overlay panel. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, p.121-123; COCCA, Aldo Armando. Space Law – Latin America’s contribution. **Space Policy**, vol.7, n. 2, 1991, pp. 151-156; HOBE, Stephan. The Impact of New Developments on International Space Law (New Actors, Commercialisation, Privatisation, Increase in the Number of “Space-faring Nations”). **Uniform Law Review**, vol. 15, n. 3-4, 2010, pp. 869-881

⁵⁴⁶ GUZMAN, Andrew T. et. al. International Soft Law. Spring: **Journal of Legal Analysis**, vol. 2. n. 1, 2010.

própria existência da *Soft Law*⁵⁴⁷, ou ainda o colocam unicamente com uma função persuasiva e pautada no consenso.⁵⁴⁸ A visão construtivista focaliza sua atenção no papel social da lei, compreendendo que a *Soft Law* colaboraria para o desenvolvimento de negócios globais e afetariam as decisões judiciais, assim ela possuiria um efeito “transformador”; por fim a visão institucionalista racional.⁵⁴⁹ A visão institucionalista racional critica a própria vinculação do Direito Internacional, preferindo a denominação de “compromisso vinculativo”, e criticam uma possível interação ou complementação entre *Hard Law* e *Soft Law*.⁵⁵⁰

Em suma, a discussão é pacífica sobre a não vinculação do *Soft Law*, mas ainda é divergente sobre a função deste direito.

Com relação ao Direito Espacial as resoluções e recomendações citadas anteriormente possuem esse caráter de *Soft Law*, ou seja, não são vinculantes. Interessante notar que comparativamente há mais resoluções e recomendações (*soft law*) do que tratados e convenções (*Hard Law*), no âmbito do Direito Espacial, pelo motivo apontado por Jonathan Percivalle de Andrade: “o desinteresse dos Estados em se verem vinculados por instrumentos de *hard law*”. Ainda, a insuficiência das resoluções e recomendações para a formação de um regime jurídico foi constatada e, posteriormente foi estruturado o Tratado do Espaço, ou seja: “Não se trata, *in casu*, de uma crítica à *soft law*, no sentido de que normas desta natureza não seriam aptas a estruturar um regime internacional, mas, sim, de simples constatação feita com base em dois regimes diversos, construídos na mesma lógica”.⁵⁵¹ Como resultado apresenta-se que as normas de *soft law*, como resoluções são de maior aceitação dos Estados, entretanto, com relação a sua efetividade para fins de imposição de obrigações e responsabilidade, por mais difícil que seja a

⁵⁴⁷ SHAFFER, Gregory C. et al. **Hard vs. Soft Law: Alternatives, Complements and Antagonists in International Governance**. University of Minnesota Law School. n. 09-23, 2010.

⁵⁴⁸ BEYERLIN, Ulrich; MARAUHN, Thilo. **International Environmental Law**. Oxford: Hart Publishing, 2011, p. 290.

⁵⁴⁹ SHAFFER, Gregory C. et al. **Hard vs. Soft Law: Alternatives, Complements and Antagonists in International Governance**. University of Minnesota Law School. n. 09-23, 2010.

⁵⁵⁰ GREGÓRIO, Fernando da Silva. Consequências sistêmicas da soft law para a evolução do direito internacional e o reforço da regulação global. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**. RDCI vol.95. Abril-junho de 2016.

⁵⁵¹ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto, p. 58.

sua implementação, as regras de *Hard Law* se adequam mais ao sistema atual ⁵⁵², inclusive considerando agentes privados.⁵⁵³

Tapio e Soucek trazem considerações sobre a implementação das normas de *Soft Law* no âmbito dos países e as incertezas relacionas à temática espacial. Para os autores, os principais Tratados que fundamentam o Direito Espacial, como o Tratado do Espaço não possuíam a intenção da completude e, paralelo à eles foi formado um grupo heterogêneo de instrumentos jurídicos não vinculantes (como as resoluções).⁵⁵⁴ Joel A. Dennerley aponta que as normas de *Soft Law*, em especial as recomendações, podem contribuir na formação de eixo interpretativos, como por exemplo, da noção de culpa e responsabilidade.⁵⁵⁵

Um exemplo de *Soft Law* no âmbito do Direito Espacial que vêm adquirindo expressão na área é o Acordo de Artemis criado em 2020 e que hoje conta com 23 países assinantes⁵⁵⁶ com o objetivo de facilitar a cooperação internacional entre eles, inclusive, segundo Rossana Deplano atuando como um facilitador para a aplicação do Tratado do Espaço, aplicando o princípio da governança adaptativa para a regulação dos usos dos recursos naturais da Lua e corpos celestes.⁵⁵⁷ O que de fato demonstra um avanço na matéria considerando a grande dificuldade na adesão do Tratado da Lua.

O desenvolvimento bem-sucedido de diversas normas sobre, por exemplo, detritos espaciais⁵⁵⁸, não é uma garantia da sua implementação à nível nacional⁵⁵⁹ ou que ainda essa

⁵⁵² Veja-se, por exemplo, os impactos que o Brexit pode ocasionar no Direito Espacial. BALFOUR, John. A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of *Air & Space Law*. **Air & Space Law** 46, Special Issue (2021): 1–2.

⁵⁵³ Foi em virtude da possível inserção de agentes privados no ramo dos satélites que Yeomans propôs a necessidade de uma legislação no âmbito do Reino Unido. YEOMANS, B. Recognition Of States And Diplomatic Relations, *Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments*. **International and Comparative Law Quarterly** .vol. 35, n. 4, October 1986, pp. 975-990; outro exemplo são os vôos privados: VON DER DUNK, Frans G. Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects. **Space Policy**, vol. 27, 2011, pp. 146-152

⁵⁵⁴ TAPIO, Jenni; SOUCEK, Alexander. National Implementation of Non-Legally Binding Instruments: Managing Uncertainty in Space Law? **Air & Space Law**, vol. 44, no. 6, 2019, pp. 565-582.

⁵⁵⁵ DENNERLEY, Joel A. State Liability for Space Object Collisions: The Proper Interpretation of ‘Fault’ for the Purposes of International Space Law. **The European Journal of International Law** Vol. 29 no. 1, 2008, pp. 281-301.

⁵⁵⁶ Austrália, Bahrain, Brasil, Canadá, Colômbia, França, Israel, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Nova Zelândia, Nigéria, Polônia, Coreia, Romênia, Ruanda, Arábia Saudita, Singapura, Ucrânia, Emirados Árabes, Reino Unido e Estados Unidos. NASA. **Artemis Accords**. S.d. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html>>. Acesso em 23 de abril de 2023.

⁵⁵⁷ DEPLANO, Rossana. The Artemis Accords: Evolution Or Revolution In International Space Law? **International and Comparative Law Quarterly**. Vol.70, Jul2021, pp. 799-819.

⁵⁵⁸ Sobre essa temática apresenta-se a proposta de Elena Cirkovic da “cosmolegal” em que se retira o ser humano do centro da lei, para se colocar a terra, a natureza e a relação espaço-tempo extraterrestres. CIRKOVIC, Elena. The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmolegal Proposal. **German Law Journal**. vol. 22, 2021, pp. 147–167

⁵⁵⁹ Sobre o tema da implementação de normas à nível nacional: SOLTVEDT, Ida Folkestad. *Soft Law, Solid Implementation? The Influence of Precision, Monitoring and Stakeholder Involvement on Norwegian*

forma possa trazer segurança-jurídica para a temática.⁵⁶⁰ Para os autores, é o Estado que deve formar a vontade política⁵⁶¹ para a implementação, o que poderá se dar por um processo multifacetado sem uma definição de forma e conteúdo, podendo resultar em uma ação legislativa interna, por exemplo⁵⁶², ou ainda, no âmbito regional.⁵⁶³ Dessa forma, é possível concluir que embora a legislação internacional seja um ponto essencial, ainda sim são necessárias ações legislativas à níveis regionais, vez que serão adaptadas a cada realidade.⁵⁶⁴ Estas que segundo Biswanath Gupta e Raju KD⁵⁶⁵ não são consistentes, ainda mais para o exercício de atividades privadas.

Denota-se das incessantes discussões sobre os mesmos assuntos (território, soberania, jurisdição) que diversos autores e países (nas reuniões da COPOUS) em vários momentos

Implementation of Arctic Council Recommendations. **Arctic Rev. on L. & Pol.** Vol. 8, n. 73 (2017); ADHIKARI, Malay. India's Role in the Legal Regulation of Private Actors in Space, **Astropolitics**, 14:2-3, 1016, pp. 203-223; PERRY, Ian B. Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States, **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 1-26; LING, Yan. Comments on the Chinese Space Regulations. **Chinese Journal of International Law**. Vol. 7, No. 3, 2008, pp. 681-689; KIM, Doo Hwan. Korea's space development programme: Policy and law. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 110-117; MARCH, Scott. Law aboard the space station. **Space Policy**, vol. 4, n. 4, 1988, pp. 328-335; BEARD, Jack M. Soft Law's Failure on the Horizon: The International Code of Conduct for Outer Space Activities. **University of Pennsylvania Journal of International Law**, vol. 38, n. 2, 2016, pp. 1-63.

⁵⁶⁰ Sobre os impactos do soft law interacional nas atividades espaciais: WALTER, Edith; REMUSS, Nina-Louisa; SOUCEK, Alexander; SCHROGL, Kai-Uwe; TRONCHETTI, Fabio; HERTZFELD, Henry R. et al. 'Hot' Issues and their handling. In: BRÜNNER, Christian; SOUCEK, Alexander (org) **Outer Space in Society, Politics and Law**, STUDSPACE, volume 8, Springer, p. 491-725.

⁵⁶¹ Veja-se por exemplo o Trabalho de Tristan Kenderdine que aponta a necessidade da formação de uma política industrial espacial voltada ao desenvolvimento e que a legislação nacional sobre o tema deverá ser pensada de forma interna à abranger as regionalidades e, também, externa para incorporar os instrumentos internacionais. KENDERDINE, Tristan. China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law. **Asia & the Pacific Policy Studies**, vol. 4, no. 2, pp. 325-342; E, também o trabalho de M. Deva Prasad sobre uma política espacial de desenvolvimento sustentável: PRASAD, M. Deva. Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis. **Space Policy**, vol. 47, 2019, pp. 166-174

⁵⁶² TAPIO, Jenni; SOUCEK, Alexander. National Implementation of Non-Legally Binding Instruments: Managing Uncertainty in Space Law? **Air & Space Law**, vol. 44, no. 6, 2019, pp. 565-582.

⁵⁶³ Para a compreensão do sistema Europeu, cita-se: HARDING, Christopher. The Identity of European Law: Mapping Out the European Legal Space. **European Law Journal**, Vol. 6, No. 2, June 2000, pp. 128-147.

⁵⁶⁴ A título exemplificativo, cita-se: ABHIJEET, Kumar (2016) Development of National Space Law for India, **Astropolitics**, vol. 14, n. 2-3, 2016, pp. 185-202; e, COPFER, Daniel. The UK Should Lead -- Not Follow -- In Developing Contextual Regulations to Maximize Their Benefit in the New Space Race. **Clev. St. L. Rev.** Vol. 64, 2016, pp. 351 -372; LISK, Joel; ZWART, Melissa. Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand. **Federal Law Review**. Vol. 47, n.3, 2019, pp. 444-468; SURYAATMADJA, Shannon; TEDEMAKING, Konrardus Elias Liat; SACHARISSA, Vicia. The Space Rush: Reviewing Indonesia's Space Law in Facing the Rise of Space Mining. **Hasanuddin Law Review**, vol.6, n.1, 2020, pp. 125-141; SUZUKI, Kazuto. A brand new space policy or just papering over a political glitch? Japan's new space law in the making. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 171-174; XIAODAN, Wu. China's space law: Rushing to the finish line of its marathon. **Space Policy**, vol. 46, 2018, pp. 38-45; KALLENDER-UMEZU, Paul. Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution? **Space Policy**. Vol, 29, 2013, pp. 28-34; SANTOS, Álvaro Fabricio; MONSERRAT FILHO, José. Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 6-9

⁵⁶⁵ GUPTA, Biswanath; KD, Raju. Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities— Unravelling the Sources. **India Quarterly**. Vol. 75, n. 4, 2019, pp. 555-578.

propõem a clarificação das lacunas jurídicas por meio de instrumentos vinculantes, demonstrando-se assim, a segurança jurídica que é estabelecida por eles, ao contrário das resoluções e recomendações.

CAPÍTULO III – O TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR: A (IN)SUFICIÊNCIA DOS SISTEMAS ATUAIS E SIMILARES.

You leave the earth for a sea of stars, harness months with daylight savings and hide your fear of the dark with radios and all-hour restaurants. You forget the morning star requires a discerning eye and solitude. Susan Landgraf, Department of Anthropology University of Washington⁵⁶⁶

Em virtude da centralidade deste Capítulo para os temas a serem desenvolvidos e a proposta de tese em si, traçou-se como objetivo desse tópico mapear a figura do trabalho no espaço para responder à pergunta: **Como se regula o trabalho no espaço?**

Embora o Direito Espacial encontre-se em plena expansão, este ramo ainda encontra dificuldades de se consolidar no âmbito acadêmico. Em um cenário ainda mais escasso de pesquisa está o estudo do trabalho no espaço, da figura do astronauta, dos instrumentos que regulam a atividade, das responsabilizações etc. Para cumprir o objetivo de compreender como se regula o trabalho no espaço, é necessário entender quem são as pessoas envolvidas, quais os cenários que elas estão inseridas para, então, estudar os instrumentos existentes especificamente sobre o tema e os que são usados em outras materiais, como o Direito do mar.

Diante da escassez de pesquisas realizadas no próprio Direito Espacial e, nesse momento, para o âmbito dos Astronautas, realizou-se novamente uma pesquisa sistemática de bibliografia por meio do método intitulado “Methodi Ordinatio”.⁵⁶⁷ Isto posto, remete-se às explicações teóricas referentes ao método abordado ao capítulo anterior, abordando-se neste capítulo as etapas realizadas:

⁵⁶⁶ Esse poema foi encontrado no levantamento de dados realizados pelo Methodi Ordinatio. LANDGRAF, Susan. To an astronaut from an ancient on the use of search lights. **Anthropology and Humanism Quarterly**, vol. 13, n. 3, 1988, pp. 71-72.

⁵⁶⁷ Para compreensão do método utilizou-se dos seguintes artigos: PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017; CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. **Scientometrics**, vol.116, p. 815–842, 2018; PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**. Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

A presente pesquisa foi realizada seguindo as etapas do método com breves adaptações que levam em conta os propósitos metodológicos da revisão proposta e as necessidades da pesquisadora⁵⁶⁸, ou seja: o levantamento robusto e preciso de bibliografia para fins de composição do estado da arte das pesquisas sobre Astronautas. Desta forma, apresenta-se o desenvolvimento da pesquisa:

1. O estabelecimento da intenção de pesquisa está relacionado a linha de pesquisa que o pesquisador pretende se utilizar, desta forma, a intenção da presente pesquisa é construir um portfólio bibliográfico a partir de artigos científicos sobre as pesquisas científicas sobre Astronautas, com o objetivo de compreender as principais temáticas discutidas sobre este tema.

2. A Pesquisa preliminar nas bases de dados tem como objetivo realizar a testagem de palavras-chave para a verificação, por amostragem, das palavras-chave com potencial de gerarem resultados e, assim, serem escolhidas como definitivas. Nesta etapa realizou-se a testagem das palavras-chave na plataforma de indexação de resumos, citações e artigos intitulada “Scopus”. As palavras-chave testadas foram: “*astronaut*”, “*labor/ labour space law*”, “*astronauta*”, “*direito trabalho espacial*”, “*diritto lavoro spaziale*”, “*diritto lavoro spazio*” considerando as três línguas-mestras da presente pesquisa: inglês, português e italiano. Ressalta-se que na plataforma pesquisada todos os artigos são indexados com palavras-chave em inglês, o que facilitou o processo de pesquisa e não restringiu os resultados.

3. A Definição das palavras-chave, bases de dados e delimitação temporal, foi realizada após os resultados preliminares encontrados na etapa anterior. Dessa forma, escolheu-se a plataforma “Scopus” e nela utilizou-se as seguintes palavras-chaves: “*astronaut*”, “*labor /labour space law*”, “*astronauta*” que efetivamente apresentaram resultados. As palavras-chave “*direito trabalho espacial*”, “*diritto lavoro spaziale*” e “*diritto lavoro spazio*” retornaram sem resultados e, por isso, foram descartadas da pesquisa. Não foi definida a margem temporal para a presente pesquisa em virtude da escassez de resultados e o objetivo de uma cobertura ampla dos resultados.

4. A Pesquisa definitiva nas bases de dados foi feita com base nas palavras-chave citadas, na plataforma “Scopus”, acrescentando-se os filtros de restrição para “*social Science*”, com pesquisa apenas no título dos artigos e, ainda, com a restrição para “*article*” e “*review*”. Localizou-se os seguintes resultados: *astronaut*: 64 resultados; *labor /labour space law*: 1

⁵⁶⁸ Lacerda *et al* descreve que cada abordagem metodológica está intrinsicamente relacionada a pressupostos que devem ser ponderados pelo pesquisador, considerando os propósitos da pesquisa e necessidades do pesquisador. LARCERDA, R. T. O., ENSSLIN, L., e ENSSLIN, S. R. Research methods and success meaning in project management. In: **Designs, Methods and Practices for Research of Project Management**. Pasian, B. Gower Publishing Ltd., England, 2015

resultado; *astronauta*: 1 resultado. Neste ponto não foi utilizado gerenciador de referências, como sugerido pela metodologia Methodi Ordinati, vez que pela própria plataforma da Scopus era possível gerar uma planilha com todos os dados completos, realizando a consolidação em uma planilha única.

5. O Procedimentos de Filtragem foram utilizados sob a planilha gerada realizando-se a filtragem em conformidade com o método, com algumas adaptações: a) eliminação de duplicatas manualmente; b) leitura do título e eliminação dos artigos não relacionados ao tema, como por exemplo “*Astronaut families’: Transnational lives of middle-class Taiwanese married women in Canada*”; c) eliminação de livros, capítulos e “*conference papers*”. Ao fim, gerou-se como resultado 49 artigos.

6. Identificação do fator de impacto, ano de publicação e número de citações. Para esta etapa utilizou-se o ano de publicação e o número de citações já disponíveis nos dados da Scopus. Com relação ao fator de impacto, utilizou-se a mesma metodologia aplicada na pesquisa anterior, ou seja, o fator de impacto SJR, caso este não fosse localizado utilizou-se o fator de impacto Citescore, conforme sugestão dos autores do Methodi Ordinati.

7. Aplicação da fórmula “InOrdinatio” cuja formulação é:

$$\frac{\text{Fator de Impacto}}{1000} + \left(\alpha \left(10(\text{Ano da pesquisa} - \text{Ano de Publicação}) \right) \right) + Ci$$

Legenda:

- Fator de impacto: utilizou-se os dados do índice de fator de impacto SJR referente a revista publicada

- α : alfa, representando qual a importância do critério de novidade do artigo pesquisado para a pesquisa, sendo uma grandeza de 0 a 10.

- Ano da pesquisa: se refere ao ano em que esta pesquisa está sendo realizada.

- Ano de publicação: se refere ao ano da publicação do artigo pesquisado.

- Ci: se refere ao número de citações.

A referida fórmula foi aplicada na planilha de Excel em que se consolidou todas as informações, em uma coluna intitulada “InOrdinatio”, conforme orienta o método. Para esta pesquisa, o valor atribuído a α foi 10, considerando que a atualidade dos artigos é bastante relevante neste caso de pesquisa, em virtude das constantes atualizações realizadas no setor espacial. Para o ano da pesquisa utilizou-se o ano em que ela se realizou: 2022. Os demais dados

foram utilizados do próprio Scopus, exceto o Fator de impacto em que se adotou o fator de impacto JSR. O resultado gerou uma ordem de priorização para a análise dos artigos, que se encontra no ANEXO 1.

8. Localização dos textos em formato integral foi realizada no site das próprias revistas e, quando não localizado, foi pesquisado no Google Scholar. Nesta etapa utilizou-se os convênios vigentes na Pontifícia Universidade Católica do Paraná e a Università di Roma – La Sapienza para o acesso aos artigos integrais que possuíam taxas de pagamento. Ademais, após essa etapa alguns artigos não foram localizados por não estarem disponíveis, ou por não haver um convênio com as Universidades que permitisse o acesso. Restringiu-se a pesquisa para 26 artigos

9. Leitura sistemática e análise dos artigos, nesta etapa do *Methodi Ordinati*, optou-se pela leitura de todos os artigos, em virtude da escassez de resultados, utilizando a classificação realizada pelo método com o objetivo de elucidar os temas mais relevantes, os autores de maior impacto e, conseqüentemente, as principais discussões realizadas sobre a temática do trabalho espacial.

Diante do levantamento realizado, foi possível o mapeamento dos temas abordados no âmbito da temática dos Astronautas: i. saúde e pesquisa na área; ii. treinamento; iii. Observações espaciais feitas pelos astronautas, fotografia; iv. simulação e pesquisa em equipamentos, seleção e condições de trabalho, perfil; v. Entrevista, biografias; e ainda pesquisas com temáticas isoladas, em que foi localizado somente um resultado em cada: vi. Espiritualidade e exploração espacial; vii. Mapeamento de quem são e iniciativas; viii. Legislação internacional; ix. Astronautas e pesquisas teóricas: a construção do herói, etnocentrismo. O eixo que possuiu o maior número de pesquisas foi o i. saúde e pesquisas na área com pesquisas sobre o impacto da órbita nos corpos dos Astronautas e, também mapeamentos nutricionais e impactos.

Destaca-se que neste momento já é possível a apresentação de resultados de pesquisa: a ausência de pesquisas, nos parâmetros pesquisados, sobre o tema do direito dos astronautas, ou uma interligação entre legislação e esses sujeitos.

Considerando a escassez de resultados focalizados nos temas buscados, como mapeamento de perfis e legislação aplicável, selecionou-se os eixos que contribuiriam para a presente pesquisa e realizou-se pesquisas complementares em outras plataformas, com a metodologia de amostragem, para uma compreensão mais robusta de cada um. Dessa forma,

mesclou-se aos artigos localizados com o *Methodi Ordinati* os artigos encontrados em pesquisa direcionada aos eixos.

Apresenta-se as discussões relevantes para a presente pesquisa e para a formação do Estado da Arte sobre os Astronautas e sua relação com o Direito, considerando a necessária compreensão de como esse trabalho é realizado, quais as analogias possíveis, para então, compreender os Direitos relacionados à eles e as insuficiências:

No tópico 3.1 O estado da arte, será abordado os seguintes pontos: a. Sujeitos astronautas: quem são, formação, perfil, e vínculo de trabalho dos astronautas; b. Processo de Seleção e contratação requisitos; c. Do exercício do trabalho: treinamento, condições de trabalho, remuneração e, saúde e segurança. Sendo incorporados os eixos de pesquisa: i. saúde e pesquisa na área; ii. treinamento; iv. simulação e pesquisa em equipamentos, seleção e condições de trabalho, perfil; v. Entrevista, biografias e; vii. Mapeamento de quem são e iniciativas.

No tópico 3.2 Os sistemas jurídicos atuais e seus problemas: será abordado as normativas internacionais e o posicionamento da doutrina sobre a temática, e o diálogo com sistemas regionais. Neste tópico foi incorporado o eixo de pesquisa: viii. Legislação internacional; No tópico 3.3 Analogias insuficientes: nesse tópico serão abordados sistemas análogos que são aproximados pela doutrina, mas se mostram insuficientes para a proteção desta relação de trabalho.

Não será abordado neste trabalho os seguintes eixos de pesquisa localizados no método de revisão bibliográfica realizado: iii. Observações espaciais feitas pelos astronautas, fotografia; vi. Espiritualidade e exploração espacial; ix. Astronautas e pesquisas teóricas: a construção do herói, etnocentrismo que são focalizados em pesquisas educacionais, em virtude do distanciamento da pertinência temática.

3.1 O estado da arte do trabalho no espaço: existe trabalho no espaço?

Estado da Arte é compreendido como a tentativa de mapeamento e discussão da produção acadêmica em diferentes campos, para se responder em que aspectos e dimensões vem se destacando e, ainda, como uma metodologia de “caráter inventariante e descritivo”.⁵⁶⁹

⁵⁶⁹ Estado da Arte é compreendido como a tentativa de mapeamento e discussão da produção acadêmica em diferentes campos, para se responder em que aspectos e dimensões vem se destacando e, ainda, como uma

Para a coleta de dados e seu aprofundamento utiliza-se como paradigma de análise o que os governos, agências e empresas intitulam de “astronautas”. Dessa forma, para a consolidação do Estado da Arte do Trabalho no Espaço será abordado quem são, qual o vínculo existente, requisitos, processo de seleção, condições de trabalho e problemáticas relacionadas, ainda, como resultado da Pesquisa Sistemática de Bibliografia realizada anteriormente i. saúde e pesquisa na área; ii. treinamento; iv. simulação e pesquisa em equipamentos, seleção e condições de trabalho, perfil; v. Entrevista, biografias e; vii. Mapeamento de quem são e iniciativas.

Consolida-se então, a seguinte linha de abordagem: a. Sujeitos astronautas: quem são, formação, perfil, e vínculo de trabalho dos astronautas; b. Processo de Seleção e contratação requisitos; c. Do exercício do trabalho: treinamento, condições de trabalho, remuneração e, saúde e segurança.

Inicia-se com o a. Sujeitos astronautas: quem são, formação, perfil e vínculo de trabalho dos astronautas.

Astronautas são “enviados da Humanidade”⁵⁷⁰, ou ainda podem ser designados como “astronaut”, “cosmonautas”⁵⁷¹ “taikonautas” “yo hang yuan” (pessoal de navegação espacial)⁵⁷², “afronauta”⁵⁷³, “cidadão astronauta” “astronauta civil”, “turista espacial” e, “participante de voos espaciais”.⁵⁷⁴ Com relação ao gênero feminino algumas variações surgiram como “astronette”, “astronautess” e “cosmonette”⁵⁷⁵, embora se caracterizem como

metodologia de “caráter inventariante e descritivo”. FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n o 79, Agosto/2002, p. 257-272.

⁵⁷⁰ BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

⁵⁷¹ Segundo Langston e Pell o termo “astronauta” vem do grego “star sailor”, entretanto, estabeleceu uma conexão com o termo “cosmonautas” após 1959, por representarem ambos a polarização política no início da exploração espacial. LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut.’ **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

⁵⁷² O termo “taikonautas” surgiu na China e, mais tarde adotado, com relutância, pelo governo. O termo “yo hang yuan” e outros termos similares foram divulgados na mídia Chinesa. LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut.’ **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

⁵⁷³ O termo “afronauta” foi intencionalmente utilizado quando o primeiro homem negro africano ganhou uma competição para realizar um voo espacial em 2015. LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut.’ **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

⁵⁷⁴ UNITED STATES OF AMERICA. **51 U.S. Code § 50902 – Definitions**. Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Acesso em 09 de junho de 2022.

⁵⁷⁵ As traduções livres para os termos girariam em torno de “astronetes” e “cosmonetes”. A aparição do termo “astronette” ocorreu no Space Age Dictionary de 1963, entretanto, no Dictionary of Space Age os termos foram padronizados para “astronaut” (astronautas). MCLAUGHLIN, Charles (Ed.), **Space age dictionary**. Van Nostrand Reinhold; 2nd Revised edition, 1963, p. 15; DICKSON, Paul. **A Dictionary of the Space Age**, John Hopkins University Press, 2009, p.27.

distinções esparsas e não encontradas atualmente no uso formal e coloquial, vez que a designação utilizada é a neutra “astronauta”.

Além dessas divergências, a NASA apresenta três categorias de definições referente aos sujeitos envolvidos: Os “astronautas” ou “*government astronaut*” seriam apenas aqueles que possuem vínculo com a NASA ou com o governo; “*international partner astronaut*” como aquele indivíduo designado pelo art. 11 do *International Space Station Intergovernmental Agreement (ISS Agreement)* ⁵⁷⁶; “crews” (tripulação) seriam os trabalhadores que desempenha atividades relacionadas ao lançamento de um veículo ou reentrada; “*Spaceflight participant*” (participante do voo espacial) seria o indivíduo que é transportado. ⁵⁷⁷

A Lei de Lançamento Espacial Comercial dos EUA (CSLA) (*U.S. Commercial Space Launch Act (CSLA)*) distingue três classificações de atores envolvidas em atividades de voo espacial comercial, ou seja, do âmbito privado: o “*the spaceflight operator*” (operador de voo espacial), “*crew*” (tripulação) que seria o piloto e tripulantes e “*spaceflight participant*” (participante de voo espacial) que seria o passageiro do âmbito privado. Assim, o termo “astronauta” é mantido apenas para a NASA e os viajantes espaciais relacionados ao governo. ⁵⁷⁸

A ESA traz como definição de astronauta a pessoa treinada para servir como tripulante (eles usam o termo “*crew*”) durante um voo espacial além da atmosfera da terra, para desempenhar funções relacionadas à exploração espacial. ⁵⁷⁹

De forma mais específica o *International Space Station Intergovernmental Agreement (ISS Agreement)* que é o Acordo sobre a Estação Espacial Internacional e especifica termos a serem aplicados pelos países que ratificaram seu instrumento, com o enfoque direcionado para a Estação Espacial Internacional: Os “*astronauts*” ou “*cosmonauts*” são indivíduos que completaram a seleção oficial e são qualificados pela agência de seu país e estão empregados na equipe do escritório dessa agência; “*Spaceflight participants*” são indivíduos patrocinados por um ou mais parceiros, exemplificando que seriam engenheiros, professores, turistas,

⁵⁷⁶ Este artigo dispõe que cada país membro deste acordo internacional tem o direito de selecionar pessoal qualificado para compor a tripulação da Estação Espacial. ESA. **International Space Station Intergovernmental Agreement**. 1998. Washington. Disponível em: < https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement>. Acesso em 09 de junho de 2022.

⁵⁷⁷ UNITED STATES OF AMERICA. **51 U.S. Code § 50902 – Definitions**. Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Acesso em 09 de junho de 2022.

⁵⁷⁸ UNITED STATES OF AMERICA. **51 U.S. Code § 50902 – Definitions**. Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Acesso em 09 de junho de 2022.

⁵⁷⁹ ESA. **ESA Astronaut Selection**. S.d. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection>. Acesso em 09 de junho de 2022.

tripulantes de agências espaciais não parceiras etc; “*Expedition*” (expedição) estaria relacionados aos membros da tripulação que fazem parte de uma expedição; “*Visiting Crewmembers*” são as pessoas que viajam para a ISS ou a partir dela, podendo ser astronautas ou não; “*spaceflight participants*” (participantes de voos espaciais) são os indivíduos particulares ou turistas espaciais.⁵⁸⁰

Ainda, apresenta-se as críticas propostas por Sreejith no sentido de estar ocorrendo um desprestígio aos astronautas, com as subcategorias, ou ainda uma redução da sua importância no desenvolvimento das atividades espaciais, estando os astronautas como uma espécie em extinção.⁵⁸¹ Entretanto, o que se observará dos números a serem apresentados é que essa concepção não se coaduna com a realidade que alcança a ampliação expressiva do setor, sendo, entretanto, uma crítica válida em um contexto de multiplicidade de nomenclaturas.

Launius e Hersch apontaram que a imagem construída como o “Homem comum” dos astronautas envolvidos no Projeto Mercury foi crucial para conseguir o apoio do público para o programa espacial⁵⁸², Sage aponta o uso de imagens transcendentais e imaginários culturais⁵⁸³ e, mais recentemente a própria NASA vem divulgando imagens que vinculam a figura do astronauta a agricultores espaciais, mecânicos professores, buscando retratar a exploração do espaço como um empreendimento público em benefícios do futuro de todos.⁵⁸⁴

Yuri Baturin apresenta quatro pontos para auxiliar na classificação da profissão “astronauta”: a. especialidade: como o conjunto de conhecimento e habilidades para atividades em voos espaciais; b. qualificação: que permite que ocupem diferentes cargos como pilotos, pesquisadores, especialista em voo etc; c. posição: relativo ao desempenho do trabalho todo o tempo (*full-time*)⁵⁸⁵ em virtude de seus deveres e responsabilidades; d. profissão: como uma

⁵⁸⁰ ESA. **International Space Station Intergovernmental Agreement**. 1998. Washington. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement>. Acesso em 09 de junho de 2022.

⁵⁸¹ SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy**. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 134.

⁵⁸² LAUNIUS, R. D. Heroes in a vacuum: The Apollo astronaut as culture icon. **The Florida Historical Quarterly**. Vol. 87, n. 2, 2008, pp. 174–209; HERSCH, M. H. 2011. Return of the lost spaceman: America’s astronauts in popular culture, 1959 – 2006. **The Journal of Popular Culture**. Vol. 44, n. 1, 2011, pp.73–92.

⁵⁸³ SAGE, D. **How outer space made America: Geography, organization, and the cosmic sublime**. Burlington, VT: Ashgate Publishing. 2014.

⁵⁸⁴ SAMMLER, Katherine G.; LYNCH, Casey R. Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut. **Geopolitics**, vol. 26, n. 3. 2019.

⁵⁸⁵ Para uma abordagem sobre tempo parcial consulte: BELLOMO, Stefano. Il lavoro a tempo parziale tra semplificazione e unificazione. In: **Contratti e Mansioni**. Il riordino dopo il D. Lgs. 15 giugno 2015, n. 81. Pp. 25-35.

atividade exercida por uma pessoa com a especialidade “astronauta” que é exercida em tempo integral.⁵⁸⁶

De forma paralela Schdeva apresenta critérios semelhantes, mas focalizados ao exercício da profissão: a. presença de requisitos específicos em seleção e treinamento; b. presença do dever profissional, relacionada à alguma profissão exercida na própria missão; c. o exercício de atividades lícitas, com o objetivo de exploração científica e pacífica do espaço; d. o desempenho de suas atividades no espaço sideral por meio de nave espacial, na lua ou outro corpo celeste.⁵⁸⁷

Apesar da relevância dessas denominações, essas “identidades” que são formadas pelas denominações de “cargos” podem se alterar com a ampliação e desenvolvimento da tecnologia⁵⁸⁸ envolvida e da própria expansão do Setor Espacial. Remete-se às críticas e exemplos trazidos por Sara Langston e Sarah Jane Pell: a utilização do termo “astronauta” restrita a membros do governo, ou vinculado à este (por meio das agências) significaria que um “astronauta profissional” (como contratado por um empresa) não estaria abarcado, ou ainda, novas atividades exigiriam novas classificações, como “minerador de asteroides profissional⁵⁸⁹, tripulação de um cruzador espacial de luxo interplanetário, colonos extraterrestres, exploradores espaciais privados e até atletas espaciais e esportistas” (tradução livre).⁵⁹⁰ Tais controvérsias impactarão na compreensão jurídica desses sujeitos e, conseqüentemente, em seus direitos e deveres.

Avança-se para a pesquisa em números: segundo o website “World Space Flight”⁵⁹¹ que realiza o mapeamento estatístico sobre viagens espaciais já foram ao espaço 629 pessoas (segundo a definição da Força Aérea dos Estados Unidos (*United States Air Force*), incluiria voos desde 80km ocorrido em 1944) ou 615 pessoas (segundo a definição da Federação Aeronáutica Internacional (*Fédération Aéronautique Internationale*), que inclui somente a

⁵⁸⁶ BATURIN, Yuri. The Astronaut’s legal status. **Advanced Space Law**, v. 5, 2020. P. 7.

⁵⁸⁷ SACHDEVA, S. G. **Outer Space: Law, policy and governance**. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book.

⁵⁸⁸ LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut.’ **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

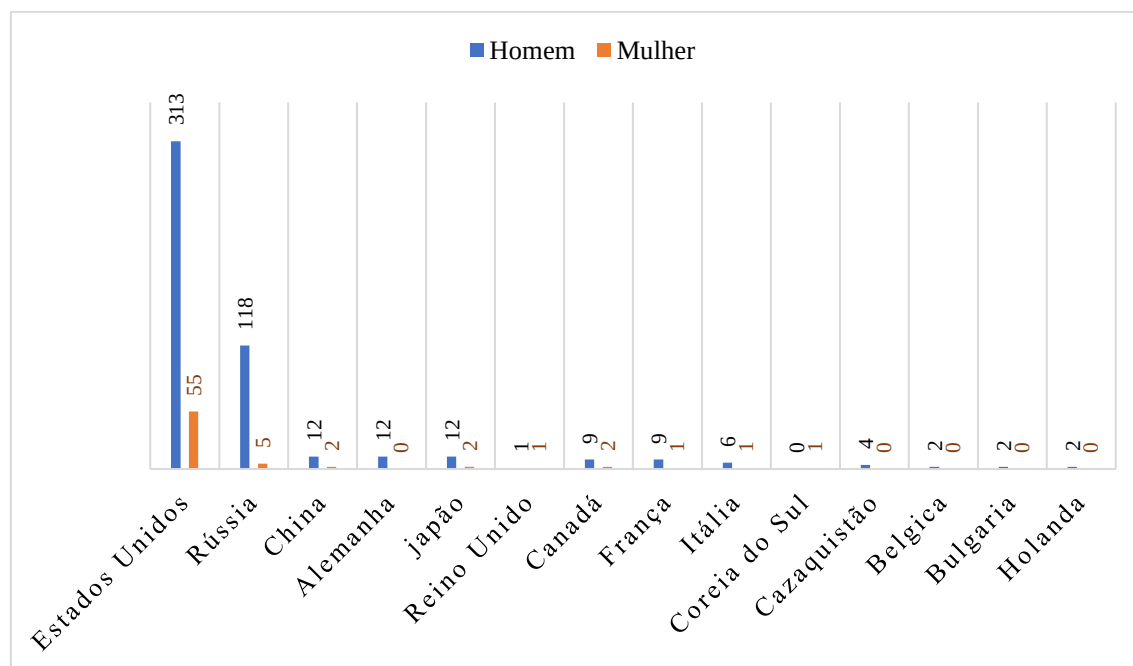
⁵⁸⁹ Há um debate no âmbito da Geologia se ela abrangeria somente o âmbito Terrestre ou também a lua, há autores que apontam a necessidade de uma nova matéria, a astrogeologia. Sobre o tema: MESSERI, Lisa. Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol. 12, n. 2-3, 2014, pp. 196-209

⁵⁹⁰ Original: “Other future identities and labels for contemplation may include: professional asteroid miner, crew of an interplanetary luxury space cruiser, extra-terrestrial settlers, private space explorers and even space athletes and sports-men/-women” LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut.’ **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

⁵⁹¹ Em virtude de a OECD utilizar os dados desse site para a construção de estatísticas e levantamentos oficiais, vinculou-se a confiabilidade desta plataforma à este critério. WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts**. S.d. Disponível em: <https://www.worldspaceflight.com/>. Acesso em 09 de junho de 2022.

partir de 90km, desde 1968). Como um consenso, a primeira pessoa a estar no espaço foi um homem: Yuri Gagarin (Russo) e a primeira mulher foi a Valentina Tereskkova (Russa). Atualmente, apresenta-se a relação entre países, número de astronautas e seu gênero:

Gráfico 18 – Quantidade de astronautas por país e gênero – 2022.



FONTE: A autora, com os dados de WordSpaceFlight⁵⁹²

O gráfico mostra a quantidade de astronautas por país nas colunas em azul (homens) e nas em laranja (mulheres), com o número acima de cada coluna e a barra da horizontal apresentando o nome dos países. Destaca-se que em números absolutos o país que mais enviou homens e mulheres foi os Estados Unidos com 368 pessoas (destes, 55 mulheres), mas os países que em percentual se destacam pelo envio de mulheres são a Coreia do Sul, contabilizando 100% de astronautas mulheres (no caso uma) e o Reino Unido com 50% (1 de 2).

Destaca-se que no âmbito dos EUA e da NASA esta foi uma mudança, enquanto no início não se considerava o envio de mulheres, consolidada na fala de Charles Bingham: “Se você conhece a NASA, sabe que não é aqui que as mulheres e as minorias normalmente

⁵⁹² Não se incluiu no gráfico os seguintes países que possuem apenas 1 astronauta, homem, o que consolida-se na seguinte listagem: Afeganistão, Austria, Brasil, Cuba, República Tcheca, Dinamarca, Emirados árabes, Hungria, Índia, Israel, Malásia, México, Mongólia, Polônia, Romênia, Arábia Saudita, Eslováquia, África do Sul, Espanha, Suécia, Suíça, Síria, Ucrânia, Vietnã. WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts**. S.d. Disponível em: <https://www.worldspaceflight.com/>. Acesso em 09 de junho de 2022.

procurariam como primeira oportunidade de emprego”⁵⁹³ essa política foi alterando gradativamente e atualmente a NASA possui uma política de diversidade e oportunidades de emprego.⁵⁹⁴

Para o levantamento das informações referentes ao perfil dos astronautas remete-se, primeiramente, a pesquisa realizada por Alexander Vladimirocih Khodykin⁵⁹⁵ realizada com o objetivo de mapear o perfil dos cosmonautas (astronautas russos) que resultou no seguinte mapeamento⁵⁹⁶: 79,7% dos astronautas foram recrutados pela força aérea Russa, de caráter militar, e 20,3% advém de organizações e departamentos não militares. Ainda, as principais profissões dos astronautas, mesmo sem a realização de voos, são pilotos (58,9%) e engenheiros (20,2%), e as especialidades obtidas pelos que realizaram voos são: pilotos (45,1%), engenheiros (47,5%), engenheiros pilotos (18%), há ainda outras especialidades com menos de 10% que são: engenheiro piloto astronauta, médicos, especialidade militares (não-aviação), químicos, biológicos, físicos, matemáticos, engenharia elétrica e outros considerados “não essenciais”.

Das 122 pessoas com experiência de voo espacial pesquisadas, apenas 10 são civis (8,2%) sendo as demais com patentes militares de: general, coronel, tenente-coronel etc. Considerou-se na referida pesquisa que o status de cosmonauta permite que eles recebam altas patentes militares e, alguns, teriam profissões civis e receberam patentes militares devido às peculiaridades de suas especialidades.

Dos cosmonautas que realizaram voos espaciais 39,3% deles possuem algum grau científico (alguma formação científica), sendo 18% do total com título de doutorado. Destaca-se ainda que 45,9% dos cosmonautas possuem publicações científicas e 13,1% possuem patentes de invenções.

⁵⁹³ Tradução livre de: “‘If you know NASA at all, you know this is not where woman and minorities would normally turn as a first opportunity for a job’” Conforme apontam: PURSE, L.; PALMER, L.; When the astronaut is a woman. **Science Fiction Film and Television** (Special Issue), vol. 12, n. 1. Liverpool University Press; e, também: SAGE, Daniel. ‘Giant leaps and forgotten steps: NASA and the performance of gender’. **The Sociological Review**, vol. 57.s1, May 2009, pp. 146–163.

⁵⁹⁴ NASA. **NASA Helped Kick-start Diversity in Employment Opportunities**. 2016. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/feature/nasa-helped-kick-start-diversity-in-employment-opportunities>>. Acesso em: 12 de junho de 2022.

⁵⁹⁵ KHODYKIN, Alexander Vladimirocih, о социопрофессиональных характеристиках российских и зарубежных космонавтов/ астронавтов. **Социологические исследования** (Revista pesquisa sociológica). n.6, 2020. Disponível em: <http://socis.isras.ru/article/8189>. Tradução livre: “Sobre as características socioprofissionais de cosmonautas/astronautas russos e estrangeiros”

⁵⁹⁶ Ressalta-se o breve mapeamento feito por Waters e Ambler sobre a comparação entre voluntários e não voluntários em treinamentos de astronautas feito em 1969, em que se constatou que os voluntários possuíam um maior desempenho e a ampla maioria (voluntários e não voluntários) provinham de carreira Militar. WATERS, L.K.; AMBLER, Rosalie K. A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut Training. **The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied**, vol. 72, n. 2, pp. 263-267

O autor ainda realizou análises referentes aos astronautas, ou seja, todos os astronautas que tiveram a experiência de voo espacial (incluindo turistas) exceto os russos (cosmonautas) e alcançou os seguintes resultados: com relação a formação 41% pilotos, 22,9% possuem formação em física, matemática, mecânica, tecnologia da informação, 18% possuem formação em engenharia aeronáutica e aeronáutica e 18% possuem formação em engenharia e engenharia mecânica, as demais profissões não alcançam 10% cada o que cita-se: química/biologia, educação militar (não-aviação), médico, desenvolvimento de ferramentas e/ou sistemas de controle, astronomia e outros perfis técnicos e educação não essencial. A nível de pós-graduação strictu sensu tem-se as principais áreas: engenharia de aviação e aeronáutica 20,2%, engenharia mecânica (8,6%) e outras formações como física, matemática, tecnologia da informação, médico etc.

O autor destaca que 33,6% dos astronautas não possuem patente militar, sendo também, em alguns casos conferida a patente militar em virtude das atividades. Com relação aos dados científicos 34,9% deles possuem algum grau científico (alguma formação científica), 41% possuem publicações científicas, 6,1% possuem patentes de invenção.

A título comparativo, realizou-se a análise dos astronautas que estavam no espaço até 12 de junho de 2022, e verificou-se os seguintes dados:

Quadro 3: Astronautas em órbita – 12 de junho de 2022.

Nome	País de vínculo	Formação	Vínculo
Oleg Germanovich Artemyev	Rússia	Engenharia e Física a Baixa Temperatura	Sem informação
Sergei Vladimirovich Korsakov	Rússia	Pós-graduação na área de "Motores Foguetes", nomeado Engenheiro de voo.	Sem informação
Denis Vladimirovich Matveyev	Rússia	Graduação em computação e redes. Nomeado engenheiro.	Sem informação
Samantha Cristoforetti	Itália	Engenharia mecânica, Ciências Aeronáuticas	Militar
Robert Hines	Estados unidos	Formação militar, piloto, mestrado em Ciência e, engenharia Aeroespacial.	Militar
Kjell Norwood Lindgren	Estados Unidos	Biologia, medicina.	NASA (civil)
Jessica Watkins	Estados unidos	Ciências Geológicas e Ambientais e um Doutorado em Geologia.	NASA (civil)
Cai Xu-zhe	China	Formação Militar	Militar
Chen Dong	China	Formação Militar	Militar
Liu Yang	China	Formação Militar. Doutorado em sociologia	Militar

Fonte: A autora com base em: WordSpaceFlight⁵⁹⁷, NASA⁵⁹⁸ e ESA⁵⁹⁹.

Do referido levantamento, destaca-se a presença da primeira mulher Italiana, Samantha Cristoforetti, e da primeira mulher negra, Jessica Watkins. Verifica-se, ainda, que a ampla maioria é Militar e as formações são também no âmbito de ciências exatas. Entretanto, destaca-se a multidisciplinariedade com a presença da formação em biologia e medicina de Kjell Norwood Lindgren e de geologia de Jessica Watkins.

Da tabela apresentada é possível adentrar na temática do vínculo de trabalho dos astronautas. Para o aprofundamento aborda-se a bibliografia localizada, bem como, os sites institucionais da NASA, ESA e AEB. Como visto no Capítulo 1, a origem da exploração espacial se deu em caráter militar e, em decorrência disto, os astronautas possuem, em sua maioria, este vínculo.

Alexander Vladimirovich Khodykin⁶⁰⁰ aponta duas possibilidades de vínculo no âmbito da Rússia: militar e civil. No âmbito da NASA⁶⁰¹ o vínculo iniciou-se com os militares que possuíam experiências em pilotar aviões à jato e formação em engenharia e a partir de 1964 a NASA começou a procurar por cientistas propondo o requisito do doutorado em medicina, engenharia ou uma ciência natural, como física, química ou biologia.⁶⁰² Atualmente, o processo seletivo é aberto para civis, militares da ativa e candidatos com experiência de voo. Os astronautas civis são contratados pela NASA e se tornam funcionários do serviço federal dos Estados Unidos.

Este passo ocorreu após a morte de Christa McAuliffe em 1986 na explosão do Challenger, ela era uma professora civil que não era funcionária da NASA ou do governo dos Estados Unidos. Diante desta diferenciação do vínculo à época houve a possibilidade de seus

⁵⁹⁷ WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts.** S.d. Disponível em: <https://www.worldspaceflight.com/>. Acesso em 09 de junho de 2022.

⁵⁹⁸ NASA. **International Space Station. Expedition 67 Crew Insignia.** 2022. Disponível em: https://www.nasa.gov/mission_pages/station/expeditions/expedition67/index.html. Acesso em 12 de junho de 2022.

⁵⁹⁹ ESA. **ISS Expedition 67 patch,** 2022. Disponível em: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/12/ISS_Expedition_67_patch_2022

⁶⁰⁰ KHODYKIN, Alexander Vladimirovich, о социопрофессиональных характеристиках российских и зарубежных космонавтов/ астронавтов. **Социологические исследования** (Revista pesquisa sociológica). n.6, 2020. Disponível em: <http://socis.isras.ru/article/8189>. Tradução livre: “Sobre as características socioprofissionais de cosmonautas/astronautas russos e estrangeiros”

⁶⁰¹ Destaca-se que Michael Collins, membro da tripulação da missão Apollo 11, foi membro do Departamento de Estado após retornar da sua missão. LEE, Mordecai. The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969–1971. **Public Relations Review**, vol. 33, 2007, pp. 184–190

⁶⁰² NASA. **Astronaut Requirements.** 2020. Disponível em: https://www.nasa.gov/audience/forstudents/postsecondary/features/F_Astronaut_Requirements.html>. Acesso em 12 de junho de 2022.

representantes requererem uma indenização. Após esse fato, todos os astronautas, civis ou militares, que participam de missões dos EUA tiveram que se tornar funcionários do governo.⁶⁰³

Veja-se que a questão da vinculação e a compreensão do Espaço podem influenciar em diversos fatores, por exemplo, o caso do *Caso Martin v Commissioner of Internal Revenue 2* em que Martin era um físico trabalhando na Antártida em 1960 e, diante disso, se aplicaria a lei tributária federal que isenta os rendimentos auferidos quando a pessoa estiver em um país estrangeiro por mais de 17 meses. No caso, a Antártida não foi considerada um país e a tributação foi aplicada. No âmbito espacial, a renda obtida pelos Astronautas se seguido este precedente análogo, poderá também ser vinculada ao país de vínculo.⁶⁰⁴

No âmbito da ESA a contratação não apresenta subdivisões sobre civis ou militares, justifica-se pela sua atuação em um âmbito comunitário e não regional⁶⁰⁵, e o processo busca a realização de um contrato com a própria ESA.⁶⁰⁶

No Brasil houve apenas um astronauta, Marcos Pontes, que possuía carreira militar na Força Aérea e para atuar como astronauta brasileiro participou de uma seleção pública realizada pela AEB. No momento em que foi direcionado ao treinamento precisou deixar as funções de militar da ativa para cumprir as funções civis de astronauta. Em sua biografia ainda afirma: “, todos os astronautas e cosmonautas que estiveram comigo no espaço e que eram militares, também já tinham sido, ou foram, transferidos para a reserva”, esta transição é necessária “devido às incompatibilidades da função civil de astronauta com o regulamento militar”.⁶⁰⁷

Segundo Manuel Augusto Ferrer a relação entre astronautas e Estados (especificamente, agências espaciais) é regulada por contrato sinalagmático⁶⁰⁸, consensual e oneroso, com especificações destinadas à exigir o conhecimento específico para o exercício dessas atividades, bem como elucidar os riscos.⁶⁰⁹

⁶⁰³ LYALL, Francis. Who is an astronaut? The inadequacy of current international law. **Acta Astronautica**. Vol. 66, 2010, p. 1613-1617.

⁶⁰⁴ MARCH, Scott F. Law aboard the Space Station. **Space Policy**. Vol. 4, n.4, November, 1988, pp. 328-335.

⁶⁰⁵ Sobre a liberdade de circulação dos trabalhadores na União Europeia, consulte: BELLOMO, Stefano. PALLINI, Massimo. La libertà di circolazione dei lavoratori dell'Unione Europea e la normativa in materia di lavoro degli immigrati. In **Diritto del lavoro** – La Costituzione, il Codice Civile e le leggi Speciali, collana Le Fonti del diritto italiano, volume a cura di G. Amoroso, V. Di Cerbo, A. Maresca, V ed., Giuffrè editore, Milano, 2017, 1637 ss.

⁶⁰⁶ ESA. **Astronaut selection 2021-22**. FAQs. s.d. Disponível em: https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA%20plans%20to%20recruit%204,created%20reserve%20pool%20of%20astronauts. Acesso em 12 de junho de 2022.

⁶⁰⁷ PONTES, Marcos. **Biografia**. 2013. Disponível em: [http://www.marcospontes.com/\\$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html](http://www.marcospontes.com/$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html). Acesso em 12 de junho de 2022.

⁶⁰⁸ Quando em um contrato há a partilha de obrigação entre as partes.

⁶⁰⁹ FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2a ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976. P. 296.

Avança-se para a pesquisa direcionada ao b. Processo de Seleção, contratação e seus requisitos, com o objetivo de mapear elementos particulares relacionados à esse trabalho e o perfil dos astronautas. Para tanto, direcionou-se a pesquisa para a NASA, ESA e na revisão bibliográfica realizada.

No âmbito da NASA considera-se quatro critérios de seleção: 1. Ser cidadão dos EUA; 2. Possuir mestrado em STEM (abreviação de: ciência, tecnologia, engenharia e matemáticas), incluindo-se engenharias, ciências biológicas, ciências físicas, ciências da computação ou matemática de alguma instituição credenciada; 3. Experiência profissional de pelo menos 2 anos relacionada ou, pelo menos, 1.000 horas de tempo de piloto em comando de aeronave a jato; 4. Ser capaz de passar no teste físico de astronauta de voo de longa duração da NASA.

Com relação ao requisito do mestrado, ele pode ser cumprido também por: dois anos (36 horas semestrais ou 54 horas trimestrais) de trabalho para um programa de doutorado em campo relacionado à ciência, tecnologia, engenharia ou matemática; ou diploma de doutor em medicina⁶¹⁰ ou doutor em medicina osteopática⁶¹¹; ou ainda a conclusão (ou matrícula atual que resultará na conclusão até junho de 2021, no caso da última seleção analisada) de programa de escola de piloto de teste reconhecido nacionalmente. Por fim, a NASA destaca habilidades de liderança, trabalho em equipe e comunicação.⁶¹²

No âmbito da ESA, no último processo seletivo aberto no marco temporal estabelecido de 2021-2022 objetivava-se recrutar de 4 a 6 novos astronautas que seriam contratados pela ESA e, também, realizar um cadastro de reserva para futuras missões que não seriam contratados permanentes, mas poderiam ser selecionados para projetos específicos ou para uma oportunidade efetiva no futuro.

Para este processo seletivo considerou-se os seguintes critérios de seleção⁶¹³: 1. Ser nacional de algum Estado membro da ESA: Áustria, Bélgica, República Tcheca, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda,

⁶¹⁰ No âmbito dos Estados Unidos esse grau é outorgado para o primeiro grau profissional após concluir uma pós-graduação. Não significa doutorado, como no Brasil.

⁶¹¹ “A medicina osteopática é praticada por Doutores em Medicina Osteopática, ou DOs, que trazem uma abordagem de atendimento de uma pessoa inteira, concentrando-se em olhar além de seus sintomas para entender como o estilo de vida e os fatores ambientais afetam seu bem-estar” Tradução livre de: AMERICAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION. **What is Osteopathic Medicine ?**. s.d Disponível em: <<https://osteopathic.org/what-is-osteopathic-medicine/what-is-a-do/>>. Acesso em 13 de junho de 2022

⁶¹² NASA. **Astronaut Requirements. 2020.** Disponível em: <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/postsecondary/features/F_Astronaut_Requirements.html>. Acesso em 13 de junho de 2022

⁶¹³ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponível em: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)> Acesso em: 13 de junho de 2022.

Noruega, Polônia, Portugal, Romênia, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido, Eslovênia, Letônia e Lituânia; 2. Apresentação de currículo e carta de motivação; 3. Possuir no mínimo mestrado em uma instituição acadêmica reconhecida nas áreas de ciências naturais (inclui-se Ciências físicas, Ciências da terra, da atmosfera ou do oceano, Ciências biológicas), medicina, engenharia, matemática/ciência da computação, com pelo menos três anos de experiência profissional. Considera-se como diferencial a realização de doutorado ou grau equivalente ou mestrado adicional em áreas temáticas. Aceita-se também o diploma de Piloto de Teste Experimental e/ou Engenheiro de Teste, neste ponto são amplamente aceitas as formações de carreiras militares⁶¹⁴, bem como comerciais; 4. Habilidades físicas e disposição para treinamentos e testes: condições de exercício de esforço físico moderado e árduo; teste de natação; treinamento em microgravidade e gravidade zero; treinamento em baixo d'água (8 horas por dia) para simulação de microgravidade; possuir carta de condução (carteira de motorista); habilidade de trabalho em equipe; habilidade em gestão de risco; 5. Falar inglês (mínimo CEFR C1), outras línguas são uma vantagem, inclusive russo, vez que esse é o segundo idioma oficial; 6. Limite de idade de 50 anos; 7. Condições de saúde: passar no exame médico europeu Parte-MED, classe 2, estar livre de qualquer doença, não ser dependente de drogas, álcool ou tabaco, amplitude de movimentos normal e funcionalidade em todas as articulações, acuidade visual em ambos os olhos de 100% naturalmente ou após correção com óculos ou lente de contato⁶¹⁵, não possuir qualquer deficiência auditiva com capacidade auditiva igual ou superior a 25dB⁶¹⁶, altura mínima de 150cm e máxima de 190cm⁶¹⁷, não possuir transtornos psiquiátricos, demonstrar capacidades cognitivas, mentais e de personalidade que permitam trabalhar de forma eficiente.

A ESA evidencia que com relação ao condicionamento físico necessário não busca por atletas de alto nível ou condicionamento físico extremo.

O critério da nacionalidade também é visto como critério de seleção na Rússia.⁶¹⁸

⁶¹⁴ São aceitos: EPNER (École du personnel navigant d'essais et de réception) – França; ETPS (Empire Test Pilots' School)- Inglaterra; USAF TPS (U.S. Air Force Test Pilot School) – Estados Unidos; e USNTPS (United States Naval Test Pilot School) – Estados Unidos.

⁶¹⁵ Ressalta-se que é necessária a percepção de cores e visão 3D, o uso de óculos ou lente de contato é avaliado individualmente, pois se progredir rapidamente poderá ser motivo de desclassificações.

⁶¹⁶ Esse requisito é necessário, vez que os astronautas são expostos a altos níveis de ruído e, ao mesmo tempo, precisam garantir a comunicação por motivos de segurança.

⁶¹⁷ Esses critérios são elaborados em parceria com outras agências, como a capacidade de lançamento humano é fornecida pelos EUA e pela Federação Russa, a ESA se encaixa a esses critérios. A ESA tece críticas a esse posicionamento, buscando formas de reavaliá-los.

⁶¹⁸ UNOOSA. **Selected Examples of National Laws Governing Space Activities:** Russian Federation. Decree No. 5663-1 of the Russian House of Soviets. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decre_5663-1_E.html>. Acesso em 13 de junho de 2022.

Ressalta-se que a ESA realizou a abertura do processo seletivo para Parastronautas⁶¹⁹ de forma simultânea ao processo seletivo descrito anteriormente. Esse processo busca a seleção de pessoas com deficiências físicas, entretanto sem garantias de efetivação, como um compromisso de tentar abrir caminho. Há limitações que envolvem outras agências, como a altura dos astronautas, por exemplo, se menores de 150cm não haveria lançadores que pudessem comportá-los. Por esse motivo a ESA lança paralelamente um estudo para mapeamento das adaptações que seriam necessárias, levando em consideração dois aspectos críticos: a missão deve ser segura e útil como qualquer outra missão executada por outro profissional.

Para a avaliação das deficiências a ESA partiu da tabela de categorias utilizadas pelo Comitê Paralímpico Internacional, avaliando cada categoria com base na experiência da própria ESA e dos pré-requisitos das missões, resultando-se em três marcas: 1) vermelho: o tipo e grau da deficiência não é compatível com segurança com a tarefa; 2) verde: o tipo e grau de deficiência podem ser compatíveis com a tarefa; 3) amarelo: o tipo e grau de deficiência pode ser totalmente compatível com a tarefa desde que realizados ajustes, modificações ou inovações.

Nesse momento, estão sendo consideradas por meio de um projeto de viabilidade as pessoas com deficiência de membro inferior (ex. amputação ou deficiência congênita de membro) da seguinte forma: deficiência de pé simples ou duplo através do tornozelo; deficiência de perna única ou dupla abaixo do joelho; diferença de comprimento das pernas; pessoa de baixa estatura, com menos de 130cm. Não estão sendo consideradas, nesse momento, pessoas com deficiência mental.

A ESA ainda explicita em ambos os processos seletivos a valorização de aplicações de mulheres⁶²⁰, todos os gêneros, orientação sexual, etnias, crenças, idades, deficiências ou outras características.⁶²¹

Após a apresentação dos critérios das agências, avança-se para as habilidades elencadas pela doutrina como necessárias para a participação em um processo seletivo como astronauta, por meio do estudo bibliográfico.

⁶¹⁹ ESA. **Parastronaut feasibility Project.** 2021. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Parastronaut_feasibility_project>. Acesso em 12 de junho de 2022.

⁶²⁰ Está já é uma perspectiva ampliada, alguns autores consideravam que não haveria perspectiva ou agenda feminina no âmbito da política espacial. CARNETT, Carol L. Women's views of space law and policy: no gender-based agenda. **Space Policy**, vol. 9, n. 4, November, 1993.

⁶²¹ ESA. **Astronaut Applicant Handbook.** 2021. Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/careers/ESA_Astroset_Handbook.pdf>. Acesso em 13 de junho de 2022.

Lauren Blackwell Landon, Christina Rokholt, Kelley J. Slack, Yvonne Pecena realizaram uma pesquisa em torno do processo de seleção dos astronautas para missões de exploração de longa duração⁶²² e constaram diversas habilidades sociais necessárias para a realização de voos de curta e longa duração, elencando quais fatores de maior impacto por ordem de criticidade:

Quadro 4 - Fatores críticos e habilidades de amostra necessárias para missões espaciais de curta e longa duração.

Fatores Críticos da Missão de Curta Duração (em ordem de criticidade)	Fatores Críticos da Missão de Longa Duração (em ordem de criticidade)
Fator 2: Desempenho sob condições estressantes Fator 1: Estabilidade Mental/Emocional Fator 7: Julgamento/Tomada de Decisão Fator 4: Habilidades de trabalho em equipe Fator 8: Consciência Fator 5: Questões Familiares Fator 3: Habilidades de vida em grupo Fator 6: Motivação Fator 9: Habilidades de comunicação Fator 10: Capacidade de liderança	Fator 1: Estabilidade Mental/Emocional Fator 2: Desempenho sob condições estressantes Fator 3: Habilidades de vida em grupo Fator 4: Habilidades de trabalho em equipe Fator 5: Questões Familiares Fator 6: Motivação Fator 7: Julgamento/Tomada de Decisão Fator 8: Consciência Fator 9: Habilidades de comunicação Fator 10: Capacidade de liderança

FONTE: LANDON; ROKHOLT; SLACK; PECENA, 2017, com base em GALARZA; HOLLAND, 1999.⁶²³ Adaptado pela autora, com tradução livre.

Embora haja diversos critérios para medição de características referentes as personalidades dos astronautas Maschke, do Centro Aerospacial Alemão, filiado a ESA aponta as dificuldades: há uma menor confiabilidade em critérios relacionados à personalidade do que medidas de desempenho e; diferenças culturais entre países.

Diante desses obstáculos o autor propõe uma abordagem multimétodos, incluindo dados bibliográficos, questionários de personalidade, avaliações em centros de avaliação e entrevista. Segundo o autor, os principais métodos de seleção utilizados pelas agências espaciais da Rússia, Canadá, Europa e Estados Unidos elencam os seguintes critérios como os mais importantes: motivação; experiências biográficas; capacidades cognitivas e psicomotoras; traços de personalidade que possuam relação com o enfrentamento do estresse; traços de personalidade

⁶²² LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>

⁶²³ LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>; GALARZA, L; HOLLAND, AW. Selecting astronauts for long-duration space missions. **SAE Technical Paper** 1999-01-2097; 1999.

que possuam relação com o comportamento interpessoal; habilidades interpessoais e de trabalho em equipe; competência transcultural.⁶²⁴

Maria Orozco Saéz aponta que, na prática, há uma pesquisa exaustiva sobre a vida pregressa dos candidatos para verificação de históricos de crimes ou atos de violência.⁶²⁵

Após a compreensão dos requisitos necessários, ainda que fadados a atualização constante em virtude das mudanças tecnológicas e avanço dos estudos no setor, aborda-se o item c. Do exercício do trabalho: treinamento, condições de trabalho, remuneração e saúde e segurança.

Primeiramente, apresenta-se as informações disponibilizadas pela ESA sobre o trabalho como astronauta: o salário base líquido mensal varia de € 5.400 a € 8.000 a depender do número de anos de experiência profissional; possui status de servidor civil internacional e esta remuneração inclui: subsídios de expatriação, facilidades e abonos para filhos, inclusive para custeio educacional; suporte para realocação, vez que vários precisam mudar de país para trabalhar na ESA, havendo reembolso de despesas de mudança e subsidio para a instalação da família ao novo lar; seguro médico; aposentadoria com 63 anos; reajuste salarial dependendo do desempenho; seis semanas de férias e 12 feriados adicionais; “licença para casa”: há cada dois anos uma viagem remunerada para si e sua família para voltar ao país de origem e 8 dias de licença.⁶²⁶

A respeito do treinamento a ESA apresenta três fases principais: treinamento básico, treinamento pré-alocação e treino para tripulação designada ou treinamento de incremento.⁶²⁷

O treinamento básico dura cerca de um ano e tem como objetivo a aproximação sobre as informações sobre a ESA, agências espaciais, a Estação Internacional Espacial, os veículos de transporte comercial dos EUA (SpaceX e Boeing) e o russo (Soyoz), como se operam esses sistemas, controle de solo etc. Por meio do treinamento inicial constrói-se habilidades específicas para as tarefas na Estação Espacial Internacional, bem como atividades extraveiculares, como caminhadas espaciais, robótica e encontro e ancoragem de naves

⁶²⁴ MASCHKE P, OUBAID V, PECENA Y. How do astronaut candidate profiles differ from airline pilot profiles? Results from the 2008/2009 ESA astronaut selection. **Aviat Psych and Appl Hum Factors**, 2011, vol. 1, n.1, pp. 38-44.

⁶²⁵ SAÉNZ, Maria Orozco. Cuestiones jurídicas relacionadas com el estatuto jurídico del astronauta em el marco de las Naciones Unidas y de la Estación Espacial Internacional. Madrid: **Revista Electrónica de Estudios Internacionales**, no 23, 2012. P. 12.

⁶²⁶ ESA. **Astronaut Applicant Handbook**. 2021. Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/careers/ESA_Astroset_Handbook.pdf>. Acesso em 13 de junho de 2022.

⁶²⁷ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs**. 2020. Disponível em: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)> Acesso em: 13 de junho de 2022.

espaciais. Além disso, há o aprofundamento sobre a língua russa, comportamento humano, treinamento de desempenho, bem como habilidades de sobrevivência.

O treinamento pré-alocação possui duração variável e é oferecido à todos os parceiros da Estação Espacial Internacional: NASA (EUA)⁶²⁸, Roscosmos (Rússia), ESA (Europa), JAXA (Japão) e CSA (Canadá), com o objetivo de desenvolver “conhecimentos e habilidades aprofundadas para operar, atender e manter os módulos, sistemas, cargas úteis e veículos de transporte”⁶²⁹, ainda as aulas são realizadas em todos os parceiros para permitir a familiaridades com os elementos e operações de voo.

O astronauta só realizará o treinamento de incremento, quando designado para alguma missão e será focalizado nas tarefas específicas a serem realizados em sua estadia de seis meses na Estação Espacial Internacional e o treinamento terá duração de um ano e meio. Neste treinamento os astronautas aprendem a base científica para operar em cada experimento que realizarão, se preparando para executar cada componente da Estação.⁶³⁰

Com relação ao trabalho em si, a ESA apresenta algumas informações como o foco em missões de longa duração na Estação Espacial Internacional, com a realização de experimentos em microgravidade e operação dos sistemas da Estação. Em Terra realizam suporte técnico a projetos de exploração espacial humana e robótica, mantém treinamentos e realizam atividades de relações públicas para informar sobre a importância do espaço.⁶³¹

A rotina dos astronautas é cuidadosamente planejada, inclusive os dias de descanso e a jornada na Estação Espacial Internacional é medida em 24 horas, a título exemplificativo a

⁶²⁸ Ressalta-se que as tecnologias de simulação são desenvolvidas e aperfeiçoadas no âmbito regional e, em alguns casos, incorporadas ao treinamento na Estação Espacial Internacional. Sobre Protótipo de gravidade lunar: SPADY, Amos A. Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility. **Human Factors**, vol. 11, n. 5, 1969, pp. 441-450; Sobre Protótipo de treinamento virtual de astronauta multimodal: RÖNKKÖ, Jukka; MARKKANEN, Jussi; LAUNOMEN, Raimo; FERRINO, Marinella; GAIA, Enrico; BASSO, Valter; PATEL, Harshada; D'CRUZ, Mirabelle; LAUKKANEN. Multimodal astronaut virtual training prototype. **Int. J. Human-Computer Studies**. Vol.64, 2006, pp. 182-191

⁶²⁹ Tradução livre de “This is a variable duration phase that provides astronauts from all International Space Station partners – NASA (USA), Roscosmos (Russia), ESA (Europe), JAXA (Japan) and CSA (Canada) – with knowledge and in-depth skills to operate, service and maintain the Station’s modules, systems, payloads and transport vehicles.” ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponível em: < [https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).) > Acesso em: 13 de junho de 2022.

⁶³⁰ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponível em: < [https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).) > Acesso em: 13 de junho de 2022.

⁶³¹ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponível em: < [https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).) > Acesso em: 13 de junho de 2022.

comida é em regra desidratada, o banho é realizado por toalhas, eles dormem em sacos de dormir amarrado nas paredes para evitar que flutuem, as roupas íntimas são trocadas em 2 ou 3 dias e as demais a cada 10 dias. Destaca-se que os astronautas possuem tempo livre, em regra, antes de dormir e nos finais de semana, quando eles podem contatar suas famílias ou realizar outros tipos de lazer (assistir filmes, ler livros etc).⁶³²

Por outro lado, a gestão de tempo e fluxos de pessoas no espaço também é algo criticado pela doutrina, vez que os controladores de solo tentam impor ritmos “lineares” aos astronautas, com tarefas padronizadas⁶³³, o que causa algumas tensões: “Um astronauta a bordo da ISS reclama de ter recebido ‘apenas 30 minutos (programados) para executar um procedimento de 55 etapas que exigia a coleta de 21 itens. Demorou 3 ou 4 horas.’”⁶³⁴ Destaca-se as notas do diário de um astronauta: “Foi uma semana bastante tediosa com tarefas que foram claramente alocadas com muito pouco tempo no cronograma. Conversando com [um membro da equipe do Controle da Missão] hoje, percebi que ele simplesmente não entende como trabalhamos aqui.”⁶³⁵

Segundo Dickens “cada minuto do dia de trabalho de cada astronauta é mapeado em blocos dedicados a tarefas específicas”⁶³⁶ e com o lançamento do Skylab 4 em 1973 formou-se uma situação inesperada: os astronautas de missões anteriores não conseguiram coletar os dados necessários, o que resultou em uma sobrecarga de trabalho aos astronautas do Skylab 4 com jornadas de 16 horas diárias, 7 dias por semana⁶³⁷. Essa jornada foi ampliada e acelerada para que o programa “Skylab” fosse considerado um sucesso. O comandante Jerry Carr solicitou folga aos domingos, o que não foi atendido. Os astronautas entraram em greve.⁶³⁸

⁶³² ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020.** Disponível em: <[⁶³³ FISHMAN, C. **5,200 Days in space.** Atlantic Magazine. 2015. Disponível em: <Retrieved from <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2015/01/5200-days-in-space/303510?>>. Acesso em 14 de junho de 2022.](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).> Acesso em: 13 de junho de 2022.</p></div><div data-bbox=)

⁶³⁴ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. In: **Space Tourism: The Elusive Dream** Tourism Social Science Series, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222

⁶³⁵ FISHMAN, C. **5,200 Days in space.** Atlantic Magazine. 2015. Disponível em: <Retrieved from <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2015/01/5200-days-in-space/303510?>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

⁶³⁶ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. In: **Space Tourism: The Elusive Dream** Tourism Social Science Series, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222

⁶³⁷ Para reflexões aprofundadas sobre o tempo e o trabalho consulte: BELLOMO, Stefano. Tempo di lavoro, modernità, autonomia individuale: considerazioni ispirate (d)alla lezione di Giuseppe Santoro Passarelli. **Lavoro Diritti Europa** n.1, 2023, pp. 1-17.

⁶³⁸ HILTZIK, M. The day three astronauts staged a strike in outer space. **Los Angeles Times**. 28 December. 2015. Disponível em: < <https://www.latimes.com/business/hiltzik/la-fi-mh-that-day-three-nasa-astronauts-20151228-column.html>>. Acesso em 14 de junho de 2022

A greve se deu por meio da recusa de todas as comunicações com o controle da missão, entretanto, os astronautas utilizaram o tempo para recuperar o tempo do trabalho não realizado. A punição pelo ato transgressivo foi aplicada posteriormente, não sendo nenhum selecionado posteriormente para outra missão.⁶³⁹

Por outro lado, destaca-se que a NASA apresentou diversas pesquisas e a revisão de todos os procedimentos sobre a Missão Skylab 4 em 1973 e apontou que a missão teve intercorrências, porém, em nenhum momento houve uma greve ou motim, fato que teria sido propagado pelo artigo de Henry SF Cooper intitulado “Life in a Space Station” em 1976 para a revista The New Yorker. A situação teria sido averigada por diversas produções científicas baseadas nos arquivos da missão.⁶⁴⁰

Sob essa perspectiva Weyrauch aponta que o voo espacial levará não somente tecnologia, mas também problemas sociais. Até agora, segundo o autor e considerando o ano de sua pesquisa (1968), a NASA havia enviado para um padrão homogêneo de astronautas, com uma gama de treinamentos muitas vezes idênticos. Entretanto, o autor aponta que apesar dessa “padronização” lapsos começaram a ocorrer: um sanduíche não autorizado; um astronauta que precisou ser alertado sobre o tempo extrapolado na caminhada espacial (Gemini 4); os astronautas que não seguiram a direção de controle indicada, pois preferiam tirar foto do espaço (Gemini 11). Diversos estudos simulados foram feitos, inclusive, para monitorar o comportamento social dos astronautas e o autor aponta a necessidade desses estudos serem feitos de forma paralela à estudos físicos e nutricionais, além de traçar perspectivas sobre um grupo homogêneo: um grupo similar, como uma família, pode não se comportar melhor e, sim, encobrir melhor, e denota-se que membros que passaram por rigorosos testes de admissão cometeram infrações, mesmo em um grupo aparentemente homogêneo.⁶⁴¹

Ressalta-se que o exercício do trabalho é repleto de procedimentos e restrições, como a própria fotografia da terra e corpos celestes feita pelos astronautas que ora são compreendidas como passíveis de serem abertamente divulgadas em benefício da humanidade e ora são abrangidas, por exemplo, pelo *National Reconnaissance Program* dos EUA, o programa

⁶³⁹ HILTZIK, M. The day three astronauts staged a strike in outer space. **Los Angeles Times**. 28 December. 2015. Disponível em: < <https://www.latimes.com/business/hiltzik/la-fi-mh-that-day-three-nasa-astronauts-20151228-column.html>>. Acesso em 14 de junho de 2022

⁶⁴⁰ NASA. **The Real Story of the Skylab 4 “Strike” in Space**. 2020. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/history/the-real-story-of-the-skylab-4-strike-in-space/>> Acesso em 14 de junho de 2022.

⁶⁴¹ WEYRAUCH, Walter. Law in isolation: the penthouse astronauts. **Trans-action**, vol. 5, 1968, pp. 39-46.

responsável pela segurança nacional e divulgação pública dessas imagens, por esse motivo a *Intelligence Community* vem acompanhando as imagens e impondo restrições a NASA.⁶⁴²

A ESA, ainda, alerta sobre os problemas de saúde que podem ser desenvolvidos no espaço: perda de massa óssea⁶⁴³ e muscular, exposição à radiação, redução de controle postura e de locomoção, perda de volume sanguíneo e redução de capacidade cardiovascular. Alguns efeitos são temporários, mas dependem de uma avaliação contínua, dietas e exercícios adequados, bem como a reabilitação após o retorno à Terra.

Fong apresenta dados menos otimistas sobre os efeitos à saúde dos astronautas: o cálcio é drenado pela urina e os ossos diminuem cerca de 1% ao mês (corroborando com as informações da ESA), globos oculares perdem a forma e a visão fica embaçada, os astronautas buscam realizar exercícios para a restauração da massa muscular e visão, mas para alguns a recuperação completa nunca ocorre.⁶⁴⁴ Para o autor “tire a gravidade, e nossos corpos se tornam virtualmente estranhos para nós”.⁶⁴⁵

Não há um médico permanente na Estação Espacial Internacional⁶⁴⁶, entretanto, dois astronautas são designados como oficiais médicos da tripulação e treinados para oferecer esse suporte. Há ainda o suporte por meio do cirurgião de voo que realiza o contato regular com os astronautas antes, durante e depois e, ainda, por meio de “conferência médica privada” uma vez por semana por 15 minutos para assuntos médicos particulares.⁶⁴⁷

Dickens tece severas críticas a exposição do corpo humano à atmosfera extraterrestre, afirmando que anos de evolução foram necessários para que o corpo humano se desenvolvesse no “ritmo” da atmosfera terrestre, com períodos de dia e noite, por exemplo, e os confrontos

⁶⁴² DAVID, James. Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what? **Space Policy**. Vol. 22, 2006, pp. 185–193

⁶⁴³ “Dependendo do nível de exercício físico e do indivíduo, os astronautas podem perder cerca de 1% de sua massa óssea por mês em espaço. O tempo necessário para recuperar essa massa após uma missão depende da duração do voo. Para um longo vôo de cerca de seis meses, levará pelo menos seis meses para retornar aos níveis ósseos pré-voo”. Em tradução livre. ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020**. Disponível em: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)>. Acesso em: 13 de junho de 2022.

⁶⁴⁴ FONG, K. **Extreme medicine**. How exploration transformed medicine in the twentieth century. New York, NY: Penguin, 2014; FONG, K. **The strange deadly effect Mars would have on your body**. Wired Magazine. 2014. Disponível em: <<https://wired.com/2014/02/>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

⁶⁴⁵ Tradução livre. FONG, K. **Extreme medicine**. How exploration transformed medicine in the twentieth century. New York, NY: Penguin, 2014, p. 229-230.

⁶⁴⁶ Sobre a contribuição que os estudos compartilhados podem fazer para o avanço da ciência, consulte: LULLA, Kamlesh P.; HELFERT, Michael R. Interviews with john young, NASA'S sênior astronaut and earth observer, and jay apt, a first-time flown astronaut, **Geocarto International**, vol.6, n. 2, 1991, pp. 65-70.

⁶⁴⁷ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs. 2020**. Disponível em: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>)>. Acesso em: 13 de junho de 2022.

que ocorrem quando exposto ao espaço sideral não podem ser considerados “naturais”. Segundo o autor, os astronautas são autorizados a entrar nesse conflito não-natural, por elites e conselheiros científicos e, ao fim, estão assumindo (ou sendo obrigados a assumir) enormes riscos a curto e longo prazo à sua saúde.⁶⁴⁸ Destaca-se que Michael Collins, membro da missão Apollo 11 ficou em quarentena após o seu retorno em virtude de preocupações com materiais infecciosos na lua⁶⁴⁹, demonstrando-se que sequer à época se sabia a completude dos riscos.

Diversas são as pesquisas isoladas sobre os impactos da missão espacial como um todo na saúde dos astronautas: Afshari *et al* apresentam importantes contribuições sobre lançamentos e os impactos no pescoço e cabeça dos astronautas, destacando possibilidades para redução de danos⁶⁵⁰; Georgescu, Meslem e Nastase apontam o prejuízo a saúde humana resultado do acúmulo de CO₂ em espaços confinados, realizando a análise considerando a distribuição de espaço nos alojamentos da Estação Espacial Internacional.⁶⁵¹; Bychkov *et al* apontam os necessários avanços para a nutrição dos astronautas no âmbito espacial, contribuindo essencialmente para a redução de riscos, alterações patológicas, desmineralização óssea, declínio da capacidade mental e etc.⁶⁵² Douglas, Wheeçer e Fritsche apontam avanços que poderiam ser feitos para a adoção de um sistema alimentar saudável e sustentável, como soluções biorregenerativas.⁶⁵³

Barger *et al* apontam que “a deficiência de sono é generalizada entre os membros da tripulação” as taxas médias de sono em um ônibus espacial alcançam seis horas por noite, quando a recomendação seria de 8,5 e, ainda, 78% dos astronautas utilizaram pílulas para

⁶⁴⁸ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. In: **Space Tourism: The Elusive Dream** Tourism Social Science Series, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222

⁶⁴⁹ LEE, Mordecai. The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969–1971. **Public Relations Review**, vol. 33, 2007, pp. 184–190

⁶⁵⁰ AFSHARI, Javad; HAGHPANAHI, Mohammad.; KALANTARINEJAD, Reza; ROUBOA, Abel. Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact. **International Journal of Crashworthiness**. Vol. 23, n. 4, 2018, pp. 355-365.

⁶⁵¹ GEORGESCU, Matei Razvan; MESLEM, Amina; NASTASE, Ilinca. Accumulation and spatial distribution of CO₂ in the astronaut's crew quarters on the International Space Station. **Building and Environment**, vol. 185, 2020, pp. 1-5.

⁶⁵² BYCHKOV, Aleksey; RESHETNIKOVA, Polina; BYCHKOVA, Elena; PODGORBUNSKIKH, Ekaterina; KOPTEV, Vyacheslav. The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts' physiology. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, vol. 24, 2021, pp. 1-11

⁶⁵³ A proposta das autoras, que são pesquisadoras da NASA, era: “um sistema alimentar onde todos os recursos e infraestrutura são produzidos in situ e de forma sustentável, sem reabastecimento ou com reabastecimento mínimo sustentável dentro dos recursos da Terra”. Tradução livre de: “a food system where all resources and infrastructure are produced in situ and sustainably with either no resupply, or minimal resupply sustainable within Earth's resources”. DOUGLAS, Grace L.; WHEELER, Raymond M.; FRITSCH, Ralph. Sustaining Astronauts: Resource Limitations, Technology Needs, and Parallels between Spaceflight Food Systems and those on Earth. **Sustainability**, vol. 13, n. 16, 2021, pp. 1-13.

dormir.⁶⁵⁴ Essa forma de contorno dos “ritmos do cosmo” como explicita Dickens, “pode não combinar bem com vigilância precisa ou guerra, ou mesmo dentro do espaço sideral”⁶⁵⁵

Ainda, alguns danos como a possibilidade de câncer ocorrem somente após anos do retorno do voo espacial⁶⁵⁶, ou ainda, as dificuldades psicológicas para a readaptação dos astronautas as vivências “comuns” terrestres⁶⁵⁷, são reflexos pós-viagem, muitas vezes não mapeados.

Em 2011 um relatório da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos evidenciou a necessidade de estudos sobre os impactos dos voos espaciais sob o recorte de sexo e gênero no que tange a efeitos fisiológicos, psicológicos e comportamentais. Em resposta a NASA reuniu diversos grupos de trabalho para estudar implicações cardiovasculares, imunológicas, sensório-motoras, musculoesqueléticas, reprodutivas e comportamentais para homens e mulheres, resultando na realização de workshop sobre o tema em 2013⁶⁵⁸ com os resultados publicados em 2014 no *Journal of Women's Health*⁶⁵⁹, resultados que podem ser avaliados na figura:

⁶⁵⁴ BARGER, L. K., FLYNN-EVANS, E. E., KUBEY, A., WALSH, L., RONDA, J. M., WANG, W., WRIGHT JR, K. P., & CZEISLER, C. A. Prevalence of sleep deficiency and use of hypnotic drugs in astronauts before, during and after spaceflight: An observational study. **Lancet Neurology**, 8(13), 2014, p. 904-912.

⁶⁵⁵ DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. In: **Space Tourism: The Elusive Dream** Tourism Social Science Series, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222

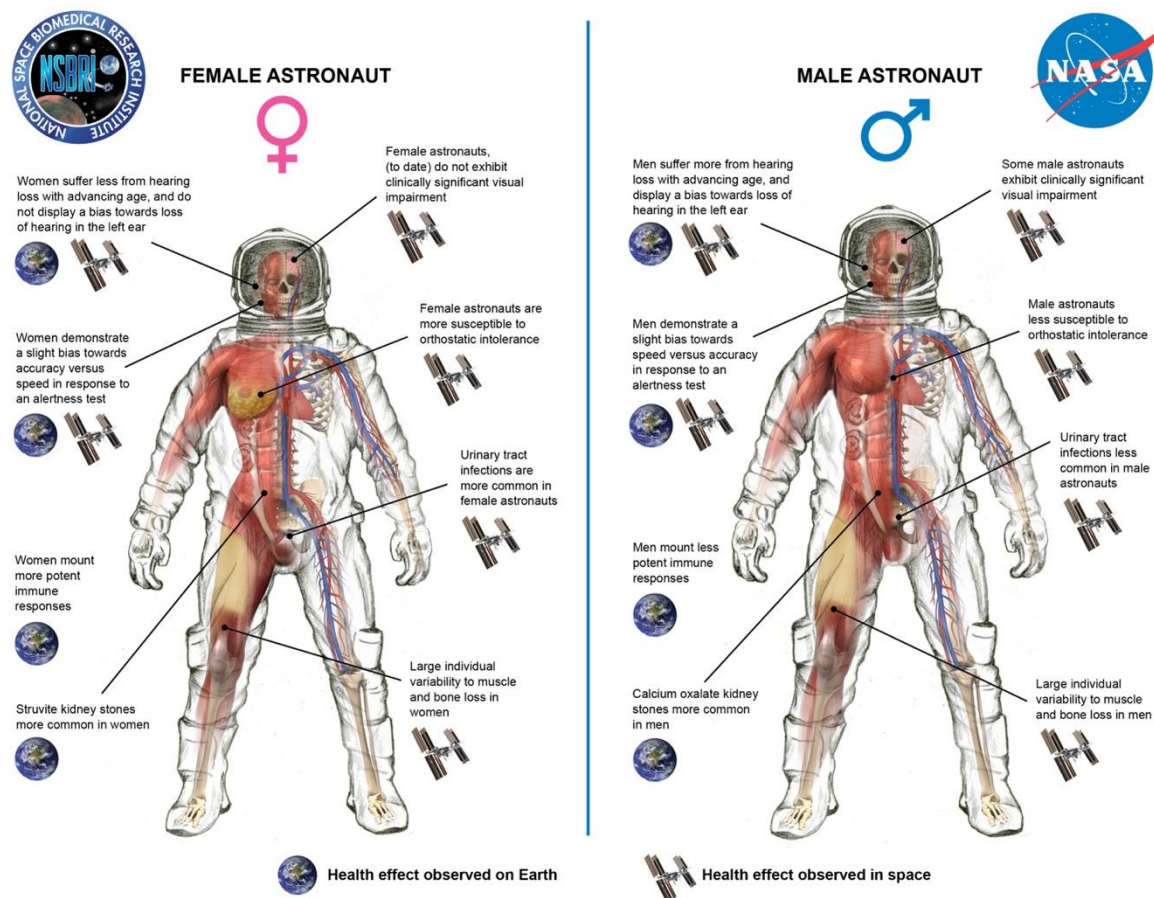
⁶⁵⁶ MORENO-VILLANUEVA, M., WONG, M., LU, T., ZHANG, Y.; HONGLU, W. Interplay of space radiation and microgravity in DNA damage and DNA damage response. **Npj Microgravity**, vol. 3, n.1, 14 (online art). 2017. Disponível em: < <https://www.nature.com/articles/s41526-017-0019-7>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

⁶⁵⁷ SMITH, A. **Moondust**: In search of the men who fell to earth. London: Bloomsbury, 2005.

⁶⁵⁸ NASA. **Study Investigates How Men and Women Adapt Differently to Spaceflight**. Nov. 2014. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/content/men-women-spaceflight-adaptation>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

⁶⁵⁹ Publicado como uma edição especial em: JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health** Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

FIGURA 08 - Diferenças entre homens e mulheres em adaptações cardiovasculares, imunológicas, sensorio-motoras, musculoesqueléticas e comportamentais ao voo espacial humano.⁶⁶⁰



FONTE: NASA⁶⁶¹ com base nos resultados de Journal of Women's Health⁶⁶²

Das pesquisas realizadas em representação da figura acima, chegou-se as seguintes conclusões comparativas: 1. Intolerância ortostática (capacidade de ficar de pé sem desmaiar

⁶⁶⁰ Apresenta-se a tradução livre dos termos: Do lado esquerdo tem-se os efeitos gerados para as mulheres (da esquerda para baixo e após da direita para baixo): 1. Sofrem menos de perda de audição com o avanço da idade, não apresentando um viés de perda de audição do ouvido esquerdo; 2. as mulheres demonstram um leve viés em relação à precisão versus velocidade em resposta a um teste de alerta; 3. as mulheres possuem respostas imunes mais potentes (observado em terra); 4. pedras nos rins estrutivas mais comuns em mulheres (observado em terra); 5. não apresentam deficiência visual clinicamente significativa; 6. mais suscetível à intolerância ortostática; 7. infecções do trato urinário são mais comuns; 8. Há uma grande variabilidade individual para perda muscular e óssea em mulheres. Com relação aos efeitos gerados para os homens (da esquerda para baixo e após da direita para baixo): 1. Sofrem mais de perda de audição com o avanço da idade, não apresentando um viés de perda de audição do ouvido esquerdo; 2. demonstram um leve viés em relação à velocidade versus precisão em resposta a um teste de alerta; 3. possuem respostas imunes menos potentes (observado em terra); 4. cálculos renais de oxalato de cálcio são mais comuns em homens (observado em terra); 5. alguns astronautas do sexo masculino apresentam deficiência visual clinicamente significativa; 6. Menos suscetível à intolerância ortostática; 7. infecções do trato urinário são menos comuns; 8. Há uma grande variabilidade individual para perda muscular e óssea em homens.

⁶⁶¹ NASA. **Study Investigates How Men and Women Adapt Differently to Spaceflight**. Nov. 2014. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/content/men-women-spaceflight-adaptation>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

⁶⁶² JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health** Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

por períodos prolongados) ao pousar é superior com mulheres; 2. Perda de volume de plasma sanguíneo e superior nas mulheres; 3. Aumento da frequência cardíaca como resposta ao estresse é característico nas mulheres; 4. Aumento da resistência vascular como resposta ao estresse é característico nos homens; 5. A síndrome VIIP (deficiência visual/pressão intracraniana) alcança 82% dos homens e 62% das mulheres, ambos que voara ao espaço, destaca-se que todos os casos clinicamente significativos ocorreram em homens; 6. As diferenças entre respostas imunes entre mulheres e homens não foram visualizadas no espaço, diferente da terra em que a resposta das mulheres foi melhor, não estando claro se está envolvido a exposição à gravidade como um fator; 7. O câncer induzido por radiação possui mais suscetibilidade em mulheres do que homens.; 8. A incidência de enjoo espacial, após a transição da microgravidade até a ISS, é maior em mulheres do que homens; entretanto, homens apresentam maiores sintomas de enjoo ao retornar a Terra; 9. A sensibilidade auditiva diminui muito rapidamente com a idade em homens, do que em mulheres; 10. A resposta musculoesquelética humana à descarga da gravidade varia muito entre os seres humanos, não sendo possível estabelecer um padrão entre os sexos; 11. As infecções urinárias são mais comuns em mulheres; 12. Em respostas comportamentais ou psicológicas não se observou diferenças entre os sexos; 13. Da análise de desempenho neurocomportamental e medidas de sono não se observou diferenças entre sexos.⁶⁶³

Os impactos à saúde dos astronautas, homens e mulheres, precisam ser constantemente reavaliados, a curto e longo prazo⁶⁶⁴, considerando outros parâmetros de análise, inclusive sugeridos no estudo publicado na *Journal of Women's Health*⁶⁶⁵ mencionado.

Os grupos de trabalho apresentaram algumas recomendações: ampliar a seleção de astronautas do sexo feminino; incentivar que mais pessoas participem de pesquisas de solo e voo; focar nas respostas individuais de astronautas em voo e em retorno à terra; incluir fatores de sexo e gênero no desenho dos experimentos; incluir nos programas de pesquisas financiados pela NASA os fatores de sexo, gênero e outros fatores de riscos individuais.

⁶⁶³ MARK, Saralyn; SCOTT, Graham B.I.; DONOVIEL, Dorit B.; LEVETON, Lauren B.; MAHONEY, Erin; CHARLES, John B.; SIEGEL, Bette. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: Executive Summary. *Journal of Women's Health*. Nov 2014.941-947.

⁶⁶⁴ Há outras pesquisas sobre o tema, como o aumento e reativação do vírus da herpes, reativação da varicela, dentre outras doenças: PIERSON, D. L.; STOWE, E.P; PHILLIPS, T.M; LUGG, D.J; MEHTA, S.K. Epstein-Barr virus shedding by astronauts during space flight. **Brain, Behavior, and Immunity**. vol. 19, 2005, pp. 235–242; MEHTA, Satish K.; COHRS, Randall J.; FORGHANI, Bagher; ZERBE, Gary; GILDEN, Donald H.; PIERSON, Duane L. Stress-Induced Subclinical Reactivation of Varicella Zoster Virus in Astronauts. **Journal of Medical Virology** vol. 72, 2004, pp. 174–179;

⁶⁶⁵ JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health** Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

Paralelamente, Rebekah Davis Reed e Erik L. Antonsen apontam que a pesquisa em seres humanos astronautas envolvem muita visibilidade e os astronautas enfrentam dificuldades para manter a privacidade e a confidencialidade de seus dados. Os autores apontam que as pesquisas genéticas envolvem a participação voluntária e que a NASA está ciente da potencial coerção envolvida no ambiente espacial e por isso, mantém rigoroso processos de consentimento informado. A título exemplificativo, o estudo genético *Twins Study* em que se utilizou técnicas de medicina personalizada para verificar as respostas em um dos gêmeos à longo prazo em voo espacial.⁶⁶⁶

Apresenta-se a pesquisa de Lauren Blackwell Landon, Christina Rokholt, Kelley J. Slack, Yvonne Pecena que apontam os principais fatores de risco⁶⁶⁷ (psicológicos e comportamentais) que os astronautas são impostos e realizou-se a pesquisa bibliográfica, em separado, de cada critério, apresenta-se:⁶⁶⁸

a. isolamento: a distância da terra gera um atraso na comunicação de até 22 minutos, que impacta na comunicação com os comandos, mas também familiares e amigos.⁶⁶⁹ Esse isolamento contribuiu para sintomas de depressão⁶⁷⁰, diminui a moral e compatibilidade, reduz a comunicação com os próprios membros da tripulação e, também, contribui para a mudança de foco e objetivos de equipe.⁶⁷¹

b. Confinamento: a ISS possui o volume habitável de 388 m² onde atuam até seis tripulantes e, em pesquisa sobre o volume líquido habitável para uma missão a Marte direcionou-se ao tamanho de 25 m² por pessoa, com áreas funcionais e atividades comunitárias.⁶⁷² Durante longos períodos de confinamento os tripulantes experimentam

⁶⁶⁶ REED, Rebekah Davis; ANTONSEN, Erik L. Should NASA Collect Astronauts' Genetic Information for Occupational Surveillance and Research? **AMA Journal of Ethics**, Vol. 20, N. 9, September 2018, pp. 849-856

⁶⁶⁷ Cada fator de risco deve ser avaliado em seu contexto, apresenta-se a proposta de uso de medicamentos fitoterápicos, nutrição adequada, Pranayama e Yoga para aliviar os problemas médicos dos Astronautas. PAL, Nikita; GOSWAMI, Shambaditya; SINGH, Rajveer; YADAV, Tejpal; SINGH, Ravindra Pal. Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity. **The International Journal of Aerospace Psychology**, 2021. vol. 31, n. 2, pp. 149-161

⁶⁶⁸ LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>

⁶⁶⁹ KANAS, N; *et al.* Psychosocial interactions during ISS missions. **Acta Astronaut** 2007, vol. 60, n. 29, p. 335.

⁶⁷⁰ Esses sintomas foram observados em relatórios de astronautas da ISS, como constatou Stuster. STUSTER, J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions: Review and analysis of astronaut journals - Final report.** NASA TM-2010-216130; 2010; Sobre o tema, destaca-se a pesquisa de: BURROUGH, B. **Dragonfly: NASA and the crisis aboard the MIR.** New York, NY: Harper Collins; 1998.

⁶⁷¹ ORASANU, J. **Enhancing team performance for long-duration space missions.** ESA Technical Team Meeting on Human Performance in Space Operations, Paris; 2009

⁶⁷² WHITMIRE A, LEVETON LB, BROUGHTON H, BASNER M, KEARNEY A, IKUMA L, MORRIS M. **Minimum acceptable net habitable volume for long-duration exploration missions: Subject matter expert consensus session report.** NASA TM-2015-218564; 2015.

exaustão física e cognitiva⁶⁷³, ampliando o estresse e, ainda, aumentando tensão interpessoais quando o confinamento é muito próximo com os demais da equipe.⁶⁷⁴

c. Aumento da duração da missão: as missões atuais para a ISS duram aproximadamente 6 meses, podendo alcançar 1 ano. Há estimativas de que as missões a Marte durem até 2,5 anos. Estudos indicam que grandes problemas psicológicos surgem nos primeiros 12 meses, com agravamento após 1 ano⁶⁷⁵, não havendo ainda um padrão cíclico mapeado. Destaca-se o fenômeno do primeiro trimestre observado em algumas missões⁶⁷⁶, mas não evidenciado em outras⁶⁷⁷: declínio do humor, aumento de tensão interpessoal, diminuição da motivação e produtividade.

d. Conflito interpessoal: o conflito entre membros das equipes pode afetar negativamente o desempenho geral⁶⁷⁸, aumentando o sentimento de estresse, frustração e isolamento e reduzir as habilidades de enfrentamento e adaptação.⁶⁷⁹

Em números, equipes com altos níveis de conflito podem diminuir a conclusão de tarefas em 60-70%⁶⁸⁰, a diminuição na quantidade e qualidade da comunicação gera o aumento de erros e diminuição da eficácia da equipe⁶⁸¹ e a probabilidade de efeitos negativos desses conflitos aumenta com a duração das viagens.⁶⁸²

⁶⁷³ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posição :e93298.

⁶⁷⁴ SANDAL G. Psychosocial issues in space: Future challenges. **Gravit and Space Bio Bull** 2001;vol. 14, n.2: 47-54.

⁶⁷⁵ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posição :e93298.

⁶⁷⁶ KANAS N, MANZEY D. **Space psychology and psychiatry**. 2nd Ed. El Segundo, CA: Microcosm Press.2008; SANDAL GM, VAERNES R, BERGAN T, WARNCKE M, URSIN H. Psychological reactions during polar expeditions and isolation in hyperbaric chambers. **Aviat Space Environ Med** 1996;67(3):227-234; STUSTER J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions: Review and analysis of astronaut journals - Final report**. NASA TM-2010-216130; 2010.

⁶⁷⁷ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posição :e93298; BELL ST, BROWN SG, MITCHELL TD. **Data mining review of team benchmark studies related to long duration space exploration missions**. NASA/TM-2016-219280; 2016.

⁶⁷⁸ BURROUGH B. **Dragonfly: NASA and the crisis aboard the MIR**. New York, NY: Harper Collins; 1998; STUSTER J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions: Review and analysis of astronaut journals - Final report**. NASA TM-2010-216130; 2010.

⁶⁷⁹ KANAS N, SANDAL G, BOYD JE, GUSHIN VI, MANZEY D, NORTH R, WANG J. Psychology and culture during long-duration space missions. **Acta Astronaut** 2009, vol. 64, pp. 659-677.

⁶⁸⁰ KASS J, KASS R, SAMALTEDINOV I. Psychological considerations of man in space: Problems and solutions. **Acta Astronaut** 1995, vol. 36, n. 8-12, pp. 657-60.

⁶⁸¹ KASS J, KASS R, SAMALTEDINOV I. Psychological considerations of man in space: Problems and solutions. **Acta Astronaut**. vol. 36, n. 8-12, 1995, pp. 657-60; ORASANU J. **Enhancing team performance for long-duration space missions**. ESA Technical Team Meeting on Human Performance in Space Operations, Paris; 2009.

⁶⁸² HALBESLEBEN J, BOWLER WM. Emotional exhaustion and job performance: The mediating role of motivation, **J of Appl Psych**. vol. 92, n. 1, 2007, pp. 93-106; RASMUSSEN T, JEPPESEN H. Teamwork and associated psychological factors: A review. **Work & Stress**.vol. 20, n. 2, 2006, pp. 105-128.

e. Atrasos de comunicação devido à distância: como abordado anteriormente ao comunicação com a tripulação-terra possui um atraso médio de 22 min, além disso, é possível que haja um “apagão” de 2 semanas dependendo da posição da espaçonave, isso faz com que a tripulação fique autônoma.⁶⁸³ Diante disso, pode contribuir com a dinâmica do grupo⁶⁸⁴, mas também, gerar tédio, conflito interpessoal, perda de energia e concentração.⁶⁸⁵ Robert B. Voas aponta que os períodos sem comunicação podem inclusive afetar a segurança dos Astronautas e, por isso, já apontava a necessidade de sistemas que funcionem sem manutenção extensiva, sistemas de backup e segurança mais autônomos.⁶⁸⁶

Por fim, apresenta-se o cenário de acidentes espaciais no mundo que causaram a morte de astronautas, com base no o levantamento de Leonardo de Oliveira Medeiros que realizou uma pesquisa inicial de todos os acidentes que ocorreram na esfera espacial, diante do qual apresenta-se os dados selecionados:

Quadro 5- Cronologia dos acidentes espaciais no mundo que ocasionaram morte de astronautas – 1967 – 2014.

Veículo	Ano	País	Descrição/ Causas	Vítimas
Apolo 1	1967	EUA	Incêndio no cockpit. Astronautas morreram por causa da inalação de uma grande quantidade de fumaça e queimaduras.	3 mortes
Soyuz 1	1967	União Soviética	Impacto da nave no solo, seguida de explosão e incêndio. Problemas técnicos.	1 morte
Foguete Soviético	1967	União Soviética	Queda do foguete após 65 segundos de voo sobre uma cidade.	350 mortes ⁶⁸⁷
Soyuz T-11	1971	União Soviética	Despressurização da nave ao regressar à Terra, após 24 dias em órbita.	3 mortes
Challenger	1986	EUA	Explosão do ônibus espacial após 73 segundos de decolagem.	7 mortes
Columbia	2003	EUA	Ônibus espacial Columbia, carregando sete astronautas, desintegra-se sobre o Texas ao entrar na atmosfera, após missão de 16 dias.	7 mortes

⁶⁸³ BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posição :e93298;

⁶⁸⁴ KANAS N, SANDAL G, BOYD JE, GUSHIN VI, MANZEY D, NORTH R, WANG J. Psychology and culture during long-duration space missions. **Acta Astronaut** 2009, vol. 64, pp. 659-677;

⁶⁸⁵ LANDON LB, VESSEY WB, BARRETT JD. Evidence Report: Risk of Performance and Behavioral Health Decrements Due to Inadequate Cooperation, Coordination, Communication, and Psychosocial Adaptation within a Team. **NASA Human Research Program**. 2016. Disponível em: <<http://humanresearchroadmap.nasa.gov/Risks/risk.aspx?i=101>>. Acesso em 14 de junho de 2022

⁶⁸⁶ VOAS, Robert B. A Description of the Astronaut’s Task in Project Mercury. **Human Factors**. Vol. 3, n. 3, September, 1961, pp. 149-165.

⁶⁸⁷ Não foram localizadas informações sobre quantos astronautas estariam compreendidos.

FONTE: Medeiros, 2014, com adaptações feitas pela autora. ⁶⁸⁸

Dos dados apresentados é possível verificar a ocorrência de diversos acidentes que ocasionaram na morte de astronautas, acidentes estes que marcam a histórica da Corrida Espacial e são fatos de extrema importância para se avaliar os futuros do Setor Espacial.

Ainda com relação ao acidente da Columbia em 2003 Pelton apresenta a necessidade de um projeto de maior complexidade para o estabelecimento de padrões de segurança no âmbito da Estação Espacial e para o autor devem incluir uma gama de participantes: indústria, universidades, institutos de pesquisa e agências espaciais. ⁶⁸⁹

Dessa forma, consolidando-se as pesquisas e críticas apresentadas, para este trabalho adota-se um posicionamento quanto a definição de “astronauta/cosmonauta” enquanto o sujeito de estudo desta tese. Para este trabalho será adotado o termo “astronauta” diante do seu reconhecimento nos tratados internacionais e nas discussões sobre a temática espacial na ONU, considerando, para tanto, o astronauta como aquele que trabalha no âmbito espacial e está vinculado a uma agência, governo ou empresa do setor.

A definição do “trabalho no espaço” vinculada à este astronauta se remeterá a definição trazida pela ESA: será considerado o trabalho realizado por pessoa treinada para atuar como tripulante em voo espacial além da atmosfera terrestre. ⁶⁹⁰

Ademais, por meio do perfil de astronautas verificou-se que eles são predominantemente norte-americanos e russos, masculinos, de formação em ciências exatas e de origem militar, o que não descarta a importância dos outros perfis em ascensão: a descentralização para a participação de diversos países, mulheres, pessoas negras, outras formações e de origem civil.

Com relação aos critérios de seleção de astronautas foi possível constatar que as agências espaciais selecionam nacionais, pessoas de alta formação (em geral em ciências exatas ou de carreira militar - pilotos), ótima condição física e de saúde (vez que são desclassificadas diversas doenças que são comuns na sociedade), habilidades sociais desejáveis, como estabilidade mental, habilidade de vida em grupo etc.;

⁶⁸⁸ MEDEIROS, Leonardo de Oliveira. **Abordagem da ergonomia para avaliação do treinamento simulado das equipes de resposta à emergência em lançamentos de veículos aeroespaciais.** (Mestrado) – Dissertação Pós- Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Orientador: Prof. Dr. Ricardo José Matos de Carvalho. Natal, RN, 2015, p. 59-61.

⁶⁸⁹ PELTON, Joseph. Improved space safety for astronauts. **Space Policy.** Vol. 21, 2005, pp. 221–225.

⁶⁹⁰ ESA. ESA Astronaut Selection. S.d. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection>. Acesso em 09 de junho de 2022.

Em análise do exercício do trabalho como astronauta e suas condições, observou-se que a ESA foi a agência que disponibilizou dados mais completos sobre faixa salarial, bônus, férias e condições de transferência para o exercício do trabalho. Do treinamento realizado em três etapas verificou-se uma integração entre os países, em virtude de ampla maioria deles estar envolvida no desenvolvimento de astronautas para a cooperação na Estação Espacial Internacional.

Foi possível observar algumas divergências de discursos: enquanto a ESA descreve as rotinas, responsabilidade, habilidades e impactos de forma positiva ou resolúvel, observou-se das pesquisas científicas e bibliografias selecionadas que há diversos estudos que apontam impactos de extrema negatividade para o corpo humano, seja masculino ou feminino (aqui impactos diferenciados para cada), seja no âmbito comportamental e psicológico. Evidenciou-se, ainda, os principais riscos nessa seara: isolamento, confinamento, aumento de duração da missão, conflito interpessoal e atrasos de comunicação devido à distância. Por fim, demonstrou-se os principais acidentes ocorridos que resultaram na morte de astronautas.

Destaca-se a posição de “O conceito atual do papel do homem no espaço é aquele que evoluiu gradualmente. O aspecto mais significativo dessa evolução foi fazer do astronauta um componente ativo do sistema total.”⁶⁹¹

Desta ampla análise intitulada “estado da arte do trabalho no espaço” põe-se como conclusão a dificuldade no levantamento de dados e, em especial, o necessário olhar subjetivos para esses sujeitos enquanto potencializadores dessa indústria e não meros executores de tarefas.

3.2 Os sistemas jurídicos atuais e seus problemas: visão dos tratados, da doutrina e legislações regionais

Abordado o estado da arte do trabalho no espaço, adentra-se nas normativas internacionais sobre o trabalho no espaço, a visão da doutrina e pesquisas realizadas à nível regional.

No âmbito do Direito Internacional foram realizados alguns instrumentos que citam os astronautas e lhes conferem direitos e deveres. Serão analisados os seguintes instrumentos e

⁶⁹¹ Tradução livre de: “The present concept of the role of man in space is one that has gradually evolved. The most significant aspect of this evolution has been to make the astronaut an active component of the total system.” ZINK, Donald L. Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts. **Human Factors**. Vol. 5, n. 3, June, 1963, pp. 187-201.

seus respectivos apontamentos doutrinários: Tratado do Espaço de 1967, Acordo de Salvamento de 1968, Convenção sobre Responsabilidade de 1972.

O Tratado do Espaço de 1967 menciona os astronautas no artigo V, primeiramente atribuindo a estes sujeitos a posição de “enviados da humanidade no espaço cósmico” e impondo que todos os Estados Parte os reconheçam dessa forma.⁶⁹²

No mesmo dispositivo iniciam as formulações sobre a assistência. Esta é prestada por outro Estado Parte do tratado que em seu território, ou em alto mar, ocorreu um acidente, perigo ou aterrissagem forçada de um astronauta. No caso da aterrissagem forçada o retorno ao Estado de origem (que o tratado explica como o de matrícula do veículo espacial) deve ser feito prontamente e com segurança.

Neste ponto do Tratado há dúvidas sobre a eventual extensão do resgate, como aponta Lyall, se essa normativa seria suficiente para justificar um novo lançamento para resgatar um astronauta preso ou em situação de perigo no espaço.⁶⁹³

Após, o Tratado do Espaço traz disposições sobre o que se intitula neste trabalho como a “cooperação entre astronautas” ao determinar que os astronautas quando “desenvolverem atividades no espaço cósmico e nos corpos celestes”⁶⁹⁴ deverão prestar assistência a astronautas de outros Estados parte do Tratado.

Por fim, os Estados partes deverão informar imediatamente os outros Estados parte ou do Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas sobre qualquer fenômeno descoberto no espaço (Lua e corpos celestes) que possam “representar perigo para a vida ou a saúde dos astronautas”.⁶⁹⁵

⁶⁹² Artigo V- Os Estados Partes do Tratado considerarão os astronautas como enviados da humanidade no espaço cósmico e lhes prestarão toda a assistência possível em caso de acidente, perigo ou aterrissagem forçada sobre o território de um outro Estado parte do Tratado ou em alto mar. Em caso de tal aterrissagem, o retorno dos astronautas ao Estado de matrícula do seu veículo espacial deverá ser efetuado prontamente e com toda a segurança. BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

⁶⁹³ LYALL, F. Who Is An Astronaut? The Inadequacy Of Current International Law. **Acta Astronautica**. Vol. 66, P. 1613-1617, 2010.

⁶⁹⁴ Artigo V- [...] Sempre que desenvolverem atividades no espaço cósmico e nos corpos celestes, os astronautas de um Estado parte do Tratado prestarão toda a assistência possível aos astronautas dos outros Estados partes do Tratado. BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

⁶⁹⁵ Artigo V- [...] Os Estados partes do Tratado levarão imediatamente ao conhecimento dos outros Estados partes do Tratado ou do Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas qualquer fenômeno por estes descoberto no espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, que possa representar perigo para a vida ou a saúde dos astronautas. BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

Para A.S PIRADOV o dever de assistência deve ser compreendido como um princípio do Direito Espacial.⁶⁹⁶ Diante de sua importância foi elaborado o Acordo de Salvamento de 1968 que segundo Cargill Hall se deu por iniciativa do primeiro ministro Russo Nikita Khrushchev em 1962 quando enviou uma mensagem ao Presidente dos EUA, John Kennedy, sobre a necessidade de um documento único com o objetivo central de salvar a vida dos, no caso, cosmonautas e, ainda, com menção a assistência para busca e resgate dos objetos espaciais, assim, a preocupação era com as pessoas, mas também com tecnologias que poderiam “cair em mãos inimigas.”⁶⁹⁷

Em 1966 ocorreu o pouso de emergência da espaçonave GEMINI SC8⁶⁹⁸ com os dois astronautas: o piloto de comando Neil Armstrong e o piloto David Scott da NASA (EUA) com o objetivo de realizar atividades extra veiculares mais prolongadas que as feitas anteriormente e uma acoplagem com um foguete Agena em órbita. Entretanto, devido a problemas na acoplagem, gerando rotações em si mesma, os astronautas foram obrigados a realizar operações de desacoplamento do foguete Agena, o que gerou rotações na velocidade de uma revolução por segundo⁶⁹⁹, o que poderia gerar perda de consciência dos astronautas. Esta situação não havia sido treinada e gerou o pouso forçado no Oceano Pacífico ao sul de Yokosuka, no Japão⁷⁰⁰ e, assim, uma situação concreta que necessitava dos institutos do salvamento. Diante desse cenário, os EUA realizaram esforços para a concretização de um acordo para o salvamento de astronautas.⁷⁰¹

Até hoje, o Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico de 1968 é o documento mais completo que trata sobre os astronautas⁷⁰² e possui disposições que dialogam com o Tratado do Espaço e com a Convenção sobre Responsabilidade de 1972, pelo que aprofunda-se os seguintes eixos: a.

⁶⁹⁶ PIRADOV, A.S. **International Space Law**. Honolulu, EUA: Universty Press of the Pacific, 2000, p. 102.

⁶⁹⁷ HALL, R. Cargill. Rescue and return os astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, nº 2, p. 197-210, 1969 P. 202.

⁶⁹⁸ Para informações completas sobre a missão, consulte o relatório do plano da missão n. 5019 da NASA com dados do projeto: NASA. **NASA Program Gemini Working Paper n. 5019**. Gemini Program Mission Planning Report. 1965. Disponível em: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19730073399/downloads/19730073399.pdf>> Acesso em 15 de junho de 2022.

⁶⁹⁹ Um giro completo por segundo.

⁷⁰⁰ NASA. **Gemini's First Docking Turns to Wild Ride in Orbit**. 2016. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/feature/geminis-first-docking-turns-to-wild-ride-in-orbit>>. Acesso em 15 de junho de 2022.

⁷⁰¹ HALL, R. Cargill. Rescue and return os astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, nº 2, p. 197-210, 1969 P. 202.

⁷⁰² BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico**.

sobre a restituição dos astronautas; b. da condição de enviado da humanidade; c. a exigência do exercício de atividades pacíficas; d. o sistema de responsabilidades⁷⁰³;

O Acordo sobre Salvamento inicia suas disposições com o item a. sobre a restituição dos astronautas. O artigo 1º dispõe sobre a obrigação de publicidade aos Estados quando as pessoas de uma nave espacial sofrerem um acidente, estão em perigo ou em aterrissagem forçada/involuntária em seu território, em alto-mar ou fora da jurisdição de qualquer Estado.⁷⁰⁴ Neste ponto Jonathan Percivalle de Andrade amplia a compreensão para outros espaços internacionais, comuns da humanidade, como a Antártida.⁷⁰⁵

Esta publicidade deverá ocorrer por meio da comunicação com a autoridade lançadora, ou ampla publicidade aos demais Estados (quando não possível a primeira) e, ainda, notificar o Secretário-Geral das Nações Unidas que auxiliará na publicização.

No art. 2º explicita-se como deve ocorrer esse salvamento: o Estado-parte em que ocorreu a aterrissagem deverá adotar medidas de salvamento, inclusive oferecendo a assistência necessária; esse Estado, ainda, deverá informar a autoridade lançadora e o Secretário-Geral das Nações Unidas das medidas que está realizando e os resultados empreendidos.⁷⁰⁶

Ainda, o acordo dispõe sobre a possibilidade de a autoridade lançadora também contribuir para a busca e salvamento, no caso de pouso forçado ou involuntário, mesmo que em

⁷⁰³ Piet-Hein Houben ressalta a importância do Acordo, mas salienta a necessidade de um acordo final sobre a convenção de responsabilidade que poderia contribuir ao debate. A convenção foi posteriormente aprovada. HOUBEN, Pien-Hein. A New Chapter of Space Law: The Agreement on the Rescue and Return of Astronauts and Space Objects. **Netherlands International Law Review**. Vol. 15, n. Issue 02, June 1968, pp 121 - 132

⁷⁰⁴ ARTIGO 1º Cada Parte Contratante que receber informação de que, ou descobrir que o pessoal de uma nave espacial sofreu acidente ou está passando por situação de perigo ou fez uma aterrissagem forçada ou involuntária em território sob sua jurisdição ou no alto mar, ou em qualquer outro local fora da jurisdição de qualquer Estado deverá imediatamente:

(a) notificar a autoridade lançadora ou, se não puder identifica, ou com ela imediatamente se comunicar, divulgar o ocorrido de imediato por todos os meios de comunicação de que disponha.

(b) notificar o Secretário-Geral das Nações Unidas, o qual deverá difundir a informação sem demora por todos os meios apropriados de comunicação a sua disposição. BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico.**

⁷⁰⁵ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas.** (Dissertação) 122 f. Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Orientador: Professor Titular Dr. Paulo Borba Casella. São Paulo, 2021, p. 43.

⁷⁰⁶ ARTIGO 2º Se, devido acidente, perigo pouso forçado ou involuntário, o pessoal de uma nave espacial aterrissar em território sob a jurisdição de uma Parte Contratante, essa Parte deverá imediatamente tomar todas as medidas possíveis para o salvamento oferecendo toda a necessária assistência. A Parte informará a autoridade lançadora e também o Secretário-Geral das Nações Unidas das medidas que está tomando e de seus resultados. Desde que a assistência pela autoridade lançadora possa contribuir para um pronto salvamento, ou contribuir substancialmente para o êxito das operações de busca e de salvamento a autoridade lançadora deverá cooperar com a Parte Contratante para a eficácia das operações de busca e de salvamento. Tais operações estarão sujeitas à direção e controle da Parte Contratante, a qual atuará em estreita e permanente consulta com a autoridade lançadora. BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico.**

território de outro Estado, sendo necessário observar dois pontos: a possibilidade de contribuição substancial e o controle e direção da Parte Contratante (o país receptor da aeronave). Stephen Gorove estabelece algumas considerações sobre a expressão “pouso forçado ou involuntário”, sendo aquele pouso que não teria ocorrido, se não fosse a situação excepcional de acidente, perigo ou emergência, caracterizando-se efetivamente como “não intencional”, ainda que tenha sido escolhido (diante da situação).⁷⁰⁷

No artigo 3º evidencia-se outra situação: a ocorrência de pouso em alto mar ou local fora da jurisdição de qualquer Estado. A partir da informação do ocorrido os Estados deverão prestar assistência, se necessário e possível. Ainda, deverão informar o Secretário-Geral das Nações Unidas das medidas tomadas e seu progresso.⁷⁰⁸

Diante dos dois cenários de pouso, o artigo 4º impõe o dever de restituição dos astronautas a autoridade lançadora.⁷⁰⁹ O termo “restituir” é criticado pela doutrina vez que não seria o termo adequado para ser utilizado com seres humanos⁷¹⁰, entretanto, Augusto Ferrer, mesmo criticando, elenca que a sua utilização teria por objetivo restringir problemas de interpretação.⁷¹¹

Ainda, a redação do referido instrumento internacional deixa em aberto a sua abrangência⁷¹²: seria aplicável somente em eventos ocorridos na superfície terrestre ou em órbita também?

⁷⁰⁷ GOROVE, Stephen. International Protection of Astronauts and Space Objects. **DePaul Law Review**. V. 20, nº 3, 1971. P. 601

⁷⁰⁸ ARTIGO 3º Se for recebida informação de que o pessoal de uma nave espacial pousou no alto mar ou em qualquer outro local fora jurisdição de qualquer Estado, ou se tal fato for descoberto, as Partes Contratantes, com possibilidade de fazê-lo, prestarão assistência, se necessário, às operações em busca e salvamento desse pessoal de fim de assegurar o seu rápido salvamento, deverão informar a autoridade lançadora e o Secretário-Geral das Nações Unidas das medidas que estão tomando e do seu progresso. BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico.**

⁷⁰⁹ ARTIGO 4º Se, devido a acidente, perigo, pouso forçado ou involuntário, e pessoal de uma nave espacial pousar em território sob a jurisdição de uma Parte Contratante, ou tiver sido encontrado em alto mar, ou em qualquer outro lugar fora da jurisdição de qualquer Estado, tal pessoal será pronta e seguramente restituído aos representantes da autoridade lançadora. BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico.**

⁷¹⁰ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas.** (Dissertação) 122 f. Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Orientador: Professor Titular Dr. Paulo Borba Casella. São Paulo, 2021, p. 43.

⁷¹¹ FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial.** 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976, p. 321.

⁷¹² ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas.** (Dissertação) 122 f. Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Orientador: Professor Titular Dr. Paulo Borba Casella. São Paulo, 2021, p. 46.

Caril Hall menciona a opinião do representante da NASA, Paul G Dembling sobre a possibilidade da ocorrência de assistência também no espaço exterior, entretanto, dependeria “amplamente de precedente humanitário e conveniência nacional”.⁷¹³

Por outro lado, o representante da organização Europeia de Pesquisa Espacial apontou que as regras do Acordo sobre Salvamento de 1968 seriam aplicáveis em ambos: espaço sideral e superfície da terra⁷¹⁴, ou ainda, o representante da ex-URSS na 4ª Sessão do Subcomitê Jurídico do COPUOS apontou a sua expectativa de aprovar o “princípio da incondicional assistência aos astronautas” de caráter humanitário⁷¹⁵ e não vinculado somente a eventos ocorridos na superfície terrestre.⁷¹⁶

Segundo Manuel Augusto Ferrer, seria possível concluir uma obrigação internacional dos Estados em adotar medidas de salvamento aos astronautas como decorrência da expressão contida no instrumento⁷¹⁷: “prestarão toda a assistência possível”, não havendo limitação de “local”. Entretanto, a maioria dos doutrinadores se posiciona no sentido de que o dever de assistência e restituição se aplicam apenas a eventos terrestres⁷¹⁸, não sendo possível uma obrigação de retorno do espaço da mera interpretação dos dispositivos⁷¹⁹, embora, ressaltem a necessidade urgente de uma disposição nesse sentido e a consolidação de um retrocesso ela não existir.⁷²⁰

Dessa forma o princípio do Salvamento, inclusive em parte ventilado pelo Tratado do Espaço no art. V, careceu de aprofundamentos no Acordo de Salvamento, o que representa uma omissão.⁷²¹

⁷¹³ Tradução livre de: “under the terms of the 1968 Treaty on Rescue and Return, the rescue of astronauts in distress in outer space by means of Earth-based services still rests largely on humanitarian precedente, and national convenience”. HALL, Caril. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, nº 2, p. 197-210, 1969 P. 206.

⁷¹⁴ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/7**. "The question of the definition and/or the delimitation of outer space" background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷¹⁵ Sobre o caráter humanitário esse é o posicionamento preciso de Sreejith e Lachs. SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy**. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 134; LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977. P. 111-112.

⁷¹⁶ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷¹⁷ FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976, p. 338.

⁷¹⁸ VON DER DUNK, Frans G. A sleeping beauty awakens: the 1968 Rescue Agreement after forty years. **Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications**. n.29, p. 411-438, 2008, p. 423.

⁷¹⁹ HALL, R. Cargill. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, nº 2, p. 197-210, 1969, p. 205.

⁷²⁰ CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998, p. 284-285

⁷²¹ CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998, p. 284-285

À época o tema foi tratado com muita urgência, como se abstrai da declaração do representante da ex-URSS: “a delegação soviética apelou a todos os membros do Subcomité para procederem com toda a seriedade e com toda a velocidade possível para concluir o acordo sobre o resgate de astronautas.”⁷²²

O Tratado é omissivo, também, com relação aos gastos suportados pelos Estados ao realizarem esse salvamento, pelo que a doutrina se subdivide: a primeira corrente argumenta que os gastos deverão ser suportados pela autoridade lançadora⁷²³, inclusive, se remetendo aos gastos com a restituição de objetos espaciais ou suas partes que são direcionados à autoridade lançadora no art. 5 do Acordo de Salvamento; a segunda, em alusão às convenções aplicadas ao mar, aponta que os gastos deveriam ser completamente pagos pelo Estado que resgatou, em virtude do caráter humanitário, de salvamento de vidas humanas.⁷²⁴ Stephen Gorove propõe uma forma de reduzir os gastos do Estado que realiza o salvamento: entregando o astronauta aos representantes da autoridade lançadora, ao invés de ele mesmo levar ao Estado lançador.⁷²⁵

Além dessa discussão, ressalta-se o posicionamento de Michel Bourbonniere ao deixar clara a diferença entre um desastre ou acidente do exercício regular da força em situação de abate de um satélite ou nave espacial, em que o território de um Estado foi violado. Nesse caso, o Acordo de Salvamento não seria aplicado.⁷²⁶

Por fim, o artigo 6 dispõe⁷²⁷ sobre o conceito de “autoridade lançadora” como o Estado responsável pelo lançamento ou organização intergovernamental, desde que tenha aceito os direitos e deveres do presente Tratado e que a maioria dos membros de sua constituição sejam

⁷²² Tradução livre de: “Representing as it did a State whose astronauts were soaring to the far recesses of the universe in the interests of mankind, the Soviet delegation appealed to all members of the Sub-Committee to proceed in all seriousness and with all possible speed to complete the agreement on the rescue of astronauts.” UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105.C.2/SR.86 P. 5**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷²³ HALL, R. Cargill. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, nº 2, p. 197-210, 1969. P. 203

⁷²⁴ LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre**. Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977. P. 120; CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998. P. 28; VERESCHETIN, V.S. Elaborating the Legal Status of Astronauts, 7 **Hastings Int'l & Comp.L. Rev.** 501 (1984), p. 504.

⁷²⁵ GOROVE, Stephen. International Protection of Astronauts and Space Objects. **DePaul Law Review**. V. 20, nº 3, 1971. P. 603-604

⁷²⁶ BOURBONNIERE, Michel. National-Security Law in Outer Space: The Interface of Exploration and Security. **Journal of Air Law and Commerce**. V. 70, nº 1, 2005. P. 21.

⁷²⁷ ARTIGO 6º - Para os fins do presente Acordo o termo “autoridade lançadora” corresponderá ao Estado responsável pelo lançamento, ou no caso de uma organização intergovernamental ser responsável pelo lançamento, a tal organização, desde que a mesma declare a sua aceitação dos direitos e obrigações previstos no presente Acordo, e que a maioria dos membros de tal organização seja constituída de Estados Partes no presente Acordo e no Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Outros Corpos Celestes. BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico**.

Estados-parte do Acordo. Não há menção a empresas, ou seja, considerando a disposição atual o salvamento sempre estaria vinculado ao Estado.

Aborda-se, então, o item b. da condição de enviado da humanidade, que foi prevista originalmente no Tratado do Espaço de 1967, mas anteriormente previsto na Declaração sobre Princípios de 1963, os significados dessa expressão são amplamente discutidos atualmente, embora quando da aprovação se mostravam tímidas. Destaca-se a ponderação de Glaser, representante da Romênia, em 1966: “significa que a exploração e o uso do espaço sideral devem ocorrer em conformidade com o direito internacional [...] no interesse da paz e segurança internacionais e da cooperação entre Estados, e sem prejudicar os interesses de outros Estados”, inclusive com respeito a Carta das Nações Unidas.⁷²⁸

Há duas correntes sobre o estudo do termo “enviados da humanidade”, a primeira não vislumbra relevância⁷²⁹, considera obsoleta⁷³⁰ e de fácil resolução, como propõe Aldo Armando Cocca: “pessoa (...) responsável por representar a Humanidade e atuar por ela na exploração e uso do espaço e corpos celestes”.⁷³¹

A segunda corrente busca entender o significado da expressão e, principalmente, as consequências da sua existência: primeiro, a compreensão de que seriam representantes⁷³² da humanidade em missões que poderiam verificar, inclusive, a existência de vida extraterrestre, e, assim, deveriam atrair esforços para seu resgate⁷³³; segundo, devido a missão se dar pelo interesse de toda a humanidade⁷³⁴; terceiro, por ser um reforço aos astronautas de que suas atividades devem observar os interesses de toda a humanidade⁷³⁵; quarto devido ao risco que

⁷²⁸ Tradução livre de “The principal that astronauts should be regarded as the envoys of all mankind meant that the exploration and use of outer space must take place in conformity with international law, including the united nations charter, in the interests of international peace and security and of cooperation and understanding among states, and without prejudicing the interests of other states.” UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.61. P. 10.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷²⁹ LYALL, Francis. Who is an astronaut? The inadequacy of current international law. **Acta Astronautica**. V. 66, p. 1613-1617, 2010. P. 1614.

⁷³⁰ GOLDA, Carlo. Legal regime of human activities in outer space law. **NASA**. Disponível em: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19940026925/downloads/19940026925.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷³¹ Tradução livre de “persona (...) encargada de representar a la Humanidad y de actuar por ella en la exploración y utilización del espacio y los cuerpos celestes” COCCA, Aldo Armando. La condición jurídica del cosmonauta. **Revista de Derecho Público**. Número 9, p. 239-257. 2014. P. 245.

⁷³² Esse caráter de representatividade é apresentado por LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut’. **Acta Astronautica**. v.115, p. 185-194, 2015 P. 188.

⁷³³ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.98/L.7. P. 9.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022

⁷³⁴ HOBE, Stephan. Legal aspects of space tourism. **Nebraska Law Review**. v. 86, p. 439-458, 2007. P. 456.

⁷³⁵ JENKS, C. Wilfred. **Space Law**. Nova York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965. P. 247.

eles são submetidos e a necessidade de resgate⁷³⁶ como uma forma de prestigiá-los pela exposição em prol do desenvolvimento.⁷³⁷

Aponta-se o posicionamento de Sachdeva⁷³⁸ que direciona a consideração de “enviado da humanidade” somente aos comandantes de veículos espaciais, limitando-se o resgate a eles. Este posicionamento é criticado, pois não possui fundamento nos tratados e, também, limitaria o caráter humanitário do resgate a eles⁷³⁹, vez que não incluiria a tripulação, por exemplo.

Diante disso, a este trabalho coaduna-se com a corrente que vincula significados aos termos “enviado da humanidade”, principalmente pelo fato de relacionar o sujeito astronauta e suas funções a um caráter internacional.

Por fim, c. a exigência do exercício de atividades pacíficas adveio de discussões sobre a necessidade de condicionar a expressão “enviados da humanidade” às atividades desempenhadas no espaço.⁷⁴⁰ Ustor, representante da Hungria em 1965, apontou que o significado da expressão poderia resultar na concessão de privilégios e imunidades diplomáticas. Entretanto, essa concessão deveria estar condicionada ao uso para fins pacíficos do Estado, caso contrário, seriam conferidas imunidades diplomáticas, por exemplo, à espões ou soldados.⁷⁴¹

Considera-se essa exigência como consonante com os objetivos de desmilitarização do espaço, há muito evidenciadas desde os primórdios da codificação do Direito Espacial, assim, se suas atividades forem desenvolvidas nesse sentido, contrárias à paz, segurança e promovendo danos ao meio ambiente⁷⁴², não seriam aplicado o manto protetivo da condição de “enviados da humanidade”.

Este é o posicionamento claro de Michel Bourbonniere, ao propor que as proteções do acordo de Salvamento de 1968 seriam somente aplicadas a atividades espaciais civil e, estariam

⁷³⁶ MASSON-ZWAAN, Tanja; FREELAND, Steven. Between heaven and Earth: the legal challenges of human space travel. **Acta Astronautica**. n. 66, p. 1597-1607, 2010. P. 1603

⁷³⁷ SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy**. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 131.

⁷³⁸ SACHDEVA, G.S. **Outer Space: Law, policy and governance**. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book.

⁷³⁹ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertação) 122 f. Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Orientador: Professor Titular Dr. Paulo Borba Casella. São Paulo, 2021, p. 53.

⁷⁴⁰ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.66. P. 9**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022. O representante do Irã, em 1966 na 50 reunião, sugeriu a inclusão. UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.71 e Add. 1. P. 25**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁴¹ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44 P. 3 e 8**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁴² SACHDEVA, S. G. **Outer Space: Law, policy and governance**. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book

suspensas diante de atividades militares ou civis que apresentassem características de hostilidade. Para o autor, ainda, seriam aplicáveis as regras de Direito Internacional Humanitário para captura e concessão de tratamento de prisioneiro de guerra cessando com o fim das hostilidades⁷⁴³, ou o direito de angária.⁷⁴⁴

Embora, diversos astronautas possuam carreiras militares, antes ou até durante, segundo Aldo Armando Cocca em decorrência do Tratado do Espaço de 1967 há uma incompatibilidade expressa com a militarização das atividades dos astronautas, ou ainda, que sejam utilizadas para fins de espionagem ou violação de prerrogativas e direitos espaciais.⁷⁴⁵

Embora o sistema de responsabilidades internacionais careça de aprofundamentos e envolva, principalmente, a responsabilidade dos Estados, para este trabalho será abordado o recorte específico do item d. o sistema de responsabilidades que possam afetar os astronautas.

Primeiramente, no âmbito do direito internacional a violação deve ser imputada à um Estado⁷⁴⁶ ou, ainda, no caso de danos realizados por civis, em última análise a responsabilidade seria do Estado: como no caso Zafiro, um litígio entre Grã-bretanha e Estados Unidos em 1925, em que o Tribunal Arbitral considerou os Estados Unidos como responsável pela tripulação civil de um navio da marinha nas Filipinas⁷⁴⁷, em virtude de os oficiais da marinha não adotarem medidas eficazes.⁷⁴⁸ Dessa forma, há dúvidas sobre a possibilidade de aplicação da responsabilidade as empresas.

Este fato é parcialmente suprimido pelo conceito de Estado Lançador apresentado pela Convenção sobre Responsabilidade de 1972 como aquele Estado que lança e o Estado a partir de onde é lançado o objeto espacial. Apesar disso, Olavo de Oliveira Bittencourt Neto aponta que esse sistema deve ser revisto diante da ampliação dos voos espaciais privados.⁷⁴⁹

⁷⁴³ BOURBONNIERE, Michel. National-Security Law in Outer Space: The Interface of Exploration and Security. *Journal of Air Law and Commerce*. Vo. 70, nº 1, 2005. P. 20. Corroborando com este entendimento: SCHMITT, Michael N. International Law and Military Operations in Space. In: **Max Planck Yearbook of United Nations Law** (Org.). v. 10, 2006, P. 109.

⁷⁴⁴ Trata-se da requisição forçada exercida por um Estado, em tempos de guerra, de viaturas e navios no seu território para exercer necessidades momentâneas. ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; e CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. P. 928

⁷⁴⁵ COCCA, Aldo Armando. **Consolidación del derecho espacial: Contribución del pensamiento argentino a la codificación del espacio**. Buenos Aires: Editora Astrea, 1971. P. 94-95.

⁷⁴⁶ ORENSEN, Max. **Manual de derecho internacional publico**. Tradução: Dotación Carnegie para la Paz Internacional. México: Fondo de Cultura Económica, 1998. P. 508.

⁷⁴⁷ AMERICAN AND BRITISH CLAIMS ARBITRATION TRIBUNAL. **Case Zafiro**. D. Earnshaw and Others (Great Britain) v. United States (Zafiro case) (1925). Vol. VI pp. 160-165. American and British Claims Arbitration Tribunal. Disponível em: < https://legal.un.org/riaa/cases/vol_VI/160-165_Earnshaw.pdf > . Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁴⁸ SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla (coord. e revisor), Lenita Ananias do Nascimento e Antônio de Oliveira Sette-Câmara. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010, p. 580

⁷⁴⁹ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional**. Curitiba: Juruá, 2011. P. 80.

Com relação ao tipo de dano a doutrina se divide: a posição minoritária adota a visão restrita somente a danos patrimoniais⁷⁵⁰; e a posição majoritária compreende a possibilidade de existirem danos morais passíveis de indenização.⁷⁵¹

No âmbito da controvérsia sobre a responsabilidade objetiva e subjetiva o Direito Espacial admite a possibilidade de ambos na Convenção sobre Responsabilidade de 1972 inclusive à pessoas: “Na eventualidade de dano causado fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a **pessoa** ou propriedade a bordo de tal objeto espacial”⁷⁵² e este dano causado por “por um objeto espacial de outro Estado lançador e de danos em consequência sofrido por um terceiro Estado, ou **por suas pessoas físicas** ou jurídicas”⁷⁵³ a responsabilidade será do Estado lançador e do terceiro Estado participante. Nesse sentido, se o dano tiver sido causado na superfície da terra ou com a aeronave em voo, a responsabilidade será absoluta, agora, se o dano tiver sido causado “**a pessoas** ou propriedades a bordo de tal objeto espacial fora da superfície da Terra” a responsabilidade será fundamentada em culpa. Em todos os casos o ônus da indenização será dividido de acordo com o grau de culpa, se não for possível essa graduação, serão alocados em proporções iguais.⁷⁵⁴

⁷⁵⁰ VERDROSS, Alfred. **Derecho Internacional Público**. Tradução: Antonio Truyol y Serra. 4. Ed. Madrid: Aguilar Ediciones, 1963. P. 298.

⁷⁵¹ SOARES, Guido Fernando Silva. **Curso de Direito Internacional Público**. São Paulo: Atlas, 2002. P. 186; SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla (coord. e revisor), Lenita Ananias do Nascimento e Antônio de Oliveira Sette-Câmara. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. P. 392

⁷⁵² BRASIL. **Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais**. Promulgada pelo Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁵³ BRASIL. **Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais**. Promulgada pelo Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁵⁴ Artigo completo; ARTIGO 4º 1. Na eventualidade de dano causado fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou propriedade a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador e de danos em consequência sofrido por um terceiro Estado, ou por suas pessoas físicas ou jurídicas, os primeiros dois Estados serão, solidária e individualmente responsáveis perante o terceiro Estado, na medida indicada pelo seguinte: (a) se o dano tiver sido causado ao terceiro Estado na superfície da Terra ou a aeronave em voo, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado será absoluta; (b) se o dano houver sido causado a um objeto espacial de um terceiro Estado ou a pessoas ou propriedades a bordo de tal objeto espacial fora da superfície da Terra, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado fundamentar-se-á em culpa por parte de qualquer dos dois primeiros Estados, ou em culpa por parte de qualquer dos dois primeiros Estados, ou em culpa por parte de pessoas pelas quais qualquer dos dois seja responsável. 2. Em todos os casos de responsabilidade solidária e individual mencionados no parágrafo 1, o ônus da indenização pelo dano será dividido entre os primeiros dois Estados de acordo com o grau de sua culpa; se não for possível estabelecer o grau de culpa de cada um desses Estados, o ônus da indenização deve ser dividido em proporções iguais entre os dois. Tal divisão se fará sem prejuízo do direito que assiste ao terceiro Estado de procurar a indenização total devida nos termos desta Convenção de qualquer ou de todos os Estados Lançadores que são, solidária e individualmente responsáveis. BRASIL. **Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais**. Promulgada pelo Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html>. Acesso em 16 de junho de 2022.

Para Olavo de Oliveira Bittencourt Neto: “a Convenção de Responsabilidade, voltada aos interesses das vítimas à pronta e total reparação, prevê a responsabilidade objetiva, em tais casos, por ser potencialmente impossível a prova da culpa dos Estados lançadores, no ocorrido”⁷⁵⁵, enquanto a responsabilidade subjetiva se volta a “ideia de solidariedade entre Estados que exploram o espaço, compartilhando benefícios e prejuízos decorrentes de atividade que, em ambiente de microgravidade, dependente do controle precário de maquinário sofisticado”.⁷⁵⁶

Ainda, de acordo com o artigo 1 da Convenção sobre Responsabilidade de 1972, serão considerados danos a “**perda de vida, ferimentos pessoais ou outro prejuízo à saúde**; perdas de propriedade de Estados ou de **pessoas físicas** ou jurídicas ou danos sofridos por tais propriedades, ou danos e perdas no caso de organizações intergovernamentais internacionais”.⁷⁵⁷

Dessa forma, ainda que os astronautas sejam responsáveis pelos danos causados, haveria ainda a responsabilidade do Estado lançador, conforme o art. 8.⁷⁵⁸ Entretanto, apesar dessa vinculação ao Estado lançador, Vereshchetin não exclui a possibilidade de uma responsabilização moral ou jurídica dos astronautas em face do Estado que mantém vínculo.⁷⁵⁹

No caso de crime cometido em veículo espacial o Estado de registro, segundo Stephen Gorove, deverá exercer a sua jurisdição, conforme o artigo VIII do Tratado do Espaço, mesmo que ele não seja um Estado-Parte do Tratado, poderão ser aplicadas as suas normativas.⁷⁶⁰

Há propostas audaciosas, como a de Ustor e Jonathan Percivale de Andrade de conferir aos astronautas inviolabilidade do Direito Diplomático, o primeiro condiciona aos usos para

⁷⁵⁵ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. *Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional*. Curitiba: Juruá, 2011. P. 82.

⁷⁵⁶ BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. *Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional*. Curitiba: Juruá, 2011. P. 84.

⁷⁵⁷ BRASIL. **Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais**. Promulgada pelo Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁵⁸ VERESCHETIN, V. S. Elaborating the Legal Status of Astronauts. **Hastings International and Comparative Law Review**. Vol. 7, nº 3, 1984. P. 505

⁷⁵⁹ VERESCHETIN, V. S. Elaborating the Legal Status of Astronauts. **Hastings International and Comparative Law Review**. Vol. 7, nº 3, 1984. P. 505

⁷⁶⁰ GOROVE, Stephen. Criminal Jurisdiction in Outer Space. **The International Lawyer**, Vol. 6, nº 2, 1972. P. 318.

fins pacíficos pelos Estado⁷⁶¹ e o segundo com os contornos da Convenção de Viena de 1961⁷⁶², entretanto, esta é uma corrente ainda em expansão.⁷⁶³

No âmbito do Direito Internacional esgotou-se os instrumentos que dialogam diretamente com a figura do astronauta.⁷⁶⁴ Cabendo, neste momento, pontuar os acordos de cooperação internacionais que possuem alguma determinação direcionada aos astronautas, é o caso do Acordo sobre a Estação Espacial Internacional⁷⁶⁵, Código de Conduta para a tripulação da Estação Espacial Internacional⁷⁶⁶ e a Política Disciplinar para a Tripulação da Estação Espacial Internacional⁷⁶⁷, todos somente são aplicados ao Canadá, Estados-membros da ESA, Japão, Rússia e Estados Unidos, embora remeta sua aplicação a “todos os membros da tripulação do ISS”⁷⁶⁸ que poderia fugir do escopo de países iniciais.

Importante ressaltar que o Acordo sobre a Estação Espacial Internacional, estabelece o sistema de renúncia recíproca ao direito de indenização (*cross-waiver of liability*) e é aplicado aos Estados-membros, agências espaciais, entidades parceiras e industriais. Rochus Moenter aponta que essa renúncia não é absoluta, não sendo aplicada em caso de conduta dolosa que cause dano e no caso de morte do astronauta, nesse caso os herdeiros poderiam reivindicar uma indenização.⁷⁶⁹

⁷⁶¹ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44 P. 3 e 8**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁶² “Artigo 29. A pessoa do agente diplomático é inviolável. Não poderá ser objeto de nenhuma forma de detenção ou prisão. O Estado acreditado tratá-lo-á com o devido respeito e adotará todas as medidas adequadas para impedir qualquer ofensa à sua pessoa, liberdade ou dignidade.” BRASIL, **decreto nº 56.435, de 8 de junho de 1965**. Promulga a Convenção de Viena sobre Relações Diplomáticas. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d56435.htm>. Acesso em: 20 de julho de 2020.

⁷⁶³ ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertação) 122 f. Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Orientador: Professor Titular Dr. Paulo Borba Casella. São Paulo, 2021, p. 101.

⁷⁶⁴ Destaca-se o posicionamento de Lebeau sobre a necessidade de se estipular uma estratégia global organizada. LEBEAU, André. The astronaut and the robot: Short- and long-term scenarios for space technology. **Space Policy**, vol. 3, n. 3, 1987, p. 207-220.

⁷⁶⁵ UNITED STATES OF AMERICA. **Agreement Among The Government Of Canada, Governments Of Member States Of The European Space Agency, The Government Of Japan, The Government Of The Russian Federation, And The Government Of The United States Of America Concerning Cooperation On The Civil International Space Station**. Washington, 1998. Disponível em: < <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/02/12927-Multilateral-Space-Space-Station-1.29.1998.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁶⁶ ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁶⁷ ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponível em: < https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Disciplinary_Policy.pdf> . Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁶⁸ Introdução, item B, terceiro parágrafo. ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁶⁹ MOENTER, Rochus. The International Space Station: Legal Framework and Current Status. **Journal of Air Law and Commerce**, Vol. 64, nº 4, 1999. P. 1047.

No Acordo sobre a Estação Espacial Internacional há a autorização do uso da jurisdição do Estado-membro “sobre o pessoal em ou em qualquer elemento de voo que sejam seus respectivos cidadãos”.⁷⁷⁰ Destaca-se o caso da astronauta Anne McClain que em 2019 se imputou o cometimento de um crime na Estação Espacial Internacional, uma vez que acessou ilegalmente os registros financeiros de sua ex-cônjuge. A jurisdição a ser aplicada seria a dos EUA segundo o art. 22 do Acordo sobre a Estação Espacial Internacional, entretanto, a acusação não foi levada a cabo, pelos promotores federais não compreenderem como um acesso ilícito.⁷⁷¹

O Código de Conduta para a tripulação da Estação Espacial Internacional⁷⁷² possui sua aplicação limitada a tripulação do Acordo Governamental realizado pelo Canadá, ESA, Japão, Rússia e Estados Unidos e dentre seus objetivos destaca-se: estabelecer uma cadeia de comando e uma hierarquia de gestão, padrões de trabalho, responsabilidades, regulamentos disciplinares, diretrizes de segurança física e da informação, dentre outros (Ítem B). Embora, esteja limitado aos países que o assinaram, no Código há a clara informação de que ele é aplicado a todos os membros da tripulação da ISS durante pré-voo, em órbita e pós-voo, abrangendo todas as fases de lançamento e retorno.

O Código, ainda no item B, deixa claro que os membros estão sujeitos a outras normativas, em especial políticas disciplinares e requisitos impostos por suas próprias Agências e, cada membro da tripulação, teria o direito de saber quais os requisitos adicionais.

Com relação as definições, apontadas no item C, destaca-se duas: a “*crew surgeon*” que é o cirurgião de voo designado que possui a responsabilidade primária pela saúde e bem-estar da tripulação. O documento não deixa claro se ele obrigatoriamente embarca na ISS, ainda, o Código estabelece como “membro da tripulação da ISS” qualquer pessoa aprovada para voar, incluindo a tripulação de expedição e tripulação visitante.

No item II, há o estabelecimento de normas gerais, que são algumas responsabilidades e direitos da tripulação, os quais apresenta-se de forma breve: 1. Relacionamento: dever de manutenção de um relacionamento harmonioso, considerando a natureza internacional e

⁷⁷⁰ UNITED STATES OF AMERICA. **Agreement Among The Government Of Canada, Governments Of Member States Of The European Space Agency, The Government Of Japan, The Government Of The Russian Federation, And The Government Of The United States Of America Concerning Cooperation On The Civil International Space Station.** Washington, 1998. Disponível em: < <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/02/12927-Multilateral-Space-Space-Station-1.29.1998.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁷¹ BAKER, Mike. Space crime allegation leads to charge against astronaut's ex-wife. 2019. **New York Times**. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2020/04/06/us/space-crime-allegation-indictment.html>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁷² ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew.** 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSS/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

multicultural da tripulação e da missão, veja-se que esse é um ponto que eleva o percentual de sucesso das missões conforme o 3.1; 2. Vedação a atos discriminatórios: o agir que resulte em discriminação ou “pareça” ser um ato discriminatório por meio de preferência indevida a qualquer pessoa ou entidade da ISS ou afetar negativamente a confiança do público sobre o Estado parceiro da ISS, a ISS ou alguma agência vinculada; 3. Conservação de bens; 4. Uso indevido do cargo: são proibidas ações que resultem no uso do cargo para ganho privado, para si ou para outros, inclusive financeiro, neste ponto evidencia-se “o desempenho das funções do ISS não será considerado por ganho privado”; 5. Aos membros é permitido o transporte e armazenamento de lembranças: sendo estas bandeiras, emblemas, insígnias e são alocadas como uma permissão e não um direito. Destaca-se que elas não podem ser vendidas ou usadas para ganho pessoal e, ainda, não serão permitidas as que por sua natureza “se prestem a exploração pelos destinatários ou que, na opinião da Agência Cooperante que fornece o Tripulante da ISS, suscitem questionamentos quanto ao bom gosto” estas não seriam permitidas.

No Item III estabelece-se as autoridades, responsabilidades, a cadeia de comando e a relação entre a gestão terrestre e em órbita. Primeiramente é o Comandante da ISS, enquanto membro da tripulação, o líder da tripulação e responsável por: 1. Manter a relação harmoniosa da equipe, considerando, novamente, a natureza internacional e multicultural da tripulação e da missão; 2. Durante as atividades pré-voo e pós-voo realizar a coordenação das atividades e dos membros para a formação de uma equipe única que cumpra com os cronogramas; 3. Durante as operações em órbita implementar o programa da missão e garantir a proteção dos membros e dos equipamentos e cargas úteis; 4. O responsável geral para: conduzir operações, concluir tarefas, informar o Diretor de Voo, fazer cumprir os procedimentos de segurança física e da informação das operações e dos dados de utilização; manter a ordem, garantir a segurança, saúde e bem-estar da tripulação, incluindo resgate e retorno da tripulação; tomar medidas razoáveis para proteção de bens (elementos, equipamentos e cargas).

Ainda, o Código estabelece que dentro do escopo da autoridade do Comandante da ISS está “usar quaisquer meios razoáveis e necessários para cumprir suas responsabilidades”⁷⁷³ sendo aplicável a bens e pessoas.

Com relação a cadeia de comando (item III, B) estabelece-se a seguinte ordem: O Comandante da ISS, será o gestor em órbita, o Diretor de Voo, será o gestor de terrestre, e a

⁷⁷³ “(7) take all reasonable action necessary for the protection of ISS elements, equipment or payloads”. ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSS/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

ordem de tripulantes será pré-definida antes do voo pela *Multilateral Crew Operations Panel* (MCOP).⁷⁷⁴

No item IV há menção a política disciplinar que será aplicada na ISS, o que foi desenvolvida em documento próprio, entretanto, há clara disposição de que a política disciplinar não limita o direito da Agência Cooperante em aplicar seus próprios regulamentos.

No item V há diretrizes de segurança física e da informação, trazendo disposições de que o uso de equipamentos e bens no âmbito da ISS está limitado ao desempenho das funções do ISS e, ainda, as informações dos próprios membros da tripulação, inclusive médicas, não serão usadas ou divulgadas sem o seu consentimento.

Por fim, no item VI há disposições sobre a proteção aplicada aos sujeitos em pesquisa em humanos, estabelecendo que nenhuma pesquisa poderá ser feita quando colocar em risco a vida, saúde, integridade física ou a segurança dos indivíduos. Ainda, os procedimentos deverão conter a aprovação por escrito do *Human Research Multilateral Review Board* (HRMRB)⁷⁷⁵ e com consentimento completo por escrito e informado do sujeito humano submetido à pesquisa. Neste ponto, ainda é possível que o Cirurgião da Tripulação, o Diretor de Voo e o Comandante da ISS revogar a aprovação ou o consentimento para a pesquisa se a pesquisa colocar em risco o membro da tripulação ou de alguma forma ameaçar o sucesso da missão.

Em especial sobre a pesquisa com seres humanos remete-se a Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (caráter recomendativo)⁷⁷⁶ e a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos (caráter de tratado de direitos humanos).⁷⁷⁷

Ambos os documentos oferecem subsídios a ética na pesquisa com seres humanos: a Declaração de Helsinque estabelece: os princípios gerais que levam em conta que o progresso médico envolve a pesquisa com seres humanos, mas que esta pesquisa deve seguir padrões éticos, gerar novos conhecimentos e nunca prevalecer sobre os direitos e interesses dos sujeitos, além de ser elaborada por equipe médica envolvido na proteção da vida, saúde dignidade, integridade, autodeterminação, privacidade e confidencialidade das informações pessoais;

⁷⁷⁴ Órgão responsável por estabelecer uma política disciplinar.

⁷⁷⁵ Trata-se de um comitê que analisa as pesquisas feitas em seres humanos no âmbito da Estação Espacial Internacional, as reuniões não são abertas ao público. NASA. **Human Research Multilateral Review Board (HRMRB)**. S.d. Disponível em: <<https://irb.nasa.gov/HRMRB/#:~:text=The%20Human%20Research%20Multilateral%20Review,conducted%20in%20an%20ethical%20manner.>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

⁷⁷⁶ WORLD MEDICAL ASSOCIATION. **Declaration of Helsinki** – ethical principles for medical research involving human subjects. 1964. Disponível em: <<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁷⁷ UNESCO. **Universal Declaration on Bioethics and Human Rights**. 2005. Disponível em: <<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights?hub=66535>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

estabelece os riscos, encargos e benefícios, sendo necessária sempre uma avaliação precedente de riscos buscando a minimização destes; evidencia que os grupos e indivíduos vulneráveis são os que podem ser mais prejudicados; apresentam requisitos e protocolos de pesquisa; apresentam os comitês de ética em pesquisa; especificam a privacidade, confidencialidade, consentimento informado; abordam sobre outras questões como o uso de placebo, disposições pós-julgamento, registro da pesquisa e publicação e divulgação do resultados.⁷⁷⁸ Apesar do caráter recomendativo e, portanto, não vinculante, a Declaração apresenta importantes *standards* para a pesquisa científica em seres humanos

De forma paralela a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos em observância do avanço da ciência na pesquisa com seres humanos estabelece alguns *standards* sobre o tema: primeiramente os objetivos, em resumo, fornecer uma estrutura universal e procedimentos para orientar os Estados na formação da legislação e políticas, orientar ações, promover o respeito pela dignidade humana, promover o diálogo pluridisciplinar etc; aborda-se sobre a dignidade humana e direitos humanos; sobre a maximização dos benefícios diretos e indiretos aos pacientes e a minimização dos danos; o respeito a autonomia e responsabilidade individual; a necessidade do consentimento e os procedimentos para tanto; tópicos como as pessoas sem capacidade para consentir, o respeito à vulnerabilidade humana e integridade pessoal; sobre a privacidade e confidencialidade, igualdade, justiça e equidade e o enfoque na não discriminação e não estigmatização, o respeito à diversidade cultural e pluralismo, solidariedade e cooperação; aborda-se a importância da responsabilidade social e saúde; estabelece-se os parâmetros para o compartilhamento de benefícios; proteção das gerações futuras, meio ambiente, biosfera e biodiversidade; sobre a tomada de decisão e abordagem de questões bioéticas; os comitês de ética; avaliação e gerenciamento de riscos; ainda, a Declaração apresenta disposições sobre práticas transnacionais, cooperação ações de acompanhamento da UNESCO.⁷⁷⁹

Dessa forma esses dois instrumentos estabelecem diversas disposições básicas que devem ser observadas para a realização de pesquisas científicas em seres humanos, em especial

⁷⁷⁸ WORLD MEDICAL ASSOCIATION. **Declaration of Helsinki** – ethical principles for medical research involving human subjects.1964. Disponível em: <<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁷⁷⁹ UNESCO. **Universal Declaration on Bioethics and Human Rights**. 2005. Disponível em: <<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights?hub=66535>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

no caso desta tese, a pesquisa feita nos astronautas. Ressalta-se que algumas agências possuem regulações gerais sobre estudos com seres humanos, aplicados no âmbito regional.⁷⁸⁰

Analisa-se, então, a Política Disciplinar para a Tripulação da Estação Espacial Internacional⁷⁸¹ que possui sua aplicação no âmbito da ISS e, conseqüentemente, aos países representantes e está diretamente ligada ao Código de Conduta. Embora ela possua uma especificidade, no item A há disposição expressa de que esta política não inibe a capacidade de cada Agência aplicar sua própria política disciplinar aos membros da tripulação que ela fornece.

O item B trata do escopo de aplicação para a sua utilização quando houver uma violação em órbita ou, ainda, durante as atividades pré-voo e pós-voo. A alocação das medidas disciplinares gerais está dividida no momento em que ocorrem: se ocorrerem pré-voo ou pós-voo a competência para aplicação será da *Multilateral Crew Operations Panel* (MCOP) serão consideradas a gravidade e a extensão da violação para a aplicação de: advertência verbal, repressão por escrito e, remoção da tripulação (após discussão completa); quando a violação ocorrer em órbita as medidas disciplinares serão aplicados pelo Comandante da ISS, devendo ser aplicada de forma imediata, mas sem que isso possa comprometer a segurança da tripulação, equipamentos etc. Nesse sentido, a MCOP estabelecerá detalhes sobre as circunstâncias em que a medida disciplinar será considerada. As medidas serão: advertência verbal, repressão por escrito, restrição temporária de atividade, afastamento do serviço, sendo todas as etapas em diálogo direto com a MCOP.

Por fim, há disposições para a aplicação de medidas disciplinares aplicáveis ao próprio Comandante da ISS, quando este deixar de exercer suas responsabilidades ou violar as disposições do Código de Conduta o assunto será avaliado pela MCOP observando a gravidade das medidas. No caso de ocorrer pré-voo ou pós-voo, serão aplicados “geralmente” um dos remédios: advertência verbal, repressão por escrito, remoção da tripulação, após discussão completa. No caso de ocorrer durante o voo, com base nas informações fornecidas por outros membros da tripulação ou julgamento direto do Diretor de Voo a MCOP poderá impor qualquer um dos remédios: aviso verbal, repressão por escrito, ou nos casos extremos, o Comandante será destituído e sua autoridade transferida para outro tripulante a ser recomendado pela própria MCOP, sujeita a aprovação de acordo com os parceiros.

⁷⁸⁰ REED, Rebekah Davis; ANTONSEN, Erik L. Should NASA Collect Astronauts' Genetic Information for Occupational Surveillance and Research? **AMA Journal of Ethics**, Vol. 20, N. 9, September 2018, pp. 849-856

⁷⁸¹ ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponível em: < https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Disciplinary_Policy.pdf . Acesso em 16 de junho de 2022.

Diante da apresentação desses documentos, o Código de Conduta e a Política Disciplinar levanta-se algumas problemáticas: somente são aplicáveis aos países membros da ISS; ambos os documentos deixam claro que não limitam nenhuma atuação das agências, o que poderá gerar uma divergência no caso do astronauta se deparar com disposições conflitantes (do Comandante, por exemplo; e de sua própria Agência); há a disposição no Código de a que tripulação seriam todos que foram aprovados para voar na ISS, isso geraria a aplicação de seus dispositivos a membros de outros países? Ou visitantes/turistas?; Diante das responsabilidades do Comandante ou do Diretor de voo, como com a saúde e segurança, isso deverá ser observado pelos outros membros da tripulação ? se não cumprido, há algum outro sujeito responsável ?; Comandante poderá “usar de quaisquer meios razoáveis e necessários para cumprir suas responsabilidades”, há limites para esse uso ? isso o isentaria de alguma responsabilidade posterior ?; Com relação a política disciplinar, o que seriam restrições de atividades ? envolveriam somente atividades de trabalho, ou atividades pessoais ? Como se daria o afastamento de serviço? Poderiam os astronautas ficar em isolamento ?

Ainda, considerando as especificidade da matéria estudada nesta tese, adentra-se nos estudos sobre a Organização Internacional do Trabalho constituída dentro do seio da sociedade das Nações, no ano de 1919 e, após 1946, depois da Segunda Guerra Mundial, ao desintegrar-se a Sociedade das Nações, foi substituída pela ONU, com a qual a OIT se associou.⁷⁸² Destaca-se que dentre as suas competências está a elaboração de convenções, recomendações e estudos que auxiliam os Estados para elaborarem sistemas e normas jurídicas laborais.⁷⁸³

Com o objetivo de realizar o levantamento no âmbito da OIT de Convenções ou recomendações que se aplicam exclusivamente aos astronautas, realizou-se a pesquisa em dois momentos: a leitura dos instrumentos, sejam convenções ou recomendações, para se verificar normas que seriam aplicadas diretamente a esse grupo, o que não foi encontrado; em um segundo momento, entrou-se em contato com a instituição questionando se haveria alguma convenção, recomendação ou, ainda, alguma discussão sobre o tema e foi obtida a seguinte resposta:

Prezada Miriam,
Obrigado por seu e-mail.
Tanto quanto sei, e tendo verificado com alguns colegas, não houve uma discussão sobre o trabalho no espaço na OIT.
Abaixo algumas considerações:

- Trabalhadores são trabalhadores, onde quer que estejam. Pode haver novas

⁷⁸² REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 43.

⁷⁸³ SÜSSEKIND, Arnaldo. Direito internacional do trabalho. In SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. II, p. 1498.

fronteiras, como o trabalho no espaço, que precisariam ser regulamentadas e ainda não são visadas pelos padrões internacionais de trabalho existentes, mas, de maneira mais geral, os padrões fundamentais da OIT, SST e condições de trabalho devem se aplicar aos astronautas.

- Alguns dos astronautas, particularmente aqueles que pilotam a espaçonave, caíam no domínio da aviação civil. Minha colega Alejandra Cruz-Ross está atualmente compilando um compêndio do trabalho da OIT no setor de aviação civil (1947-2022).
- Dependendo do trabalho que realizam, outros astronautas se enquadram nas categorias de pessoal de educação (pesquisadores) ou serviço público (geralmente setor público ou militar).
- As agências da ONU com mandato para questões espaciais incluem a ICAO e a UNOOSA. Ao contrário da OIT, essas agências tendem a se concentrar estritamente em aspectos da Agenda de Trabalho Decente (por exemplo, habilidades, treinamento e padrões de qualificação) e frequentemente não tanto nas condições de trabalho, SST ou outras questões trabalhistas.

Espero que isto seja útil. Ficariamos gratos se você pudesse nos enviar uma cópia de sua pesquisa.

Obrigado e cumprimentos⁷⁸⁴

Desta resposta, além do caráter explicativo e de grande valia para a pesquisa, apresenta-se alguns pontos de evidência: confirmou-se que não há discussões, recomendações ou convenções sobre o trabalho no espaço; haveria a aplicação dos parâmetros gerais da OIT, vez que são aplicados à todos os trabalhadores; há a remissão clássica ao setor da aviação civil, como disciplina correlata; o enquadramento seriam um ponto de discussão se pesquisador, ou servidor público; por fim, houve remissão a Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO) e a UNOOSA que estariam dialogando com questões como habilidades, treinamento e padrões de qualificação e, não tanto com condições de trabalho, saúde e segurança do trabalho (SST) ou outras questões.

A forma como a OIT será posicionada neste trabalho, será abordada posteriormente, enquanto neste momento demonstra-se a ausência normativa sobre o tema.

⁷⁸⁴ Tradução livre para: “Dear Miriam,

Thank you for your email.

To the best of my knowledge, and having checked with a couple of colleagues, there has not been a discussion about work in space at the ILO.

Below a few considerations:

- Workers are workers, wherever they are. There may be new frontiers such as work in space, which would need to be regulated and are not yet targeted by existing international labour standards, but more generally the ILO fundamental, OSH and working condition standards should apply to astronauts.
- Some of the astronauts, particularly those piloting the spacecraft, would fall within the realm of civil aviation. My colleague, Alejandra Cruz-Ross is currently compiling a compendium of the ILO’s work in the civil aviation sector (1947-2022).
- Depending on the work they do, other astronauts would fall within the categories of education personnel (researchers) or public service (generally public sector or the military).
- UN agencies with a mandate for space issues would include ICAO and UNOOSA. Unlike the ILO, these agencies tend to focus narrowly on aspects of the Decent Work Agenda (e.g. skills, training, and qualification standards) and frequently not so much on working conditions, OSH or other labour issues.

I hope this is helpful. We would be grateful if you could send us a copy of your research.

Thank you and best regards,

Ainda que este trabalho esteja focado no âmbito internacional, realizou-se o contato com diversas agências à nível nacional e regional para fins de levantamento de normativas que pudessem elucidar sobre a questão do trabalho no espaço e sua regulação. Dessa forma, do levantamento realizado no capítulo anterior, localizou-se um canal de contato das seguintes agências, sejam por e-mail ou formulário próprio:

Quadro 6 – Agências contatadas para levantamento de informações sobre o Trabalho no Espaço

África do Sul	South African Space Agency (SANSA); South African National Space Agency (SANSA)
Alemanha	German Aerospace Center (DLR)
Angola	Angolan National Space Program Management Office (GGPEN)
Arábia Saudita	Space Research Institute of Saudi Arabia (KACST-SRI)
Argélia	Algerian Space Agency (ASAL)
Argentina	National Space Activities Commission (CONAE)
Austrália	Australian Space Agency (Austrália) ASA
Bangladeche	Space Research and Remote Sensing Organization (SPARRSO)
Barém (Barein)	Nahrain National Space Science Agency (NSSA); Bahrain's National Space Science Agency (NSSA)
Bélgica	Belgian Institute for Space Aeronomy (BIRA)
Bermudas	Bermuda's Space and Satellite Administration
Bolívia	Bolivian Space Agency (ABE)
Brasil	Agência Espacial Brasileira (AEB)
Canadá	Canadian Space Agency (CSA)
Catar	Qatar Aeronautics and Space Agency
China	China National Space Administration (CNSA)
Chipre	Cyprus Space Exploration Organisation
Colômbia	<u>Colombian Space Agency (AEC)</u>
Dinamarca	Danish National Space Center (DNSC); Danish Space Research Institute (DSRI)
Emiratos Árabes Unidos	United Arab Emirates Space Agency (UAESA);
Equador	Ecuadorian Civilian Space Agency
Eslováquia	Slovak Organisation for Space Activitie
Espanha	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI); Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
Estados Unidos	National Aeronautics and Space Administration (NASA); United States Space Force (USSF)
Estônia	Estonian Space Office
Etiópia	Ethiopian Space Science and Technology Institute
Filipinas	Philippine Space Agency (PhilSA);
França	Centre national d'études spatiales (CNES)
Gabão	Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales
Gana	Ghana Space Science and Technology Institute
Grécia	Hellenic Space Center (HSC)
Holanda	Netherlands Institute for Space Research (SRON)

Índia	Indian Space Research Organisation (ISRO)
Indonésia	Indonesian National Institute Of Aeronautics And Space (LAPAN)
Islândia	Iceland Space Agency
Israel	Israel Space Agency (ISA-
Itália	Italian Space Agency (ASI)
Japão	Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)
Kuwait	Kuwait Space Rocket
Laos	Laosese Space Agency
Luxemburgo	Luxembourg Space Agency (LSA)
Macedônia	Department of Spatial Planning
Malásia	Malaysian Space Agency (MYSA)
Malawi	Malawian Space Agency
Malta	Malta Council for Science and Technology
México	Mexican Space Agency (AEM)
Moldávia	National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova
Noruega	Norwegian Space Agency (NSA); Norwegian Space Centre (NRS)
Nova Zelândia	New Zealand Space Agency (NZSA)
Paraguai	Paraguayan Space Agency (AEP);
Peru	Space Agency Of Peru (CONIDA)
Polónia	Polish Space Agency (POLSA);
Portugal	Portugal Space
Quênia	Kenya Space Agency (KENSA)
Reino Unido	UK Space Agency (UKSA);UK Space Agency (UKSA)
Roménia	The Romanian Space Agency (ROSA); Romanian Space Agency (ROSA
Ruanda	<u>Rwanda Space Agency</u>
Rússia	State Space Corporation "Roscosmos" (ROSCOSMOS)
Sérvia	Serbian Office for Space Sciences, Research and Development (SERBSPACE)
Singapura	Centre for Remote Imaging, Sensing and Processing (CRISP)
Suécia	Swedish National Space Agency (SNSA)
Taiwan	National Space Organization
Turquia	Turkish Space Agency (TUA)

FONTE: a autora.

Paralelamente, entrou-se em contato com a European Space Agency (ESA) e African Space Agency (AfSA).

Em retorno aos e-mails ou formulários enviados, obteve-se resposta das seguintes agências: Angolan National Space Program Management Office (GGPEN) – Angola; National Space Activities Commission (CONAE) – Argentina; Canadian Space Agency (CSA) - Canadá; Cyprus Space Exploration Organisation – Chipre; Slovak Organisation for Space Activitie – Eslováquia; National Aeronautics and Space Administration (NASA) – Estados Unidos; Estonian Space Office – Estónia; Philippine Space Agency (PhilSA) – Filipinas; Centre

national d'études spatiales (CNES) – França; Israel Space Agency (ISA) – Israel; Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) – Japão; National Centre of Space Technologies of Technical University of Moldova – Moldávia; Kenya Space Agency (KENSA) – Quênia; Swedish National Space Agency (SNSA) – Suécia; Turkish Space Agency (TUA) – Turquia.

A ampla maioria das respostas foi no sentido de não possuírem normativa sobre o tema ou ainda, que não estão com processos seletivos para astronautas abertos, como foi o caso da Suécia, Moldávia, Estônia, Eslováquia, Argentina, Angola e Phillipinas.

A Turquia informou que está no processo de seleção e envio do primeiro astronauta, com previsão de envio para a ISS em 2023.⁷⁸⁵ A Agência do Quênia informou que estão elaborando o primeiro projeto de lei espacial do Quênia, entretanto, como ela ainda está em fase de elaboração relataram que não poderiam enviar prévias. A agência Francesa apenas solicitou que enviasse e-mail para a ESA.

As informações que puderam ser incorporadas ao presente trabalho foram: da JAXA, vez que possuem um website com diversas informações e documentos internacionais sobre o tema⁷⁸⁶, a NASA por meio de seus websites oficiais e a ESA, com as informações mais abertas sobre a seleção e o trabalho dos astronautas, dados já descritos no presente trabalho.

Entretanto, da pesquisa realizada, pelos métodos empregados, não se encontrou legislações nacionais direcionadas ao trabalho dos astronautas, embora não se exclua a possibilidade de existirem se empregados outros métodos de pesquisa. Por outro lado, a nível internacional, demonstrou-se a sua ausência e insuficiência, que é o efetivo objeto de trabalho da presente tese.

Diante de todos os levantamentos realizados, aponta-se os problemas levantados sobre a regulação do trabalho no espaço: há a diferença de vínculos, vez que cada astronauta está vinculado a sua agência; as diferentes origens geram diferentes normativas, principalmente considerando que as normas de trabalho (conduta por exemplo) são aplicáveis também pelos Estados; há diversos riscos à saúde e segurança a curto, médio e longo prazo, alguns sequer mapeados ainda; tanto o treinamento, como o trabalho em si, é exercido sob grandes jornadas de trabalho; a problemática da distância da terra e de seus familiares; o tempo de carreira curto e dificuldade de adaptação posterior; possibilidade de conflitos diplomáticos entre agências em face de astronautas de diversos países; a problemática da ratificação dos Tratados Internacionais

⁷⁸⁵ O que de fato ocorreu: APNEWS. **Erdogan unveils Turkey's first astronaut on election trail**. 2023. Disponível em: <<https://apnews.com/article/turkey-erdogan-astronaut-space-0f787aad7e5ef660e311916c209f550>>. Acesso em 11 de maio de 2023.

⁷⁸⁶ JAXA. **Law Concerning JAXA**. S.d. Disponível em: <<https://global.jaxa.jp/about/law/index.html>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

que somente é aplicado aos países que realizaram procedimentos internos de ratificação dos Tratados; Tratado de salvamento omissivo com relação ao salvamento no espaço e corpos celestes; ausência de menção como sujeitos as empresas privadas envolvidas na exploração espacial; o caráter amplo do Código de Conduta e a Política Disciplinar; e, por fim, a ausência de legislação em geral para: jurisdição, limites bioéticos a treinamentos e exposições no trabalho, saúde e segurança no trabalho, jornada de trabalho e descanso, salvamento e cooperação internacional no espaço.

3.3 Analogias insuficientes: direito do mar e direito aéreo.

Do estado da arte às insuficiências das normativas internacionais, a doutrina e os próprios agentes regulatórios se inspiram em outras grandes áreas para a formulação de normativas ou aplicação de normas na seara espacial. Este tópico busca estudar este fenômeno da analogia, aos que se compara, se ela realmente ocorre, até que ponto ela pode ser útil e suas insuficiências.

A principal função da analogia jurídica é “colmatar lacunas visando garantir a completude do ordenamento jurídico”.⁷⁸⁷ Norberto Bobbio⁷⁸⁸ apresenta a lógica da analogia por meio do exemplo: “os homens são mortais, os cavalos são semelhantes aos homens, os cavalos são mortais” entretanto, o termo da “mortalidade” dos cavalos já foi dado anteriormente e enfraquece o exemplo apresentado pelo autor. Veja-se que aplicar esta fórmula ao direito espacial e ao direito marítimo, traria simplificações inaceitáveis, por exemplo, “o direito marítimo aplica-se a territórios internacionais, o direito espacial é semelhante ao direito marítimo, logo o direito espacial aplica-se a territórios internacionais”. Essa analogia simplificaria ramos da ciência jurídica e seus elementos sem trazer respostas.

O raciocínio da analogia parte de uma premissa: quando dois âmbitos do conhecimento são significativamente semelhantes, os dois podem ser tratados como parte de um mesmo ou do mesmo processo causal.⁷⁸⁹ Nesse sentido, âmbitos do conhecimento que são em algum aspecto semelhante a outros, seriam compreendidos como domínio familiar/fonte e poderiam ser utilizados para preencher o domínio desconhecido/alvo.⁷⁹⁰

⁷⁸⁷ ALMEIDA NETO, Ulbaldino de. **Analogia jurídica e analogia**. Completude e justificação. Dissertação (mestrado) 100 .p. Programa de pós-graduação em direito da Universidade Federal de Pernambuco. Professor Orientador Dr. Nelson Saldanha, 2002, p. 22.

⁷⁸⁸ BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 10. Ed. Brasília, UNB, 1999, p. 152.

⁷⁸⁹ PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 - 274

⁷⁹⁰ PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 - 274

Ressalta-se que alguns autores afirmam que todo o raciocínio humano é analógico e que diversos atores políticos usam a analogia para compreender situações particulares ou ainda para compreender uma nova área ou tipo de problema.⁷⁹¹ Embora esta seja uma posição, paralelamente autores apontam que o processo básico de analogia é semelhante, a completude se daria por meio da construção de um esquema conceitual para a análise.⁷⁹²

Francisco Javier Ezquiaga propõe uma forma de análise para o uso da analogia⁷⁹³: primeiramente a identificação de que há uma norma que regule um suposto “S1” a que se aplica determinada consequência jurídica “C”; Segundo, deve haver outro “S2” não regulado por norma nenhuma; Terceiro, entre os supostos “S1” e “S2” deve haver semelhança; Quarto, entre as hipóteses semelhantes deve existir uma identidade de razão. Através desse raciocínio está justificado o argumento analógico, ou seja, a aplicação da consequência jurídica “C” também ao suposto “S2”.⁷⁹⁴

Para o estabelecimento deste raciocínio, há passos prévios a serem realizados: a determinação da existência da lacuna e a apreciação da semelhança e a identidade de razão das hipóteses. Assim, segundo Tércio Ferraz uma lacuna é algo não acabado, não pleno, demonstra não ser o limite suficiente.⁷⁹⁵

A apreciação da semelhança se justifica, pois se o legislador regulou expressamente uma hipótese de fato, ele pretendia reservar o mesmo tratamento para os casos semelhantes a este.⁷⁹⁶ Para Bobbio, é necessário que ambos os casos possuam uma “*ratio legis*”, uma razão suficiente de uma lei, ou seja, é preciso que esta semelhança seja suficientemente relevante para que sejam aplicados aos dois casos, a mesma consequência: “onde há os mesmos motivos, haverá a mesma

⁷⁹¹ Autores que adotam esse posicionamento: LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: University of Chicago Press, 1980; LAKOFF, George. **Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind**. Chicago: University of Chicago Press, 1987; JOHNSON, Mark. **The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination, and reason**. Chicago: University of Chicago Press, 1987. Para críticas a essa corrente consulte: FERNANDEZ, James W., ed. **Beyond metaphor: The theory of tropes in anthropology**. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1991.

⁷⁹² PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 - 274

⁷⁹³ EZQUIAGA, Francisco Javier. Argumentos interpretativos y postulado del legislador racional. **Isonomía**, n. 1, p. 69/98. Universidad de Alicante, Espanha, 1994.

⁷⁹⁴ Há outras propostas similares, como apresentado por Novick: 1. Representação: identificação das principais características; 2. Recuperação: apreciação preliminar para a analogia; 3. Mapeamento: usando o domínio de origem para compreensão do domínio destino; 4. Adaptação: quando o mapeamento é bem sucedido e envolve a modificação do modelo de origem para o domínio destino. NOVICK, Laura R. Analogical transfer: Processes and individual differences. In: HELMAN, David H. (edit). **Analogical reasoning**. Dordrecht, Netherlands: Reidel, 1988, pp. 125-145.

⁷⁹⁵ FERRAZ JR, Tércio Sampaio. **Direito, retórica e comunicação**. 1ed. São Paulo, Saraiva, 1997, p. 126.

⁷⁹⁶ EZQUIAGA, Francisco Javier. Argumentos interpretativos y postulado del legislador racional. **Isonomía**, n. 1, p. 69/98. Universidad de Alicante, Espanha, 1994.

disposição de direito⁷⁹⁷, ou ainda, a “*ratio legis*” seria o “fundamento da lei, o qual deve coincidir, ser o mesmo em ambas as situações de fato consideradas”.⁷⁹⁸ Há duas formas de aplicação da analogia, segundo o autor, se há um princípio não expresso no ordenamento aplicável a determinado caso e aplicamos a outro caso, ocorre a analogia *iuris*, por outro lado, se há uma lei expressa e a partir disso buscamos um princípio comum, para posteriormente, aplicar a um caso não previsto na lei original, aplicamos a analogia *legis*.⁷⁹⁹

Dessa forma, quando se realiza uma aproximação entre todo um ramo, o “Direito Espacial” para um outro ramo como o “Direito Marítimo”, somente é possível a realização da analogia no âmbito dos países quando consideradas em aplicação a casos concretos e não em ramos do direito como um todo. Como aponta Michael Aaronson, essas analogias não podem ser feitas de forma integral, não sendo possível a aplicação da regra da liberdade do alto mar, por exemplo, sendo necessária a formulação de uma legislação específica sobre o tema.⁸⁰⁰

Por outro lado, no âmbito internacional, a busca por princípios não expressos de direito do trabalho no espaço resulta em insegurança. Ou ainda, focar nas normas do Direito marítimo⁸⁰¹, extrair seus princípios, para depois aplicá-las em analogia é um exercício teórico que não vem sendo realizado e pode ser o mesmo resultado: normas de *soft law*, meras recomendações, sempre limitadas a vontade dos Estados.

Há diversos problemas que podem ser gerados pelo raciocínio analógico: os elementos do domínio familiar/fonte e o domínio desconhecido/alvo podem não corresponder; quando não há paralelo no domínio familiar/fonte a analogia não contribuirá para antecipar a existência do domínio desconhecido/alvo; quando não há um paralelo entre os domínios, a analogia pode encorajar o usuário a supor que exista; uma boa correspondência entre os domínios não garante que as causas ou relações sejam as mesmas; quando há correspondência ambíguas ou há diversas nuances.⁸⁰²

Coaduna-se com o entendimento de Ferrara: o direito possui a função de impor deveres e os casos não regulados, compreendidos como a não regulamentação expressa ou positiva,

⁷⁹⁷ BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 10. Ed. Brasília, UNB, 1999, p. 153-154.

⁷⁹⁸ SALGADO, Joaquim Carlos. Analogia. **Revista Brasileira De Estudos Políticos**, vol. 91, 2005, p. 45-76.

⁷⁹⁹ BOBBIO, Norberto. **Contributi ad uno Dizionario giuridico**. Torino: Giappiechielli, 1994, p. 10.

⁸⁰⁰ AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**. Vol. 1, n. 9, 1958, pp. 416-427.

⁸⁰¹ Vincent P. Cogliati-Bantz critica, por exemplo, a analogia do vínculo do navio à bandeira do Estado como algo simples de ser aplicado ao Direito Espacial. COGLIATI-BANTZ, Vincent P. Disentangling the “Genuine Link”: Enquiries in Sea, Air and Space Law. **Nordic Journal of International Law**. Vol. 79, 2010, pp. 383–432

⁸⁰² SPIRO, Rand J., FETLOVICH, Paul J., COULSON, Richard L., and Daniel Anderson. Multiple analogies for complex concepts: Antidotes for analogy-based misconception in advanced knowledge acquisition. In: VOSNIADOU, Stella; ORTONY, Andrew. **Similarity and analogical reasoning**, edited by, 498–531. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

estão fora do direito. Assim, se o fato não é regulado para ele não valem as normas jurídicas e, se deveria ser regulado, estabelece-se uma lacuna.⁸⁰³ Diante de todos os mapeamentos de dados, bibliográficos e doutrinários realizados até o presente momento desta tese, constatou-se: **há uma lacuna, o Direito do Trabalho Espacial não é regulado à nível internacional.**

O uso do processo analógico não deve ser visto como uma aplicação própria do direito, natural a ele e, sim, segundo um princípio de igualdade e equilíbrio⁸⁰⁴, a definição do que seria a “igualdade e equilíbrio” envolveria uma escolha dos agentes, ou seja: a aplicação da analogia é uma escolha, baseada em um processo, com bases teóricas firmadas.

Diante desses aportes teóricos, verifica-se na doutrina do direito espacial uma tendência ao uso do termo “analogia” com outras esferas do direito, como o direito marítimo, quando, em realidade, são apenas aproximações, inspirações, vez que o uso da *analogia legis* exigiria que “as mesmas situações de fato devem comportar as mesmas sanções das normas jurídicas”⁸⁰⁵ o que de fato não ocorre.

Demonstra-se essa tendência por meio de afirmações exemplificativas que podem ser realizadas por meio da aproximação do direito espacial ao direito marítimo (ou direito do mar) e ao direito aéreo.

Peterson explica as raízes da utilização do Direito Marítimo e do Direito Aéreo para o âmbito espacial⁸⁰⁶: com o surgimento do direito espacial, observou-se a tentativa da analogia com o alto mar e espaço aéreo, entretanto, observou-se que cada um desses surgiu de regras básicas diferentes da atividade espacial. O autor exemplifica: o uso da analogia com o alto mar encorajaria a compreensão do espaço como uma área de acesso aberto a ser utilizada livremente por todos, possibilitando os Estados imporem suas regras aos seus cidadãos; o uso da analogia do ar encorajaria a tratar o espaço dividido em segmentos nacionais, permitira que cada Estado aplicasse as regras a todos. Segundo o autor o próprio debate do uso da analogia se encerrou quando o governo soviético aceitou a Resolução 1721A da Assembleia Geral por meio de das proposições: aplica-se o direito internacional ao espaço sideral e aos corpos celestes, incluindo a Carta das Nações Unidas; o espaço sideral e os corpos celestes são livres para a exploração e uso por todos os Estados de acordo com o direito internacional e não sujeitos à apropriação.⁸⁰⁷

⁸⁰³ FERRARA, Fr. **Interpretação e Aplicação das Leis**. Coimbra: Armênio Amado, 1978, p. 159, nota n. 1

⁸⁰⁴ SALGADO, Joaquim Carlos. Analogia. **Revista Brasileira De Estudos Políticos**, vol. 91, 2005, p. 45-76.

⁸⁰⁵ GÉNY, François. **Methode d'interpretation et sources en droit privé positive**. 2. Ed. Editora: LGDJ, V.1, p. 313-314.

⁸⁰⁶ Spada realiza essa aproximação: SPADA, Mariagrazia. **Diritto dela navigazione aérea e spaziale**. Milano, 1999.

⁸⁰⁷ PETERSON, M.J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**. Vol. 51, n. 02, March 1997, pp 245 - 274

Olavo Bittencourt Neto ao realizar a sua proposta de tese para o estabelecimento do limite vertical à soberania dos Estados deixa clara a **contribuição** de outras áreas desenvolvidas “de modo a estabelecer regras jurídicas localizadas no espaço, com competência *ratione loci*, o Direito Espacial, o Direito Aéreo e o Direito do Mar possuem vínculo geográfico inerente e necessário”⁸⁰⁸ o autor identifica, ainda, uma semelhança entre essas áreas: “em todos há a dificuldade de estabelecimento de limites em relação a áreas cientificamente indistinguíveis”.⁸⁰⁹

Esta semelhança já havia sido apontada por Wilfred Jenks em 1956 ao abordar que na ausência de uma solução por meio de instrumentos internacionais voltados ao Estado, seria necessário “confiar em analogias extraídas do direito marítimo e aeronáutico e para determinar a jurisdição sobre atividades no espaço com base no Estado responsável por tais atividades”.⁸¹⁰

Alguns autores argumentam que em virtude do número de voos suborbitais ainda ser reduzido e a existência de semelhanças com a aviação civil, este ponto justificaria a aplicação das regras do Direito Aeronáutico. Por isso, Tanja Masson-Zwaan e Rafael Moro-Aguilar propõem que a melhor solução seria a adoção de um regime jurídico *sui generis*, como uma forma conjugada de aplicação de alguns elementos do Direito Espacial e do Direito Aeronáutico.⁸¹¹

Apesar de serem correlacionadas semelhanças entre essas áreas ou ramos do direito, há diferenças circunstanciais que justificam a formação de um regime jurídico próprio, as quais se apresentam.

Com relação ao Direito Marítimo (direito do mar) em comparação com o Direito Espacial, em ambos os espaços os recursos naturais no fundo do mar e na Lua e outros corpos terrestres, seriam considerados patrimônios da humanidade, entretanto, o mar estaria sob a fiscalização da *International Seabed Authority*⁸¹² enquanto a exploração à nível espacial não alcançou as mesmas proporções, o que permitiria, segundo Carl Q. Christol que os países

⁸⁰⁸ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados:** fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 10.

⁸⁰⁹ BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados:** fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella, p. 10.

⁸¹⁰ JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

⁸¹¹ MASSON-ZWAAN, Tanja. MORO-AGUILAR, Rafael. Regulating private human suborbital flight at the international and European level: Tendencies and suggestions. **Acta Astronautica**, v. 92, 243–254, 2013. 252.

⁸¹² Órgão intergovernamental com 167 países membros estabelecidos sob a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 1982 e seu Acordo de Implementação de 1994. ISA. **About ISA**. S.d. Disponível em: <<https://www.isa.org.jm/index.php/about-isa>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

permanecessem livres para desprestigiar o princípio da consideração dos recursos como patrimônios da humanidade, até que fossem estipuladas repartições equitativas de benefícios.⁸¹³

Com relação ao âmbito do Trabalho marítimo a OIT possui 41 convenções, das quais 33 encontram-se ainda em vigor, 29 recomendações e um protocolo que versam sobre: formação, acesso ao emprego, condições gerais de trabalho, segurança, saúde e bem-estar, segurança social, certificado de aptidão e inspeção no trabalho.⁸¹⁴

Ainda, o setor possui problemáticas específicas, vez que aos trabalhadores são aplicadas as leis e regulamentações dos Estados. A definição da jurisdição é feita pelo registro ou bandeira do navio e isto traz problemáticas próprias, como é o caso do estabelecimento de “bandeira de conveniência” em que se escolhe a bandeira da embarcação para que sejam aplicadas as suas legislações e acordos⁸¹⁵. Essa é uma forma de redução de custos, com o objetivo de maximização dos lucros e que resulta na precarização do trabalho.⁸¹⁶ Na prática, há países que alugam suas bandeiras em troca de sigilo e não interferência.⁸¹⁷

Destaca-se que a OIT realizou esforços para coibir essa problemática por meio da Convenção nº 147, relativa às normas mínimas a observar nos navios mercantes de 1976, ao vislumbrar a alocação de navios para países que sequer haviam ratificados convenções marítimas. Nesta Convenção estabeleceu-se as normas mínimas essenciais.⁸¹⁸

Evidencia-se, também a Convenção nº 185, sobre os documentos de identificação dos marítimos de 2003, com o objetivo de estabelecer procedimentos rigorosos de identificação para prevenção de atentados terroristas e, também a Convenção do Trabalho Marítimo (CTM) de 2006 que reviu e consolidou quase todos os instrumentos em vigor sobre o tema desde

⁸¹³ CHRISTOL, Carl. Q. The 1979 Moon agreement: where is it today? **Journal of Space Law**. Vol. 27. 1999, p. 32.

⁸¹⁴ PACCETTI, Maria Teresa; CAETANO, Maria Liseta. O direito internacional marítimo da OIT. **OIT**. S.d. Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_664851.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

⁸¹⁵ Segundo a Federação Internacional dos Trabalhadores em Transporte (ITF), os seguintes países foram declarados bandeiras de Conveniência: Antígua e Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda (RU), Bolívia, Cambódia, Camarões, Ilhas Cayman, Comoros, Ilhas Cook, Curaçao, Chipre, Guiné Equatorial, Ilhas Faroe (FAS), Registro Internacional de Navios Francês (FIS), Registro Internacional de Navios Alemão (GIS), Geórgia, Gibraltar (RU), Honduras, Jamaica, Líbano, Libéria, Madeira, Malta, Ilhas Marshall (EUA), Maurício, Moldávia, Mongólia, Myanmar, Coreia do Norte, Palau, Panamá, São Tomé e Príncipe, Serra Leoa, São Cristóvão e Nevis, St Vincent, Sri Lanka, Tanzânia (Zanzibar), Togo, Tonga e Vanuatu. ITFGLOBAL. **Bandeiras de conveniência**. S.d. Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes. Disponível em: <<https://www.itfglobal.org/pt/sector/seafarers/bandeiras-de-conveni%C3%Aancia>>. Acesso em 18 de junho de 2022.

⁸¹⁶ SAMPSON, Helen. **Trabalhadores marítimos internacionais e transnacionalismo no século XXI**. Campinas: Unicamp, 2018.

⁸¹⁷ GIBERTONI, Carla Adriana Comitre. **Teoria e prática do direito marítimo**. 3. ed. atual., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2014. p. 86-87.

⁸¹⁸ OIT. **C147 – Normas mínimas da Marinha Mercante**. 1976. Disponível em: <https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236120/lang--pt/index.htm>. Acesso em 18 de junho de 2022.

1920.⁸¹⁹ As suas normas estão focalizadas nos seguintes eixos: Título I - Condições mínimas exigidas para o trabalho dos marítimos a bordo – idade mínima, certificado médico, formação e qualificações e recrutamento e colocação; Título II - Condições de trabalho – contrato de trabalho marítimo, salários, duração do trabalho ou do descanso, férias, repatriamento, indemnização em caso de perda do navio ou naufrágio, lotações e carreiras; Título III - Alojamento, lazer, alimentação e serviço de mesa; Título IV - Proteção da saúde, cuidados médicos, bem-estar e proteção em matéria de segurança social.⁸²⁰

Interessante observar que, seguindo a tendência englobadora da OIT são considerados marítimos todos aqueles que são membros da tripulação, mas também trabalhem nela (por exemplo, artistas, cozinheiros etc) e, ainda, ela se aplica aos países que ratificaram, mas também quando um país não ratificou, mas está sujeito à inspeção por um país que ratificou, como Estados que possuem porto.⁸²¹

Diante desse panorama apresentado, realiza-se a comparação com o Direito Espacial: este não possui nenhuma convenção ou tratado focado diretamente nos trabalhadores do espaço, exceto o Acordo de Salvamento que possui um escopo específico e limitado. A questão existente no Direito marítimo sobre a bandeira do navio e suas consequências ao direito do trabalho, difere do Direito Espacial onde a vinculação está ora no Estado lançador, ora devido ao contrato das partes (como é o caso dos astronautas da ESA). Ademais, ainda não está consolidado sequer quem seriam os “astronautas” discussão já anteriormente apresentada. Dessa forma demonstra-se que os ramos do direito comparados estão em patamares muito diversos.

O Direito Aéreo está consagrado na soberania vertical dos Estados, vez que o espaço aéreo é domínio de cada país, enquanto, como fundamento do Direito Espacial há a proibição a reclamação de soberania.⁸²² O desenvolvimento do Direito Aéreo passou pela sua diferenciação do direito do mar, enquanto “nem todos os Estados possuem domínio marítimo, não há nenhum sem espaço aéreo; neste, as fronteiras não são demarcadas duma forma visível;

⁸¹⁹ Não realizou a atualização das convenções n.ºs. 108 e 185, relativas aos documentos de identificação dos marítimos, que foram revistas posteriormente; ou ainda as convenções n.ºs. 15 e 71, respectivamente sobre a idade mínima dos ajudantes dos fogueiros e dos fogueiros, e sobre as pensões dos marítimos.

⁸²⁰ OIT. **Convenção do Trabalho Marítimo**. 2006. Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_090300.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

⁸²¹ PACCETTI, Maria Teresa; CAETANO, Maria Liseta. O direito internacional marítimo da OIT. **OIT**. S.d. Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_664851.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

⁸²² DIEDERIKS-VERSCHOOR. I.H. **Differences between air law and space law**. Recueil des cours, vol. 172, 1981-III, p. 320.

a segurança da navegação exige uniformidade de sinalização”.⁸²³ Nesse sentido, as fronteiras dos Estados se estenderiam ao infinito ? (conforme discussões apresentadas no capítulo anterior). Apesar de todos os países possuírem espaço aéreo não são todos que possuem capacidade tecnológica e financeira para a exploração do espaço.

Foram justamente o impulso do domínio da tecnologia de voo e conflitos com a segurança nacional e transportes que geraram a necessária cooperação internacional e a regulação do espaço aéreo.⁸²⁴ Veja-se que a Convenção de 1944 que criou a Organização de Aviação Civil Internacional – OACI e, também, regulamenta as atividades de aeronaves civis, apresenta uma diferenciação se comparado ao Direito Espacial, vez que se amolda a territorialidade e soberania do espaço aéreo, permitindo as cinco liberdades: liberdade de sobrevoar, sem pousar; liberdade de pouso para fins não comerciais (pouso técnico); liberdade de desembarque de pessoas e cargas; liberdade de embarque de pessoas e cargas; liberdade de embarcar e desembarcar pessoas e cargas que terão destino o território de Estado terceiros.⁸²⁵

Destaca-se que no caso de acidente é o Estado onde tiver ocorrido o acidente que prosseguirá com a investigação, sendo oferecido ao Estado de registro da aeronave a possibilidade de designar um observador.⁸²⁶ Ademais, a regulamentação da profissão do aeronauta é feita no âmbito dos países. Dessa forma, estes direitos partem de locais diversos, as próprias liberdades são em parte incompatíveis com o Direito Espacial, como a liberdade de embarque.

Ainda, traz-se a classificação de aeronaves já existente apresentada e aplicada pela *International Civil Aviation Organization* que separa as aeronaves nas seguintes classes: A, B, C, D, E, F e G, como se demonstra na figura:

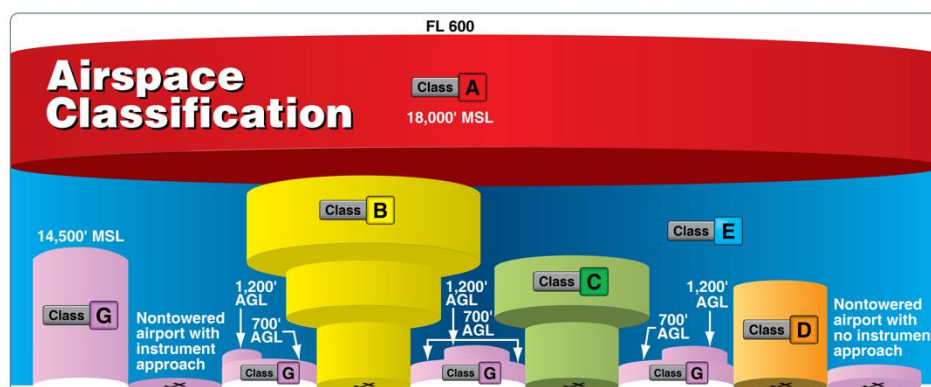
⁸²³ SOARES, Albino de Azevedo. **Lições de Direito Internacional Público**. 4. Ed. Coimbra, Portugal: Editora Limitada, 1988, p. 259.

⁸²⁴ MILDE, Michael. **International Air Law and ICAO**. Utrecht, Holanda: Eleven International publishing, 2008, p. 6-8.

⁸²⁵ ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: forense, 1988, p. 196.

⁸²⁶ ANAC. **Convenção de Aviação Civil Internacional de 1944**. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/decretos/decreto-no-21-713-de-27-08-1946/@@display-file/arquivo_norma/convencaoChicago.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

Figura 09: *Airspace Classification: International Civil Aviation Organization*



Fonte: FAA,⁸²⁷

Esta classificação, presente no Anexo 11 da Convenção Internacional da Aviação Civil, de caráter recomendativo⁸²⁸ e atribui as classes às aeronaves com base no espaço aéreo controlado: Classe A seria entre 18 mil pés e 60 mil pés; Classe B, C, e D incluiriam o espaço aéreo acima e ao redor de aeroportos de diferentes portes; A Classe E corresponderia ao resto do espaço aéreo controlado, incluindo as principais vias aéreas e o espaço acima dos aeroportos sem torre de controle; A Classe G corresponderia ao espaço aéreo não controlado. Para cada Classe há regras operacionais diversas.⁸²⁹

Esta é uma classificação útil que se compatibiliza com os ideais das teorias especializadas de determinação de limites verticais, entretanto, se demonstra insuficiente, pois o seu maior parâmetro é de 18.000 pés a 60.000 pés, sendo que a ampla maioria das aeronaves no âmbito do Setor Espacial alcançam maiores parâmetros.⁸³⁰ Para fins de preciosismo terminológico será utilizado a nomenclatura “espaçonave”, com o objetivo de delimitar o escopo de abordagem, mesmo que alguns instrumentos, como a Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais utilizem o termo “aeronave”.

A título de fechamento, no mesmo sentido tem-se o Direito Militar que está relacionado diretamente a particularidade e estrutura de cada país e, como demonstrado anteriormente, o

⁸²⁷ FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Cap. 5. Airspace.** Aviation Handbooks & Manuals. S.d. Disponível em: <https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/media/17_phak_ch15.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

⁸²⁸ INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **International Standards and Recommended Practices.** Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation. Air Traffic Services. 2001. Disponível em: <<https://skyrise.aero/wp-content/uploads/2017/03/ICAO-Annex-11-Air-traffic-services.pdf>>. Acesso em 18 de junho de 2022.

⁸²⁹ DALAMAGKIDIS, K.; VALAVANIS, K.P.; PIEGL, L.A. On unmanned aircraft systems issues, challenges and operational restrictions preventing integration into the National Airspace System. **Progress in Aerospace Sciences**, vol. 44, 2008, pp. 503–519

⁸³⁰ Como visto no capítulo 2.3.

Direito Espacial não se compatibiliza. Entretanto, deve-se ressaltar que o Direito Espacial ainda terá muitos desafios para superação do caráter histórico-militar⁸³¹ de suas explorações e, inclusive, da forma como os trabalhadores são vistos. Os pressupostos de ambos os ramos são diversos, enquanto o Direito Espacial possui objetivos e visões internacionais, buscando a cooperação entre os Estados, o Direito Militar está focalizado na proteção das soberanias nacionais.

Dessa forma, é possível observar que os princípios básicos fundadores das disciplinas de Direito Espacial, Direito do Mar, Direito Aéreo são diferentes. Se os fundamentos são diferentes, não se pode utilizar da analogia para solução das lacunas existentes.

Há a necessidade de novas propostas, pelo que se propõe essa tese.

⁸³¹ OLIVEIRA, Ingrid Barbosa. **A corrida armamentista espacial no século XXI: perspectivas do direito da guerra**. 2020. 104 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós- Graduação stricto sensu em Direito Internacional, 2020.

CAPÍTULO IV – PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR: SENTIDOS, ESTRUTURA, PROPOSTA E DIÁLOGOS

*Camminerò a un passo da te
E fermeremo il vento come dentro gli uragani
Supereroi, come io e te
Se avrai paura allora stringimi le mani
Perché siamo invincibili vicini
E ovunque andrò sarai con me
Supereroi, solo io e te
Due gocce di pioggia
Che salvano il mondo dalle nuvole
Mr. Rain, Supereroi.⁸³²*

O mapeamento da Indústria Espacial e da estrutura do trabalho no espaço leva ao reconhecimento de lacunas: não há instrumentos legislativos suficientes à nível internacional para regular este trabalho. Diante do cenário traçado anteriormente, apresenta-se nesse capítulo os fundamentos para a proposta de uma convenção internacional para a regulamentação do trabalho no espaço. O objetivo é a resposta a dois questionamentos: Quais os fundamentos da proposta? E Qual a proposta? Buscando a interligação entre os capítulos anteriores e, ainda, apresentando novas concepções para a formação de uma proposta.

Qualquer proposta de legislação precisa estar munida de sentidos, estrutura, a proposta em si e como ela se adequa ao sistema vigente, que são os pontos que se propõe estudar nesse capítulo. Dessa forma, subdividiu-se o presente em quatro tópicos:

No tópico 4.1 Os sentidos de legislar à nível internacional por meio da compreensão da codificação, das correes e argumentos sobre a necessidade ou não de uma legislação, inclusive à nível internacional, da discussão sobre quantidade e qualidade da legislação, da relação entre legislação e desenvolvimento e a cooperação internacional. No tópico 4.2 A estrutura formal da proposta e a OIT como instituição internacional competente estuda-se como estruturar uma proposta de legislação, por meio dos fundamentos da Legística para a elaboração de uma legislação e apresenta-se a OIT enquanto órgão internacional competente para não somente a propositura da convenção, mas principalmente, para que o processo legislativo seja complementado e, na realidade prática, o texto em si seja revisto e aperfeiçoado por meio de discussões tripartites (Estados, Empresas e Trabalhadores) e revisões técnicas de pesquisadores.

⁸³² MR. RAIN. **Supereroi**. Festival della canzone italiana Sanremo. Itália.2023.

No tópico 4.3. A redação da Proposta de Convenção Internacional para o trabalho no espaço exterior apresentou-se o texto da Proposta de Convenção em sua integralidade. O texto está dividido em 10 partes: PARTE I - Disposições Gerais; PARTE II - Do Alojamento Da Tripulação; PARTE III – Da Alimentação; PARTE IV – Da Comunicação; PARTE V - Perspectiva De Igualdade; PARTE VI - Pesquisa Científica E Segurança Do Trabalho; PARTE VII – Do Salvamento De Trabalhadores; PARTE VIII – Obrigações Dos Estados E Empresas; PARTE IX - Estímulo Ao Desenvolvimento Multidimensional Do Setor Espacial No Globo; PARTE X – Disposições Finais.

Por fim, no tópico 4.4 Diálogo e Interconexões com os Instrumentos internacionais sobre direito espacial demonstrado ao leitor desta tese quais as conexões e ligações que cada trecho da Proposta de Convenção, demonstrando todas as justificativas já apresentadas neste trabalho, de forma consolidada e direcionada no texto. Optou-se por apresentar essas conexões após o texto para que a leitura da convenção se desse em seu texto efetivo, para posteriormente, revelar-se os significados inerentes a ela. Por esse motivo, descartou-se a possibilidade de apresentação do texto de forma conjunta à essas justificativas e conexões, pois iriam poluir a leitura e não possibilitar a leitura do texto isolado.

4.1 Os sentidos de legislar à nível internacional

Os sentidos da legislação que se prepõe nessa tese advêm da busca pela resposta ao questionamento: Quais os fundamentos da proposta?

A análise do sentido da legislação, do porquê legislar sobre o tema objeto dessa tese e, inclusive outros temas de pesquisa, pode ser abordada sob diversos vieses. Para esta tese traçou-se um **desenho de abordagem**. Assim, se evitou a utilização da palavra “linha”, pois não se trata necessariamente de uma cronologia ou, ainda, de uma relação direta e sem curvas entre um ponto e outro. O desenho da abordagem se deu com a intenção de se mapear os eixos centrais que podem traduzir os sentidos de legislar: i. O conceito de codificação e o sentido do codificar; ii. A discussão sobre a decodificação e qualidade e a quantidade da lei; iii. A legislação internacional como fator de desenvolvimento; iv. A cooperação internacional e a legislação internacional.

Para tanto, busca-se o primeiro sentido, enquanto expressão de significado: do ato de codificar. (i. O conceito de codificação e o sentido do codificar). A palavra “codificação” é

empregada em diversos campos e possui uma multiplicidade de significados⁸³³, para Paolo Cappellini existe uma tendência ao uso dos termos “código” e “codificação” com aspas em virtude do peso histórico da tradição romanística e, ainda, a tendência cultural atual em que se discute a dicotomia “decodificação” e “codificação”.⁸³⁴ Para o autor o código enquanto produto da modernidade surgiu como a tentativa de estabelecer unidade geral no ordenamento jurídico que significasse o “o triunfo da lei sobre o direito, do direito positivo sobre a justiça, e do poder do legislador sobre a ação do jurista”.⁸³⁵ Enquanto os códigos modernos buscam a construção de bases para a sociedade por meio de uma reorganização total do sistema normativo, os “códigos antigos” pretendiam reescrever o direito vigente, como uma tentativa de consolidar um direito que pré-existia nos costumes.⁸³⁶

A palavra “código” advém do latim *codex* e deriva de *caudex*, que pode ser traduzido como tronco de árvore.⁸³⁷ O termo “código” e, também o termo “codificação” possui diversas interpretações, sendo desde o local físico em que se utilizada para escrever (uma tábua de madeira)⁸³⁸ até um caderno de folhas escritas.⁸³⁹ Segundo Fábio Siebeneichler de Andrade em suas concepções primitivas o termo era direcionado ao aspecto formal das obras e não ao que era contido nelas, como um elemento jurídico necessário: seria um código aquele manuscrito que se apresentasse em forma escrita, não necessariamente possuindo um conteúdo jurídico.⁸⁴⁰

Moncada explicita como a relação com a legislação se alterou com o tempo “no mais antigo direito [...] o costume predominava sobre a lei ou a norma escrita e esta ocupava aí, no sistema jurídico em conjunto um lugar muito diferente daquele que ocupa no direito moderno”. Enquanto no direito atual (no caso do autor, o direito romano desenvolvido) pretende ser uma

⁸³³ BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Orientador: Prof. Dr. Erivan Cassiano Karvat. Coorientadora: Profa. Dr. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022, p. 82.

⁸³⁴ CAPPELLINI, Paolo. FIORAVANTI, Maurizio. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. In: -. **Estado y Constitución**. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. Madrid: Trotta, 2004

⁸³⁵ BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Orientador: Prof. Dr. Erivan Cassiano Karvat. Coorientadora: Profa. Dr. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022, p. 82.

⁸³⁶ BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Orientador: Prof. Dr. Erivan Cassiano Karvat. Coorientadora: Profa. Dr. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022, p. 82.

⁸³⁷ CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 56.

⁸³⁸ ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação**: crônica de um conceito. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

⁸³⁹ CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 56.

⁸⁴⁰ ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação**: crônica de um conceito. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

“expressão de todo o direito que deve vigorar em um dado momento”⁸⁴¹, no antigo direito (romano) a “lei constituía uma verdadeira exceção no conjunto das normas jurídicas e ao lado dela existia, com um vasto campo de ação, o costume”.⁸⁴²

Apesar dessas diferenças de compreensão de quais seriam os marcos iniciais do movimento codificador e, ainda, como eles se formariam, se apenas com uma legislação ou somente quando realizada uma estrutura unificada de diversas legislações, o fato é que esses movimentos ocorreram e representaram, ao fim, um sistema estruturado de normas em diversos países, cada qual com o seu desenvolvimento. O foco desta pesquisa é compreender os motivos elencados pelos pesquisadores para que esses movimentos ocorressem.

Estabelecer um conceito de codificação apresenta-se como insuficiente se não visto em seu contexto histórico específico, pois há divergências em seu significado que se traduzem em divergências sobre o “sentido” de se estipular uma legislação. A utilização da palavra codificação e a própria proposta em si deve estar associada aos elementos que a constituem, inicialmente, os sentidos. Estes sentidos somente podem ser identificados quando compreendido o transpassar da história⁸⁴³, esta que jamais pode ser excluída, como se fosse possível partir de um ponto zero e é justamente por isso, que o período histórico define os sentidos da codificação do direito.

Por esse motivo, apresenta-se a delimitação histórica das correntes que abordam essa temática, para que se saiba qual código se pretende propor baseado em quais os seus sentidos de se propor. Sendo impossível fazer uma separação rígida, pois as diversas concepções foram se somando sem que alguma delas tenha de fato desaparecido.⁸⁴⁴

Nesse sentido abordam-se as correntes doutrinárias que discutem o nascimento da codificação, o momento em que se pode efetivamente falar na criação dos códigos⁸⁴⁵: mais de dois mil anos antes de Cristo no Oriente Médio; Século III d.C na Roma Antiga na fase do Império; na Idade Moderna na Europa Ocidental.

⁸⁴¹ MONCADA, Luis Cabral de. **Elementos de história do direito romano**: fontes e instituições. Coimbra: Coimbra Editora, 1923, P. 41

⁸⁴² MONCADA, Luis Cabral de. **Elementos de história do direito romano**: fontes e instituições. Coimbra: Coimbra Editora, 1923, P. 41

⁸⁴³ MARTINS-COSTA, Judith. O Novo Código Civil Brasileiro: Em busca da “Ética da Situação”. In: MARTINS-COSTA, Judith; BRANCO, Gerson Luiz Carlos. **Diretrizes teóricas do novo Código Civil brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 96-98.

⁸⁴⁴ CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 11.

⁸⁴⁵ OSTEN, Hans-Henning von der. La Codificación en la primera presidencia del ilustre americano Antonio Guzmán Blanco (Septenio: 1870-1877): ensayo histórico-jurídico. In: HERNÁNDEZ, Alfredo Morles; VALERA, Irene (coords.). **Bicentenario del Código de Comercio Francés**. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 2008, p.1027.

A primeira corrente defende, portanto, que o primeiro código foi o Código Ur-Nammu nasceu no Oriente Médio na Mesopotâmia, por volta de dois mil e cem anos antes de Cristo.⁸⁴⁶ Por meio dessa obra dissociou-se o caráter de revelação (que se observava em textos como a Bíblia), concebendo uma obra com normas jurídicas. As normas jurídicas posteriores possuíam como essência a reunião de dispositivos legais em um corpo por escrito, sendo este o conceito de código.⁸⁴⁷ Para os autores que defendem esse marco histórico são códigos as obras que transferem para a forma escrita o direito, não possuindo elementos de sistematização.

A segunda corrente afirma que os códigos nasceram somente na Roma Antiga, no Século III D.C.⁸⁴⁸, sendo este o início da codificação do direito.⁸⁴⁹ Esta corrente define a codificação como a unificação normativa de forma organizada⁸⁵⁰, sendo somente a partir das obras romanas que haveria traços suficientes da existência de uma codificação.⁸⁵¹ Como exemplos de obras que seriam os primeiros códigos jurídicos seriam: o *Codex Gregorianus* e o *Codex Hermogenianus*⁸⁵² e, após o *Codex Theodosianus* que é o primeiro código como uma compilação oficial de leis.⁸⁵³ Esses códigos possuíam algumas características: eram gerais e buscaram contemplar o direito sem divisão por matéria e, ainda, buscavam unificar os textos romanos que estavam dispersos.⁸⁵⁴ O formato desses códigos era a unificação de leis existentes com o objetivo de disseminar, organizar e preservar o direito.⁸⁵⁵

⁸⁴⁶ Autores que defendem essa corrente se baseiam na descoberta arqueológica de Samuel Noah Kromer de 1950, cita-se: SILVA, Américo Luís Martins da. O Dano Moral e a sua reparação civil. São Paulo: RT, 1999, p. 65; CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 11; PINTO, Cristiano Paixão Araújo. Direito e Sociedade no Oriente Antigo: Mesopotâmia e Egito. In: WOLKMER, Antonio Carlos. Fundamentos de História do Direito. Belo Horizonte: Del Rey, 2008, p. 25.

⁸⁴⁷ CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002, p. 11.

⁸⁴⁸ BRITO, Alejandro Guzman. Codex. In: **Estudios de Derecho Romano en honor de Alvaro D'Ors**. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, 1987, p. 604. ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997, p.102. VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle**. Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 22.

⁸⁴⁹ Ressalta-se que os membros da segunda corrente não necessariamente refutam a primeira, pois as descobertas de arqueológica de Samuel Noah Kromer remotam de 1950 e parte dos autores da segunda corrente não tiveram oportunidade de estudar as descobertas de Kromer, pois são anteriores à ela. Sobre o tema: PINTO, Cristiano Paixão Araújo. Direito e Sociedade no Oriente Antigo: Mesopotâmia e Egito. In: WOLKMER, Antonio Carlos. **Fundamentos de História do Direito**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008, p. 25.

⁸⁵⁰ ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997, p.102.

⁸⁵¹ VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle**. Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 22.

⁸⁵² ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 20.

⁸⁵³ CHAMOUN, Ebert. **Instituições do Direito Romano**. 2a ed. Rio de Janeiro: Forense, 1954, p. 26

⁸⁵⁴ VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle**. Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 229.

⁸⁵⁵ ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997, p.102-103.

Dessa forma, cabe uma observação a esta corrente, pois ela começa a se distanciar da noção de “código” como “lei escrita” para “código” como “compilação de leis escritas”, não se referindo a apenas uma, mas várias que compõem um sistema jurídico, traçando-se assim, os prontos de diferenciação da primeira corrente.

Para Bretone o “Movimento de Codificação” nasceu da necessidade de criar uma forma de sistematizar a legislação, vez que os códigos antigos não seguiam essa forma. Assim, o “código” é um suporte material em que se organizava a legislação, era fundamentalmente à forma-livro⁸⁵⁶, sendo as codificações no período imperial romano formadas em especial pelos seguintes motivos: o conhecimento das leis era fragmentado e inseguro e havia uma variação na sua eficácia de geral ou particular. O direito na Antiguidade Tardia passou a ser compilado por meio de códigos.

Veja-se, a título exemplificativo a obra de Justiniano no século VI (*Corpus Juris Civilis* ou *Corpus Iuris Civilis Romanii*) que possuía uma tendência codificadora vez que, segundo Schiavone, possuía o objetivo de versar o antigo pensamento jurídico em uma forma de código, ou seja, em um texto normativo. Ressalta-se que a cultura jurídico tardo-antiga utilizava o termo “*codex*” somente às compilações e constituições imperiais, representando uma efetiva integração entre a legislação do passado com as constituições imperiais.⁸⁵⁷ Este seria o primeiro movimento codificador, segundo Bretone.

Por outro lado, Saulo de Oliveira Pinto Coelho apresenta uma abordagem anterior, defini como o primeiro movimento codificador, o primeiro movimento estruturante do Direito Romano: a Lei das XII Tábuas. Sendo este movimento não caracterizado pela união de normas escritas existentes, mas sim, um movimento anterior: a própria ideia da Lei Escrita.⁸⁵⁸

Saulo de Oliveira Pinto Coelho apresenta que a codificação (enquanto na materialização de uma lei), no caso da lei das XII Tábuas, se deu com o objetivo de racionalizar, democratizar a sua aplicação, clarificar e fixar como segura, prévia e certa.⁸⁵⁹ Destaca-se que à época não se tinha como objetivo alcançar a completude do Direito por meio da realização de uma legislação ampla, “era, portanto, complicado e mesmo desnecessário codificar todo o direito em vigor. O

⁸⁵⁶ BRETONE, Mario. **História do direito romano**. Lisboa: Estampa, 1998, p. 34.

⁸⁵⁷ SCHIAVONE, Aldo. **La storia spezzata**. Roma antica e Occidente moderno. Einaudi, 2020, p. 101

⁸⁵⁸ COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.

⁸⁵⁹ COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.

que faz a Lei das XII tábuas é codificar (e, com isso, organizar) aquele direito dúbio à época, ou mesmo lacunoso.”⁸⁶⁰

Neste período o objetivo era o de favorecer a difusão e conservação dos textos jurídicos, deixando então de possuir um caráter apenas de formato do local de escrita para possuir um escopo que, em certa medida, é visto até hoje.⁸⁶¹

Dessa forma, dentro do grande período abordado na segunda corrente ainda permanecem duas formas de se compreender a codificação, enquanto o início na transcrição da lei ou como unificação de leis.

A Terceira corrente identifica como o surgimento dos códigos na Idade Moderna, sendo a ordenação da matéria jurídica em um sistema, que seria uma abordagem nova se comparada às anteriores.⁸⁶² Mário Reis Marques afirma que a noção de código na Idade Moderna seria uma forma jurídico-organizatória pautada no exercício racional⁸⁶³ e que construiria uma lógica para a formação de um sistema. Para Mário Reis Marques e Fábio Siebeneichler Andrade os principais elementos de diferenciação estariam pautados na essência racional e na pretensão de sistematizar que se vislumbra nos códigos modernos, enquanto os romanos possuíam uma preocupação maior em reunir o material legislativo.⁸⁶⁴

Dessa forma, a codificação enquanto compilação resultaria apenas no cumprimento de uma necessidade prática, enquanto o exercício mais complexo seria o movimento racional e teórico de sistematização⁸⁶⁵, este que exigiria que a ciência do direito já estivesse em outro patamar de desenvolvimento.⁸⁶⁶ O primeiro código para esta corrente seria o Código Civil

⁸⁶⁰ COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.

⁸⁶¹ ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

⁸⁶² DAVID, René. **Les Grands Systèmes de Droit Contemporains (Droit Comparé)**. 3a ed. Paris: Dalloz, 1969, p.68; WIEACKER, Franz. **História do Direito Privado Moderno**. Tradução de Tradução de A. M. Botelho Hespanha. 3a ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p. 366; MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003, p. 456; FACHIN, Luiz Edson. **Estatuto Jurídico do Patrimônio Mínimo: à luz do novo Código Civil brasileiro e da Constituição Federal**. 2a ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2006, p. 92; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 25; PELLET, Alain. Between Codification and Progressive Development of the Law: Some Reflections from the ILC. In: **International Law Forum du Droit International**. v. 06. p. 15.

⁸⁶³ MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003, p. 456.

⁸⁶⁴ MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003, p. 456; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997, p. 19.

⁸⁶⁵ NUSDEO, Fábio. **Fundamentos para uma codificação do direito econômico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1995, p. 176.

⁸⁶⁶ CORDEIRO, António Menezes. Teoria Geral do Direito Civil. Relatório. Separata da **Revista da Faculdade de Direito de Lisboa**. Lisboa: 1988, p. 54.

Francês de 1804 vez que apresentou de forma sistematizada as ideias de justiça, liberdade e dignidade atreladas a um plano político.⁸⁶⁷

Henri Capitant ao observar que a codificação (enquanto união e sistematização de normas) estabeleceu-se em diversos países, concluiu que a sua principal utilidade seria a de unificar o Direito.⁸⁶⁸

Entretanto, não é possível pensar na unificação como o elemento central dessa corrente, pois ele é facilmente confundido com a reunião da legislação. Dessa forma, o tema central que fundamenta a essência dessa corrente seriam a racionalidade, enquanto expressão da sistematização de um ordenamento jurídico.

Demonstradas as três posições, é possível confirmar o ideal de que elas se somam, mas possuem raízes e significados diversos, o que consolida a compreensão de que a palavra “código” possui diversos sentidos, a depender da corrente e momento histórico a que se refere. Diante disso, a presente tese não se filia a alguma delas, pois seu objetivo não é a definição de qual abordagem histórica dos códigos é a correta e, sim, a compreensão dos sentidos.

Partindo desse ponto, ao se vislumbrar estas correntes compreende-se que os sentidos que se busca para a formação da proposta estão, então, relacionados a maior complexidade apresentada pela terceira corrente, ou seja: não se busca a mera transcrição dos costumes espaciais à uma convenção, ao posto que não se busca unificar em um grande instrumento as legislações existentes e, sim, busca-se, por meio do exercício racional, democrático e completo, apresentar uma proposta de nova legislação à ser discutida e aperfeiçoada nas instâncias necessárias e pelos agentes envolvidos. Este é o sentido da palavra codificar neste trabalho.

Para se compreender os sentidos de uma legislação, também é essencial entender a corrente que defende que se vive em uma era de inflação de legislação, sendo como principal característica resultante: “A liberdade de escolha e de ação dos indivíduos encolhe-se para se encaixar nos espaços cada vez menores deixados pela crescente hiper-regulamentação.”⁸⁶⁹

Dessa forma, estuda o item ii. A discussão sobre a decodificação e qualidade e a quantidade da lei;

Um sistema com uma ampla e desordenada produção legislativa traz, segundo Esther Külkamp Eyng Prete problemas de duas ordens: Primeiramente a inteligibilidade do sistema

⁸⁶⁷ DAVID, René. **Les Grands Systèmes de Droit Contemporains (Droit Comparé)**. 3a ed. Paris: Dalloz, 1969, p.70.

⁸⁶⁸ CAPITANT, Henri. **Introduction a l'étude du Droit Civil: Notions Générales**. 3a ed. p. 6

⁸⁶⁹ PRETE, Esther Külkamp Eyng. Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Külkamp Eyng.(orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

normativo que se refere a qualidade da legislação, em seus aspectos formais, em sua relação com o ordenamento como um todo por meio da sua coesão e coerência com o sistema, sua clareza em especificar quais normas seriam afetadas (por meio de revogação, por exemplo) e a própria quantidade numérica de normas que afetam a possibilidade de o indivíduo conhecê-las.⁸⁷⁰ Em um segundo momento, os aspectos formais se referem a publicidade da norma, por meios físicos e/ou digitais que possibilitariam o acesso à população.

O excesso normativo resulta em “antinomias reais, não sanáveis pelos critérios cronológico, hierárquico e de especialidade”⁸⁷¹, em destaque para normas diversas que regem a mesma situação de fato, gerando contradição no plano prático. Ainda, há resultados além do confronto entre normas, alcançando à vida social e econômica, por meio da grande burocratização e homogeneização dessas esferas. O uso indiscriminado da legislação pode levar a uma menor produtividade e inventividade, impactando a médio e longo prazo no desenvolvimento.⁸⁷²

Existem as mais variadas posições sobre as desvantagens da legislação á nível internacional⁸⁷³ algumas se apresentam como veementemente contra e outras pontuam questões singulares. Apresenta-se seis objeções, esquematizadas por Adilson Vieira Macabu⁸⁷⁴:

A primeira crítica advém do direito interno: as legislações seriam uma desvantagem, vez que paralisariam o direito, não sendo possível a sua adaptação à vida social, esta que está em constante transformação.

A segunda aponta em que um código deve abranger todas as soluções possíveis e que diante dessa necessidade, não seria possível um código abranger toda a realidade. Este ponto vai de encontro ao próprio objetivo do direito internacional que não tem como foco a resolução de todas as problemáticas do mundo ou a unificação geral do direito e, sim, elaborar instrumentos para matérias pontuais.

⁸⁷⁰ PRETE, Esther Kulkamp Eyng. Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Kulkamp Eyng.(orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

⁸⁷¹ SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e Desenvolvimento: a Qualidade da Lei no Quadro da Otimização de uma melhor Legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, nº 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007.

⁸⁷² SOARES, Fabiana de Menezes; PRETE, Esther Kulkamp Eyng (Org.). **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação: Texto e Contexto da Lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes, 2018

⁸⁷³ Optou-se pelo uso do termo “legislação” ao invés de “codificação” para que não haja a confusão entre o que se pretende tratar, leis esparsas, e as outras formas de compreensão, em especial compilações e consolidações de diversas leis, embora, como ressaltado anteriormente, este não é um consenso entre os estudiosos. Os próprios críticos do tema abordam em geral o termo “legislação”.

⁸⁷⁴ MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

A terceira, em diálogo com a primeira, revela que a codificação tenderia a imobilizar o direito atuando como um obstáculo à novas iniciativas e eliminaria o direito costumeiro. Para Adilson Vieira Macabu esta crítica não possui relevância atual, pois a sociedade internacional vem criando convenções e outros instrumentos internacionais com a possibilidade de revisão e denúncia, busca a adaptação (ou a revogação) dos instrumentos para que se adaptem às realidades e o progresso.⁸⁷⁵ Além de que muitas normas internacionais são a própria consolidação de costumes.

A quarta crítica estaria fundada nas contradições existentes entre as concepções de direito e as próprias realidades sociais, o que impediria um consenso universal para a regulamentação de matérias a nível internacional, sendo ela atribuída aos escritos de Charles Visscher.⁸⁷⁶ Ressalta-se que a doutrina do autor se transformou ao longo de sua carreira, possuindo em suas últimas obras o posicionamento de que as realidades sociais devem ser observadas e que a legislação internacional não pode ser desconexa destas, o que representa um obstáculo, mas não impossibilita a sua realização.⁸⁷⁷ Com certeza o pessimismo do autor é um alerta ao direito internacional que ainda está vinculado às ratificações e aceitação dos instrumentos internacionais entre os países.

A quinta crítica estaria na insegurança na interpretação do direito: haveria uma tendência dos intérpretes e dos tribunais a considerar apenas o texto expresso e não seu “espírito” e significados. Essa crítica desconsidera métodos hermenêuticos utilizados pelos tribunais internacionais e direcionamentos interpretativos como os apresentados pela OIT nas 10 convenções fundamentais, por exemplo.

A sexta crítica vincula-se à situação atual dos tratados internacionais: há uma grande quantidade consolidando o direito internacional como um direito fragmentado em ramos cada vez mais específicos, resultando em alguns momentos, na elaboração de *soft law*; e questiona-se se estão sendo implementados à nível nacional. Com relação a isso, no âmbito dos direitos humanos há convenções que são implementadas de forma diferente em Estados e em outros se quer foram ratificados, para essa situação diversos órgãos à nível internacional estão atuando na efetiva fiscalização e uniformização da implementação dos documentos.⁸⁷⁸

⁸⁷⁵ MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

⁸⁷⁶ MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

⁸⁷⁷ Sobre as obras, vida e pensamento do autor, consulte: VERGOEVEN, Joe. Charles de Visscher: Living and Thinking International Law. **EJIL**. Vol. 11 No. 4, 2000, pp. 887–904.

⁸⁷⁸ ABASHIDZE, Aslan Kh.; SOLNTSEV, A.M. Codificação do direito internacional: o fim da bela era ? **Universitas Relações Internacionais, Brasília**, v.12, n.1, p. 27-35, jan/jun.2014.

Não somente a quantidade legislativa, mas a qualidade da lei afeta a economia, distribuição de renda e produção, como se observa dos estudos da OECD – *Improving the Quality of Laws and Regulations: Economic, Legal and Managerial Techniques*.⁸⁷⁹ Neste documento em específico, há a definição do que seria “*regulation*” ou “*regulatory system*” (regulação e sistema regulatório), primeiramente esclarecendo que este não é um consenso internacional, como demonstrado no retrospecto histórico pontual realizado.

Segundo Scott Jacobs, diversos governos compreendem a “regulação” como um conjunto de instrumentos jurídicos, desde constitucionais a legais, entretanto, essa abordagem não é um consenso. Para o autor, o ideal seria referenciar a “regulação” como um conjunto de incentivos⁸⁸⁰, estabelecido pelo legislativo e executivo que prevê a realização ou proibições de ações a para cidadãos e empresas (estatais e privadas) e, em contrapartida a ameaça a punição pelo descumprimento.⁸⁸¹

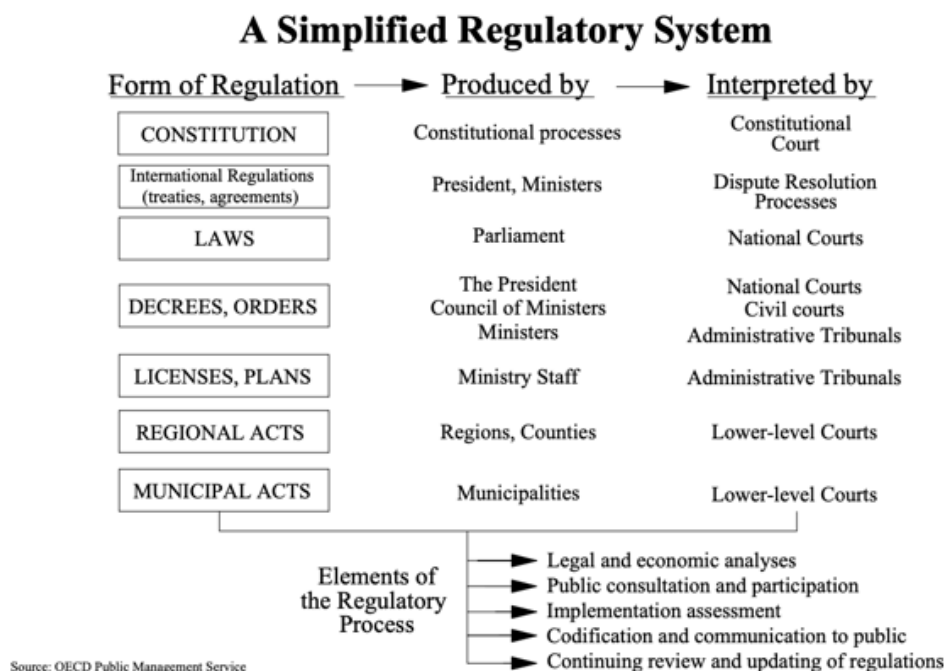
Os "regulamentos" são produtos de um "sistema regulatório" em que se inserem, que inclui processos, agentes e fluxos de consulta pública, comunicação a atualização. Assim, cada sistema regional de um país abrange as suas regras nacionais, mas também subnacionais e supranacionais, como se observa da FIGURA 10:

⁸⁷⁹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations: Economic, Legal And Managerial Techniques**, Paris, 1994

⁸⁸⁰ Incentivos podem ser compreendidos como um preço que interfere nos comportamentos dos indivíduos de acordo com as vantagens e desvantagens que impõem. “ao tomar o comando normativo como um preço, o receptor da norma automaticamente, por ser racional, avalia a relação entre custo e benefício da conduta que poderia vir a praticar”. GONÇALVES, Oksandro Osdival; RIBEIRO, Marcelo Miranda. Incentivos fiscais: uma perspectiva da Análise Econômica do Direito. **Economic Analysis of Law Review**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 79-102, jan./jun. 2013; GONÇALVES, Oksandro Osdival; BONAT, Alan Luiz. Análise Econômica do Direito, incentivos fiscais e a redução das desigualdades regionais. **Revista Jurídica da Presidência. Brasília**, v. 20, n. 121. 2018, p. 381-407.

⁸⁸¹ JACOBS, Scott. An overview of regulatory impact analysis in OECD countries. In: OECD (org). **Regulatory impact analysis: best practices in OECD countries**. 1997. OECD, pp. 13-29.

Figura 10 – A simplificação do sistema regulatório:



Fonte: OECD, 1994.⁸⁸²

É no patamar da “forma da regulação”, apresentado na figura, na coluna da esquerda, que se encontra esse trabalho, em específico aos instrumentos internacionais que posteriormente passarão por toda a interação social e administrativa elencada nas colunas subsequentes.

Além desse documento, segundo Fabiana de Menezes Soares, a União Europeia consolidou outros documentos que apontam a importância da qualidade da lei para o desenvolvimento como o *Mandelkern Report* (2001), *Programa Better Regulation* (2001) e *Better Lawmaking* (2002).⁸⁸³ A qualidade da lei alcança o nível de importância em virtude dos eixos da economia internacional, buscando o aperfeiçoamento da produção para ampliação da produtividade, mas também no papel do desenvolvimento científico e tecnológico.⁸⁸⁴

Por outro lado, a legislação pode atuar na promoção econômico-social, quando ela se adequa à sociedade, segundo Esther Kulkamp Eyng Prete ela atua em uma dupla dimensão: Em face do Estado, pois aperfeiçoa a sua dinâmica institucional e no meio social facilita as relações

⁸⁸² ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations: Economic, Legal And Managerial Techniques**, Paris, 1994

⁸⁸³ SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e Desenvolvimento: a Qualidade da Lei no Quadro da Otimização de uma melhor Legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, nº 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007.

⁸⁸⁴ HOULE, France. **Analyses d’impact et consultations réglementaires au Canada** – Étude sur les transformations du processus réglementaire fédéral: de la réglementation pathogène à la réglementation intelligente. Canadá: Édition Yvon Blais, 2012, p. 48-49.

sociais, ampliando interações e promovendo o desenvolvimento econômico⁸⁸⁵, o que por sua vez, é um elemento que atua na concretização de direitos, como a geração de empregos.⁸⁸⁶

Nesse sentido, é a busca da qualidade da lei que consolida a preocupação do desenvolvimento econômico e democrático. Quando as legislações são muito custosas, complexas e não práticas elas prejudicam o bem-estar público e desaceleram o crescimento econômico e a cooperação pública. Normas que são pobremente concebidas possuem reflexos desastrosos para a competitividade, investimento e até criação de empregos.⁸⁸⁷

Os problemas da existência de muitas leis e sua qualidade é estudado por duas grandes correntes: a corrente da “crise da lei” e a “crise do paradigma legalista”.⁸⁸⁸ Destaca-se que para esta temática há diversas outras correntes de menor expressão que criticam diferentes pontos da legislação⁸⁸⁹: as que criticam a ininteligibilidade e obscuridade das normas, a quantidade das normas, a ineficiência e ineficácia da ação legislativa, leis instáveis, leis efêmeras, leis muito técnicas, concorrência entre normas, leis inaplicáveis.⁸⁹⁰

A “crise do paradigma legalista” está intimamente relacionada à própria crise de legitimidade do Estado⁸⁹¹, quando os diferentes atores sociais não se reconhecem na legislação aprovada o que leva a um questionamento sobre a própria noção de pacto social.⁸⁹²

A “crise da lei”⁸⁹³ está pautada como uma referência direta as dificuldades do Estado Social que conduziu a um excesso de regulação ampliando, inclusive distâncias: entre as

⁸⁸⁵ PRETE, Esther Külkamp Eyng. Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Külkamp Eyng.(orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

⁸⁸⁶ PRETE, Esther Külkamp Eyng. **Efetividade dos Direitos Sociais e sua dimensão econômica**: relação entre lei, inclusão e prosperidade. 345.p Dissertação (Mestrado). Programa de Pós- Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Orientadora Prof. Dra. Fabiana de Menezes Soares. Belo Horizonte, 2016

⁸⁸⁷ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations**: Economic, Legal And Managerial Techniques, Paris, 1994

⁸⁸⁸ PRETE, Esther Külkamp Eyng. **Efetividade dos Direitos Sociais e sua dimensão econômica**: relação entre lei, inclusão e prosperidade. 345.p Dissertação (Mestrado). Programa de Pós- Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Orientadora Prof. Dra. Fabiana de Menezes Soares. Belo Horizonte, 2016.

⁸⁸⁹ Como classifica Alexandre Flückiger E Jean-Daniel Delley em: FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legis.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁸⁹⁰ MATHIEU, Bertrand. **La loi**, 2e éd., Paris, 2004, p. 71 ss.

⁸⁹¹ ALMEIDA, Marta Tavares de. A contribuição da Legística para uma política de legislação: concepções, métodos e técnicas. pp. 83-102. IN: **Legística**: Qualidade Da Lei e Desenvolvimento. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2009, pp. 83-102.

⁸⁹² WINTGENS, Luc J. **Legisprudence**: Practical Reason in Legislation. University of Brussels, Belgium, 2012.

⁸⁹³ Cita-se alguns autores que apresentam essa crítica: VIANDIER, Alain. La crise de la technique législative. **Droits**, nº 4, 1986, que ressalta também a decadência da lei, p. 75; Explicações sobre as críticas em: DUPRAT, JeanPierre. Genèse et développement de la légistique. In: DRAGO, Roland (dir.), **La confection de la loi**, Paris, 2005, p. 11

instâncias reguladoras e a sociedade e o legislador e os destinatários da lei.⁸⁹⁴ Esta é uma característica desses modelo de Estado, vez que a exteriorização do poder se dá por meio de leis e normas, por meio da intervenção em esferas, relações e de sua própria organização.⁸⁹⁵ Entretanto, essa concepção não pode ser generalizada à todos os Estados, em virtude de esta pesquisa se dar em um âmbito internacional o que revela a necessidade de se compreender o fenômeno além dos Estados: no âmbito do legislativo internacional. A experiência do Estado Social e seu desenvolvimento, se deu de forma diversa entre os países, inclusive, alcançando consequências em graduações diferentes.

Veja-se, a título exemplificativo, que Chateaubriand já em 1816 (antes da perspectiva do Estado Social) já criticada o vício de elaborar leis com inúmeros artigos que levam a discussões intermináveis⁸⁹⁶, dessa forma sendo um problema de um contexto de Estado, mas não exclusivamente deste.

Ressalta-se, entretanto, que esse âmbito possui a participação dos Estados desde a esfera de discussão até a esfera de implementação (e principalmente), por isso, é inerente ao direito internacional compreender que ele se desenvolverá de maneira diversa em cada Estado, ao menos em sua incorporação.

Os elementos de estudo nos próprios Estados sobre o desenvolvimento das legislações podem contribuir significativamente para o entendimento de como se deve realizar a legislação à nível internacional e seus limites. Para Gunther Teubner em sua teoria do “trilema regulatório” aponta os efeitos de uma norma que pretende não somente regular, mas modificar a estrutura social e isso resulta em cada intervenção que “vai além desses limites é ou irrelevante ou produz efeitos desintegradores na área social da vida ou ainda efeitos desintegradores sobre a própria lei regulatória”.⁸⁹⁷

O “trilema regulatório” apresentado para ao autor é apresentado no seguinte conflito: “ou há uma indiferença recíproca entre Direito e sociedade, ou a sociedade é desintegrada pelo Direito, ou o Direito é desintegrado pela sociedade”.⁸⁹⁸ Para o autor, a solução para esse dilema

⁸⁹⁴ ALMEIDA, Marta Tavares de. A contribuição da Legística para uma política de legislação: concepções, métodos e técnicas. pp. 83-102. IN: **Legística: Qualidade Da Lei e Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2009, pp. 83-102.

⁸⁹⁵ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar A Lei: Introdução a um Procedimento Metódico. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v.7, n. 12, p. 101-143, jan./ jun.2004

⁸⁹⁶ CHATEAUBRIAND [DE], François-René. De la monarchie selon la charte, **Imprimerie nationale**, 1993, t. 2, p. 458.

⁸⁹⁷ TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare**. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

⁸⁹⁸ TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare**. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

não é a hiper-regulação ou a desregulação e sim, por meio do controle da regulação, ou seja, a regulação inserida na reflexão social.

Para o autor, impor à “desregulamentação” como a salvadora é uma abordagem ingênua, pois simplifica a profundidade e amplitude do fenômeno regulatório, limitando a abordagem sobre a lei à mera lei que já existe e na quantidade existente, o autor propõe um olhar para a qualidade⁸⁹⁹, o conteúdo das leis postas e futuras.

Adentra-se então no tópico iii. A legislação internacional como fator de desenvolvimento. Primeiramente pontua-se que a proposta está consolidada em um contexto de internacionalização do Setor Espacial e é justamente esse contexto, evidenciado nos capítulos I, II e III, que justifica a consolidação de um instrumento internacional para conseguir conciliar as diferenças regionais.

É um fato que foi demonstrado neste trabalho (em especial no capítulo 1) que a exploração espacial possuiu um desenvolvimento com diversos atores e, atualmente, configurada como *Space Economy*, envolve grandes setores da economia de diversos países, seja com uma atuação direta ou secundária. Como é possível conciliar interesses econômicos e políticos entre realidades de países tão diferentes?

Em um primeiro momento aborda-se que se vive hoje a globalização, ou ainda a mundialização⁹⁰⁰, enquanto um espaço de convergência em que se percebem velocidades e intensidades do movimento de integração transacional, em diversos aspectos da vida humana, em especial o trabalho.⁹⁰¹

O Direito internacional é a construção de uma ordem jurídica interestatal e deve-se considerar também, que a própria sociedade internacional não se constituiu exclusivamente de Estados⁹⁰², sendo necessário reconhecer o papel de outros atores nessa relação dos Sindicatos, Trabalhadores e Empresas. O que não se altera é que os Estados ainda possuem uma grande preponderância⁹⁰³, ainda que grandes empresas venham realizando iniciativas no âmbito espacial, elas ainda requerem a chancela de seus Estados para assim efetivar. São duas grandes

⁸⁹⁹ TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare**. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

⁹⁰⁰ Termo adotado por SIROËN, Jean Marc. L'international n'est pas le global. Pour un usage raisonné du concept de globalisation. **Revue d'Économie Politique**, Paris, v. 114, n. 6, p. 681-698, 2004.

⁹⁰¹ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **O sujeito trabalhador e o direito internacional social**. A aplicação ampliada das normas da organização internacional do trabalho. 386.p. Tese de Doutorado em Direito. Programa de PósGraduação em Direito da Faculdade de Direito e Ciências do Estado da Universidade Federal de Minas Gerais. Orientadora Professora Doutora Daniela Muradas Reis, p. 143

⁹⁰² NASSER, Salem Hikmat. Direito Global em Pedacos: Fragmentação, Regimes e Pluralismo. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 12, n. 2, 2015 p. 98-126

⁹⁰³ NASSER, Salem Hikmat. Direito Global em Pedacos: Fragmentação, Regimes e Pluralismo. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 12, n. 2, 2015 p. 98-126

características que confirmam a transnacionalidade do Setor Espacial: a existência de investimentos nacionais por meio de agências, como a NASA nos estados Unidos, Agência Espacial Brasileira AEB, no BRASIL, a Agenzia Spaziale Italiana (ASI) na Itália, sendo esses investimentos realizamos em boa parte por meio da associação e cooperação entre países e agências. Como a título de exemplo, a própria European Space Agency (ESA)⁹⁰⁴ no âmbito europeu e, todos os setores da economia que fazem parte dessa indústria, direta ou indiretamente⁹⁰⁵, como já abordado nos capítulos anteriores deste trabalho.

A segunda característica é a própria natureza do Setor Espacial vez que ela se desenvolve em um local de ausência de território nacional ou com grande dificuldade de definição: o espaço. Esse local apresenta diversas discussões de territorialidade, como já apresentado, mas em essência, como define o próprio Tratado do Espaço⁹⁰⁶ em seus dois fundamentos principais: liberdade do espaço e da não-apropriação, sendo a liberdade nos contornos do dever de prover benefícios a todos os Estados.⁹⁰⁷ O principal instrumento internacional de regulação do Setor Espacial adveio no início da existência do setor e definiu os seus contornos: a transacionalidade. Uma regulação nacional ou ainda comunitária, como à nível de União Europeia, não exaure e não contempla toda a problemática, pois na prática o trabalho em si não se dará no território e sob jurisdição de cada país e, sim, fora deste e, ainda, contemplando a coexistência de diversas nacionalidades, como é o caso da própria Estação Espacial Internacional.

Essa segunda característica de transacionalidade não faz com que o Espaço seja um local de ausência de regionalidades e, sim, é onde elas se exaltam: os países (e suas respectivas empresas em alguns casos) que possuem uma atuação mais expressiva no envio de trabalhadores à estação espacial ou missões tripuladas conseguem, ainda que haja discussões, evidenciar a sua existência: como reflexo destaca-se as línguas oficiais da Estação Espacial são inglês e russo. Os critérios para a própria seleção dos astronautas, como demonstrado, é elaborado de forma conjunta por grandes *players* do Setor Espacial: como a capacidade de lançamento humano é fornecida pelos EUA e pela Federação Russa e a ESA busca se encaixar

⁹⁰⁴ Membros pertencentes a ESA: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Polônia, Portugal, República Tcheca, Romênia, Inglaterra, Suécia e Suíça. EUROPEAN SPACE AGENCY. **Space in Member States**. S.d. Disponível em: <<https://www.esa.int/>>. Acesso em 22 de março de 2022.

⁹⁰⁵ OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020; OECD STI Micro-data lab: Intellectual Property Database, <http://oe.cd/ipstats>, March 2018.

⁹⁰⁶ BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**, publicado no DOU de 22 de abril de 1969.

⁹⁰⁷ GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In: JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope**. Westport: Praeger Publishers, 1992, p. 47.

nesses critérios, embora apresente críticas em determinados pontos.⁹⁰⁸ As diferenças regionais existentes quando se observam todos os países e empresas que direta ou indiretamente participam do Setor Espacial são atenuadas por meio da seleção desse próprio setor, que se configura em torno dos grandes atores e vem, aos poucos, sendo inseridas novas peças à esse jogo, como a inserção dos astronautas Chineses, por exemplo.

A codificação possui um poder: o poder político-jurídico de transformar um costume, ou uma necessidade, em um direito convencional. Embora a tendência do Direito Espacial ser a de possuir grandes instrumentos base, mas ser essencialmente configurada sob costumes⁹⁰⁹, diversos pontos poderiam ser objeto de legislação internacional, em especial o trabalho. Sob esse aspecto, legislação nacionais embora necessárias, pois se compatibilizam com a característica de cada país, são insuficientes, pois o Trabalho no Espaço se dá justamente em um local extraterritorial e precisa ser uniformizado, para que este seja um ponto de ampliação do desenvolvimento global como um todo e não um reforço de desigualdades.

É neste contexto que se aborda a legislação internacional como fator de desenvolvimento.

Um dos grandes desafios da regulação do Setor Espacial que ocorre em um âmbito transnacional e, utiliza-se de atores privados e públicos é o tema da responsabilidade de empresas e organizações no caso de violação.⁹¹⁰ É justamente da experiência de outros ramos que se deve observar que há a necessidade de uma legislação internacional, pois esta impedirá (ou ao menos evitará) práticas de regionalização para fins de escape de punição, por exemplo.

É nesse ponto que se aborda duas questões apresentadas por Ulrich Karpen que se interrelacionam com os temas anteriores: “A quantidade e a qualidade da legislação dependem do desenvolvimento?” ou ainda, “o desenvolvimento depende da quantidade e da qualidade das leis?”.⁹¹¹ Embora a sua pesquisa seja vinculada a compreensões nacionais, tais perguntas podem ser transpostas, considerando uma ampliação de dificuldades, para a discussão dos instrumentos internacionais e desenvolvimento.

⁹⁰⁸ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs**. 2020. Disponível em: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\)](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).)>. Acesso em: 13 de junho de 2022.

⁹⁰⁹ JAKHU, Ram S; FREELAND, Steven. **The Sources of International Space Law**. In: Proceedings of the International Institute of Space Law. Hague: Eleven International Publishing, 2013. P. 463; ABRANCHES, C. A. Dunshee de. **Espaço Exterior e Responsabilidade Internacional**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1964. P. 91.

⁹¹⁰ JAVILLIER, Jean-Claude (org.). **Gouvernance, Droit International et responsabilité sociétale des entreprises**. Genebra: OIT, 2007

⁹¹¹ KARPEN, Ulrich. Paine 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 23.

O autor aponta que a qualidade e a quantidade de legislação dependem do nível de educação da população e da experiência da Assembleia Legislativa⁹¹², o que a nível internacional dependeria essencialmente do consenso e interesse dos Estados e empresas (quando possibilitado o debate com essas) vistos esses de forma individualizada como também quando em discussão no órgão responsável. Nesse ponto, as regionalidades quanto ao interesse pela matéria e disposição econômica podem se sobressair em tais discussões, mas o debate democrático deve ser possibilitado a todos e não somente àqueles que possuem grandes estruturas para exploração do espaço, isso se dá principalmente por dois motivos: a exploração dos recursos espaciais afeta à todos os países e, também, porque esta deve ser feita para o bem comum de todos, como preconiza o Tratado do Espaço.

Veja-se que é possível comparar essas discussões ao apresentado por Ulrich Karpén: “Se as pessoas acharem que, abaixo de US\$600 de renda, ninguém poderá falar sobre democracia e legislação, a minha resposta é que não temos de esperar”, ou seja, no âmbito de abordagem desta tese o debate democrático sobre a os limites e possibilidades do Setor Espacial deve ser feito em campo aberto, inclusive de países que possuem uma atuação inexpressiva, pois eles se beneficiarão não somente dos debates, como também do resultado: lembre-se que o Setor Espacial não é somente o envio do homem à lua e, sim, toda a estrutura via satélite e as possibilidades que a pesquisa em seres humanos astronautas pode trazer para o campo científico e social de todos os países. É um bem comum para o comum. Nesse sentido Carl Q. Christol aponta que a legislação internacional espacial pode contribuir para os países em desenvolvimento, para que essa contribuição seja efetiva é necessário que esses países possam se envolver nas atividades espaciais em andamento e, assim, ganhar com um sistema internacional adequado.⁹¹³

Diante desse cenário, estabelecer uma legislação uniforme deve compreender que existem diferenças regionais desde a noção de democracia, o volume econômico que o Setor Espacial ocupa em cada país, até a capacidade técnico científica para formar trabalhadores astronautas e conseguir, politicamente, inseri-los em uma missão espacial (que depende das grandes estruturas já formadas no eixo principal: NASA, ESA, China ou outros que se desenvolvem.).

Por isso, estabelece-se 4 parâmetros para que a legislação internacional possa atuar como um fator de desenvolvimento, conforme a compreensão de Ulrich Karpén. Para o autor, esses

⁹¹² KARPEN, Ulrich. Paine 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 23.

⁹¹³ CHRISTOL, Carl Q. Outer space exploitability International law and developing nations. **Space Policy**, vol. 6, n. 2, 1990, pp. 146-160.

são os parâmetros em que seria possível “exportar” regras democráticas da lei, sem que isso se tornasse uma imposição da “democracia dos grandes”.⁹¹⁴

O primeiro parâmetro é que a noção de Estado soberano permanece como a “espinha dorsal da ordem internacional”, vez que as organizações internacionais como a ONU, OECD, OMC e, inclui-se a OIT, não possuem uma posição que possa garantir a paz, liberdade e desenvolvimento.⁹¹⁵ Não há um órgão supranacional que substitua em jurisdição e poder punitivo cada um dos Estados em suas respectivas regionalidades. Os Países e, aqui inclui-se também as Empresas e órgãos comunitários como a ESA, possuem um papel central no Setor Espacial, é a partir de cada história e interesse político-financeiro que haverá investimento e priorização nesse setor, inclusive para a formação de profissionais aptos e que, possivelmente por meio de uma cooperação, cheguem a efetivar o trabalho no espaço.

O segundo parâmetro é a globalização em si que permite que bens e ideias não estejam limitados às fronteiras nacionais. Para o autor, a autoexclusão do desenvolvimento, como no caso da Coreia do Norte é uma exceção.⁹¹⁶ No caso do trabalho no espaço imerso no Setor Espacial existem dois fatores que impactam na total globalização da tecnologia e conhecimento gerado por essa indústria: a compreensão de que essa temática é segredo de Estado (pela militarização ou outros fatores) e a própria noção de democratização de conhecimento e tecnologia de cada Estado. Esses dois fatores não foram completamente superados, mas há dois pontos que contribuem para a sua mitigação: o primeiro diz respeito a própria lógica de funcionamento da Setor Espacial que se consolida na participação de múltiplos agentes, por meio de investimento, cooperação tecnológica e, por fim na própria execução do trabalho, como o citado exercício do trabalho no espaço na Estação Espacial Internacional ou até o lançamento de missões tripuladas que ocorre em locais e realidades de convivência de diferentes nacionalidades. Isso exige uma cooperação democrática para o estabelecimento mínimo de regras. O segundo, diz respeito aos instrumentos internacionais já existentes e discussões e resoluções já efetivadas sobre o tema, que configuram o objetivo comum do Setor Espacial e

⁹¹⁴ O autor cita o caso da imposição da política de direitos humanos nos Estados Unidos, citando Bernard Kouchner, Ministro do Exterior da França, que disse que o direito de interferir na situação doméstica de outros países foi desenvolvido nos Estados Unidos. KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹¹⁵ KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹¹⁶ KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

dos astronautas como representantes desses anseios de mundialização de descobertas e avanços científicos, afinal são enviados da humanidade, não possuem caráter militar no exercício de duas funções e possuem todo um regimento internacional para a sua devolução em caso de queda em território aquém da sua origem. Com certeza, não é possível afirmar que todos os Estados seguem à risca a completa transparência de atividades espaciais, ainda há muito presente no campo militar e sob o manto do segredo de Estado (como se observa do próprio Brasil).

O Terceiro parâmetro diz respeito à democracia como melhor forma de governo e a noção de que direitos humanos são indivisíveis.⁹¹⁷ O autor aponta isso dentro de uma perspectiva regional de cada Estado, porém é nítido que no âmbito internacional uma escolha foi feita: o diálogo democrático entre países. O que não necessariamente resulta em um paraíso democrático onde todos concordam e alcança-se um consenso, é justamente esse o desafio do Direito Espacial: há muito dissenso e dificuldade de operacionalizar legislação internacionais. Mas a tentativa está sendo feita, ano após ano, em diversos órgãos, em especial a UNOOSA, com cada vez a participação de mais países e, muito em breve, mais atores com a inserção das empresas nesse tabuleiro. Foi feita à nível internacional a escolha do árduo caminho da discussão democrática.

Sob o aspecto dos direitos humanos indivisíveis Ulrich Karpen aponta que “Não há padrões diferentes de direitos humanos em nenhum Estado, país ou lugar do mundo”⁹¹⁸, entretanto, deve-se ressaltar que há sim a existência de regionalidades. Para este trabalho aborda-se a concepção contemporânea de Direitos Humanos que veio introduzida com a Declaração Universal de 1948 e reiterada pela Declaração de Direitos Humanos de Viena de 1993 e foi resultado movimento de internacionalização dos direitos humanos.⁹¹⁹ São esses documentos que apresentam um “lastro axiológico e unidade valorativa”,⁹²⁰ concebendo-os

⁹¹⁷ KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹¹⁸ KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹¹⁹ PIOVESAN, Flávia. Direitos Humanos: desafio da ordem internacional contemporânea. Caderno de Direito Constitucional – 2006. Texto serviu de base à conferência “Direitos Humanos: Desafios e Perspectivas Contemporâneas”, proferida na abertura **do IV Fórum Mundial de Juízes**, em Porto Alegre, em 23 de janeiro de 2005.

⁹²⁰ PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 185-187.

como código de princípios e valores a serem respeitados pelos Estados, sendo uma construção contínua.⁹²¹

Em específico ao Direito Internacional do Trabalho, toda a construção normativa realizada pela OIT em suas convenções e, também, demais tratados e pactos com vigência atual, consagra o trabalho como um direito humano em suas diversas dimensões de proteção⁹²², sendo assim protegidos “indiscriminadamente todos os trabalhadores e trabalhadoras”⁹²³, sejam eles vinculados à noção de emprego ou não, independente do país e independentemente do local. Essa noção construída no âmbito do Direito Internacional encontra as dificuldades da ratificação dos instrumentos internacionais, que depende da vontade e interesse político dos Estados.⁹²⁴

Observa-se a imposição do trabalho como um direito humano como uma decorrência lógica da concepção e da construção atual sobre a matéria e possui o intuito de valorização, aperfeiçoamento e necessidade de materialização a nível internacional e nacional de direitos humanos como um bloco em construção. O Direito Internacional do Trabalho vai além da noção de subordinação⁹²⁵ e principalmente de trabalho regular, reunindo todas as vivências do sujeito trabalhador como uma afirmação individual de cada um, para a construção de um direito social difusor a todas as realidades. Assim, as Convenções da OIT “se aplicam às relações de trabalho em sentido amplo, estabelecendo, globalmente, um dever geral para os Estados de proteção ao trabalho com este mesmo alcance”.⁹²⁶

Esse é um dos dilemas que se enfrenta no estudo desta Tese, os astronautas são trabalhadores de alta técnica, que trabalham em cooperação com outros e sequer há uma uniformização referente as suas proteções que abranja todos os locais. O que há são proteções

⁹²¹ ARENDT, Hannah. **As Origens do Totalitarismo**. trad. Roberto Raposo. Rio de Janeiro, 1979; LAFER, Celso. **A Reconstrução dos Direitos Humanos: Um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt**. São Paulo: Cia das Letras, 1988, p. 134.

⁹²² Para um aprofundamento sobre o tema consulte: REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 59 *et seq.*

⁹²³ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

⁹²⁴ Em virtude de este não ser um tema central deste trabalho e apresentar complexidades que se materializam em cada País, não serão aprofundadas todas as teorias sobre o tema, pelo que se remete no âmbito do Brasil ao trabalho: FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. **Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

⁹²⁵ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

⁹²⁶ Esta visão é apresentada pelo autor com o enfoque em trabalhadores de margem, que se encontra em situação de miséria e são invisibilizados, entretanto, a sua noção apresentada não busca apenas que sejam visíveis somente esses trabalhadores e, sim, que sejam visíveis todos os trabalhadores. NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

pontuais, como o Acordo sobre a Estação Espacial Internacional⁹²⁷, Código de Conduta para a tripulação da Estação Espacial Internacional⁹²⁸ e a Política Disciplinar para a Tripulação da Estação Espacial Internacional⁹²⁹, todos somente são aplicados ao Canadá, Estados-membros da ESA, Japão, Rússia e Estados Unidos, embora remeta sua aplicação a “todos os membros da tripulação do ISS”⁹³⁰ que poderia fugir do escopo de países iniciais, como já elencado anteriormente.

A aplicação em sentido amplo das convenções da OIT é decorrência direta da sua intenção em preconizar a Paz Social. As suas disposições, já no início de sua formação pregavam o respeito aos parâmetros mínimos, muito antes de critérios regionais para se considerar um trabalho como formal. A partir da Declaração de Filadélfia observou-se a impossibilidade da restrição das discussões sobre o “trabalho”, ela apresentava um posicionamento claro sobre a sua abrangência “é indissolúvelmente econômica e social, e isso também vale em todo o que diz respeito à produção e distribuição de riquezas”⁹³¹

Entretanto, evidencia-se que a incorporação das convenções ainda é discutível de acordo com as particularidades de cada ordenamento, como um dos grandes dilemas do Direito Internacional sobre as ratificações, que se concretiza nas teorias sobre a hierarquia dos tratados internacionais.⁹³²

Consolida-se a necessária integração do Direito Internacional aos sistemas regionais e, há um papel essencial das normas internacionais do trabalho como fonte de inspiração para as normativas internas, fato que ocorreu em diversos países⁹³³ Existe esse diálogo entre as normas internacionais e a legislação interna dos países, a título exemplificativo o modelo de legislação

⁹²⁷ ESA. **International Space Station Intergovernmental Agreement**. 1998. Washington. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement>. Acesso em 09 de junho de 2022.

⁹²⁸ ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁹²⁹ ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Disciplinary_Policy.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁹³⁰ Introdução, item B, terceiro parágrafo. ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

⁹³¹ PÉLISSIER, Jean; SUPIOT, Alain; JEAMMAUD, Antonie. **Droit du Travail**. 24. ed. Paris: Dalloz, 2008, p.37.

⁹³² Sobre o tema consulte: FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. **Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

⁹³³ VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail**. Paris: Dalloz, 1970, p. 136-137.

nacional apresentado pelo *Legal Subcommittee of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* durante o 75º Congresso Bienal da entidade em 2012.⁹³⁴

Essa integração vai muito além da noção centralizadora de produção da norma por cada Estado e caminha para os ideais de cooperação e solidarismo ao propor o “reconhecimento de centros normativos como produtores de conteúdos obrigatórios”⁹³⁵, além de propiciar que os países construam parâmetros internacionais e, ainda, limitações e definições regionais de forma dialogada, por meio de iniciativas como esta apresentada.

Dessa forma, há duas formas de construção do direito internacional do trabalho que se desenvolvem de forma dinâmica, interdependente e em concorrência⁹³⁶: dentro e fora dos Estados.

Não há como consolidar o Setor Espacial abolindo os sistemas e formulações nacionais, uma vez que deve vislumbrar as particularidades de cada Estado, vinculando aos potenciais e interesses de suas empresas e a capacidade técnico científica de formação de trabalhadores, assim cada Estado deve aperfeiçoar as medidas de proteção, fato que também depende do aperfeiçoamento da própria proteção internacional.⁹³⁷

Antônio Augusto Cançado Trindade aponta que todos os agentes devem se comprometer a expansão do Direito Internacional do Trabalho, seja o executivo, judiciário e legislativo, dentro de cada Estado como um auxílio mútuo no “processo de expansão e fortalecimento do direito de proteção do ser humano”⁹³⁸, para este trabalho, acrescenta-se também as Empresas, que devem estar comprometidas a compreender o importante papel dos trabalhadores no seu processo de conquista do espaço.

No caminho dessa expansão do direito internacional laboral há também a própria noção dos trabalhadores envolvidos nesse processo, aqui no caso do Setor Espacial, são ínfimas as discussões que abrangem os astronautas considerados na situação atual e em potenciais situações futuras. Quando se analisa os interesses e as demandas de um grupo ou coletividade,

⁹³⁴ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/2013/CRP.6**. Legal Subcommittee. Fiftysecond session, Vienna, 8-19 April 2013. Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/limited/c2/AC105_C2_2013_CRP08E.pdf>. Acesso em 16 de dezembro de 2022

⁹³⁵ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 100.

⁹³⁶ NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016, p. 120.

⁹³⁷ CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. Memorial em prol de uma nova mentalidade quanto à proteção dos direitos humanos nos planos internacional e nacional. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 36, n. 36, p. 27-76, 1999, p. 48.

⁹³⁸ CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. Memorial em prol de uma nova mentalidade quanto à proteção dos direitos humanos nos planos internacional e nacional. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 36, n. 36, p. 27-76, 1999, p. 74.

como grandes potências empresariais e Estados, “é fácil negligenciar os interesses e demandas dos outros”.⁹³⁹ A expansão do Direito Internacional do Trabalho caminha para uma projeção vislumbrando as mais diversas coletividades, grupos, realidades, individualidades e particularidades.

A proposta de uma convenção internacional para o trabalho no espaço está imersa em uma realidade de muitas críticas voltadas à inefetividade dos mecanismos internacionais para a proteção global, como apontado por Robert Castel e Mireille Delmas – Marty⁹⁴⁰, inclusive realçando sua difusão em várias entidades. Particularmente esta é uma realidade do Direito Espacial, que se vê regulado por poucos instrumentos internacionais gerais, mas com diversas regulações em acordos de cooperação entre países e entidades, que possuem um âmbito de atuação limitado.

Entretanto essas compreensões não são uma unanimidade, como preconiza Ulrich Karpen, anteriormente citado, embora a OIT possua uma grande abrangência de países membros, consolidando 188 países, nem todos internalizaram todas as suas convenções, por exemplo, não havendo uma uniformidade completa.⁹⁴¹

O quarto parâmetro apresentado por Ulrich Karpen é que “todos nós temos a responsabilidade de garantir que qualquer país desenvolvido ou em desenvolvimento tenha oportunidades iguais e distribuídas em partes justas.”⁹⁴²

Este aspecto apresentado pelo autor está em conformidade com os objetivos preconizados no próprio Tratado do Espaço e demais instrumentos já consolidados sobre o tema, bem como dialoga diretamente com os ideais apresentados da OIT, de uma cooperação entre os países, empresas e trabalhadores.

Para este trabalho vincula-se a noção de multidimensionalidade do desenvolvimento⁹⁴³: que são os que relacionam o desenvolvimento ao humano, a sustentabilidade, ao social e ao local. Para esses autores os elementos exclusivamente econômicos, como o crescimento e

⁹³⁹ SEN, Amartya. Work and rights. **International Labour Review**. Genebra, v.152, p.82-92, 2013, p.83.

⁹⁴⁰ CASTEL, Robert. **La montée des incertitudes: travail, protections, statut de l'individu**. Paris: Seuil, 2009, p.41; DELMAS-MARTY, Mireille. **Le travail à l'heure de la mondialisation du droit**. Paris: Bayard, 2013, p.38.

⁹⁴¹ INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Country profile**. Information System on International Labour. S.d. Disponível em: < <https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11003:0::NO::>>. Acesso em 18 dezembro de 2022.

⁹⁴² KARPEN, Ulrich. Painel 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 25.

⁹⁴³ Por não ser o objeto deste trabalho, remete-se ao estudo histórico das noções de desenvolvimento a: DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373 .p. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Prof. Dr. André Parmo Folloni,

problemas do subdesenvolvimento, não são suficientes para contemplar toda a análise necessária para a formulação do conceito de desenvolvimento.⁹⁴⁴ Cada teórico propõe, então, uma forma sistêmica de compreensão do desenvolvimento por meio do reconhecimento de várias dimensões.⁹⁴⁵

Para este grupo não é suficiente reduzir a abordagem sobre o desenvolvimento a uma questão ou duas, como por exemplo a questão econômica⁹⁴⁶, sendo as duas principais questões “o que é desenvolvimento e como superar as condições de subdesenvolvimento nas nações (considerando o conceito de desenvolvimento)”.⁹⁴⁷ Destaca-se que a compreensão da multidimensionalidade do desenvolvimento apresenta especial destaque no âmbito internacional primeiramente por meio das ações e instrumentos adotados pela Organização das Nações Unidas e pelos compromissos estabelecidos pelos Programas de Desenvolvimento Humano de 1965 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e, também, pelos movimentos relacionados à sustentabilidade ambiental e de proteção ao meio ambiente como o Relatório de Brundtland – Nosso Futuro Comum de 1987. Para autores como Carla Rister, Flávia Piovesan e Melina Fachin⁹⁴⁸ a compreensão do desenvolvimento atrelada ao conceito atual de direitos

⁹⁴⁴ Para esta corrente, citam-se alguns autores: RAWORTH, Kate. **Economia donut**: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Trad. George Schlesinger. Rio de Janeiro: Zahar, 2019. KLIKSBURG, Bernardo. **Repensando o estado para o desenvolvimento social**: superando dogmas e convencionalismos. Trad. Joaquim Ozório Pires da Silva. São Paulo: Cortez Editora, 1998. VEIGA, José Eli. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora 34, 2015. AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento — um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. **Cadernos de Estudos Africanos [Online]**, 4 | 2003, posto online no dia 25 julho 2014; AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento ou Pós-Desenvolvimento? Des-Envolvimento e... Noflay! **Cadernos de Estudos Africanos**. V. 34. Jul-dez de 2017. VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. POLANYI, Karl. **A grande transformação**: as origens políticas e econômicas do nosso tempo. Lisboa, Portugal: edições 70, 2019. LEFF, Henrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade. Rio de Janeiro: Vozes. 2001. RISTER, Carla Abrantkoski. **Direito ao desenvolvimento**: antecedentes, significados e consequências, Rio de Janeiro: Renovar, 2007. SEN, Amartya. **On ethics and Economics**. Oxford: Blackwell Publishing, 1999. SEN, Amartya. **Development as freedom**. Oxford University Press: New York. 1999. ALKIRE, Sabina. Development “A Misconceived Theory Can Kill”. In: MORRIS, Christopher (Editor). **Contemporary philosophy in focus**. New York: Cambridge University Press, p. 191-219, 2010. CASTELLS, Manuel (org.). **Outra economia é possível**: cultura e economia em tempos de crise. Trad. Renati Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2019

⁹⁴⁵ DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373 .p. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Prof. Dr. André Parmo Folloni, p. 25

⁹⁴⁶ Para a compreensão da crítica do entendimento do desenvolvimento como apenas econômico consulte: MORETTINI, Felipe Tadeu Ribeiro; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Análise econômica do controle judicial dos contratos de concessão e sua importância para o desenvolvimento. **Revista de Informação Legislativa**, vol. 51, n. 203, jul./set. 2014, pp. 73-89.

⁹⁴⁷ DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373 .p. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Prof. Dr. André Parmo Folloni, p. 25

⁹⁴⁸ RISTER, Carla Abrantkoski. **Direito ao desenvolvimento**: antecedentes, significados e consequências, Rio de

humanos já apresentado, considerando o direito ao desenvolvimento como um direito humano e com as mesmas consequências atribuídas aos direitos humanos na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948. Sendo assim, a abordagem dos direitos humanos garantiria a proteção aos direitos civis, políticos e, também, sociais, econômicos e culturais. O desenvolvimento seria compreendido como direito humano inalienável.⁹⁴⁹

Embora a ampla maioria das discussões estejam relacionadas ao papel da legislação no âmbito interno dos países⁹⁵⁰, um instrumento internacional que regula algum âmbito do Setor Espacial deve estar apto a promover o desenvolvimento em visão multidimensional, nesse sentido olhado para o indivíduo envolvido diretamente nesse processo, como os astronautas, mas também em como esse trabalho pode impactar no aperfeiçoamento do setor e as pessoas que são abrangidas pelo setor ao redor do mundo.⁹⁵¹ Paralelamente, Marchisio aponta que o próprio avanço do setor espacial contribuiu para o crescimento econômico e a melhora da qualidade de vida do mundo, que está atrelado essencialmente a esta noção de desenvolvimento.⁹⁵²

Por fim, avança-se para o estudo do item iv. A cooperação internacional e a legislação internacional. A estrutura do Setor Espacial em seu local de desenvolvimento que é além da jurisdição e a sua complexidade, propiciam a cooperação internacional. A finalidade da cooperação internacional visa a “harmonia entre o desenvolvimento técnico-econômico e o progresso social” e, no âmbito do trabalho, a melhoria das condições dos trabalhadores.⁹⁵³

Ilmar Penna Marinho elenca que os avanços tecnológicos, dissolução das fronteiras em virtude da globalização, os problemas presentes na humanidade, sejam sociais, econômicos ou educacionais, envolvem um grande grupo de pessoas⁹⁵⁴ e acrescenta-se: envolve interesses e

Janeiro: Renovar, 2007; PIOVESAN, Flávia. Direito ao desenvolvimento: desafios contemporâneos. In: PIOVESAN, Flávia; SOARES, Inês Virgínia Prado (Coord.). **Direito ao desenvolvimento**. Belo Horizonte: Fórum, 2010, p. 95-116; FACHIN, Melina Girardi. **Direitos humanos e desenvolvimento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2015

⁹⁴⁹ PIOVESAN, Flávia. Direito ao desenvolvimento: desafios contemporâneos. In: PIOVESAN, Flávia; SOARES, Inês Virgínia Prado (Coord.). **Direito ao desenvolvimento**. Belo Horizonte: Fórum, 2010, p. 95-116, p. 101

⁹⁵⁰ Como as pesquisas realizadas na obra: ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009.

⁹⁵¹ A título exemplificativo, a própria transferência de tecnologia entre os países, conforme mencionado no capítulo I.

⁹⁵² MARCHISIO, Sergio. Il ruolo del Comitato delle Nazioni Unite sugli usi pacifici dello spazio extraatmosferico (COPUOS). In: **Scritti in onore di Giorgio Badiali**, Roma, 2007, pp. 221-236.

⁹⁵³ SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000, p. 17.

⁹⁵⁴ MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprensa: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947, p. 19-20.

recursos. Essa é justamente a realidade do Setor Espacial e estes interesses de forma conjunta devem ser perseguidos.⁹⁵⁵

Para o autor, diante desse cenário a melhor forma de resolvê-los é por meio da colaboração internacional, sendo esta fundamental ⁹⁵⁶ uma vez que o próprio “conceito de soberania ficará racionalizado, isto é, ajustado aos avanços modernos [...] onde os Estados não podem viver isolados, nem ficar permeáveis aos contatos espirituais, ideológicos, políticos, econômicos e sentimentais”.⁹⁵⁷ É inegável o contato que existe entre os Estados na esfera do Setor Espacial e é justamente esse contato que justifica a cooperação internacional para produção de novas tecnologias, descobertas e recursos para a humanidade.

As razões que levam um país a cooperar com outro são, segundo Marco Cepik e Darly Henriques da Silva: a maximização dos ganhos absolutos de desenvolvimento; a minimização dos riscos relativos a segurança; o objetivo comum e solidário para a expansão do conhecimento humano⁹⁵⁸; a “melhor forma ou apenas o único meio para alcançar objetivos comuns no mundo globalizado” ; compartilhamento de custos; acesso à experiência, tecnologia e instalações; reforço político para projetos/programas; cria relações; é uma forma de influência sobre os parceiros; atua como efeito de demonstração de liderança. ⁹⁵⁹ Veja-se que a noção de desenvolvimento contribui para esses objetivos.

Sob essas razões, encontram-se algumas as dificuldades como a interação somente entre alguns países, a incompletude informacional, dificuldade de balanceamento de objetivos, a incerteza dos resultados, a perda de liberdade de ação, criação de dependências, transferência “indesejada” de tecnologia sensível que pode resultar no fortalecimento de futuros competidores.⁹⁶⁰ Ainda, para a própria estrutura da cooperação tem-se como dificuldade o fato de os Tratados sob Direito Espacial não alcançarem toda a comunidade internacional, sendo

⁹⁵⁵ Posicionamento de TRAMPUS, Francesca. Globalizzazione e diritto cosmico: a proposito di una recente pubblicazione. In: **Trasporti**. Diritto, economia, politica, vol. 82, 2000, pp. 75-98.

⁹⁵⁶ MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprensa: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947, p. 19-20.

⁹⁵⁷ MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprensa: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947, p. 19-20.

⁹⁵⁸ CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

⁹⁵⁹ SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

⁹⁶⁰ Para uma revisão do das dificuldades existentes na cooperação consulte: SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007; JERVIS, R. 2003. Realism, Neoliberalism, and Cooperation: Understanding the Debate. In: ELMAN, C.; ELMAN, M. F. (eds). **Progress in International Relations Theory: Appraising the Field**. Cambridge (MA): MIT.

que muitos países que não realizam atividades espaciais permanecem fora dos cinco essenciais⁹⁶¹, citandos anteriormente.

Destaca-se que com o crescimento da importância do Setor Espacial para a configuração de uma ordem internacional, advém também a configuração de um dilema de segurança⁹⁶², sob esse aspecto, para Marco Cepik a cooperação internacional de forma ampla é “difícil de ser considerada de maneira realista”⁹⁶³, pois o poder militar é uma parte inerente desta política.⁹⁶⁴

Entretanto, a própria natureza dos programas e iniciativas espaciais dependem de uma rede complexa: recursos orçamentários, desenvolvimento tecnológico, pessoal capacitado, instituições públicas e privadas.⁹⁶⁵ Sob esse aspecto o mercado espacial alcança maturidade quando o enfoque da cooperação se dá na esfera política e comercial, possibilitando a potencialização de resultados e a otimização dos investimentos em tecnologia, componentes, serviços e infraestrutura.⁹⁶⁶

O conceito pode ser facilmente confundido com o termo “colaboração” que, embora, em uma visão geram signifique “trabalhar em conjunto” assim como a cooperação, possuem diferenciações.⁹⁶⁷ A colaboração possui um viés menos equitativo e implica na existência de um ator principal que é o responsável pelo projeto, possui o controle e gestão, e é proprietário dos maiores resultados estratégicos, industriais e comerciais, enquanto os outros membros são coadjuvantes.⁹⁶⁸ Por outro lado, a cooperação está voltada a uma atuação com aquilo que “cada parceiro tem de melhor, e de maneira complementar, mas sempre garantindo a independência de cada membro”, e podem envolver outros atores não estatais.⁹⁶⁹

⁹⁶¹ MARCHISIO, Sergio. Il ruolo del Comitato delle Nazioni Unite sugli usi pacifici dello spazio extraatmosferico (COPUOS). In: **Scritti in onore di Giorgio Badiali**, Roma, 2007, pp. 221-236.

⁹⁶² BLAIR, B.; CHEN, Y. 2006. Editor's Notes: The Space Security Dilemma. **China Security, Washington (DC)**, n. 2, p. 2-15. Disponível em http://www.wsichina.org/attach/cs2_1.pdf. Acesso em: 23 de dezembro de 2022.

⁹⁶³ CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

⁹⁶⁴ Para a compreensão dos contornos estratégico-militares do Espaço consulte: HAGT, E. & DURNIN, M. 2009. China's Antiship Ballistic Missile: Developments and Missing Links. **Naval War College Review**, v. 62, n. 4, p. 87-115, Autumn.

⁹⁶⁵ CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

⁹⁶⁶ CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA. **A política espacial brasileira**. Relator: ROLLEMBERG, Rodrigo (Relator). Coord: VELOSO, Elizabeth Machado; QUEIROZ FILHO, Alberto Pinheiro de. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 2 v. Série cadernos de altos estudos, n. 7, p. 34.

⁹⁶⁷ SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

⁹⁶⁸ SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

⁹⁶⁹ SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

A noção de cooperação que se adota neste trabalho é a apresentada por Flávia Piovesan⁹⁷⁰ como um modelo de conduta das relações internacionais focado na adoção da cooperação no plano econômico, social e cultural para o estabelecimento de um padrão relacionado à direitos humanos, como elencado pela autora na Formação da Carta das Nações Unidas de 1945⁹⁷¹, o que consolidou como um dos propósitos centrais da ONU: fomentar a cooperação internacional nos campos social e econômico, ao lado da manutenção da paz e segurança nacional e da promoção de direitos humanos.⁹⁷²

Embora esse conceito seja comumente utilizado para projetos específicos, no Setor Espacial defende-se nesse trabalho o posicionamento mais geral de Flávia Piovesan, considerando a cooperação enquanto uma ação necessária de todos os Estados para a promoção do trabalho enquanto fator de desenvolvimento e, uma forma de cooperação equânime é a disposição para o cumprimento das normativas internacionais e a busca pelo consenso legislativo sobre os *standards mínimos* do trabalhador espacial.

Um sentido de uma norma internacional é que ela pode guiar as cooperações entre os países, estipulando limites, mas principalmente objetivos, inclusive para a materialização do desenvolvimento.

Dessa forma, o estado atual das legislações existentes e como elas podem contribuir para a compreensão da razão de a legislação sobre a temática do trabalho ser vinculada ao âmbito internacional. Como já amplamente demonstrado neste trabalho a legislação internacional existente sobre a matéria Espacial possui compatibilidade com os objetivos de cooperação e desenvolvimento do setor.⁹⁷³

⁹⁷⁰ PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 14 ed. São Paulo: Sarava, 2013. p. 196.

⁹⁷¹ Há outras formas de visualização do termo “cooperação” como tipos de atuação conjunta internacional, com propósitos específicos, como por exemplo Cooperação Internacional para fins militares, para fins de empréstimo e exportação, ou ainda a Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, que está associada a dicotomia de “doadores e recipiendários”, embora haja críticas, pois não abrange a complexidade dessa forma de cooperação nos dias de hoje. Sobre o tema consulte: SOUZA, André de Mello e. **Capítulo 1 - Repensando A Cooperação Internacional Para O Desenvolvimento**. In: SOUZA, André de Mello e; (org.) IPEA. Repensando a Cooperação internacional para o desenvolvimento. Brasília: IPEA, 2014, pp. 11-33.

⁹⁷² PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 14 ed. São Paulo: Sarava, 2013. p. 202.

⁹⁷³ Sobre o tema da cooperação para o uso do espaço retoma-se as resoluções: Resolução nº 69/85 de 2014, Resolução nº71/90 de 2016, Resolução nº72/77 de 2017, Resolução nº73/91 de 2018, Resolução nº74/82 de 2019, Resolução nº76/76 de 2021 e a Resolução nº77/121 de 2022. UNOOSA. **Resolution nº A/RES/69/86. 2014**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/A_RES_69_085E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023; UNOOSA. **Resolution nº A/RES/71/90. 2016**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7190_html/N1642782.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023; UNOOSA. **Resolution nº A/RES/72/77. 2017**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7277_html/N1742901.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023; UNOOSA. **Resolution nº A/RES/73/91. 2018**. Disponível em:

Em suma, é possível vislumbrar que as críticas apresentadas no início desse tópico são superadas pela utilização de uma norma internacional para regular o trabalho no espaço: a crítica referente a paralisação do direito não procede, pois o próprio condão das normas internacionais, em especial as de trabalho, é o alcance de *standards* mínimos para determinado setor e será observado nessa proposta a promoção do desenvolvimento. A crítica referente a impossibilidade da legislação mapear todas as situações que podem ser geradas também é afastada, pois justamente o objetivo não é regular cada aspecto de todas as possibilidades de relações de trabalho com astronautas e, sim, parâmetros mínimos. A crítica de que a legislação poderia ser um obstáculo ao setor e eliminaria o direito costumeiro também não encontra base na prática do direito espacial, pois é com base na legislação internacional que se garante que os objetivos do bem comum, transparência e desmilitarização do espaço, por exemplo, sejam cumpridos.

Uma legislação internacional para o trabalho no espaço buscaria também dialogar (e não transpor a normativa para uma aplicação imediata) com experiências similares de outros setores, como o caso do trabalho internacional marítimo (ver item 3.3 deste trabalho) em que há a escolha da jurisdição das embarcações para a maximização de lucros por meio da precarização do trabalho, ou seja, escolhendo “bandeiras de conveniência” de países que possuem sistemas trabalhistas com aspectos menos protetivos e, também, há situações de “aluguel de bandeiras” em troca de sigilo e não interferência.⁹⁷⁴ Essas situações foram vislumbradas pela OIT que vem trabalhando em diversos instrumentos internacionais com o objetivo de produzir *standards* mínimos para esse trabalho, para que seja evitada essa fuga e que o desenvolvimento seja visto de forma multifacetada. É sobre esse aspecto que a legislação deve atuar, não impedindo negócios, mas sim, impedindo ações oportunistas.

<https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2018/general_assembly_73rd_session/ares7391.html/N1842518.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/74/92. 2019.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2019/general_assembly_74th_session/ares7482.html/A_RES_74_82E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/76/76. 2021.** Disponível em:

<https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2021/general_assembly_76th_session/ares7676.html/AR_ES_76_076E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023; UNOOSA. **Resolution n° A/RES/77/121. 2022.** Disponível em:

<https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2022/general_assembly_77th_session/ares77121.html/N2274756.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

⁹⁷⁴ ITFGLOBAL. **Bandeiras de conveniência.** S.d. Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes. Disponível em: <<https://www.itfglobal.org/pt/sector/seafarers/bandeiras-de-conveni%C3%Aancia>>. Acesso em 18 de junho de 2022; SAMPSON, Helen. **Trabalhadores marítimos internacionais e transnacionalismo no século XXI.** Campinas: Unicamp, 2018; GIBERTONI, Carla Adriana Comitê. **Teoria e prática do direito marítimo.** 3. ed. atual., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2014. p. 86-87.

A quarta crítica dizia respeito as contradições entre a norma e a própria realidade social o que impediria um consenso para a regulação à nível internacional, entretanto, apesar de esta ser efetivamente um dos grandes desafios do direito espacial e, muito antes, do próprio Direito do Trabalho, esse consenso em *standards mínimos* é necessário e já foi alcançado em outros instrumentos já citados. Este é um alerta e não uma sentença de impossibilidade.

A quinta crítica estaria na insegurança na interpretação do direito, após formalizado. Esta insegurança é suprimida, em parte pelas inúmeras recomendações que são feitas tanto no âmbito da COPOUS quanto no âmbito da OIT, que além de tratar de matérias esparsas, contribuem para a uniformização da interpretação, ao menos dos seus caminhos.

A última crítica estaria na fragmentação em órgãos diversos, o que nesta tese não se vê como um obstáculo em si. A possibilidade de atuação da OIT, por exemplo, é diversa da ONU e possui um alcance e metodologia de funcionamento diverso, como por exemplo a sua própria estruturação tripartite: Estados, Empresas e Trabalhadores, enquanto nos comitês de discussão da temática espacial há Estados e consultores vinculados à estes. O problema em si da fragmentação não é a elaboração de instrumentos internacionais, mas sim de instrumentos que não dialogue entre si ou apresentem até contradições. Para tanto, observa-se na presente proposta os instrumentos já existentes para possibilitar a integração e conexão.

Após as críticas, a legislação internacional sobre a temática espacial já demonstra o seu potencial quando analisadas os sentidos: ela já é um mecanismo que potencializa o diálogo entre diversas realidades, pois a própria cooperação e intercâmbio entre países e até empresas permite que se desenvolvam tecnologias que sozinhos, poderiam não alcançar. O Setor Espacial é um mercado que ocorre no âmbito nacional e internacional, mas o seu objetivo necessariamente é a exploração fora do âmbito regional de cada país, por isso, considerando o “local” em que ocorre o trabalho no espaço, é uma legislação internacional que poderá traçar parâmetros mínimos.

Nesse sentido que a legislação atuará como um fator de desenvolvimento, pois ela está atrelada aos objetivos de potencializar as liberdades instrumentais dos seres humanos: os trabalhadores astronautas e, esse movimento, reverberará em reflexos para toda a indústria e consequentemente, outras pessoas na cadeia de aproveitamento dos resultados do Setor Espacial.

A forma como isso será instrumentado em uma Convenção Internacional exigirá a cooperação internacional em seu sentido mais amplo: de atuação conjunta entre países, empresas e trabalhadores para o desenvolvimento multidimensional do setor.

Assim, os sentidos de ser uma legislação internacional está justamente nos objetivos e marcos que já foram apresentados nos instrumentos internacionais que já existem, que tem o foco de traçar um eixo para a exploração espacial: o eixo do bem comum. Este bem comum está relacionado diretamente à compreensão do desenvolvimento multidimensional em cada país, visto então, cada um como produtor ou receptor em algum momento dos reflexos dessa indústria e, conseqüentemente, em todas as pessoas que são afetadas direta e indiretamente.

Da mesma forma deve ser o específico trabalho no espaço, embora com poucos atores representa um posto de trabalho com grande potencial de crescimento em atores e em reflexos sociais advindos do exercício do seu trabalho. São essas pessoas que recebem o olhar desse trabalho e deve-se estipular um eixo para que a Setor Espacial se desenvolva no sentido multidimensional para a promoção das liberdades desses atores. O Setor como um todo hoje e amanhã sentirá os reflexos dessa decisão.

4.2. A estrutura formal da proposta e a OIT como instituição internacional competente

Compreendidos os sentidos da norma internacional raiz da presente proposta, avança-se na formação da sua estrutura e o estudo do local em que ela será apresenta: a OIT como instituição internacional competente. Dessa forma subdividiu-se o presente tópico em: i. Legística e os sentidos da norma; ii. A estrutura apresentada pela Legística e desenvolvimento da proposta de Convenção Internacional para o Trabalho no espaço exterior; iii. A OIT como instituição competente para a proposta da Convenção Internacional para o Trabalho no espaço.

Sob esse cenário de incertezas quanto, inclusive, ao papel da legislação, mas principalmente sobre a sua formação que se fortalece o estudo da Legística⁹⁷⁵: “metodologia da concepção da ação pública e de sua tradução normativa, que procura determinar as melhores modalidades de elaboração, de redação, de edição e de aplicação da norma”⁹⁷⁶

O surgimento desta traz relações diretas com o dilema da codificação sendo Jeremy Bentham como um dos principais marcos, ao desenvolver uma teoria da legislação.⁹⁷⁷ O autor compreende a codificação como o corpo completo de uma legislação segundo determinados

⁹⁷⁵ A outros momentos históricos e que se afirma o seu surgimento, para aprofundamentos, consulte: DELLEY, Jean-Daniel. Pensar A Lei: Introdução a um Procedimento Metódico. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v.7, n. 12, p. 101-143, jan./ jun.2004.

⁹⁷⁶ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar A Lei: Introdução a um Procedimento Metódico. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v.7, n. 12, p. 101-143, jan./ jun.2004.

⁹⁷⁷ BENTHAM, Jeremy. **An Introduction to the Principles of Morals and Legislation**, 1a. ed. em 1789. Disponível em: <<https://historyofeconomicthought.mcmaster.ca/bentham/morals.pdf>>. Acesso em: 18 de dezembro de 2022.

princípios, produzindo a considerada primeira obra sobre a Legística Formal: *Nomography of the art of inditing Laws*⁹⁷⁸. Destaca-se também Gaetano Filangieri com a obra “*Science de la législation*”⁹⁷⁹ teorizando sobre a racionalização do processo legislativo e a avaliação legislativa. Ademais, segundo Mader as origens dos estudos da legística advém de Peter Noll de 1973, intitulada “*Gesetzgebungslehre*”, sendo a tradução literal para “doutrina do direito”, mas como Mader aponta o termo apropriado seria “legisprudência”.⁹⁸⁰ Foi Mader, em 1986, que utilizou o termo “legística” para se referir aos preceitos que poderiam aperfeiçoar a legislação⁹⁸¹, mas foi Chavalier que trouxe a definição da legística como ciência da legislação, como “as melhores modalidades de elaboração, redação, edição e aplicação das normas”.⁹⁸²

As premissas apresentadas por diversos marcos teóricos levantados por Alexandre Flückiger e Jean-Daniel Delley⁹⁸³, ou como os autores chamam “o fio condutor na teoria” estabelece algumas compreensões que são aplicadas até hoje: a necessidade de compreender que o Direito precisa de revisões regulares para se adaptar às mudanças sociais hoje resulta na etapa de justificação e avaliação legislativa; o conhecimento de opiniões e práticas para construir uma legislação por meio da colaboração transdisciplinar.⁹⁸⁴

A definição de Legística não é um consenso⁹⁸⁵ para esta tese aborda o conceito apresentado por Fabiana de Menezes Soares: sendo a Legística Material a ciência que atua para o reforço da facticidade e efetividade da legislação, atuando no processo de construção e escolha da decisão sobre o conteúdo da legislação e a Legística Formal aquela que busca a otimização da integridade e acessibilidade dos textos legislativos.⁹⁸⁶ Dessa forma, para este trabalho utilizar-se-á as perspectivas propostas pela Legística Formal.

⁹⁷⁸ BENTHAM, Jeremy. *Nomographie or the art of inditing laws*. In: BOWRING, John (éd.), **The Works of Jeremy Bentham**, vol. 3, Londres, 1838-1843.

⁹⁷⁹ FILANGIERI, Gaetano, **La scienza della legislazione**. (1a edizione Milanese), 1784.

⁹⁸⁰ MADER, Luzius. Legística: história e objeto; fronteiras e perspectivas. In: **Congresso Internacional De Legística: Qualidade Da Lei E Desenvolvimento**, 2007, Belo Horizonte. Legística: qualidade da lei e desenvolvimento. Belo Horizonte: Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009. p. 43-54. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/publicacoes/legistica/legistica_mader.pdf>. Acesso em 12 de outubro de 2022.

⁹⁸¹ MADER, Luzius. L'évaluation législative: pour une analyse empirique des effets de la législation. **Revue internationale de droit comparé**, Paris, v. 38, n.1, p. 285- 286, 1986.

⁹⁸² CHEVALIER, Jacques. L'évaluation législative: un enjeu politique. In: DELCAMP, Alain; BERGEL, JeanLouis; DUPAS, Alain. **Contrôle parlementaire et evaluation**. Paris: La Documentation française, 1995

⁹⁸³ FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁹⁸⁴ FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁹⁸⁵ Veja-se o inventário semântico e teste de conceito feito por: GUIMARÃES; André Sathler; BRAGA, Ricardo de João. Legística: inventário semântico e teste de estresse do conceito. **Revista de Informação Legislativa**. Brasília a. 48 n. 191 jul./set. 2011

⁹⁸⁶ SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e desenvolvimento: a qualidade da lei no quadro da otimização de uma melhor legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, nº 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007

Apresentam, ainda, dois grandes paradigmas da codificação: enquanto instrumento de racionalização legislativa, por meio da simplificação e clareza do direito e, ainda enquanto objetivos a supressão de lacunas, assegurando segurança, acessibilidade, estabilidade e permanência.⁹⁸⁷

Estrutura-se uma lógica da conservação, como afirmou Huber referente ao Código Civil Suíço “em uma codificação vale mais conservar que inovar”.⁹⁸⁸

Entretanto, em diálogo com as correntes da “decodificação” apresentam dois grandes riscos: “o de se abstrair das realidades sociais e políticas, privilegiando a perspectiva intelectual de sua obra”, ou ainda, de imobilizar o direito.⁹⁸⁹

O primeiro obstáculo é abordado com a Legística material, por meio da análise da realidade com as perspectivas das ciências humanas e o segundo por meio da Legística formal, que busca estabelecer um método para o desenvolvimento da legislação e que ela caminhasse junto com a sociedade. Este último encontra muitos obstáculos e é o local das maiores críticas.

Uma das soluções é a elaboração de normas de contexto aberto, que possuem uma margem para sua evolução, permitindo-se o florescer de novas práticas e, ainda, a permanência da legislação no sistema. A crítica que se faz a esses dispositivos é que ao elaborarem disposições juridicamente indeterminadas abririam espaço para um aumento da interpretação de juízes. É um elemento que dialoga com a decodificação, pois expõe uma instabilidade que as legislações possuem e abre um novo eixo de abordagem: a construção de uma estabilidade de jurisprudência, possível em alguns países⁹⁹⁰, mas não em outros.⁹⁹¹

Fabiana de Menezes Soares ainda explicita o desafio atual da Legística: além da intensa produção legislativa, denota-se que o Estado (no caso o Brasileiro) incorporou essa atividade de legislação e nesse processo, nem sempre ela se justifica, pelo contrário, as contradições e

⁹⁸⁷ FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁹⁸⁸ Tradução livre de: “dans une codification il vaut mieux conserver qu’innover”. HUBER, Eugène, **Code civil suisse**: exposé des motifs, Berne 1901, p. 5.

⁹⁸⁹ FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legisl.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

⁹⁹⁰ RÉMY, Philippe “Le Processus de “décodification””. In: WINIGER, Bénédicte ; DUNAND, Jean-Philippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen**: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français, Bruxelles 2005, p. 207.

⁹⁹¹ Até porque isso envolve bases de sistemas jurídicos diversos. PROBST, Thomas Civil law et Common law: Code contre case?. In: WINIGER, Bénédicte; DUNAND, Jean-Philippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen**: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français, Bruxelles 2005, p. 227.

ambiguidade deixam o sistema instável e reduzem a segurança jurídica.⁹⁹² Justamente a segurança que a norma pretendia impor ao ordenamento.

Dessa forma, a proposta de legislação, no caso dessa tese uma legislação a nível internacional, está focalizada no exercício racional, democrático e completo para a formulação de uma proposta de legislação e, ainda, deve estar em buscar o que efetivamente é necessário quantitativamente: a quantidade de disposições necessárias e a sua forma para regular o sistema; e qualitativamente: possuindo o diálogo com o que efetivamente é realidade da exploração espacial, as matérias que devem ser regulados, aos sistemas paralelos que deve possuir correlação e ao local efetivo de sua propositura. Busca-se, por meio da análise dos instrumentos já elencados unificar uma situação que se encontra com uma lacuna, uma ausência de qualquer regulação internacional suficiente sobre o direito do trabalho no espaço. O desafio é preencher essa lacuna com uma legislação que preencha os pontos de insegurança sobre este objeto de estudo, mas que seja estruturada de uma forma que possibilite a sua ratificação para diversas realidades e, ainda, não impossibilite a inovação tão inerente ao setor.

Compreendidos os parâmetros aborda-se neste tópico a ii. A estrutura apresentada pela Legística e desenvolvimento da proposta de Convenção Internacional para o Trabalho no espaço exterior. O objetivo é demonstrar quais os critérios a serem observados para a estruturação formal de uma legislação e verificar, se nessa proposta, eles foram seguidos.

Segundo Soares, as premissas iniciais para um ordenamento jurídico é justamente a busca por um sistema coerente que traga segurança jurídica em seus atos em geral e essa certeza contribui para a “estabilidade das próprias instituições, a partir do conhecimento, entendimento e internalização da legislação vigente”.⁹⁹³

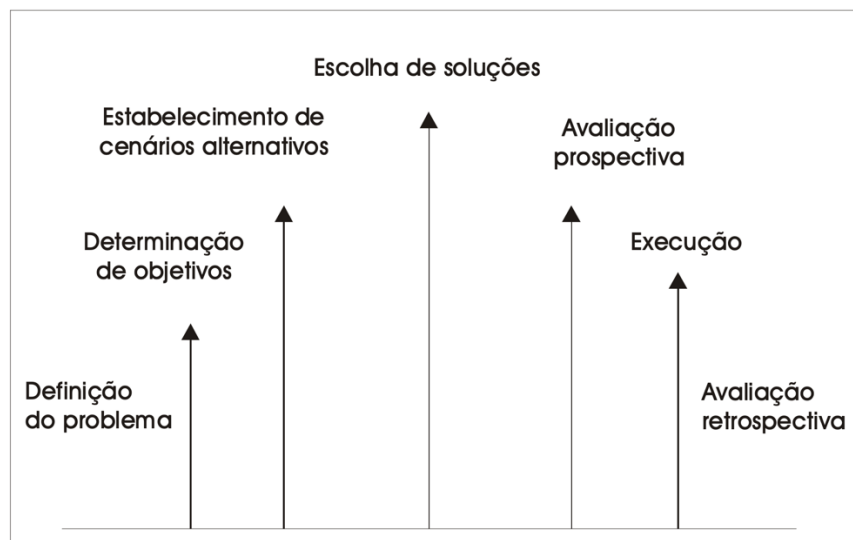
O Procedimento para a elaboração de uma legislação apresenta fases, em um processo interativo e, de forma conjunta, segundo Delley:⁹⁹⁴ 1) a definição do problema; 2) a determinação dos objetivos; 3) estabelecimento de cenários alternativos; 4) escolha das soluções; 5) avaliação prospectiva; 6) execução; 7) avaliação retrospectiva, é possível vislumbrar as etapas na figura:

⁹⁹² SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e desenvolvimento: a qualidade da lei no quadro da otimização de uma melhor legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, nº 50, p. 124-142, jan. – jul., 2007

⁹⁹³ SOARES, Hugo Henry Martins de Assis. Sobre a (ir)racionalidade decisória: reflexões críticas para a revalorização do legislar. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Kulkamp Eyng. **Estudos em Legística**. 2019, Florianópolis: tribo da ilha, P. 93-120.

⁹⁹⁴ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

Figura 11 – Etapas para Elaboração de uma Lei segundo Jean-Daniel Delley:



FONTE: DELLEY, 2004.⁹⁹⁵

Para o autor, o tratamento do tema de forma linear é artificial, pois este é um processo em que cada fase não pode ser considerada isolada das demais e concluída definitivamente, pois é um processo de construção e reavaliação. A título exemplificativo, ao alcançar a etapa da determinação dos objetivos e estabelecimento de metas, é possível que nesse momento haja uma nova percepção do problema; ou, ainda, no momento da execução é possível o questionamento dos próprios objetivos.⁹⁹⁶ Dessa forma, a apresentação das etapas para a estruturação da norma deve ser compreendida como um facilitador dos caminhos e das técnicas para a representação das etapas, sempre tendo em mente as ressalvas apontadas pelo autor.

Para este trabalho será avaliado se os fundamentos, fatos e pesquisas apresentadas até o momento compreendem a realização das etapas 1, 2 e 3 de forma suficiente para que possam ser encaminhados aos legitimados para o prosseguimento na escolha das soluções e, inclusive, na reavaliação da pesquisa realizada, considerando a interatividade deste processo. Aprofunda-se as particularidades das etapas citadas.

A 1) definição do problema, encontra-se quando o legislador visualiza uma multiplicidade de demandas e que reivindicam a intervenção que podem advir, por exemplo, de reivindicações da mídia, corpo social, grupos de pressão etc.

⁹⁹⁵ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

⁹⁹⁶ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

Como se observou dos capítulos anteriores há diversas razões que podem demandar a intervenção à nível internacional no Setor Espacial e que são objeto de discussão, por exemplo, na COPOUS: a definição do limite espacial da jurisdição, questões ambientais, uso de armamento etc. Os atores que apresentam essas demandas são geralmente os próprios Estados para interesses próprios, ou ainda, para suas respectivas Empresas.

Há duas dificuldades de se alcançar essas reivindicações: os grupos não possuem a mesma capacidade para transmitir suas demandas ou serem ouvidos, o que se dá pela falta de organização ou meios; ou, ainda, “quando se lida com fenômenos que não colocam em jogo interesses substanciais imediatos e que, conseqüentemente, não são considerados como problemáticos”.⁹⁹⁷

Esse é justamente o caso dos astronautas, perfil de trabalhadores objeto dessa tese, que o segundo fenômeno ocorre. Segundo o autor, para essa dificuldade seriam exemplos as “novas tecnologias e os novos produtos suscetíveis de provocar efeitos negativos a longo prazo”⁹⁹⁸ e, nesse sentido “imperceptíveis imediatamente aos indivíduos e cuja gravidade não é facilmente demonstrável num primeiro momento”.⁹⁹⁹

O autor aponta duas condições para a existência do problema, quais sejam: a tensão existente na distância da situação presente e a desejada; a definição de responsabilidade a ser direcionada.¹⁰⁰⁰ Nesse sentido, consolidou-se a problemática e lacunas existentes e, vislumbrou-se a necessária responsabilização tanto de Estados quanto empresas, embora essas últimas possam ser atores nessa equação estarão em último modo vinculadas aos seus respectivos Estados.

O autor complementa que nesse momento é a comunidade científica que apresenta um papel relevante, vez que atua na tomada de consciência dos problemas, sendo possível inclusive, a instituição de um órgão para planejamento da legislação.¹⁰⁰¹

Sob esse cenário que se posiciona a presente tese, consolidando o problema: a existência de um trabalho não regulamentado, imerso em um cenário em pleno crescimento e do alto impacto econômico, social e científico que esse trabalho proporciona. Há diversas perguntas

⁹⁹⁷ Aqui compreendido como a pessoa/órgão produtor da norma, não adentrando em uma abordagem referente ao legitimado e, considerando que não há diferenciações à nível teórico que possam impactar na análise dessas etapas.

⁹⁹⁸ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

⁹⁹⁹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰⁰ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰¹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

que as legislações existentes atualmente e regulamentos não respondem, como elencado no item 3.2 desse trabalho: há a diferença de vínculos, vez que cada astronauta está vinculado a sua agência; as diferentes origens geram diferentes normativas, principalmente considerando que as normas de trabalho (conduta por exemplo) são aplicáveis também pelos Estados; há diversos riscos à saúde e segurança a curto, médio e longo prazo, alguns sequer mapeados ainda; tanto o treinamento, como o trabalho em si, é exercido sob grandes jornadas de trabalho; a problemática da distância da terra e de seus familiares; o tempo de carreira curto e dificuldade de adaptação posterior; possibilidade de conflitos diplomáticos entre agências em face de astronautas de diversos países; a problemática da ratificação dos Tratados Internacionais que somente é aplicado aos países que realizaram procedimentos internos de ratificação dos Tratados; Tratado de salvamento omissivo com relação ao salvamento no espaço e corpos celestes; ausência de menção como sujeitos as empresas privadas envolvidas na exploração espacial; o caráter amplo do Código de Conduta e a Política Disciplinar; e, por fim, a ausência de legislação em geral para: jurisdição, limites bioéticos a treinamentos e exposições no trabalho, saúde e segurança no trabalho, jornada de trabalho e descanso, salvamento e cooperação internacional no espaço.

Dessa forma, a definição do problema passa, também, pelo conhecimento dele e suas características, para possibilitar a delimitação do campo de intervenção e os meios a serem empregados.¹⁰⁰² Os capítulos anteriores, demonstraram as características do problema estruturado desde o conhecimento do Setor Espacial como um todo até a pontuação das legislações aplicáveis e o vácuo existente com relação ao trabalhador. Assim, aplica-se o procedimento elencado pelo autor para a definição do problema¹⁰⁰³: 1) natureza: o problema consiste na existência do trabalho no espaço, não regulamentado e que representa grande impacto para o desenvolvimento multidimensional do globo; 2) as causas: o problema é atribuído a ausência de legislação específica sobre o tema e as lacunas localizadas nos instrumentos analisados; 3) duração: o problema é permanente, pois a utilização do trabalho no espaço vem crescendo ao longo dos anos; 4) a dinâmica: pode-se observar uma evolução no

¹⁰⁰² DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰³ O autor apresenta os seguintes pontos para definição do problema: “Problematizar o impulso legiferante natureza: em que consiste o problema; causas: a quem atribuir o problema? Em que condições ele surgiu e quais são suas causas?; duração: o problema é permanente ou temporário? dinâmica: pode-se observar uma evolução do problema (ciclos, regularidade, agravamento)?; meios envolvidos: quem é afetado pelo problema e de que maneira, direta ou indiretamente?; Consequências: o que ocorreria caso se omitissem os atores e setores envolvidos?” DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

problema em agravamento, em virtude do aumento do número de trabalhadores, estados e empresas que se vinculam entre si; 5) meios envolvidos: são afetados pelo problema diretamente as empresas, estados e trabalhadores, vez que não há uma uniformização no tratamento e indiretamente, todos os atores que se vinculam o Setor Espacial e que poderiam usufruir de uma maior participação, transparência de informações e compartilhamento de tecnologias; 6) consequências: como consequência da omissão dos atores e setores envolvidos seriam mantidas as lacunas e aumentariam as divergências de atuação da lei, bem como é possível vislumbrar resultados similares ao ocorrido na exploração marítima comercial e turística.

Destaca-se que com relação especificamente as causas do problema levantado, o autor apresenta que podem ser de 4 vieses: “ lacunas na aplicação da lei, que pode ser mal feita ou simplesmente negligenciada; inadequação dos meios escolhidos em relação ao problema a resolver; definição imprecisa do problema; evolução do problema no tempo”¹⁰⁰⁴, vislumbra-se que os quatro vieses estão presente no presente trabalho, evidenciando-se ainda mais a necessidade da presente proposta.

Após, verificou-se meios de intervenção, sendo o primeiro o uso de analogias o que se demonstrou ser insuficiente, para então, a abordagem por meio de uma legislação internacional, a proposta desta tese.

A segunda etapa do processo de elaboração de uma Legislação, aqui no caso um instrumento internacional, é a 2) a determinação dos objetivos. Para Jean- Daniel Delley toda a legislação busca realizar determinados objetivos e, por isso, a definição de modo exato e preciso é um elemento essencial desse processo. Para tanto, para poder criar medidas que possam modificar a situação de fato, o legislador precisa visualizar com clareza o destino que deseja, este último por dois motivos que decorrem do princípio da economia legislativa: primeiro, para que o legislador somente intervenha quando a situação desejada se diferenciar substancialmente da situação de fato e em um segundo momento também deve suficientemente explicitada a situação que se deseja, como uma condição indispensável para determinar a estratégia e os meios de ação. Este último esforço parece ser óbvio, mas para o autor é justamente um dos esforços negligenciados.¹⁰⁰⁵

¹⁰⁰⁴ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰⁵ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

O não cumprimento desses passos elencados ocorre em virtude de a limitação à descrição da situação de forma genérica, facilita a adesão da maioria, ou ainda, as soluções apontadas não se compatibilizam com os objetivos sendo esses últimos muito amplos. Esses fatores consolidam a necessidade de balancear conflitos de interesse que em muitos momentos poderá mascarar divergências. Em outros casos a genericidade de uma normativa se dá não por camuflagem, mas por ignorância.¹⁰⁰⁶

Como deve ser feita a definição dos objetivos? “O caminho consiste em estabelecer um sistema de fins e objetivos hierarquizados”¹⁰⁰⁷ e, assim construir um sistema que compreende vários níveis, “das finalidades mais abstratas a objetivos muito precisos e às medidas concretas que permitirão realizá-los”.¹⁰⁰⁸

Para construir esse sistema, parte-se da intenção manifesta e estabelece-se uma hierarquia em níveis, colocando-se a dupla questão: “por quê” e do “como” e os níveis permitirão um diálogo entre si, como o autor pontua “duplo caminho virtual (para cima e para baixo)”, que permitirá: 1) estabelecer um diálogo entre os fins abstratos e a intervenção postulado no quadro mais geral; 2) mapear um inventário de fins e objetivos que estariam no mesmo nível que não necessariamente seriam compatíveis de forma global e, harmonizá-los entre si; 3) atualizar as estratégias de ação em medidas concretas que possam cumprir com os fins e objetivos.¹⁰⁰⁹

Diante dessas premissas elabora-se o gráfico de fins e objetivos da presente tese, com base nos postulados apresentados pelo autor e seu exemplo:¹⁰¹⁰

¹⁰⁰⁶ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

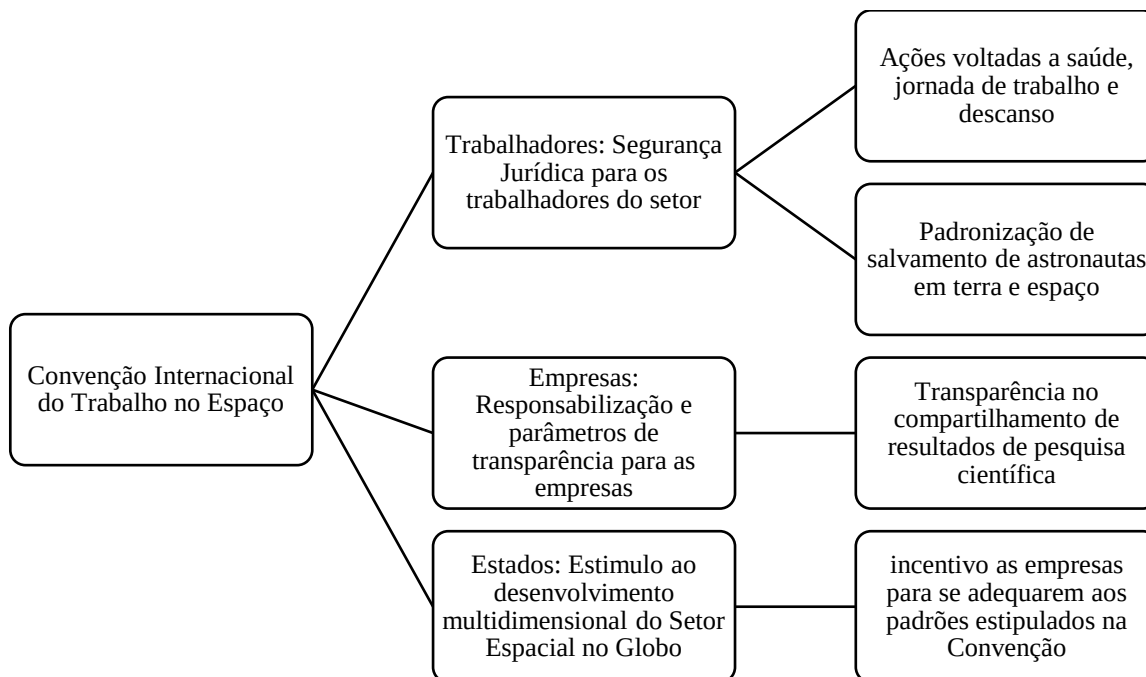
¹⁰⁰⁷ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰⁸ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰⁰⁹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹⁰ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

Figura 12 – Gráfico de fins e objetivos com base em Jean-Daniel Delley.



FONTE: A autora com base no modelo geral de DELLEY, 2004.¹⁰¹¹

Para a realização dos objetivos o regulador deverá atuar influenciando “de maneira direta ou indireta, ele procurará influenciar a escolha destes entre as diferentes possibilidades de ação que lhes são oferecidas”.¹⁰¹² É nesse sentido que uma regulamentação pode atuar de forma a influenciar as condutas dos entes Estatais e Empresas Privadas, por meio do direcionamento de condutas que possam estimular o desenvolvimento multidimensional. Entretanto, esse é um dos obstáculos encontrados na normativa internacional, pois ela dependerá da discussão, aceitação e internalização do instrumento em cada Estado.

Há seis tipos diferentes de medida normativa: 1) instrumentos prescritivos ou coercitivos, que impõem um comportamento cuja observância é passível de sanção; 2) instrumentos de incentivo, vez que direcionam a ação por meio de estímulo financeiro (positivo ou negativo), informação ou mesmo pressão regulamentar; 3) instrumento de coordenação; 4) fornecimento de bens e serviços públicos, nitidamente aplicável no âmbito de regulação interna dos países; 5) regulamentação de procedimentos para participação de grupos em meios de

¹⁰¹¹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹² DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

discussão; 6) instrumentos de parceria.¹⁰¹³ No caso da presente tese a proposta será formulada como uma medida de instrumento de incentivo (item 2), embora hajam prescrições e direcionamento de ações, no âmbito da OIT não há a possibilidade de aplicação de sanções, somente após a internalização em cada país e por meio de sanções próprias.

Outro obstáculo encontrado diz respeito a própria forma de funcionamento da proposta como incentivo, vez que, para Jean-Daniel Delley os incentivos possuem o seguinte entendimento: são positivos quando oferece vantagens aos destinatários; são negativos quando oferecem desvantagens. Essas sanções não possuem natureza jurídica propriamente dita, mas sim econômica, moral ou de fato (concreta). No caso das Convenções da OIT estas se vinculam a própria estruturação da entidade, que não “possui mecanismos de punição diretos, entretanto consegue desempenhar uma coação moral que, mesmo sem qualquer valor legal frente ao direito interno, incentiva produção dos atores envolvidos.”¹⁰¹⁴

Esses incentivos, embora não financeiros, podem possuir um limiar econômico como a atribuição de rótulos de controle ou exclusão de uma empresa da lista de execução de um determinado serviço. São os incentivos que, em uma situação em que todos os agentes estiverem em busca da maximização de seus interesses e atividades, que poderão gerar um equilíbrio e um padrão de comportamento.¹⁰¹⁵

Veja-se aplicando-se essas noções ao Setor Espacial: a estruturação de uma convenção da OIT sobre o tema após assinada será internalizada pelos países que adotarão essas medidas em seus projetos e, também, para fiscalização de suas empresas; no caso comum da estipulação de uma cooperação entre agentes, algo comum como visto anteriormente, o estipulado na convenção será um parâmetro para poder participar da cooperação. E, assim, criam-se mecanismos de reciprocidade¹⁰¹⁶ entre os agentes gerando um movimento de retroalimentação, incentivando não somente a cooperação entre si, mas também que os outros agentes se adequem ao sistema. Quanto mais esse movimento é estimulado, mais potencial ela tem de modelar o comportamento dos agentes para que prossigam cooperando.¹⁰¹⁷

¹⁰¹³ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰¹⁴ ERVOLINO, Ivan. A Organização Internacional Do Trabalho (OIT) e Sua Capacidade De Influência Normativa Nos Direitos E Normas Trabalhistas. **35o Encontro Anual da Anpocs**. GT 28 – Política Internacional. 2011. Disponível em: <https://www.anpocs.com/index.php/encontros/papers/35-encontro-anual-da-anpocs/gt-29/gt28-7/1154-a-organizacao-internacional-do-trabalho-oit-e-sua-capacidade-de-influencia-normativa-nos-direitos-e-normas-trabalhista/file>. Acesso em 29 de dezembro de 2022.

¹⁰¹⁵ GONÇALVES, Oksandro Osdival; BONAT, Alan Luiz. Análise Econômica do Direito, incentivos fiscais e a redução das desigualdades regionais. **Revista Jurídica da Presidência. Brasília**, v. 20, n. 121. 2018, p. 381-407.

¹⁰¹⁶ LEVI, M. Uma Lógica da Mudança Institucional. **Dados**. N. 34, vol. 1, pp. 79-100, 1991

¹⁰¹⁷ NORTH, D. C. **Institutions, Intitutional Change and Econonomic Performance**. Nova Iorque: Cambridge University Press. 2007. 152 p.

Veja-se que esse sistema deve ser estimulado pelos próprios Estados que ratificarão a convenção, por meio de incentivos às empresas¹⁰¹⁸ que aderirem enfaticamente ao disposto na Convenção. Por mais que o Estado, dentro do seu âmbito, possa usufruir do seu sistema de punição, “graças a esse artifício, permite aos destinatários realizar os objetivos da legislação de modo menos oneroso”¹⁰¹⁹, além de possibilitar que o avanço do setor em cada país, ocorra simultaneamente ao avanço social estabelecendo mecanismos de incentivo que atrelassem esse sistema de reciprocidade. Como aponta Jean-Daniel Delley o “incentivo, conforme o nível de recompensa ou punição, e a informação, quando é repetitiva até se tornar propaganda, podem vir a ser instrumentos tão coercitivos quanto as prescrições”¹⁰²⁰, por isso inseriu-se na presente proposta essa obrigatoriedade aos Estados.

Atenta-se, ainda, que a escolha dos instrumentos passará pela observância de quatro princípios gerais: O princípio da subsidiariedade: tem como objetivo a economia dos meios empregados, buscar uma ação que minimize os custos, entretanto, observando a dificuldade de se sopesar custos e efeitos das medidas; o princípio da adequação: buscando a adequação mínima dos instrumentos aos objetivos perseguidos, o que é avaliado por meio da fase de avaliação prospectiva e retrospectiva; O princípio da sinergia: as medidas descritas na norma não podem chocar entre si, ou seja, não podem gerar contradições internas; O princípio da celeridade: a possibilidade de ordenamentos utilizarem legislações experimentais ou procedimentos mais rápidos para utilização mais célere, enquanto decorre o tempo comum do procedimento ordinário.

Por fim, adentra-se na etapa do 3) estabelecimento de cenários alternativos: que diz respeito a avaliação do que pode ser feito para a solução do problema proposto, nesse sentido, é necessário mapear os cenários. Alguns autores incluem essa etapa na avaliação prospectiva¹⁰²¹, essa junção pode ser verificada como natural em um desenrolar contínuo de

¹⁰¹⁸ Oksandro Osdival Gonçalves e Gilberto Alexandre de Abreu Kalil apontam formas de o Estado fomentar o desenvolvimento quando relacionado à tecnologias: por meio da criação das tecnologias, concedendo subsídios privados e comprando tecnologia. KALIL, Gilberto Alexandre de Abreu; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Incentivos fiscais à inovação tecnológica como estímulo ao desenvolvimento econômico: o caso das Start-ups. **Revista Jurídica da Presidência**, Brasília, v. 17 n. 113, Out. 2015/Jan. 2016, pp. 497-520

¹⁰¹⁹ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰²⁰ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰²¹ Como por exemplo o próprio Jean-Daniel Delley, apesar de representar graficamente as etapas como diversas, ao explicitar elas, estabelece uma relação direta entre a etapa de cenários alternativos e avaliação prospectiva. DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004. Outro exemplo: PERPÉTUO, Ricardo Menezes. Legística: uma perspectiva inovadora para legislar. 86 .f. Pós-Graduação do Centro de Formação, Treinamento e

produção legislativa, porém, este trabalho não comporta a execução de todas as etapas, por isso, segue-se com a análise setorializada dos elementos.

Veja-se que para Moraes a Avaliação Prospectiva busca o estudo das vantagens e desvantagens da resolução de um problema por meio de uma intervenção legislativa, o cálculo do sucesso dessa intervenção e a antevisão dos potenciais riscos, os custos e benefícios.¹⁰²² Ainda, Jean-Daniel Delley compreende que é necessário ultrapassar uma série de obstáculos: avaliação de custos, como serão inseridos no ordenamento, sua aceitação política, sua viabilidade operacional e o tempo para a implementação desses objetivos, ressalta-se, ainda, que se deve avaliar os efeitos da medida aos destinatários diretos e demais públicos atingidos.¹⁰²³

Por fim, apresenta-se o último tópico: iii. A OIT como instituição competente para a proposta da Convenção Internacional para o Trabalho no espaço e para tanto, aborda-se quatro vertentes: a. Fundamentos da OIT e matérias de competência; b. Estrutura Organizativa da OIT; c. O processo legislativo; d. O diálogo tripartite.

Para os a. Fundamentos da OIT e matérias de competência é necessário apontar as movimentações internacionais que resultaram na sua formação, assim, Daniela Muradas Reis elenca três precedentes da Organização Internacional do Trabalho: o fortalecimento do movimento sindical internacional no período de guerra (na 1ª guerra), a Conferência da Paz e o Tratado de Versailles.¹⁰²⁴

O primeiro precedente, representado pelo fortalecimento sindical, é exemplificado por Alfonso Plata-Castilha que demonstrou em seus estudos que apesar de o período de guerra suspender a atividade da Associação Internacional para a proteção Legal dos Trabalhadores¹⁰²⁵, o ideal de Proteção Internacional dos Trabalhadores foi apoiado pelo movimento de “proletariado organizado”.¹⁰²⁶ Nesse sentido, destaca-se algumas iniciativas: a atuação da *American Federation of Labor*, em 1914 na Filadélfia, lançando bases para a Conferência em Leeds, que traria inspirações em 1919 para a Conferência Sindical Internacional em Berna que,

Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados/Cefor. Orientador: Miguel Gerônimo da Nóbrega Netto. Brasília, 2009.

¹⁰²² MORAIS, Carlos Blanco de. **Manual de légistica**: critérios científicos e técnicos para legislar melhor. Lisboa: Editora Verbo, 2007.

¹⁰²³ DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

¹⁰²⁴ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 41-54.

¹⁰²⁵ Sobre a Associação e os seus resultados, consulte: REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 36; e SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000, p. 91.

¹⁰²⁶ PLATA-CASTILHA, Alfonso. **La OIT y el derecho internacional del trabajo**. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1968. p.26. (Tradução da autora)

por sua vez, ensejou grandes influências na elaboração do Tratado de Versailles¹⁰²⁷; a Revolução Russa de 1917 responsável pela verticalização da política do proletariado, com o surgimento das primeiras leis de proteção do trabalho¹⁰²⁸, repercutindo em outros países teses de valorização do Direito do Trabalho.¹⁰²⁹

O segundo precedente, em 18 de janeiro de 1919 em Paris, foi a Conferência da Paz, que instituiu em sua segunda sessão a comissão responsável pela elaboração do projeto do Tratado de Paz. Destaca-se, em especial, a influência de sindicalistas na Conferência¹⁰³⁰ para a definição da pauta do trabalho no Tratado de Versailles, como se observa da parte XIII, que tratava sobre o “trabalho” e, também, da própria criação da Organização Internacional do Trabalho.¹⁰³¹

Nicolas Valticos aponta que no referido período havia uma grande divergência de posições entre os Estados, como um reflexos de seus próprios sistemas jurídicos e diferenças sociais.¹⁰³² Arnaldo Süssekind traz o exemplo da diferenciação de posicionamento existente entre a França e a Itália que realçavam a importância dos Governos e, por outro, os norte-americanos que preferiam que o ônus para “resolver os seus problemas” fosse direcionado aos empregadores e empregados.¹⁰³³ Dessa forma, consolidava-se o embate: de um lado a maior intervenção estatal e de outro a flexibilização, o que ainda ressoa nas discussões sobre o Direito Internacional do Trabalho.

Por fim, tem-se o Tratado de Versailles que na parte XIII aborda a regulação internacional do trabalho em dois tópicos: a criação e a estruturação da Organização Internacional do Trabalho e os princípios gerais de proteção ao trabalho.¹⁰³⁴ O tratado deixava claro que a Paz social almejada estaria fundada nos pilares da justiça social, sendo um deles a “elevação e regulamentação das condições de trabalho”.¹⁰³⁵ Foi nos arts. 387 e 289 que se

¹⁰²⁷ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 43.

¹⁰²⁸ Representou uma reação da classe dominante com o intuito de permitir a sobrevivência do capitalismo, o que efetivamente não perdurou, segundo: SOUTO MAIOR, Jorge Luiz. A Fúria. **Revista LTr**. São Paulo, v. 66, n. 1, p. 1287-1309, 2002.

¹⁰²⁹ CATHARINO, José Martins. **Compêndio universitário de direito do trabalho**. São Paulo: Editora Jurídica e Universitária, 1972, p. 13-14.

¹⁰³⁰ Para o aprofundamento das sessões e debates que foram realizados consulte: VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail**. Paris: Dalloz, 1970, p. 14.

¹⁰³¹ CATHARINO, José Martins. **Compêndio universitário de direito do trabalho**. São Paulo: Editora Jurídica e Universitária, 1972, p. 14.

¹⁰³² VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail**. Paris: Dalloz, 1970, p. 48-66.

¹⁰³³ SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000, p. 100.

¹⁰³⁴ ARCHIVO NACIONAL DE HONDURAS. **Tratado de Versailles**. 1919. Disponível em: <<http://www.cervantesvirtual.com/descargaPdf/tratado-de-versalles/>> Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

¹⁰³⁵ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 49.

instituiu e se estruturou a Organização Internacional do Trabalho (OIT), com sede em Genebra, cidade escolhida devido aos esforços da Suíça na internacionalização do Direito do Trabalho.¹⁰³⁶

Segundo Gunther “Organização Internacional do Trabalho surgiu com um mínimo de agitação e fez sua primeira conferência antes do fim de 1919” e, assim, aprovou-se na Primeira Reunião, realizada em Washington em 1919, as suas primeiras Convenções. Entretanto, com o término da Segunda Guerra Mundial, a OIT “foi praticamente relançada ou, até melhor, refundada”¹⁰³⁷, assim, em 1944 nos Estados Unidos (Filadélfia) delegações de 41 Estados-membros da OIT reuniram-se para revisar e fazer um balanço da entidade, trazendo perspectivas para o futuro: “para repensar as bases em que ela deveria passar a funcionar, o que implicaria uma revisão da respectiva Constituição”.¹⁰³⁸ Essa revisão, somada a um texto elaborado dentro da própria OIT, constituíram o texto da “Declaração de Filadélfia” que passou a fazer parte do Ato Constitutivo da Organização.¹⁰³⁹

Em 1946 nasce a Organização das Nações Unidas (ONU) e a OIT tornou-se sua primeira agência especializada.¹⁰⁴⁰

O item III da Declaração de Filadélfia, que vigora até hoje como anexo a Constituição da OIT, aponta a obrigação da entidade em auxiliar as Nações unidas em diversos fins e objetivos. Dessa forma, apresentam as matérias de competência da OIT e neste trabalho destaca-se os que se vinculam a matéria relacionada à esta tese: Os itens a e b ¹⁰⁴¹relacionados as obrigações de proporcional emprego integral e ocupação a cada trabalhador, estão presentes na proposta de tese vez que há disposições específicas ao fomento a formação de trabalhadores para o setor; o item d¹⁰⁴² refere-se a adoção de condições de trabalho que permitam que todos

¹⁰³⁶ REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 50.

¹⁰³⁷ GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

¹⁰³⁸ CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. p. 389

¹⁰³⁹ GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

¹⁰⁴⁰ OIT. **História da OIT**. S.d. Disponível em: <https://www.ilo.org/brasil/comece-a-oit/hist%C3%B3ria/lang-pt/index.htm>. Acesso em 20 de fevereiro de 2022.

¹⁰⁴¹ a) proporcionar emprego integral para todos e elevar os níveis de vida; b) dar a cada trabalhador uma ocupação na qual ele tenha a satisfação de utilizar, plenamente, sua habilidade e seus conhecimentos e de contribuir para o bem geral; OIT. **Constituição OIT e Declaração de Filadélfia**. Rev. 1946. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/comece-a-oit/WCMS_336957/lang-pt/index.htm. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

¹⁰⁴² d) adotar normas referentes aos salários e às remunerações, ao horário e às outras condições de trabalho, a fim de permitir que todos usufruam ao progresso e, também, que todos os assalariados, que ainda não o tenham, percebam, no mínimo, um salário vital; OIT. **Constituição OIT e Declaração de Filadélfia**. Rev. 1946.

usufruam do processo, sendo este item justamente o eixo de proposta desta tese, uma vez que a promoção do trabalho no espaço, com os eixos de garantias mínimas, proporciona uma interligação entre Estados, Empresas e Trabalhadores para um atuar cooperativo e vislumbrando que todos possam usufruir dos resultados alcançados na exploração do espaço; o item “e”¹⁰⁴³ referente ao incentivo a cooperação entre empregadores e trabalhadores está refletido na proposta justamente porque dispõe, em seu ineditismo, este diálogo, não vislumbrado em outros instrumentos internacionais sobre a temática do espaço; o item f e g¹⁰⁴⁴ se referem a medidas de renda mínima e assistência médica completa, que são temas abordados nos eixos de parâmetros remuneratórios de igualdade e, também, nos tópicos de saúde e segurança do trabalho. Dessa forma, a presente tese se compatibiliza como um projeto social da OIT: o Setor Espacial avança e com ela o diálogo das relações de trabalho.

O rol elencado na Constituição da OIT é posto como as necessidades mais urgentes segundo Plá Rodriguez e Luiz Eduardo Gunther.¹⁰⁴⁵ Por esse motivo, as relações existentes entre a presente proposta de tese e os itens anteriormente citados demonstram que a proposta está alinhada aos objetivos do órgão.

Ressalta-se ainda a importante posição de Mario de la Cueva que afirma que o rol apresentado não limita a proteção internacional, mas elenca o mínimo protetivo a ser vislumbrado com a aplicação para além deste.¹⁰⁴⁶

Avança-se, então, para o estudo da Estrutura Organizativa da OIT (item b). O art. 388 da Parte XIII do Tratado de Versalhes¹⁰⁴⁷ estabeleceu dois elementos que fundamentam a estrutura da OIT: a conferência geral dos representantes membros e a repartição internacional do trabalho, com direção de um conselho administrativo. Ao passo que a Constituição atual da

Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/WCMS_336957/lang--pt/index.htm. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

¹⁰⁴³ e) assegurar o direito de ajustes coletivos, incentivar a cooperação entre empregadores e trabalhadores para melhoria contínua da organização da produção e a colaboração de uns e outros na elaboração e na aplicação da política social e econômica; OIT. **Constituição OIT e Declaração de Filadélfia**. Rev. 1946. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/WCMS_336957/lang--pt/index.htm. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

¹⁰⁴⁴ f) ampliar as medidas de segurança social, a fim de assegurar tanto uma renda mínima e essencial a todos a quem tal proteção é necessária, como assistência médica completa; g) assegurar uma proteção adequada da vida e da saúde aos trabalhadores em todas as ocupações; OIT. **Constituição OIT e Declaração de Filadélfia**. Rev. 1946. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/WCMS_336957/lang--pt/index.htm. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

¹⁰⁴⁵ PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convênios internacionales del trabajo**. Montevideo: Facultad del Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965, p. 82; GUNTHER, Luiz Eduardo. **A OIT e o Direito do Trabalho no Brasil**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 38;

¹⁰⁴⁶ PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convênios internacionales del trabajo**. Montevideo: Facultad del Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965, p. 81.

¹⁰⁴⁷ ARCHIVO NACIONAL DE HONDURAS. **Tratado de Versailles**. 1919. Disponível em: <http://www.cervantesvirtual.com/descargaPdf/tratado-de-versalles/> Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

OIT¹⁰⁴⁸, em seu art. 2º apresentou três órgãos fundamentais: Conferência Internacional do Trabalho; o Conselho de Administração; a Repartição (Bureau) Internacional do Trabalho (RIB/BIT).

A Conferência Internacional do Trabalho é formada por quatro delegados dos Estados-membros, sendo dois delegados do governo e os outros dois representantes dos trabalhadores e dos empresários que possuem o caráter de atuação em prol da sua classe.¹⁰⁴⁹ Os votos são computados individualmente por cada delegado e possuem igual peso na contabilização, considerando a “importância econômica do País que representam”.¹⁰⁵⁰ A Conferência Internacional do Trabalho se reúne todos os anos no mês de junho com a ampla participação de seus membros e destaca-se que os delegados podem ser acompanhados de conselheiros técnicos: “sendo que o Ministro de Estado responsável pela pasta do trabalho de cada país também pode assistir à Conferência e, se for o caso, intervir no debate”.¹⁰⁵¹

Com relação as competências da Conferência Internacional do Trabalho em essência são seis: adotar convenções e recomendações; controlar a aplicação das normas internacionais do trabalho pelos Estados; deliberar sobre a admissão de novos membros; aprovar o orçamento da Organização; nomear os juízes do Tribunal Administrativo da OIT; apreciar o relatório do Diretor-Geral da Repartição (Bureau) Internacional do Trabalho (RIB/BIT).¹⁰⁵²

Já o Conselho de Administração é um órgão administrativo que possui as seguintes atividades: promoção do cumprimento das deliberações da Conferência; supervisionamento das atividades da Repartição (Bureau) Internacional do Trabalho (RIB/BIT); escolha da ordem do dia das sessões da Conferência; elaboração de projeto de orçamento da organização; criação de comissões para o estudo de determinados problemas que estão incluídos na competência da Organização.¹⁰⁵³

O Conselho é composto por 56 pessoas, destas 28 são representante dos Governos, 14 de trabalhadores e 14 de empregadores. Dos representantes dos governos, 10 são nomeados pelos Estados-membros que possuem maior importância industrial e 18 nomeados pelos

¹⁰⁴⁸ OIT. **Constituição OIT e Declaração de Filadélfia**. Rev. 1946. Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/conheca-a-oit/WCMS_336957/lang--pt/index.htm. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

¹⁰⁴⁹ DE BUEN L., Néstor. **Derecho del trabajo**. 3. ed. México: Editorial Porrúa, 1979. Tomo primeiro, p.387.

¹⁰⁵⁰ ZANGRANDO, Carlos. **Curso de direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2008. Tomo I, p. 326.

¹⁰⁵¹ HUSEK, Carlos Roberto. **Curso básico de direito internacional público e privado do trabalho**. São Paulo: LTr, 2009. p. 96

¹⁰⁵² CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. p. 395-396.

¹⁰⁵³ SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito internacional do trabalho**. In SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. II, p. 1512-1514; SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito internacional do trabalho**. 3. Ed. São Paulo: LTr, 2000. p. 159-169

Estados-membros em Conferência. Os representantes dos trabalhadores e empregadores serão eleitos pelos delegados na Conferência.

A Repartição (Bureau) Internacional do Trabalho (RIB/BIT) está prevista no art. 8º e 10º da Constituição da OIT e é um órgão permanente que funciona como Secretariado da Organização¹⁰⁵⁴, dessa forma, assegura a execução de serviços técnicos e burocráticos, sendo possível adquirir outras funções que a Conferência ou o Conselho de Administração julgarem conveniente, conforme o art. 10 da Constituição da OIT. A Repartição é chefiada por um Diretor-geral que é designado previamente pelo Conselho de Administração (art. 15, §5º), para um cargo que tem duração de dois anos e é assistido por dois Diretores-Gerais Adjuntos e dois Sub-Diretores gerais. Ressalta-se que estes são funcionários internacionais “cuja independência no exercício das suas funções os Estados-membros estão obrigados a respeitar, não procurando influenciá-los de modo algum no desempenho das respectivas atribuições”.¹⁰⁵⁵ Em suma, a Repartição (Bureau) “é o motor da instituição, a força que impulsiona seus fins e realiza uma parte importante deles”.¹⁰⁵⁶

O Processo para a aprovação de uma Convenção no âmbito da OIT (c. O processo legislativo) passa por algumas fases, segundo o Manual de procedimentos relativos às convenções e recomendações internacionais do trabalho da própria OIT¹⁰⁵⁷ e o Regulamento Interno da OIT “*Standing Orders of the International Labour Conference*”(SO)¹⁰⁵⁸: 1. Inserção de um item na agenda da Conferência; 2. Procedimento de dupla discussão ou Procedimento de discussão única; 3. Ratificação das Convenções; 4. Internalização das Convenções.

O item 1. Inserção de um item na agenda da Conferência pode ser feita de duas formas: como regra geral há a fixação das matérias pelo Conselho de Administração (Constituição da OIT, art. 14) ou, a própria Conferência por dois terços dos votos expressos por seus delegados presentes, incluir na ordem do dia da sessão seguinte (Constituição da OIT, art. 16, n. 3).

¹⁰⁵⁴ GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

¹⁰⁵⁵ CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. p. 398.

¹⁰⁵⁶ DE LA CUEVA, Mario. **El nuevo derecho mexicano del trabajo**. 6. ed. México: Editorial Porrúa, 1980. Tomo I, p. 36.

¹⁰⁵⁷ OIT. **Handbook of procedures relating to international labour Conventions and Recommendations**. 2019. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_697949.pdf Acesso em 17 fevereiro de 2023.

¹⁰⁵⁸ OIT. **Standing Orders of the International Labour Conference**. 1919-2002. Disponível em: <https://www.ilo.org/public/english/standards/relm/ilc/ilc-so.htm>. Acesso em 17 de fevereiro de 2023.

Ressalta-se que o Conselho de Administração pode decidir remeter o tema previamente a uma Conferência técnica preparatória (Constituição da OIT, art. 14, n. 2. e SO, art. 34, n. 3 e 36). Feita a inserção na pauta, avança-se para as discussões.

O item 2. Procedimento de dupla discussão ou Procedimento de discussão única, diz respeito a discussão entre os Delegados por meio de procedimentos de análise, relatórios até a consolidação em Conferência. A ampla maioria dos temas de discussão passará pela discussão dupla, isso é, em duas sessões da Conferência (SO, art. 34), sendo apenas nos casos de especial urgência ou outras circunstâncias especiais, como quando um projeto de Protocolo está sendo considerado, que se adota o procedimento de discussão única (SO, art.34, n.5).

O Procedimento de dupla discussão é composto de 10 etapas sendo as denominações estipuladas por essa autora para fins didáticos:

a. Fase do Relatório e Questionário: A preparação pelo Conselho de Administração de um relatório sobre a lei, como são as práticas em diferentes países e um questionário. Estes documentos são enviados aos Estados e recomenda-se que estes consultem as organizações mais representativas de empregadores e trabalhadores e devem ser enviadas aos Estados pelo menos com 18 meses de antecedência a sessão em Conferência (SO, art. 39,1). No caso de países em que será necessário traduzir os questionários há a extensão de um mês caso o Estado solicite.

b. Fase de envio de respostas pelos Estados: As respostas dos Estados devem chegar no Conselho de Administração com pelo menos 11 meses antes da sessão em conferência (SO, art. 39,2), exceto no caso de extensão por tradução, em que haverá uma diferença de um mês.

c. Fase de relatório adicional: após o recebimento das respostas pelo Conselho de Administração, este preparará um relatório adicional com base nas informações recebidas, indicando quais serão as principais questões a serem consideradas pela Conferência. Este relatório é novamente comunicado aos Estados com pelo menos 4 meses de antecedência à Conferência. (SO, art. 39, 3)

d. Fase de análise e inserção em pauta: esses relatórios são analisados pela Conferência, em regra por meio de um comitê que decidirá se o assunto é adequado para uma Convenção ou Recomendação, apontando conclusões e decidindo incluir na agenda da sessão seguinte ou solicita que o Conselho de Administração inclua na ordem do dia de uma sessão posterior (SO, art. 39, 4, a, b)

e. Fase da Elaboração da primeira versão: o Conselho de Administração, com base nas respostas e na primeira discussão na Conferência elabora as Convenções e Recomendações e

as comunica aos Estados dentro do prazo de dois meses após o fim da sessão da Conferência (SO, art. 39,6)

f. Fase de consulta interna nos países: os Estados são solicitados a consultar as organizações mais representativas de empregadores e trabalhadores e possuem três meses para apresentar emendas e comentários (CO, art. 39, 6)

g. Fase de relatório final: com base nas respostas da fase anterior é elaborado um relatório final e comunicado aos Estados três meses antes da sessão da Conferência em que serão discutidos (SO, art. 39, 7).

h. Fase de nova consideração pela Conferência: nesta etapa a Conferência decide se irá basear a sua segunda discussão na proposta elaborada pelo Conselho de Administração e como serão consideradas, normalmente por um comitê antes. Cada disposição da Convenção ou Recomendação é submetida à Conferência e os projetos adotados são encaminhados ao Comitê de Redação.

i. Fase de redação final: o Comitê de Redação elaborará o texto final.

j. Fase de aprovação ou revisão pela Conferência: o Comitê de Redação submeterá à Conferência o texto final (Constituição da OIT, art. 19 e SR, art. 40, § 1) para aprovação, sendo necessário o quórum de 2/3, ou revisão por meio do encaminhamento novamente ao Comitê de Redação para transformá-la em Recomendação (SO, art. 40, 6). Ainda, se não obtiver o quórum necessário, poderá ser reencaminhada ao Comitê de Redação para reformulação como recomendação (SO, art. 41).

No caso da adoção do Procedimento de discussão única há a redução para 7 etapas, sendo a primeira e a segunda fase iguais, inclusive com ampliação de tempo em virtude da tradição (SO, art. 38, 1). Apresenta-se as demais etapas:

Fase prévia (não obrigatória) à fase c. conferência técnica: se a temática for avaliada em uma conferência técnica preparatória o Conselho de Administração comunicará os governos em um relatório resumido e um questionário; ou ainda, com base nos resultados dessa conferência técnica avançar para a fase g. de elaboração do relatório final.

g. Fase de relatório final: com as respostas dos Estados elabora-se o relatório final contendo o texto da Convenção ou recomendação com pelo menos quatro meses de antecedência da Conferência (SO, art. 38, 2).

Após essa etapa, retomam-se as Fases: h. Fase de nova consideração pela Conferência, i. Fase de redação final e j. Fase de aprovação ou revisão pela Conferência.

Com relação as últimas etapas 3. Ratificação das Convenções e 4. Internalização das Convenções, aborda-se os procedimentos referente as Convenções.

Para o item 3. Ratificação das Convenções, enquanto “ato internacional assim denominado pelo qual um Estado estabelece no plano internacional o seu consentimento em obrigar-se por um tratado”¹⁰⁵⁹ ato internacional em que a OIT determina que as convenções entram em vigor a qualquer Estado mediante o ato de ratificação registrado pelo Diretor-Geral da OIT, observando-se o compromisso de cada Estado em realizar a ratificação no prazo máximo de um ano a partir do encerramento da sessão da Conferência ou, em casos excepcionais, após um ano, desde que não ultrapasse o prazo máximo de 18 meses após o encerramento da sessão da Conferência.

Com relação a 4. Internalização das Convenções, a OIT dispõe que os Estados se comprometem a nesses prazos apresentar a Convenção a autoridade competente para elaboração de legislação ou outra ação, informando o Diretor-Geral sobre as medidas. Ressalta-se que cada país possui o seu procedimento para internacionalização.

Diante do processo legislativo da OIT para discussão até a aprovação de uma convenção, é possível observar que a presente tese pode ser útil para a composição da Fase do Relatório e Questionário (a), apresentando levantamento da situação atual. Ainda, a proposta da tese em si, poderá ser útil para a Fase da Elaboração da primeira versão (e). Destaca-se que novos estudo a e contribuições serão de grande validade para o aperfeiçoamento da proposta para a efetivação da Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço, sendo o processo legislativo da OIT um grande exemplo de diálogo.

Por fim, aborda-se o diálogo tripartite (item d). Segundo Plá Rodriguez há cinco características da OIT em que existe um acordo unânime e que representam pontos essenciais da entidade: 1. A OIT é uma pessoa jurídica independente, com personalidade jurídica completa para tecer atos de organização interna, bem como comparecimento em juízo, em virtude das disposições previstas no art. 39 de sua Constituição; 2. A OIT é um organismo especializado, ou seja, é uma instituição de direito administrativo internacional, conforme prescreve o art. 57 da Carta das Nações Unidas; 3. A OIT constitui uma associação de Estados, de forma federativa, o que resulta na limitação em parte da soberania de cada um no que tange as disposições expressas em sua Constituição; 4. A OIT possui uma composição tripartite, o que faz com que

¹⁰⁵⁹ BRASIL. Decreto nº 7.030, de 14 de dezembro de 2009, Parte I, Artigo 2. **Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados**, concluída em 23 de maio de 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

ela possua um caráter particular e diferenciador de outras categorias jurídicas pré-existentes, não sendo possível ser incluída em outra entidade, possuindo um caráter autônomo.¹⁰⁶⁰

O caráter tripartite é um fator que comprova o caráter social, negocial e de conquista do direito do trabalho e de sua internacionalização. Foi essa participação efetiva, com o diálogo real entre “indivíduos de diversas tendências ideológicas”¹⁰⁶¹ que permitiu, em nível internacional, que se “atendessem às pressões sociais derivadas do homem situado, com suas necessidades reais e particulares”.¹⁰⁶² É por esse motivo que o tripartismo é considerado a base institucional da OIT, vez que representa a “participação em pé de igualdade dentro dos trabalhos da OIT, não somente dos representantes governamentais, senão, também, dos empregadores e dos trabalhadores dos respectivos Estados-membros das Organização”.¹⁰⁶³ Destaca-se que no discurso dirigido à Conferência Internacional do Trabalho, em 1969 o Papa Paulo VI declarou:

“Nossa Carta original e orgânica faz concorrer as três forças que se movem na dinâmica humana do trabalho moderno: os homens do governo, os empregadores e os trabalhadores. E nosso método consiste em harmonizar essas três forças; não fazê-las opor-se, senão que concorrer em uma colaboração valente e fecunda através de um constante diálogo ao estudo e solução de problemas sempre emergentes e sem cessar renovados”.¹⁰⁶⁴

Essa dinâmica do trabalho permanece até os dias atuais e pode ser vislumbrada na presente tese: há uma interligação entre Estados, Empresas e Trabalhadores. Observou-se no primeiro capítulo que essa relação se deu inicialmente entre Estados e Trabalhadores, mas que com o desenvolvimento do Setor Espacial, se estendeu para justamente uma relação tripartite, com a ampliação do protagonismo das Empresas (sempre vinculadas aos Estados) e da ampliação da participação de Trabalhadores.

A ampla maioria dos organismos internacionais está vinculada a atuação dos Estados, tanto na formulação como implementação de acordos entre Estados, vislumbra-se que poucos desses organismos possuem força coercitiva em nível internacional, o que gerou “a hipótese de que as ações transnacionais de atores não-estatais podem convencer Estados Nacionais a adotar medidas para que regras e normas internacionais sejam cumpridas” ou ainda, atuar como um

¹⁰⁶⁰ PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convenios internacionales del trabajo**. Montevideo: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965. p. 208-209.

¹⁰⁶¹ BAGOLINI, Luigi. **Filosofia do Trabalho: o trabalho na democracia**. Trad. João da Silva Passos. São Paulo: LTr, 1997, p. 84.

¹⁰⁶² REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010, p. 51.

¹⁰⁶³ GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

¹⁰⁶⁴ MONTT BALMACEDA, Manuel. **Principios de derecho internacional del trabajo la OIT**. 2. ed. Santiago – Chile: Editorial Juridica de Chile, 1998. p. 70.

incentivo para que as próprias empresas cumpram voluntariamente.¹⁰⁶⁵ Essas teorias, de inclusão das empresas, já é efetivado pela OIT, consolidando-se esse modelo de diálogo.

É esse elemento que justifica também o resultado da presente tese, a Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço e ser apresentada dentro do âmbito da OIT e não da ONU, por exemplo, como muito se viu em diversos instrumentos internacionais e discussões realizadas na UNOOSA. Ademais, a possibilidade de atuação da OIT é diversa da ONU e possui um alcance e metodologia de funcionamento diverso, principalmente por sua estruturação tripartite, enquanto nos comitês de discussão da temática espacial há Estados e consultores vinculados a estes.

Ainda, seria possível elencar a crítica de que a elaboração dos instrumentos internacionais em diferentes órgãos poderia representar uma fragmentação. Entretanto, a difusão de diferentes responsáveis não é um problema em si, o problema da fragmentação dos instrumentos internacionais ocorre quando esses instrumentos não dialogam entre si ou apresentem até contradições. Em virtude desse obstáculo que na presente tese demonstrou-se as conexões e diálogos existentes entre a proposta e os instrumentos internacionais já vigentes.

A presente tese desenvolve-se de forma a cumprir com parte dessas etapas, demonstrando-se o problema atual, a possibilidade da resolução por meio das analogias já utilizadas no âmbito do Direito Espacial, abordadas no tópico 3.3 Analogias insuficientes: direito do mar e direito aéreo; posteriormente o estudo dos fundamentos da proposta por meio dos sentido e estrutura da normativa internacional, presente no início deste capítulo 4; ainda, o estudo dos potenciais riscos avaliou-se também em situações já existentes da complexidade das situações atuais do trabalho no espaço no tópico 3.2 Os sistemas jurídicos atuais e seus problemas: visão dos tratados, da doutrina e legislações regionais e, também, os potenciais riscos diante dos casos análogos também estudados; a reflexão sobre os custos e benefícios encontra-se no estudo das dificuldades para a implementação de uma normativa gerar e os impactos que ela pode gerar para o desenvolvimento multidimensional, abordado neste capítulo em diálogo com os demais. Admite-se que o presente trabalho é construído dentro de uma perspectiva de pesquisa científica no âmbito de uma Tese de Doutorado¹⁰⁶⁶, podendo ser

¹⁰⁶⁵ JAKOBSEN, Kjeld Aagaard. **Relações transnacionais e o funcionamento do regime trabalhista internacional**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. p. 60-61. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-01022010-154712/publico/kjeld_aagaard_jakobsen.pdf.

¹⁰⁶⁶ “todo jurista brasileiro que se dedique ao estudo do Direito Estrangeiro deve admitir que realiza seu trabalho influenciado por sua pré-compreensão e que a existência dessa pré-compreensão é em grande parte inevitável” LEGRAND, Pierre. **Como ler o direito estrangeiro**. Tradução de Daniel Wunder Hachem. São Paulo: Contracorrente, 2018, p. 36.

ampliado e renovado quando o processo de produção da norma for efetuado, com a participação dos legitimados, aperfeiçoando e até modificando as discussões que poderão advir e as avaliações. Posteriormente, as etapas serão refeitas em certa medida para adequação da normativa no âmbito de cada ordenamento nacional, exigindo a implementação de medidas e adaptações.

Evidentemente esta tese se trata de uma sinalização: a importância, quais os parâmetros, o texto e os objetivos da legislação à cerca do trabalho no espaço, que deverá, em uma próxima etapa que foge das possibilidades deste trabalho, ser proposta e discutida o local devido: a Organização Internacional do Trabalho. Esta foi a última pergunta a ser respondida neste trabalho.

Dessa forma, a Organização Internacional do Trabalho “expressa uma força centrípeta e de ampla propagação, atraindo para si o cerne da regulação internacional em matéria de trabalho”¹⁰⁶⁷, sendo o órgão que possui competência de matéria, bem como estrutura para o diálogo entre os setores e agentes envolvidos para o melhor desenvolvimento da proposta de Convenção Internacional do Trabalho no Espaço Exterior.

¹⁰⁶⁷ SCELLE, Georges. **L'organisation internationale du Travail et le B.I.T.** Paris: Librairie des Sciences Politiques et Sociales Marcel Rivière, 1930, p. 20.

4.3. A redação da Proposta de Convenção Internacional para o trabalho no espaço exterior

CONVENÇÃO INTERNACIONAL PARA O TRABALHO NO ESPAÇO EXTERIOR

PARTE I DISPOSIÇÕES GERAIS

Artigo 1º. Prescrição sobre as disposições gerais:

1. A presente Convenção se aplica a todas as espaçonaves tripuladas que tenham como objetivo a exploração do território ultraterrestre, do espaço cósmico, da Lua e demais corpos celestes, inclusive em estações fixas, para fins de pesquisa, turismo ou outros, quaisquer que sejam, de propriedade pública ou privada, dedicados a exploração do espaço e registrados num território para o qual esteja vigorando a presente convenção, ou quando um país que ratificou a presente convenção faça parte de um acordo de cooperação, ainda que de forma parcial, subsidiária, seja por meio do fornecimento de equipe, patrocínio ou apoio. A mera vinculação mínima do país já vincula o cumprimento da convenção.
2. A presente convenção se aplica as espaçonaves que possuam como objetivo os supramencionados. A verificação dos objetivos será feita pelo Secretário Geral da Organização das Nações Unidas e posteriormente encaminhada ao Conselho de Administração da OIT, sendo possível a sua realização de ofício.
3. A presente convenção se aplica a estações fixas na atmosfera ou corpos celestes.
4. A presente convenção não se aplica as espaçonaves que estejam abarcadas pelo Direito Aeronáutico, considerando seus objetivos; e, também a trabalhadores que exercem o trabalho em território terrestre, mesmo que vinculados à um objetivo de exploração espacial.

Artigo 2º. Para os fins da presente convenção serão adotadas as seguintes terminologias:

- a) os termos ‘espaçonaves’ designam todas as espaçonaves as quais se aplica esta convenção, independentemente do vínculo e em conformidade com o artigo 1º, item 1;
- b) o termo ‘trabalhador’ designa todos os trabalhadores em missão, seja qual for o vínculo em seu País;
- c) o termo “comandante” designa todo o trabalhador que esteja presencialmente na missão e exerce o poder de decisão na espaçonaves;
- d) o termo ‘comando’ significa a equipe em terra que direciona e auxilia na missão espacial, independentemente do vínculo Estatal ou Comercial, de forma isolada ou em conjunto;

- e) o termo “autoridade competente” é o País ou Órgão Comunitário, de forma individual ou coletiva, responsável pela missão a qual vincula-se à espaçonaves.
- f) o termo “Membro” é o País signatário da presente convenção.
- g) o termo “Empresa” é a iniciativa privada vinculada à alguma atividade desta convenção e necessariamente vinculada à um Membro.
- h) o termo “missão” significa o projeto de exploração do espaço, considerado o espaço cósmico, a Lua e demais corpos celestes, seja qual for a destinação ou resultado, conforme artigo 1 ° desta convenção.
- i) o termo “espaço” significa todo o local que esteja nos parâmetros do artigo 1 ° desta convenção.
- j) o termo ‘prescrito’ significa prescrito pela legislação nacional ou pela autoridade competente;
- k) o termo ‘aprovado’ significa aprovado pela autoridade competente;
- l) o termo ‘novo registro’ significa novo registro por ocasião de mudança de bandeira e propriedade de uma espaçonave.

Artigo 3º Disposições internas de cada Membro:

1. Todo Membro para o qual a presente convenção está vigorando, compromete-se a manter em vigor uma legislação adequada para assegurar a aplicação das disposições contidas nas Partes II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX da Convenção.
2. A referida legislação:
 - a) obrigará a autoridade competente a notificar a todos os interessados as disposições que serão tomadas;
 - b) especificará as pessoas que serão encarregadas de zelar pela sua aplicação, bem como estabelecer um cadastro de empresas e outras iniciativas que atuem de forma individual ou coletiva para os fins dessa convenção;
 - c) preverá a instituição e conservação de um regime de fiscalização próprio para assegurar efetivamente a observação das disposições tomadas;
 - d) prescreverá sanções adequadas para toda infração;
 - e) estabelecerá internamente um diálogo tripartite para aperfeiçoamento regulatório;

PARTE II - DO ALOJAMENTO DA TRIPULAÇÃO

Artigo 4º Antes do início da construção da espaçonave as plantas detalhadas sobre o alojamento da tripulação, acompanhadas de todas as informações úteis, serão submetidas para aprovação à autoridade competente.

Artigo 5º Prescrições relativas à inspeção:

1. A autoridade competente inspecionará toda a espaçonave, conforme esta convenção, e assegurar-se-á que o alojamento da tripulação está conforme as condições exigidas pela legislação quando:

- a) for feito o primeiro registro ou novo registro da espaçonave ou estação;
- b) for anunciada o cronograma de início da missão de exploração espacial;
- c) quando recebida queixa dos membros da tripulação, se tiver queixado à autoridade competente, na forma prescrita e bastante cedo para evitar todo atraso da missão, que o alojamento da tripulação não está conforme as disposições da convenção.

2. A autoridade competente poderá levar a efeito inspeções periódicas cada vez que o desejar.

Artigo 6º. Prescrições relativas ao alojamento da tripulação

- 1. A localização, os meios de acesso, a construção e a disposição do alojamento da tripulação em relação às outras partes da espaçonave serão tais que assegurarão segurança suficiente, proteção contra as intempéries inerentes à missão, bem como um isolamento térmico, mudanças gravitacionais, o barulho excessivo e demais efeitos externos da missão.
- 2. As diferentes partes do alojamento da tripulação deverão ser providas de canal direto de comunicação com o comandante e o comando.
- 3. Todos os locais reservados para a tripulação serão convenientemente iluminados.
- 4. Será buscado a construção de alojamentos que garantam a possibilidade de descanso, higiene, alimentação, saúde considerando as particularidades da missão e o número de trabalhadores.
- 5. Será buscado na construção de espaçonaves a realização de espaços de refeitórios separados dos postos de descanso.

PARTE III – DA ALIMENTAÇÃO

Artigo 7º. Prescrições relativas à alimentação da tripulação

1. Prescrição de alimentação e água em qualidade e quantidade condizente com as necessidades e as exigências da missão elaborada por especialistas;
2. Haverá o armazenamento de alimentação e água suficiente para toda a tripulação para o tempo da missão, considerando a possibilidade de intempéries inerentes à atividade.
3. Haverá o acompanhamento periódico do abastecimento de alimentação e água pelo comando, por meio de informações fornecidas pelo comandante.
4. A autoridade competente deverá estipular recomendações para evitar o desperdício de alimentos e água, cronograma que será acompanhado pelo comandante e pelo comando.
5. Será buscado o reabastecimento de alimentação e água quando possível dentro do cronograma da missão.

PARTE IV – DA COMUNICAÇÃO

Artigo 8º. Prescrições relativas à comunicação

1. Haverá um sistema de comunicação direto com o comando, este que estará disponível sem interrupções durante toda a missão.
2. A comunicação com o comando ficará sob responsabilidade direta do comandante, sendo permitida a comunicação por toda a tripulação em caráter facultativo.
3. É vetado qualquer corte de comunicação com o comando ou com a tripulação.
4. A tripulação será permitido estabelecer comunicação com pessoas externas dentro de um cronograma e por meios estabelecidos pela autoridade competente previamente à missão.

PARTE V - PERSPECTIVA DE IGUALDADE

Artigo 9º. Prescrições relativas à igualdade

1. Os Estados realizarão políticas internas de fomento à qualificação e formação de trabalhadores especializados para participarem de missão, observando perspectivas diversidade e igualdade.
2. Os Estados realizarão políticas de fomento às Empresas que ampliem a oferta de qualificação e formação de trabalhadores especializados para participarem de missão, observando perspectivas diversidade.
3. A remuneração paga pela Autoridade competente deverá observar o tratamento equânime entre os trabalhadores sob sua jurisdição, inclusive os vinculados à Empresas sob sua jurisdição.

4. Será buscado a inclusão equânime de trabalhadores de diferentes gêneros e nacionalidades de acordo com as possibilidades da missão.
5. Será buscado o diálogo para o estabelecimento de padrões remuneratórios entre os Estados e Empresas aos trabalhadores, considerando qualificações e competências.

PARTE VI - PESQUISA CIENTÍFICA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Artigo 10º. Prescrições relativas à pesquisa científica:

1. É permitido às Autoridades competentes a realização de pesquisa científica com os trabalhadores
2. A pesquisa científica não poderá realizar intervenções prejudiciais aos trabalhadores que venham a afetar desnecessariamente sua saúde, integridade física e segurança antes, durante e após a missão.
3. A pesquisa clínica envolvendo seres humanos deve estar em conformidade com os princípios científicos geralmente aceitos e deve ser baseada no conhecimento minucioso da literatura científica, em outra fonte de informação relevante e em experimentação laboratorial.
4. As pesquisas clínicas envolvendo seres humanos somente deverão ser conduzidas por indivíduos cientificamente qualificados e sob a supervisão de um médico competente, ainda que em Terra.
5. A pesquisa científica só deve ser realizada com o prévio, livre, expresso e esclarecido consentimento do astronauta envolvido. A informação deve ser adequada, fornecida de uma forma compreensível e incluir os procedimentos para a retirada do consentimento.
6. Os parâmetros e resultados das pesquisas científicas deverão ser compartilhados com a OIT e o Secretário Geral da ONU de forma geral e, preferencialmente anonimizados, sendo possível a sua divulgação ampla se autorizado expressamente pelo trabalhador. Tais informações não devem ser usadas ou reveladas para outros propósitos que não aqueles para os quais foram coletadas ou consentidas.
7. Na publicação de resultados de pesquisa a Autoridade Competente responsável, direta ou em virtude de Empresa vinculada, é obrigada a preservar a precisão dos resultados, divulgando resultados negativos e positivos, fontes de financiamento, afiliações institucionais, quaisquer conflitos de interesse, bem como, todos os parâmetros e variáveis aplicáveis ao experimento.

Artigo 11º. Prescrições relativas à saúde e segurança do trabalho

1. Serão estipulados em cronograma de missão todos os parâmetros para a estruturação da segurança de todos os tripulantes e estes serão informados sobre os procedimentos.
2. O comandante é o responsável direto pela informação ao comando sobre a segurança da tripulação.
3. Em caso de divergência entre o comandante e a tripulação quanto à segurança da tripulação, a tripulação poderá estabelecer contato direto com o comando.
4. Em caso de perda de comunicação o comandante é o responsável direto pela tomada de decisões na missão, em especial em saúde e segurança.
5. Serão estipulados pela Autoridade Competente os parâmetros relativos à autoridade do comandante e situações de substituição, devendo ser estabelecido em cronograma de missão.
6. No comando deverá haver equipe médica disponível para toda a tripulação para orientação, acompanhamento e intervenção para a manutenção da saúde e segurança da tripulação.
7. Será buscada a qualificação de ao menos um tripulante para a realização de procedimentos médicos necessários na missão, preferencialmente acompanhado do comando.
8. Será buscada a formação de uma equipe multidisciplinar de saúde e segurança do trabalho para orientação, acompanhamento e intervenção para a manutenção da saúde e segurança da tripulação.

PARTE VII – DO SALVAMENTO DE TRABALHADORES

Artigo 12º. Prescrições relativas ao salvamento de trabalho:

1. Todos os Estados e Empresas que receberem informação de que, ou descobrir que a tripulação de uma missão sofreu acidente ou está passando por situação de perigo ou fez uma aterrissagem forçada ou involuntária em território sob sua jurisdição ou no alto mar, ou em qualquer outro local fora da jurisdição de qualquer Estado, inclusive extraterrestre, deverá imediatamente:
 - a. Notificar a Autoridade Competente ou, se não puder identificar, ou com ela imediatamente se comunicar, divulgar o ocorrido de imediato por todos os meios de comunicação de que disponha.
 - b. Notificar o Secretário-Geral das Nações Unidas, o qual deverá difundir a informação sem demora por todos os meios apropriados de comunicação a sua disposição e notificará o Conselho de Administração da OIT.
2. Se, devido acidente, perigo pouso forçado ou involuntário, a tripulação aterrissar em território sob a jurisdição de um Estado, este deverá imediatamente tomar todas as medidas

possíveis para o salvamento oferecendo toda a necessária assistência. A Parte informará a Autoridade Competente e, também, o Secretário-Geral das Nações Unidas das medidas que está tomando e de seus resultados.

3. Desde que a assistência pela Autoridade competente possa contribuir para um pronto salvamento, ou contribuir substancialmente para o êxito das operações de busca e de salvamento, deverá atuar em cooperação com os demais Membros para a eficácia das operações de busca e de salvamento. Tais operações estarão sujeitas à direção e controle da Autoridade Competente, a qual atuará em estreita e permanente consulta com a autoridade lançadora.

4. Se for recebida informação de que o pessoal de uma nave espacial pousou no alto mar ou em qualquer outro local fora jurisdição de qualquer Estado, inclusive extraterrestre e nos corpos celestes, os Estados, com possibilidade de fazê-lo, prestarão assistência, se necessário, às operações em busca e salvamento desse pessoal de fim de assegurar o seu rápido salvamento, deverão informar a autoridade lançadora e o Secretário-Geral das Nações Unidas das medidas que estão tomando e do seu progresso.

PARTE VIII – OBRIGAÇÕES DOS ESTADOS E EMPRESAS

Artigo 13º. Prescrições relativas as Obrigações dos Membros:

1. A fim de favorecer a cooperação internacional nas missões os Membros informarão o Secretário Geral da Organização das Nações Unidas, assim como ao público e à comunidade científica internacional, sobre a natureza da conduta dessas atividades, informações técnicas sobre os trabalhadores, o lugar onde serão exercidas e seus resultados. O Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverá estar em condições de assegurar, assim que as tenha recebido, a difusão efetiva dessas informações. Todas as informações recebidas pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverão ser repassadas para o Conselho de Administração da OIT.

2. Os Membros elaborarão políticas de incentivo as missões no âmbito privado, considerando a cooperação internacional e a necessária transparência das informações, elaborando, também, cadastro das atividades e trabalhadores vinculados. Os Membros informarão o Secretário Geral da Organização das Nações Unidas conforme item acima.

3. As atividades das Empresas no espaço devem ser objeto de uma autorização e de uma vigilância contínua pelo Membro. Os Membros informarão o Secretário Geral da Organização das Nações Unidas conforme item acima.

PARTE IX - ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO MULTIDIMENSIONAL DO SETOR ESPACIAL NO GLOBO

Artigo 14º. Prescrições relativas as ações de estímulo ao desenvolvimento multidimensional do setor espacial no globo:

1. Os membros se comprometem a ampliar a cooperação internacional com outros membros e Estados não assinantes da presente convenção para a realização de missões conjuntas, respeitadas às disposições desta Convenção.
2. Os membros se comprometem a criar políticas de incentivo em diálogo tripartite para o setor espacial e a promoção do trabalho no espaço e, a adequação da iniciativa privada as disposições desta convenção.
3. A legislação nacional estipulará sanções adequadas, que serão devidamente aplicadas, nos casos de violação desta Convenção por Empresas, Estado e Trabalhadores.

PARTE X – DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 14º. Prescrições sobre as disposições finais.

1. As ratificações formais desta Convenção serão comunicadas ao Diretor Geral do Escritório Internacional do Trabalho, para efetuação de seus registros.
2. Esta Convenção será obrigatória apenas para os países Membros da Organização Internacional do Trabalho e as Empresas sob sua jurisdição cujas ratificações tenham sido registradas com o Diretor Geral do Escritório Internacional do Trabalho.
3. Entrará em vigor doze meses após a data em que as ratificações de dois países Membros tenham sido registradas pelo Diretor Geral.
4. Subsequentemente, a Convenção entrará em vigor, para cada país Membro, doze meses após a data em que sua ratificação tenha sido registrada.
5. Todo país Membro que tenha ratificado esta Convenção poderá denunciá-la após um período de dez anos, a partir da data em que tenha inicialmente entrado em vigor, mediante um ato comunicado ao Diretor Geral do Escritório Internacional do Trabalho, para que seja efetuado seu registro. A denúncia não terá efeito até um ano após a data em que tenha sido registrada.
6. Todo país Membro que tenha ratificado esta Convenção e que, no prazo de um ano após o término do período de dez anos, mencionado no parágrafo anterior, não tenha exercido seu direito de denúncia, previsto neste artigo, ficará obrigado a cumprir um novo prazo de dez anos, quando então poderá denunciar esta Convenção ao término de cada período de dez anos, com

base nos termos deste artigo.

7. O Diretor Geral do Escritório Internacional do Trabalho notificará todos os países Membros da Organização Internacional do Trabalho sobre o registro de todas as ratificações e denúncias que lhe forem comunicadas pelos países Membros da Organização.

8. Ao notificar os países Membros da Organização sobre o registro da segunda ratificação que lhe tenha sido comunicada, o Diretor Geral chamará a atenção dos países Membros da Organização sobre a data em que entrará em vigor esta Convenção.

9. O Diretor Geral do Escritório Internacional do Trabalho comunicará ao Secretário Geral das Nações Unidas, para fins de registro, conforme estipulado no Artigo 102 da Carta das Nações Unidas, as informações detalhadas sobre todas as ratificações e denúncias que tenham sido registradas de acordo com os artigos anteriores.

10. O Conselho Administrativo do Escritório Internacional do Trabalho apresentará à Conferência, sempre que considerar necessário, um relatório sobre a aplicação da Convenção, e avaliará a conveniência de incluir na ordem do dia da Conferência a questão de sua revisão total ou parcial.

11. Caso a Conferência adote uma nova convenção que implique em uma revisão total ou parcial desta Convenção, e a menos que a nova convenção contenha disposições em contrário:

a. A ratificação, por parte de um país Membro, da nova convenção revisora implicará, ipso jure, a denúncia imediata desta Convenção, não obstante as disposições contidas no item 5, acima, quando da entrada em vigor da nova convenção revisora;

b. A partir da data em que entre em vigor a nova convenção revisora, esta Convenção não mais estará aberta à ratificação de países Membros.

12. Esta Convenção permanecerá em vigor, em sua forma e conteúdo efetivos, para os países Membros que a tenham ratificado e que não ratifiquem a convenção revisora.

13. As versões em inglês e francês do texto desta Convenção são igualmente válidas.

4.4 Diálogo e Interconexões com os Instrumentos internacionais sobre direito espacial

Apresentado o texto da Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior neste tópico serão demonstrados os diálogos e interconexões realizados para a construção do texto normativo, apresentando a lógica existente em sua elaboração. Para tanto, a demonstração será feita por meio da linha cronológica dos dispositivos da própria convenção em suas partes: PARTE I - Disposições Gerais; PARTE II - Do Alojamento Da Tripulação; PARTE III – Da

Alimentação; PARTE IV – Da Comunicação; PARTE V - Perspectiva De Igualdade; PARTE VI - Pesquisa Científica E Segurança Do Trabalho; PARTE VII – Do Salvamento De Trabalhadores; PARTE VIII – Obrigações Dos Estados E Empresas; PARTE IX - Estímulo Ao Desenvolvimento Multidimensional Do Setor Espacial No Globo; PARTE X – Disposições Finais.

Ressalta-se, inicialmente, que a própria necessidade da Convenção está justificada nos capítulos anteriores e em consonância com os instrumentos internacionais atrelados à temática, seja de *Hard Law* ou de *Soft Law*, como por exemplo a Resolução nº 1802 de 1962¹⁰⁶⁸ do UNOOSA que preconiza a elaboração mais detalhada da legislação espacial, patamar inicial desta proposta.

Para a redação da proposta realizou-se o levantamento, dos pontos que necessitam de regulamentação (em especial no capítulo 2 e 3) sendo este parâmetro para a escolha das temáticas e, utilizou-se como base a forma de redação utilizada pela OIT em suas Convenções com o objetivo de oferecer um instrumento já adequado aos seus modelos. Em especial, utilizou-se como molde a regulamentação sobre o trabalho marítimo, apresentando um formato coerente com a forma e objetivos da entidade, e, também, em seu desenvolvimento realizou-se diálogos diretos com outros instrumentos internacionais que são aplicáveis a matéria, demonstrando-se assim, a sua compatibilidade em todo o sistema de Direito Espacial. Apesar disso, não se utilizou diretamente os institutos, pois como demonstrado anteriormente não é possível a transposição e aplicação direta dos institutos, já que a analogia é insuficiente. Demonstra-se:

A PARTE I - Disposições Gerais, está subdividida em: Artigo 1º. Prescrição sobre as disposições gerais; Artigo 2º. Para os fins da presente convenção serão adotadas as seguintes terminologias; Artigo 3º Disposições internas de cada Membro.

Para a prescrição das disposições gerais foi necessário realizar a delimitação das atividades espaciais que seriam consideradas como tal para a aplicação da convenção, por isso, vislumbrando o disposto nos capítulos anteriores buscou-se a definição que possui a seguinte abrangência: as atividades atuais, como estações espaciais de pesquisa; as atividades que possuem potencial de desenvolvimento comprovado, como para fins turísticos; os entes envolvidos, públicos e privados; a forma como essas atividades se desenvolvem, somente por

¹⁰⁶⁸ UNOOSA. **Resolution n° 1802 (XVII). 1962.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

um país, em cooperação parcial ou subsidiária, ou ainda, com órgãos comunitários. Dessa forma, estabeleceu-se um parâmetro para a aplicação da Proposta de Convenção.

Alcança-se no item 2 do art. 1º um dos maiores desafios desta proposta: a delimitação de aplicação desta proposta com o objetivo claro de diferenciar-se do âmbito do direito aeronáutico. Como observado anteriormente, a delimitação do espaço aéreo e o espaço extraterrestre é um dos maiores desafios do Direito Espacial e já ocorreram diversas discussões e tentativas de propostas que foram todas infrutíferas. Considerando-se isso, a vinculação dessa Proposta de Convenção a qualquer parâmetro ou, ainda, a criação de um novo, apresentaria um risco para a sua não aprovação. Vislumbrando-se esse obstáculo, buscou-se uma alternativa que pudesse resolver este dilema sem o prejuízo dos ideais a que se busca nesta convenção. A escolha de uma alternativa e não uma vinculação a um parâmetro novo se justifica pelo fato de a proposta de convenção apresentar outros objetivos essenciais, a regulação do trabalho em si, e não, a definição dessa fronteira.

Dessa forma, propõe-se critério de que os Estados responsáveis devem declarar os objetivos da espaçonave e, assim, passarão pela análise de seus objetivos para que sejam consideradas como espaçonaves espaciais, o que diante de tanta controvérsia sobre os parâmetros é o que já ocorre. Ademais, considerando que poderiam não haver missões não declaradas, apresentou-se a possibilidade de o Secretário Geral da Organização das Nações Unidas e o Conselho de Administração da OIT poderem analisar de ofícios essas missões. Estabelece-se em toda a Convenção o papel central desses órgãos, em especial o primeiro, em observância a lógica adotada pela ONU, como visto na Resolução nº 1721 de 1961¹⁰⁶⁹ e a Resolução nº 37/92 de 1982¹⁰⁷⁰ em que solicita que os Estados prestem informações ao COPUOS, através do Secretário Geral da Organização das Nações Unidas, com a criação de registro público sobre as informações. Acrescentou-se sempre a remissão ao Conselho de Administração da OIT, pela competência do órgão que a Convenção estaria vinculada e pela verticalização da matéria.

Caso os objetivos sejam observados será aplicada a convenção proposta nesta tese, caso não sejam, ela seguirá com as normativas existentes presente no Direito aeronáutico. Dessa

¹⁰⁶⁹ UNOOSA. **Resolution n° 1721 (XVI). 1961.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁰⁷⁰ UNOOSA. **Resolution n° 37/92. 1982.** Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1982/general_assembly_37th_session/res_3792.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

forma, a presente proposta é uma espécie de teoria funcionalista¹⁰⁷¹, pois não apresenta um parâmetro de delimitação e, sim, a análise dos objetivos da missão. Ressalta-se que, independentemente disso, a estipulação de uma limitação entre o aéreo e o extraterrestre seria um grande avanço para a matéria, o que poderia facilmente ser incorporado posteriormente na presente Proposta.

A análise das espaçonaves que não seguem os objetivo de exploração espacial alcança também os trabalhadores que exercem o trabalho em território terrestre, para isso observou a sistematização presente nas Convenções nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca; nº 164 - Proteção à Saúde e Assistência Médica aos Trabalhadores Marítimos; nº 166 - Repatriação de Trabalhadores Marítimos; nº 178 - Convenção Relativa à Inspeção das Condições de Vida e de Trabalho dos Trabalhadores Marítimos; nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo. Observa-se que em cada uma dessas convenções há disposições que delimitam em quais situações elas não se aplicam, sendo assim, vislumbrou-se como necessário para a presente proposta.¹⁰⁷²

Para as terminologias presentes no Artigo 2º, utilizou-se como base diversas convenções da OIT aplicáveis aos trabalhadores do Mar que possuem esse tópico de definição, como as Convenções nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca e nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo. Esta delimitação representou uma adaptação destes dispositivos a temática da Convenção em diálogo direto com as terminologias adotadas no Tratado do Espaço de 1967. Demonstra-se essa conexão ao apresentar que o termo “espaçonave” é vinculado ao o artigo 1º, item 1 da proposta, apresentando toda a abrangência do Artigo I do Tratado do Espaço, acrescentando-se os itens “território ultraterrestre” e “estações fixas”, para oferecer uma abrangência maior, considerando as atividades que já existem, como a própria Estação Espacial Internacional.

Adotou-se os termos “comandante” e “comando” em observância ao que já ocorre, conforme disposto no capítulo 3 do Código de Conduta para a tripulação da Estação Espacial

¹⁰⁷¹ Em observância as críticas e dificuldades no processo de elaboração de uma legislação no âmbito do Direito Espacial que traga uma delimitação: Para crítica sobre a efetividade das normas e as dificuldades no processo de elaboração da legislação internacional no âmbito do Direito Espacial, consulte: VIKARI, Lotta. Time is of the essence: making space law more effective. **Space Policy**, vol. 21, n. 1, 2005, pp. 1-5

¹⁰⁷² Veja-se por exemplo a Convenção nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo: 2. Salvo expressa disposição em contrário, esta Convenção se aplica a toda gente do mar [...] 3. Caso haja dúvida se alguma categoria de pessoas pode ou não ser considerada como gente do mar [...] 4. Salvo expressa disposição em contrário, esta Convenção se aplica a todos os navios de [...] 5. Caso haja dúvida se esta Convenção se aplica a algum navio ou a alguma determinada categoria de navios [...]. OIT. **Convenção nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo**. 2006. Disponível em: . https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_242714/lang--pt/index.htm. Acesso em 09 de fevereiro de 2023.

Internacional.¹⁰⁷³ O termo “trabalhador”, “missão” e “espaço” estão relacionados diretamente a definição apresentada no artigo 1º da proposta.

Estabeleceu-se os termos “autoridade competente” e “membro” com o objetivo de traçar uma diferenciação: a autoridade competente pode ser um país ou um conjunto de países, bem como um órgão comunitário e, assim, estabelece-se responsabilidade para este conjunto à que a missão está vinculada; enquanto o termo “membro” se trata de cada país individualmente que é signatário da convenção e, por tanto, possui responsabilidades não somente quando há uma missão, mas sim para a promoção do desenvolvimento do setor, conforme descrito no capítulo IV. O termo “empresa” foi adicionado à esta convenção em virtude da grande participação da iniciativa privada no setor espacial, conforme descrito no capítulo II.

As disposições sobre “prescrito”, “aprovado” e “novo registro” seguem o padrão estipulado nas Convenções relativas ao mar, ajustado à presente proposta.

Avança-se para o Art. 3º Disposições internas de cada Membro em que se apresenta disposições iniciais a que se obrigam os Membros, países ou conjunto de países nos quais se aplicam a convenção, a operacionalizar todas as disposições na Convenção. Trata-se de uma adaptação da Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca¹⁰⁷⁴, sendo utilizado aquilo que é possível para a formulação da presente proposta e adaptadas as disposições específicas sobre “consultas periódicas com as organizações de armadores de pesca e organizações de pescadores”, para “estabelecerá internamente um diálogo tripartite para aperfeiçoamento regulatório”.

A PARTE II - Do Alojamento Da Tripulação teve como base as prescrições previstas nas Convenções nº 126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca, nº 166 - Repatriação de Trabalhadores Marítimos, nº 178 Convenção Relativa à Inspeção das Condições de Vida e de Trabalho dos Trabalhadores Marítimos e a nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo. Entretanto, não foi possível inserir todos as especificações existentes nelas, em virtude das limitações da própria pesquisa de tese, não sendo possível estabelecer um juízo de valor ou proposta sobre a métrica da área ocupante de descanso em comparação com a área ocupada por

¹⁰⁷³ Em alusão ao disposto no item II. General Standards A. Responsibilities of ISS Crew Members.ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSS/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

¹⁰⁷⁴ OIT. **Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca. 1968**. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

armários e beliches, por exemplo, que sequer é uma realidade no setor espacial¹⁰⁷⁵, bem como, do estágio de desenvolvimento do trabalho no espaço.

Diante disso, construiu-se disposições sobre dois eixos:

Primeiramente sobre a inspeção (art. 5º) por meio do detalhamento de plantas da espaçonave considerando quatro momentos: o registro inicial, o cronograma de missão, quando houver queixa da tripulação, a critério da autoridade competente. O objetivo destas disposições é garantir a transparência e segurança no alojamento de toda a tripulação.

Segundo sobre o alojamento da tripulação (art. 6º) buscando traçar as seguintes obrigações: adequação do alojamento referente ao conforto, saúde e segurança da tripulação, estabelecendo-se como parâmetros a proteção à intempéries da missão, isolamento térmico, mudanças gravitacionais, o barulho excessivo etc.; existência de canal direto com o comandante de comando, em virtude dos riscos elevados da missão; iluminação. Após esse trecho, nos itens 4 e 5, estabeleceu-se objetivos e não obrigações diretas, pois envolvem a análise de diversos fatores dentro da missão, alterando-se as disposições para “será buscado” sobre os seguintes temas: descanso, saúde, alimentação e higiene, neste ponto, adequado às possibilidades e necessidades dos trabalhadores e da missão; e, como objetivo final inspirado nas Convenções marítimas e considerando a ampliação do setor, a observação na construção de espaçonaves da realização de espaços de refeitórios separados dos postos de descanso.¹⁰⁷⁶

A PARTE III – Da Alimentação também possui como base as prescrições das Convenções Marítimas, entretanto, considera-se que há uma dificuldade em escala maior de reabastecimento e manutenção da qualidade da alimentação e da água, o que impõe a necessidade da prescrição de obrigações adequadas a esses desafios. Nesse sentido, impõe-se quatro obrigações e um objetivo, neste último replicando-se o uso da expressão “será buscado”. As obrigações estão relacionadas a qualidade, quantidade, armazenamento, reabastecimento e acompanhamento da autoridade competente, comandante e comando. Destaca-se que não é condizente com a realidade do setor e as limitações da presente pesquisa estipular sistemas de circulação de água, calefação, quantidade de distribuição, quantidade de lavabos etc. como se

¹⁰⁷⁵ A título exemplificativo, cita-se o art. 10 da Convenções nº 126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca:[...] “ 2. A área por ocupante de todo posto de descanso, deduzida a área ocupada pelos beliches e os armários, não será inferior às seguintes cifras: a) a bordo das embarcações cuja arqueação for igual ou superior a 25 toneladas, mas inferior a 50 toneladas... 0,5 metro quadrado (5,4 pés quadrados);” OIT. **Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca. 1968.** Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

¹⁰⁷⁶ Como já disposto na Convenção nº126 . OIT. Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca. 1968. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

vislumbra nas convenções marítimas, com destaque a Convenção nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo.¹⁰⁷⁷

Em caráter de objetivo a ser buscado apresentou-se a inserção no cronograma de missão do reabastecimento de alimentação e água, que dependerá, por exemplo, de uma estrutura de estações fixas ou espaçonaves de reabastecimento.

Na PARTE IV – Comunicação, descreveu-se prescrições não presentes nas Convenções Marítimas, sendo baseadas no Código de Conduta para a tripulação da Estação Espacial Internacional e em especial no estudo realizado no Capítulo III que demonstrou a realidade desses trabalhadores, em especial do vínculo existente entre tripulação, comandante e comando para a boa execução da missão, mas principalmente, para a salvaguarda dos trabalhadores. É por meio da comunicação que se determinam ações que podem afetar diretamente a saúde e segurança dos trabalhadores. Nesse sentido, estabeleceu-se quatro parâmetros obrigatórios: sistema de comunicação direta e sempre disponível; comunicação vinculada primeiramente ao comandante, entretanto, permitida a comunicação pela tripulação e vetados cortes, considerando o histórico formado pela Skylab 4 em 1973 de corte de comunicação¹⁰⁷⁸, e, por fim, permitida à comunicação com pessoas externas (como familiares) adaptando-as os meios e ao cronograma de missão, considerando também o histórico de violação de acesso de dados de terceiro pela astronauta Anne McClain que em 2019¹⁰⁷⁹

Na PARTE V – da perspectiva de igualdade esta focada em fomentar a formação e qualificação de profissionais diversos no âmbito dos Estados e das Empresas a eles vinculadas, em observância as políticas já adotadas pela ESA de fomento a participação de mulheres e de pessoas com deficiências físicas, conforme os padrões de possibilidade da missão, como elencado no capítulo 3.

Trouxe disposições específicas sobre equidade de remuneração paga pela Autoridade competente, dessa forma, dentro de um mesmo Estado ou órgão comunitário, ou empresa em relação ao Estado, essa equidade deve ser garantida, em alusão a Convenção da OIT nº 100

¹⁰⁷⁷ Como no trecho: “Diretriz B3.1.3 – Calefação. 1. O sistema de calefação do alojamento da gente do mar deverá estar em operação a todo o momento quando houver gente do mar vivendo ou trabalhando a bordo e as circunstâncias assim o exigirem. 2. Em todos os navios em que se fizer necessário, o sistema de calefação deverá ser alimentado por água quente, ar quente, eletricidade, vapor ou outro meio equivalente. Contudo, dentro do alojamento, o vapor não deverá ser utilizado como meio de transmissão de calor.” OIT. nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo. 2006. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_242714/lang-pt/index.htm. Acesso em 10 fevereiro de 2023.

¹⁰⁷⁸ Não se está nesse momento realizando juízos de valor sobre o ocorrido na missão Skylab 4 em 1973, mas sim, afirmando que o corte de comunicação, por qualquer motivo, pode resultar em grave perigo à todos os trabalhadores envolvidos. Ver página 103 deste trabalho.

¹⁰⁷⁹ Ver página 154 deste trabalho.

Igualdade de Remuneração de Homens e Mulheres Trabalhadores por Trabalho de Igual Valor de 1951, em destaque a disposição sobre o pagamento de igual salário ao trabalho de mesmo valor exercido por homens e mulheres; e a Convenção nº 111- Discriminação em Matéria de Emprego e Ocupação de 1958, que veda qualquer forma de discriminação laboral.¹⁰⁸⁰ Nesse sentido, estipulou-se dois objetivos a serem alcançados: a inclusão equânime de gênero e nacionalidade, o que fomenta a cooperação internacional e a participação mais global no setor; e, também, a busca pelo estabelecimento de parâmetros remuneratórios globais em diálogo entre Estados e Empresas.

Na Parte VI referente a pesquisa científica e segurança do trabalho, voltou-se a prática que já ocorre no âmbito do trabalho no espaço: a realização constante de pesquisas com seres humanos, como demonstrado da ampla pesquisa bibliográfica realizada no capítulo 3. Diante deste uso intenso apresentou-se dois pontos introdutórios: no item 1 a permissão a realização da pesquisa e no item 2 que essa pesquisa não poderia afetar desnecessariamente a saúde e integridade física e segurança antes, durante e após a missão. Este último se deu em virtude de ainda serem avaliados os impactos que o espaço gera no corpo humano a curto, médio e longo prazo.¹⁰⁸¹

Estabeleceu-se os parâmetros para a realização da pesquisa científica em seres humanos em dois instrumentos internacionais que abordam justamente essa temática: a Declaração de Helsinque Associação Médica Mundial (caráter recomendativo) e a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos (caráter de tratado de direitos humanos). A utilização desses dois instrumentos foi escolhida por dois motivos: primeiro por apresentar um consenso científico sobre os padrões éticos estabelecidos para pesquisas com seres humanos; segundo, porque o estabelecimento de padrões diversos destes poderiam estabelecer um conflito de normas internacionais. Dessa forma, realizou-se a transcrição dos itens 3, 4, 5, 6 e 7 em conformidade com a seguinte lógica: o item 3 corresponde ao item B. 11 da Declaração de Helsinque Associação Médica Mundial; o item 4 corresponde ao item B. 15 da Declaração de Helsinque Associação Médica Mundial; o item 5 corresponde ao artigo 6, a da Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos; o item 6 corresponde ao item B. 27 da Declaração de Helsinque

¹⁰⁸⁰ Art. 1 — 1. Para os fins da presente convenção o termo “discriminação” compreende: a) toda distinção, exclusão ou preferência “fundada na raça, cor, sexo, religião, opinião política, ascendência nacional ou origem social, que tenha por efeito destruir ou alterar a igualdade de oportunidade ou de tratamento em matéria de emprego ou profissão”. OIT. **Convenção nº 111- Discriminação em Matéria de Emprego e Ocupação. 1958.** Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235325/lang--pt/index.htm. Acesso em 14 fevereiro de 2023.

¹⁰⁸¹ Ver página 139 deste trabalho.

Associação Médica Mundial, entretanto com grandes adaptações vez que incluiu-se o tópico da transparência a OIT e ao Secretário geral da ONU; o item 7 corresponde ao item B. 27 da Declaração de Helsinque Associação Médica Mundial.

As prescrições relativas à saúde e segurança no trabalho estão vinculadas à responsabilidade que as Autoridades Competentes (Estados, órgãos e Empresas) possuem pelos danos causados, em observância a Convenção sobre de 1972 e os desenvolvimentos apresentados no Capítulo III. Com relação a obrigação de observância da segurança utilizou-se como base a Convenção da OIT nº 145 - Continuidade no Emprego do Marítimo, nº 147 Normas Mínimas da Marinha Mercante e nº 186 Convenção sobre Trabalho Marítimo. Ainda as disposições estão em conformidade com a proposta de Pelton no que tange aos riscos espaciais e a necessidade da uniformização de padrões de segurança por meio do diálogo entre diversos atores.¹⁰⁸²

Dessa forma, foi estipulado que os parâmetros serão descritos em cronograma de missão, que a responsabilidade pela informação é do comandante, mas que em caso de divergência se possibilita à tripulação e, em eventual perda de contato prevalece ao comandante a tomada de decisões, dispostos nos itens 1,2 3 e 4 da proposta. Maiores parâmetros sobre hierarquia de comando em relação direta com a segurança serão estipulados pela autoridade competente, como já é realizado pela Política Disciplinar para a Tripulação da Estação Espacial Internacional¹⁰⁸³, por exemplo. Ainda, considerando que na Estação Espacial Internacional não há um médico fixo, embora alguns astronautas são designados como oficiais médicos da tripulação para atuação nessas situações, estipulou-se que no comando (em terra) deverá haver este profissional, ampliando o que já existe com o cirurgião de voo e consultas por telemedicina¹⁰⁸⁴ como descrito no capítulo 3. Ao fim, estipulou-se dois objetivos: a inserção de um tripulante médico e a formação de uma equipe multidisciplinar para acompanhamento geral da tripulação. Considerou-se que a formação de uma equipe internacionalizada permitiria o compartilhamento de informações e métodos, vez que adotou-se como positivo a cooperação no âmbito da ciência.¹⁰⁸⁵

¹⁰⁸² PELTON, Joseph. Improved space safety for astronauts. **Space Policy**. Vol. 21, 2005, pp. 221–225.

¹⁰⁸³ ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew**. 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSS/ISS_Crew_Disciplinary_Policy.pdf . Acesso em 16 de junho de 2022.

¹⁰⁸⁴ ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs**. 2020. Disponível em: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).>) > Acesso em: 13 de junho de 2022.

¹⁰⁸⁵ Sobre a contribuição que os estudos compartilhados podem fazer para o avanço da ciência, consulte: LULLA, Kamlesh P.; HELFERT, Michael R. Interviews with John Young, NASA's senior astronaut and earth observer, and Jay Apt, a first-time flown astronaut, **Geocarto International**, vol.6, n. 2, 1991, pp. 65-70.

Avançou-se para a Parte VII – Do salvamento de trabalhadores baseado diretamente no Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico de 1968¹⁰⁸⁶ em virtude de ser o documento atual que possui disposições diretamente aplicáveis aos astronautas sobre o tema do resgate e salvamento e, ainda, em diálogo com a Resolução nº 1802 de 1962¹⁰⁸⁷ do UNOOSA que preconiza a ajuda a astronautas e responsabilidade por acidentes e a Resolução nº 1962 de 1963 do UNOOSA que também traz disposições sobre a assistência e devolução de astronautas.¹⁰⁸⁸ Destaca-se também a incorporação do dever de assistência enquanto um princípio do Direito Espacial¹⁰⁸⁹ e, ainda, em observância ao Acordo sobre Salvamento de 1968 quando o representante da ex-URSS na 4ª Sessão do Subcomitê Jurídico do COPUOS apontou a sua expectativa de aprovar o “princípio da incondicional assistência aos astronautas” de caráter humanitário¹⁰⁹⁰ e não vinculado somente a eventos ocorridos na superfície terrestre.¹⁰⁹¹ Esse precedente da assistência incondicional foi incorporado à proposta.

Dessa forma, transcreveu-se os dispositivos específicos sobre o tema que abordavam a questão sob o prisma dos astronautas, apresentando assim, uma solução para duas questões: primeiro por apresentar disposições do Acordo impede que haja um conflito de normas que abordam o mesmo tema; segundo, considerando que a proposta de Convenção é no âmbito da OIT e alcança Estados, Trabalhadores e Empresa, há uma grande chance de não abranger os mesmos países que já ratificaram o Acordo de Salvamento, ampliando o seu escopo. Dessa forma, realizou-se a transcrição dos itens 1, 2, 3 e 4 em conformidade com a seguinte lógica: o item 1 corresponde ao artigo 1º do Acordo de Salvamento, alterando-se as disposições de “autoridade lançadora” para “autoridade competente” em virtude de seu aspecto mais amplo, e, ainda, inserindo o local “extraterrestre” como local passível de ocorrência de acidente e aterrissagem forçada; o item 2 e 3 correspondem ao artigo 2º do Acordo de Salvamento, ampliando-se o escopo da informação para a autoridade competente e, também, o Secretário-

¹⁰⁸⁶ BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico.**

¹⁰⁸⁷ UNOOSA. **Resolution nº 1802 (XVII). 1962.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁰⁸⁸ UNOOSA. **Resolution nº 1962 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_18_1962E.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁰⁸⁹ PIRADOV, A.S. **International Space Law.** Honolulu, EUA: Universty Press of the Pacific, 2000, p. 102.

¹⁰⁹⁰ Sobre o caráter humanitário esse é o posicionamento preciso de Sreejith e Lachs. SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy.** v. 47, p. 130-139, 2019. P. 134; LACHS, Manfred. **El Derecho del Espacio Ultraterrestre.** Madrid, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977. P. 111-112.

¹⁰⁹¹ UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.jsp?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

Geral das Nações Unidas devendo este informar o Conselho de Administração da OIT, bem como alterando-se as disposições sobre “parte contratante” e “autoridade lançadora” para a lógica da “Autoridade competente” (responsável pelo lançamento e “membros”, os demais membros que possam estar sendo afetados pela situação; o item 4 correspondem aos artigos 3º e 4º do Acordo de Salvamento ampliando o escopo para além de águas internacionais, mas também em qualquer outro local fora jurisdição de qualquer Estado, inclusive extraterrestre e nos corpos celestes, mantendo-se as disposições de cooperação para o salvamento.

Na Parte VIII – Obrigações dos Estados e Empresas estipulou-se três prescrições com o objetivo de fomentar a transparência das atividades e, também, o incentivo e fiscalização da iniciativa privada. O item 1 possuiu como inspiração o artigo XI do Tratado do Espaço de 1966 que apresenta a divulgação opcional dos resultados: “convieram, na medida em que isto seja possível e realizável”. Na presente tese há uma alteração significativa: ampliou-se o escopo para abranger informações técnicas sobre os trabalhadores, o lugar de exercício e resultados como fatores obrigatórios a serem informados para o Secretário Geral da Organização das Nações Unidas e este informar o Conselho de Administração da OIT, para que este realize a difusão efetiva das informações. Vislumbrou-se que essa é uma forma efetiva de se promover o próprio objetivo de abertura do espaço à pesquisa científica e de não apropriação e auxiliar na promoção do desenvolvimento, conforme preconizado no capítulo IV e, também visando a supervisão das atividades não governamentais prevista na Resolução nº 59/115 de 2004.¹⁰⁹²

O item 2 foi pensado de forma que se estabelece um diálogo adequado entre Estados e Empresas, buscando o incentivo da atividade privada e considerando a cooperação internacional, como preconiza a Resolução nº 41/65 de 1986¹⁰⁹³ e a necessária supervisão das atividades não governamentais prevista na Resolução nº 59/115 de 2004.¹⁰⁹⁴ Entretanto, pontua-se a necessária transparência das informações, sejam públicas ou privadas, e a vigilância regulatória das atividades privadas, considerando principalmente a noção de uso comum do espaço e em benefício a todos disposto no próprio Tratado do Espaço (artigo 1º).

¹⁰⁹² UNOOSA. **Resolution nº A/RES/59/115. 2004.** Application of the concept of the "launching State". Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares_59115.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁰⁹³ UNOOSA. **Resolution nº 41/65. 1986.** Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁰⁹⁴ UNOOSA. **Resolution nº A/RES/59/115. 2004.** Application of the concept of the "launching State". Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares_59115.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

Para o encerramento dos tópicos de corpo da Proposta de Convenção apresenta-se a Parte IX - estímulo ao desenvolvimento multidimensional do setor espacial no globo, pautada nos fundamentos apresentados no capítulo 4. Nesse sentido, estabeleceu-se os parâmetros referente a ampliação da cooperação internacional, inclusive entre Estados Membros e não membros, a prestação de informações sobre o tema está alinhada com os objetivos da Resolução nº 62/101 de 2007¹⁰⁹⁵; a criação de políticas de incentivo ao setor espacial que envolvam o diálogo tripartite (Estado, Empresas e Trabalhadores) e, em especial a adequação a iniciativa privada dentro de cada jurisdição Estatal para o cumprimento das disposições e, por fim, o estabelecimento de sanções internas para o caso de violação por Empresas, Trabalhadores e Estado, este último, considerando suas agências, órgãos etc. Estas últimas em diálogo direto com a Resolução nº 68/74 de 2013¹⁰⁹⁶ que busca tecer recomendações sobre legislações nacionais relevantes para a paz e a exploração e uso do espaço sideral.

A última parte: Parte X – disposições finais, foi inserida neste trabalho com o objetivo de possibilitar a visualização de seu texto adequado ao padrão escrito da própria OIT, por isso, essas disposições finais são utilizadas em diversas Convenções pelo órgão, pelo que se realizou a transcrição literal da Convenção nº 178 - Convenção Relativa à Inspeção das Condições de Vida e de Trabalho dos Trabalhadores Marítimos.

Dessa forma, foi possível demonstrar as relações existentes entre a proposta e os instrumentos internacionais já existentes, os fundamentos apresentados nessa tese, bem como a sua compatibilidade com as Convenções da OIT e outros instrumentos internacional relacionados ao tema.

O Trabalho no espaço já se desenvolveu e está em plena expansão e é sob essa fronteira que se entendia como limite que se mudam os sentidos: existe uma linha divisória para a regulação do Trabalho: o espaço. Uma linha que vai além dos territórios e não admite analogias. É preciso enxergar essa linha e permitir que a Legislação atue como promotora do desenvolvimento. A expansão da compreensão do Direito Internacional do Trabalho e é o Trabalho no Espaço.

Existe algo além da fronteira.

¹⁰⁹⁵ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/62/101. 2007.** Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

¹⁰⁹⁶ UNOOSA. **Resolution n° A/RES/68/74. 2013.** Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

CONCLUSÃO

*Sou eu que preciso ir embora
Pra muito, muito mais além
Além do céu do céu, além do mar
Onde não possa mais te encontrar
Mais um dia você ainda vai perceber
Que o mundo não gira em torno de você.
Além do céu e do mar, Anti Danos¹⁰⁹⁷*

A uma primeira vista a temática do Direito Espacial e consequentemente do trabalho nesse setor é pintada como regionalizada, não por ocorrer em somente determinados países, pois essas limitações já foram superadas (por cooperações e outras iniciativas), mas por serem inicialmente associadas à somente eles, enquanto potencias do Setor Espacial, cabendo à esses agentes a regionalidade da tomada de decisões, regulamentação e organização.

Neste trabalho, demonstrou-se que além do Céu e do Mar as perspectivas para o Direito do Trabalho Espacial não giram em torno de uma ou duas potencias do Setor, estando interrelacionadas com todos os países, com uma maior ou menor atuação e influência, mas estão presentes especialmente os resultados da exploração do espaço na vida de todos, direta ou indiretamente.

Demonstrou-se que a Fronteira final do Trabalho não está relacionada aos territórios terrestres e não pode ser limitada a uma atuação corpórea dentro dos países. O Trabalho no Setor Espacial transcende essas limitações e exige uma conformação de caminhos, que foram pincelados em Tratados, Recomendações e Regulamentações entre países, como o próprio Acordo sobre a Estação Espacial Internacional. Muitos, ainda, desenharam o Universo em analogia aos céus e mares, o que de perto e de longe é possível de se ver as profundas diferenças. Seriam essas pinceladas o suficiente para comportar o Estado da Arte do Direito do Trabalho Espacial?

Neste trabalho defendeu-se que não. A Hipótese central desta Tese é a necessidade de uma Convenção Internacional para Regulamentação do Trabalho no Espaço Exterior e é esta a proposta que se construiu.

Para tanto, subdividiu-se o presente trabalho em quatro capítulos para o desenvolvimento do método dedutivo, elemento de composição central desta Tese para a articulação das pesquisas, ideias e propostas. Ressalta-se que especialmente para o segundo e

¹⁰⁹⁷ ANTI DANOS. **Além do Céu e do Mar**. Álbum: Abra os Olhos Pro Agora. 2020.

terceiro capítulo foi utilizada a pesquisa sistemática de bibliografia por meio do método intitulado “Methodi Ordinatio”, que diante da sua vastidão de resultados foi aproveitada para a construção dos demais capítulos também. Apresentam-se as conclusões:

O Primeiro Capítulo intitulado “*A exploração espacial para além da ficção: da conquista do espaço às perspectivas do futuro*” buscava responder a pergunta: Qual o cenário?

Assim, inicialmente apresentou-se os paradigmas do Passado, focalizados nos primórdios da Corrida Espacial, por meio da descrição em especial das fases pré-espacial I, pré-espacial 0 e Ciclo 1, as iniciativas, os problemas e a importância político-estratégica do Setor à época. Avançou-se para o presente, vez que a ampla maioria das pessoas conhece a história do homem que foi a Lua, mas desconhece os paradigmas atuais do Setor Espacial. Neste ponto demonstrou-se a *Space Economy*, como um conglomerado de ações, iniciativas e atores que se interrelacionam e dialogam entre si, traduzindo a complexidade do sistema atual. Aprofundou-se a pesquisa abordando, especialmente, os dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) sobre os seguintes eixos: i. A transformação em andamento do setor espacial global; ii. Os impactos socioeconômicos dos investimentos espaciais; iv. Evolução digital na manufatura e na produção de sistemas espaciais; v. Exploração espacial e busca do conhecimento científico; vi. Um novo ambiente de comunicação via satélite; vii. Organismos e Instituições envolvidos no Setor Espacial. Dessa forma, apresentou-se as transformações no setor, as novas possibilidades de atuação, a diversificação, ampliação dos atores, impactos econômicos em outros setores da economia global, a evolução digital e o aumento no número de satélites, os avanços nas pesquisas científicas em diversos países, além de um levantamento das Agências Espaciais do globo, empresas e organismos internacionais e regionais. Ao analisar o presente concluiu-se que há um caminhar para o aumento das possibilidades de exploração do espaço, participação de múltiplos agentes e, também, diferentes atuações: nacionais, regionais, cooperação entre países e entre empresas e países.

Expôs-se o olhar para o futuro. Como a temática do Espaço é envolta em muito misticismo e a maioria das relações diretas que as pessoas têm é voltada à filmes, olhar para perspectivas científicas do futuro do setor espacial foi um passo necessário para poder, com o perdão da expressão: *com os pés no chão* vislumbrar o espaço. Com os dados selecionados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) - EUA, *China National Space Administration* (CNSA) - China, *State Space Corporation ROSCOSMOS* – Rússia, *European Space Agency* (ESA),

Agência Espacial Brasileira (AEB) -Brasil, e a *Italian Space Agency* (ISA) – Itália, demonstrou-se as iniciativas em andamento, projetos e intenções apresentadas, em dados públicos. Interessante observar e ressaltar que ao longo do desenvolvimento deste trabalho algumas iniciativas já foram iniciadas e executadas, planos orçamentários revistos e investimentos iniciados ou até descontinuados, tamanho é o dinamismo do setor. Destacou-se, especialmente em virtude da vinculação acadêmica deste trabalho, a Política Espacial Brasileira e o *Piano Triennale delle Attività 2021-2023*” e ao “*Piano Triennale delle Attività 2022-2024*” da Itália. O olhar para o futuro demonstrou justamente a consolidação das iniciativas em parcerias empresariais com Estados, do crescimento de planos nacionais e regionais, dos diálogos entre países, dos diversos setores da economia a serem afetados direta ou indiretamente e, ainda, das fronteiras do Setor Espacial cada vez mais se expandindo.

Formou-se o cenário passado, presente e futuro do Setor Espacial, demonstrando-se a evolução dos anos para os formatos, objetos, sujeitos e modalidades em que as relações se estabelecem. Neste capítulo demonstrou-se que o Setor Espacial, com seus frutos e resultados, faz parte das vivências humanas e alcança reflexos em diversas áreas.

O segundo capítulo intitulado “*Direito espacial: estruturação e dilemas da regulação*” buscou responder a pergunta: O que é o Direito Espacial?

Para a construção desse capítulo utilizou-se a pesquisa sistemática de bibliografia por meio do método intitulado “*Methodi Ordinatio*”, metodologia criada pela Professora Doutora Regina Negri Pagani da Universidade Tecnológica do Paraná. Considerando a escassez de pesquisas realizadas na área, se comparada a outras vertentes tradicionais, foi possível por meio desta escolha metodológica comprovar a existência dessa escassez e, ainda, mapear os principais temas discutidos na área. Os recortes temáticos advindos dessa pesquisa e outras complementares que foram realizadas proporcionou a divisão em três eixos:

O primeiro eixo aborda uma temática largamente discutida na área: A quem pertence o direito espacial ? com o objetivo de estudar a classificação e divergências de jurisdição interna ou internacional para a regulação, realizando diálogos com a noção de soberania. Demonstrou-se a relação existente entre os conceitos de soberania – jurisdição – território e a dificuldade de se compatibilizar com o conceito de “*res communis omnium*” que se dá ao espaço extraterrestre, ou seja, que não pode ser apropriado por indivíduos, Estados e Empresas. Há situações similares como o alto-mar, fundo oceânicos e o domínio polar, porém, estes podem ser mapeados em sua extensão e o espaço não. A sua abrangência infinita traça uma fronteira de separação teórica. É preciso uma compreensão diferente e enquanto houver a discussão sobre o limite vertical entre

o espaço aéreo, sob o domínio nacional, e o espaço ultraterrestre, sob o domínio ultraterrestre, haverá essa fronteira e a ausência de definições.

O segundo eixo aprofundou a pesquisa: O que se regula no direito espacial ? dessa forma, realizou um estudo dos instrumentos internacionais em matéria espacial e o diálogo com a regulamentação interna no âmbito do Brasil e Itália. Realizou-se a seguinte subdivisão: a. Resoluções da Assembleia Geral das Nações Unidas; b. Tratados, pactos, convenções e acordos, estes divididos nos cinco principais e os de relevância; c. Princípios adotados em Assembleia Geral das Nações Unidas. O diálogo regional se deu por meio da bibliografia especializada que aborda esses instrumentos considerando o âmbito internacional e regional. Por meio desta pesquisa foi possível estabelecer o arcabouço legislativo internacional que sustenta a temática do Direito Espacial.

O terceiro eixo adentrou na temática: Quais as fronteiras do direito espacial ? apresentando os dissensos e dilemas da regulação do espaço, com importante destaque a problemática da delimitação do espaço aéreo e espaço exterior, apresentando-se as correntes atuais tanto da doutrina de forma teórica, quanto as que já foram levadas à discussão na COPOUS, as duas grandes noções: os “espacialistas” e os “funcionalistas” tentam clarificar a questão de um ponto basilar para a compreensão do Direito Espacial e que encontra desde os seus primórdios problemas em ser solucionado. Tratou-se, ainda, do status dos objetos espaciais que possuem relação direta com as noções anteriormente apresentadas de soberania, jurisdição e território e, embora, haja disposições nos tratados que possam ser aplicadas quanto a propriedade dos objetivos, essas não sanam controvérsias a respeito de responsabilização por danos, como visto no Caso “Cosmos 954” ou ainda, a temática da passagem pacífica. Abordou-se a noção de militarização e os princípios apresentados pela doutrina e decorrentes dos instrumentos internacionais anteriormente estudados que reafirmam a noção geral de desmilitarização do Espaço, noção que é fragilizada por argumentos de novas tecnologias armamentistas, compreensões linguísticas do termo “pacífico” como “não agressivo” ou “não militar”, além de novas tecnologias que poderiam não estar compreendidas nas disposições dos instrumentos internacionais, como *lasers* e ainda sim teriam fins militares.

Abordou-se a temática da Responsabilidade, apresentando a discussão da responsabilidade objetiva ou subjetiva, inclusive retomando discussões de delimitação. Por fim, a diferenciação entre *Hard Law* e *Soft Law* e a efetividade das normas. Esta temática é de profunda importância, pois diversas recomendações apresentadas no trabalho possuem o caráter de *Soft Law* e não são vinculantes aos países e que, inclusive, há mais normas desse aspecto do

que de *Hard Law*. Entretanto, isso não significa que essas normas de *Soft Law* são esquecidas, como por exemplo no caso do Acordo de Artemis criado em 2020 e que hoje conta com 23 assinaturas, atuando como um importante instrumento de cooperação entre países e a própria ‘modalidade’ dessa legislação facilita a sua adesão. A assinatura dos Estados ainda é um ponto essencial e importante para a consolidação de um Direito Espacial que abranja um número razoável de países, mas isso depende e conflita com os temas de soberania – jurisdição – território e, paralelamente, legislações regionais vem ganhando força para o fortalecimento do setor. Haverá um diálogo entre elas? Os *standards* mínimos são justamente estipulados em nível internacional.

O terceiro capítulo intitulado “*o trabalho no espaço exterior: a (in)suficiência dos sistemas atuais e similares*” buscou responder a pergunta: Como se regula o trabalho no espaço?

Neste capítulo também foram estabelecidos os eixos principais com base na pesquisa sistemática de bibliografia por meio do método intitulado “*Methodi Ordinatio*”, agora com as palavras-chave direcionadas ao trabalho no espaço. Para a compreensão deste trabalho sua regulamentação e as saídas apresentadas pela analogia, separou-se em três eixos.

No primeiro Eixo buscou-se a consolidação do Estado da Arte do Trabalho no Espaço Exterior, traçando a seguinte linha de abordagem: a. Sujeitos astronautas: quem são, formação, perfil, e vínculo de trabalho dos astronautas. Inicialmente foi demonstrado um estudo sobre a denominação (astronauta, cosmonauta, taikonauta etc) e foi delimitada a utilização, neste trabalho, para “astronauta” em virtude da notoriedade e da ampla maioria dos instrumentos, documentos regulamentos e bibliografias estudadas vincularem a este termo, em especial a própria ONU. Definiu-se, também o que é o “trabalho no espaço”, com o objetivo de diferenciar, por exemplo, trabalhadores de estações de comando terrestre, assim, vinculou-se este astronauta a definição trazida pela ESA: será considerado o trabalho realizado por pessoa treinada para atuar como tripulante em voo espacial além da atmosfera terrestre. A aplicação da presente tese se dá quando esse sujeito se encontra em missão.

Da análise de perfil dos astronautas foi possível consolidar as características: são predominantemente norte-americanos e russos, masculinos, de formação em ciências exatas e de origem militar. Entretanto há outros perfis que estão em trajetória de ascensão: a descentralização para a participação de diversos países, mulheres, pessoas negras, outras formações e de origem civil. Destaca-se o vínculo de trabalho pelo âmbito militar e civil no caso da Rússia e, por outro lado, no âmbito da NASA, embora a origem possa ser militar, o

vínculo é de contratação como funcionários do serviço federal dos Estados Unidos, delimitação realizada inclusive pelo histórico da morte de Christa McAuliffe em 1986 que gerou discussão sobre a possibilidade de uma indenização em virtude da dúvida sobre seu vínculo. No âmbito da ESA a contratação é direta e no âmbito brasileiro é feita por seleção pública pela AEB.

Com relação aos critérios de seleção de astronautas o estudo foi feito por meio de dados públicos apresentados pela NASA, ESA e na revisão bibliográfica e foi possível elencar as principais características: as agências espaciais selecionam prioritariamente nacionais, pessoas de alta formação (em geral em ciências exatas ou de carreira militar - pilotos), ótima condição física e de saúde (vez que são desclassificadas diversas doenças que são comuns na sociedade), habilidades sociais desejáveis, como estabilidade mental, habilidade de vida em grupo etc, tipo de experiência e formação, critérios de exclusão (físicos e psicológicos) relacionados à missões de curta e longa duração. Destacou-se iniciativas também como o processo seletivo para Paraastronautas, que busca a seleção de pessoas com deficiências físicas, entretanto sem garantias de efetivação, mas como um compromisso para a construção de um caminho.

Em análise do exercício do trabalho como astronauta e suas condições, observou-se que a ESA foi a agência que disponibilizou dados mais completos sobre faixa salarial, bônus, férias e condições de transferência para o exercício do trabalho. Do treinamento realizado em três etapas foi possível verificar a integração entre os países, em virtude de ampla maioria deles estar envolvida no desenvolvimento de astronautas para a cooperação na Estação Espacial Internacional.

Embora hajam disposições sobre rotinas e descanso, habilidades e impactos de forma positiva ou resolúvel pela ESA destacou-se, por meio da doutrina, as situações de intensidade que os Astronautas passam como o caso da greve do Skylab 4 em 1973, em virtude de jornadas exaustivas de 16 horas diárias, 7 dias por semana, para cumprimento da missão. Com relação aos problemas de saúde foram apresentados diversos dados e pesquisas sobre os impactos imediatos e à longo prazo no corpo humano, inclusive com a relação entre gêneros. Destaca-se especialmente as pesquisas e recomendações apresentadas no relatório da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos que apresentou um recorte de gênero no que tange a efeitos fisiológicos, psicológicos e comportamentais que consolidou nos resultados publicados em parceria com a NASA no *Journal of Women's Health*.

Os estudos realizados na área precisam ser constantemente reavaliados e projetados para além do período da missão, o que inclusive impacta em estabelecer uma rotina de pesquisa em seres humanos ampliando a sua visibilidade e reduzindo a sua privacidade. Destacou-se os

principais fatores psicológicos e comportamentais: isolamento, confinamento, aumento da duração da missão, conflito interpessoal e atraso de comunicação à distância. Por fim, apontou-se, ainda, de forma exemplificada os acidentes espaciais no mundo que ocasionaram a morte de astronautas, que configuram em essência acidentes de trabalho.

Aprofundou-se as abordagens referentes as analogias que são feitas quando se deparam com uma questão de Direito Espacial comparando-a com o direito do mar e direito aéreo. Da análise comparativa entre o sistema jurídico internacional sobre o Direito do Mar e o Direito Espacial, concluiu-se que há diferenças circunstanciais: o Direito Espacial não possui convenção ou tratado com o enfoque específico nos trabalhadores do espaço, exceto o Acordo de Salvamento que possui diversas limitações, diferente das convenções e tratados já existentes no âmbito marítimo; No Direito do Mar há a discussão sobre a Bandeira do Navio e suas consequências para o Direito do Trabalho, o que difere também no Direito Espacial que vincula em alguns momentos a responsabilidade (geral) ao Estado Lançador e em outros ao Contrato entre as partes, como no caso dos Astronautas da ESA; ainda, nos instrumentos internacionais sobre o Direito Espacial não se consolidou o que configura um astronauta, conforme anteriormente debatido.

Com relação ao Direito Aéreo destacou-se uma diferenciação crucial existente entre as matérias: a delimitação vertical. Embora não haja um marco final para o Direito Aéreo, pois se houvesse já resolveria a questão do Direito Espacial, a essência da estrutura do Direito Aéreo é a sua regionalização, com uma vinculação muito direta ao Estado e as diferentes formas de atuação quando em determinadas altitudes, em especial nas classes de espaçonaves. Há diálogos entre os países, pela natureza das atividades aéreas que envolvem sobrevoar e pousar em diferentes territórios e essas temáticas foram regulamentadas em nível internacional com destaque a Organização de Aviação Civil Internacional. Por fim, demonstrou-se que a profissão do aeronauta é regulamentada por cada país, o que apresenta diferenciações se comparado à figura do astronauta e seu caráter de contribuição à humanidade.

Ainda, realizou-se breves apontamentos sobre o Direito Militar. Embora em um primeiro momento possa atrair uma relação com o Direito Espacial considerado o histórico da corrida espacial, em realidade demonstrou-se que está mais relacionado com a estrutura de cada país, em planos de carreira e formação dos investimentos no espaço, do que no âmbito da estrutura jurídica. Diversos instrumentos, em especial o Tratado do Espaço, refutam a noção de militarização do espaço, o que conecta necessariamente a estruturação de um sistema autônomo, voltado à cooperação.

Dessa forma, vinculou-se a posição de Olavo Bittencourt Neto de que tanto o Direito do Mar como o Direito Aéreo podem oferecer *contribuições* ao desenvolvimento, mas que da pesquisa realizada na presente tese, demonstrou-se que não podem ser utilizadas como espelhos.

O quarto capítulo intitulado “*proposta de regulamentação internacional do trabalho no espaço exterior: sentidos, estrutura, proposta e diálogos*” buscou responder dois questionamentos: Quais os fundamentos da proposta? e Qual a proposta?

É neste capítulo que se buscou consolidar as pesquisas realizadas na tese a avançar para a proposta em si. Nesse sentido, o mapeamento do Setor Espacial, da estrutura do trabalho no espaço e dos sistemas utilizados de forma análoga, levou a identificação de uma lacuna: não existem instrumentos legislativos suficientes à nível internacional para regular o trabalho no espaço exterior.

Elaborou-se uma divisão quaternária com o objetivo de: explicar os sentidos de se legislar à nível internacional, demonstrar a estrutura da proposta e os motivos de a Organização Internacional do Trabalho ser a instituição competente, apresentar a redação da proposta em si e, por fim, demonstrar as relações existentes no texto da proposta com a fundamentação construída na tese como um todo.

Para o estudo do sentido de legislar a nível internacional, traçou-se um desenho de abordagem com a intenção de mapear quatro pontos que estruturam os sentidos nessa tese: o conceito de codificação e o sentido de codificar, a discussão da decodificação e a qualidade e quantidade da lei, a legislação internacional como fator de desenvolvimento e a cooperação internacional e a sua relação com a legislação internacional.

O conceito de codificação está relacionado ao contexto histórico e o ponto em que as sociedades se encontram, não é possível compreender a codificação atualmente como se estivesse partindo de um ponto zero, esta não é a realidade que se tem atualmente quando se estrutura e reflete sobre o Direito Espacial. Por seu momento histórico e político ele é embebido dos ensinamentos do Direito do Mar, Aéreo e tantos outros. Com a apresentação das diversas correntes sobre o conceito de “codificação” alcançou-se o patamar atual de compreensão de que elas se consolidam em seus momentos e que na presente tese não há uma filiação à uma das correntes, seja de compilação de normativas, seja de expressão de costumes etc. e, sim avançar: busca-se por meio do exercício racional, democrático e completo, apresentar uma proposta de nova legislação, esta que para a sua efetivação no mundo, precisa ser discutida e aperfeiçoada nas instâncias necessárias e pelos agentes envolvidos.

Desenvolveu-se, então, o estudo das correntes atreladas a decodificação, por meio da análise das principais objeções desse movimento e, em especial, aos estudos aprofundados da *Legística* sobre a estruturação das legislações. Como resultado, vislumbrou-se que as críticas voltadas à codificação são superadas pela própria proposta da norma internacional para regular o trabalho no espaço: a paralisação do direito não ocorre nesta proposta, pois o próprio objetivo das normas internacionais reside no estabelecimento de *standard* mínimos para o setor, possibilitando a fluidez necessária entre a soberania dos Estados e as proteções mínimas; a crítica da ‘impossibilidade de a legislação mapear todas as situações’ é afastada, pois este não é um objetivo da legislação internacional, ela não busca estabelecer todo o regramento da relação de trabalho dos astronautas e, sim, parâmetros mínimos; supera-se a crítica de que a legislação poderia ser um obstáculo ao setor espacial e que poderia eliminar o direito costumeiro, vez que é por meio da legislação espacial que se fortalecerá os objetivos do bem comum, transparência, desmilitarização do espaço e garantia de direitos mínimos. Ressalta-se, inclusive, que o Direito Espacial em seus primórdios caminhou de forma muito próxima com o próprio desenvolvimento do setor; a crítica referente as contradições entre a norma e a realidade social foi demonstrada como aplicável a todos os ramos do direito e a regulação do trabalho do espaço em si não deve ser impossibilitada com fundamento nessa crítica e, sim, melhor estruturada, inclusive como vetor de objetivos. Ainda, observou-se na presente tese os aprendizados passíveis de serem abstraídos do sistema regulatório do Mar, suas lacunas que podem direcionar desde já uma atuação diferente ao Direito Espacial; a crítica sobre a insegurança na interpretação das normas é suprimida pelo arcabouço legislativo existente sobre o tema, tanto no âmbito da COPOUS, por meio especialmente das recomendações, como da OIT que possui o tratamento de matérias específicas, mas também parâmetros gerais para a regulação do trabalho; a última crítica dizia respeito a fragmentação dos instrumentos em órgãos diversos, o que foi demonstrada sua superação em virtude da especialidade da OIT e da sua própria estrutura tripartite de funcionamento que dialogam em muito com o Setor espacial em si, demonstrando também que o problema não é a fragmentação e sim instrumentos internacionais que não se interrelacionem gerando disposições diversas sobre o mesmo assunto. Diante dessas críticas demonstrou-se que elas não devem ser em completo descartadas e, sim, deve-se estabelecer uma conversa: compreender as críticas para estruturar uma legislação melhor.

É esse o sentido da Legislação Internacional proposta na presente tese, ela possui o potencial de dialogar com diversas realidades, países, empresas e setores da economia global

que são afetados pelo Setor Espacial. A cooperação entre trabalhadores, empresas e Estados é um caminho essencial para o fortalecimento do Setor.

Nesse sentido, avançou-se para a compreensão de como a legislação internacional regulamentando o trabalho no espaço poderia atuar como um fator de promoção ao desenvolvimento. Para esse caminho estruturou-se na teoria de Ulrich Karpen focando nos parâmetros que determinam essa contribuição: os Estados soberanos como entes essenciais para a ordem internacional e a necessidade da sua cooperação para a realização dos objetivos internacionais; a globalização que permite que bens e ideias não se vinculem somente às fronteiras nacionais, o que é uma característica do Setor Espacial vez que as iniciativas se consolidam em cooperação, tanto à nível de resultado, como de consenso quanto à parâmetros mínimos, tanto é que vislumbrou-se a necessidade do Acordo sobre a Estação Espacial Internacional, por exemplo; a consolidação da democracia no âmbito internacional e da elevação dos direitos humanos enquanto indivisíveis, embora inicialmente as primeiras concepções seriam analisadas dentro do âmbito dos Estados, os reflexos internacionais estão justamente nos dissensos e dificuldades de se operacionalizar legislações internacionais, mas mesmo com as dificuldades em diversos órgãos, em especial na UNOOSA, a participação e o diálogo vem sendo fomentado como resultado da escolha da discussão democrática; com relação aos direitos humanos indivisíveis demonstrou-se a existência da concepção contemporânea que contribui para esse fortalecimento e, também, a própria construção do Direito Internacional do Trabalho com grande protagonismo pela OIT; a noção de responsabilidade e cooperação entre os países desenvolvimento e em desenvolvimento dialoga diretamente com esta proposta, pois a regulamentação do trabalho no espaço caminha no sentido do fortalecimento da cooperação inserindo dois agentes que podem, em outras realidades, não participar da discussão: os trabalhadores e as empresas.

Após essas compreensões, demonstrou-se a vinculação do trabalho a noção de multidimensionalidade do desenvolvimento, ou seja, que o desenvolvimento estaria relacionado ao humano, ao social e ao local, não se restringindo somente à concepção econômica. Essa compreensão se coaduna com diversos objetivos e instrumentos internacionais e ao dialogar com a matéria objeto desta tese se consolidam em um desafio: um instrumento internacional que regula o trabalho no espaço deve estar apto a promover o desenvolvimento nesta visão multidimensional, olhando para o indivíduo astronauta, mas também, em como este trabalho pode impactar no Setor Espacial como um todo e as pessoas que sentirão este impacto.

Para alcançar o objetivo de uma legislação pautada o desenvolvimento multidimensional é necessário que ela esteja fortalecida e seja elaborada sob a perspectiva da cooperação internacional. Noção esta que nesta tese foi lastreada na construção da cooperação entre países para a promoção do trabalho no espaço como um fator de desenvolvimento, buscando-se, assim, uma forma de cooperação equânime, ainda que nem todos os atores participem da mesma forma do Setor Espacial, mas todos tem potencial de usufruir do resultado, buscando-se assim o consenso legislativo sobre os *standards* mínimos para o trabalhador espacial.

Os sentidos da norma internacional para regulamentar o trabalho no espaço estão pautados na cooperação entre os países, por meio da estipulação de objetivos, limites e, assim atuando como um fator de promoção ao desenvolvimento multidimensional.

O segundo ponto deste capítulo buscou abordar a estrutura formal da proposta e a OIT como a instituição internacional competente. Para a construção da estrutura formal utilizou-se a *Legística*, enquanto disciplina focalizada na Teoria da Legislação e por meio dessa teorização ampla, verticalizou-se ao objetivo proposto: no exercício racional, democrático e completo para a formulação de uma proposta de legislação. Considerou-se, também, traçar o necessário quantitativamente: a quantidade de disposições necessárias e a sua forma para regular o sistema; e qualitativamente: como o texto em si dialoga com a realidade do Setor Espacial, as matérias regulamentadas e os sistemas já existentes. Nesse momento vislumbrou-se mais um desafio: estabelecer uma legislação internacional que preencha a lacuna existente na regulação do trabalho no espaço, em especial os pontos de insegurança tratados na tese, mas que em seu resultado possibilitem a ratificação por diversos países e não impossibilite a inovação do setor espacial.

Por meio das etapas para a elaboração de uma Lei elaboradas por Jean-Daniel Delley construiu-se a proposta. Sob essa abordagem destacou-se que as etapas propostas do autor são numeradas de 1 a 7 e neste trabalho realizou-se as etapas 1, 2 e 3: 1) a definição do problema; 2) a determinação dos objetivos; 3) estabelecimento de cenários alternativos. Nesse sentido, reconhece-se o âmbito de abordagem desse trabalho, uma Tese de Doutorado, sendo necessário para a consolidação das demais etapas o encaminhamento da proposta à discussão democrática entre os países, empresas e trabalhadores para a coleta de contribuições, execuções e avaliações.

Em cada uma das etapas pesquisas demonstrou-se a sua correlação com os fatos, argumentos e pesquisas realizados, resultando na construção de um gráfico de fins e objetivos da Convenção Internacional do Trabalho no Espaço com base na teoria do autor: 1. Fins aos

trabalhadores: segurança jurídica para os trabalhadores no setor, realizado por meio dos objetivos: Ações voltadas a saúde, jornada de trabalho e descanso e Padronização de salvamento de astronautas em terra e espaço; 2. Fins às Empresas: Responsabilização e parâmetros de transparência para as empresas, realizado por meio do objetivo: Transparência no compartilhamento de resultados de pesquisa científica; 3. Fins aos Estados: Estímulo ao desenvolvimento multidimensional do Setor Espacial no Globo, por meio dos objetivos: incentivo as empresas para se adequarem aos padrões estipulados na Convenção. Os eixos elencados com base no exercício proposto do autor foram desenvolvidos no decorrer da elaboração da proposta, alcançando caminhos que intrinsecamente estão interligados, mas que na construção da proposta demonstram-se verticalizados. Esses fins e objetivos devem ser observados em diálogo aos demais instrumentos existentes sobre o Setor Espacial, não atuando como excludentes de disposições já em voga e, sim, complementares. A proposta da Convenção Internacional do Trabalho no Espaço advém como um mecanismo de incentivo, não financeiro, em virtude da estrutura da Organização Internacional do Trabalho, mas de coação moral aos Estados.

Nesse sentido, o caminho da estruturação e ratificação da convenção é que ela seja internalizada pelos países gerando legislações regionais que possam trazer outras modalidades de incentivos, como direcionado às empresas a aderirem as bases estabelecidas pela convenção, seja por meio da fiscalização ou outros, gerando assim, um mecanismo de reciprocidades entre os agentes e de retroalimentação do sistema: é por meio da cooperação para a efetivação da convenção que se gera a cooperação para que mais países, empresas e agentes se adequem ao sistema. Por meio da estimulação desse movimento de cooperação é que se vislumbra o potencial de modelar o comportamento dos agentes para que prossigam cooperando, em especial para a realização dos objetivos da Convenção proposta, mas também dos demais instrumentos internacionais do Setor Espacial.

Prosseguindo nessa abordagem apresenta-se a Organização Internacional do Trabalho como o órgão competente em que se demonstrou: os objetivos da proposta da Tese com os objetivos da OIT em especial a Declaração de Filadélfia; por meio do estudo da estrutura do processo legislativo na OIT demonstrou-se que a proposta da Tese se enquadra na Fase do Relatório e Questionário (a), apresentando um levantamento da situação atual do trabalho no espaço e, a proposta em si na Fase da Elaboração da primeira versão (e). Ressalta-se que o processo legislativo no âmbito da OIT pode contribuir em muito para o aperfeiçoamento da

proposta, principalmente porque envolve o diálogo e a contribuição de Trabalhadores, Empresas e Estados.

Nessa direção evidenciou-se a estrutura e o diálogo tripartite da OIT, ou seja, da participação de representantes dos Trabalhadores, Empresas e Estados, comprovando o caráter social, negocial e de conquista do direito do trabalho e sua internacionalização, permitindo que muitas vozes de diferentes locais fossem ouvidas. Constatou-se na presente tese que essa estrutura permanece atual: o Setor Espacial é construído atualmente por meio de iniciativas de empresas e Estados e a participação e contribuição de trabalhadores. Essa característica evidencia a Organização Internacional do Trabalho como o órgão competente para a apresentação da proposta da Convenção Internacional do Trabalho no Espaço Exterior, pelo diálogo existente, força da entidade, especialidade da matéria e funcionamento.

Dessa forma, a proposta apresentada está sob a perspectiva de pesquisa científica no âmbito de uma Tese de Doutorado, podendo aos sair dos corredores da Universidade ser ampliada e renovada, com a participação dos legitimados, aperfeiçoando e até modificando as discussões que poderão advir e realizando avaliações sob diferentes perspectivas.

No item 4.3 apresentou-se a proposta de redação da Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior estruturada nas seguintes partes: PARTE I - Disposições Gerais; PARTE II - Do Alojamento Da Tripulação; PARTE III – Da Alimentação; PARTE IV – Da Comunicação; PARTE V - Perspectiva De Igualdade; PARTE VI - Pesquisa Científica E Segurança Do Trabalho; PARTE VII – Do Salvamento De Trabalhadores; PARTE VIII – Obrigações Dos Estados E Empresas; PARTE IX - Estímulo Ao Desenvolvimento Multidimensional Do Setor Espacial No Globo; PARTE X – Disposições Finais.

Optou-se para nesta parte do trabalho apresentar o texto em si, sem correlações ou explicações para que o leitor pudesse ter uma compreensão pessoal da proposta.

Posteriormente e por fim, no item 4.4. apresentou-se seguindo a estrutura da Convenção quais os diálogos e interconexões existentes entre a proposta e os instrumentos internacionais sobre direito espacial e os fundamentos apresentados durante a exposição do trabalho. O objetivo foi justamente clarificar as escolhas realizadas e os locais em que foram colocadas.

Como um dos objetivos dessa tese era a construção da proposta da Convenção Internacional para o Trabalho no Espaço Exterior como uma referência a uma proposta concluída, considerando-se a já tratada realidade do diálogo do processo legislativo da OIT, optou-se por uma redação baseada na estrutura das Convenções da OIT já existentes. Assim, o resultado da tese seria apresentado em forma mais clara.

Nesse sentido, em alusão as referências de Olavo Bittencourt Neto sobre as contribuições (e não espelhos) do Direito do Mar, algumas disposições apresentam similaridades, em especial questões de organização da embarcação e procedimentais da própria OIT, como o item “PARTE X – Disposições Finais.”.

Na elaboração do texto final foram observados diversos parâmetros e realizadas diversas definições, em especial:

PARTE I - Disposições Gerais: neste tópico focalizou-se em dois grandes eixos, primeiramente a delimitação da aplicação da Convenção e diferenciação do direito aeronáutico por meio da propositura do critério de declaração dos objetivos da espaçonave para vinculação da convenção, representando uma espécie teoria funcionalista, pois não apresenta um parâmetro de delimitação e, sim, a análise dos objetivos da missão. Apresentou-se as ressalvas a essa teorização e, principalmente, a necessidade de uma definição que permitisse que a Convenção fosse ratificada, considerando o viés político e de dificuldade de consenso da estipulação de uma limitação entre o aéreo e o extraterrestre. O segundo eixo foi a estruturação das terminologias a serem adotadas que seriam comuns às atividades e aplicadas em todo o texto da proposta.

PARTE II - Do Alojamento Da Tripulação: estabeleceu-se disposições sobre o Alojamento da Tripulação sobre os eixos da inspeção, estrutura dos alojamentos, conforto, saúde e segurança.

PARTE III – Da Alimentação: apresentou-se as obrigações relacionadas a qualidade, quantidade, reabastecimento e acompanhamento da autoridade competente, comandante e comando. Como objetivos a serem buscado a realização de um cronograma de missão o reabastecimento de alimentação e água;

PARTE IV – Da Comunicação: foram estipulados parâmetros sobre comunicação direta com o comando e este com disponibilidade sem interrupções durante toda a missão, além da hierarquia de comunicação, vedação a corte de comunicação e permissão de comunicação com pessoas externas;

PARTE V - Perspectiva De Igualdade: Perspectivas de igualdade tanto no âmbito dos Estados como das Empresas, considerando iniciativas de fomento a participação de mulheres e de diferentes nacionalidades, como apresentado anteriormente nas iniciativas da ESA, e perspectivas sobre equidade remuneratória;

PARTE VI - Pesquisa Científica E Segurança Do Trabalho: Diante da natureza do trabalho estabeleceu-se parâmetros para a realização de pesquisa científica em seres humanos

em diálogo com os instrumentos internacionais que regem a temática; Com relação a temática da saúde e segurança do trabalho estabeleceu-se a necessidade da estruturação da segurança cronograma da missão, parâmetros de comunicação e, como objetivo a inserção de tripulante médico e formação de equipe multidisciplinar para acompanhamento geral da tripulação;

PARTE VII – Do Salvamento De Trabalhadores: estabeleceu-se disposições diretamente relacionada ao Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico de 1968 e outros instrumentos que se interrelacionam. Nesse sentido evitou-se um conflito de normas que abordam o mesmo tema e, paralelamente, possibilita que as disposições sobre Salvamento sejam aplicadas em novos agentes, considerando que a OIT alcança Estados, Trabalhadores e Empresa, ampliando os envolvidos.

PARTE VIII – Obrigações Dos Estados E Empresas: estabeleceu-se três disposições com o objetivo de fomentar a transparência das atividades e o incentivo e fiscalização da iniciativa privada: Obrigação de informação ao Secretário Geral da Organização das Nações Unidas e este informar o Conselho de Administração da OIT as informações técnicas sobre os trabalhadores, o lugar de exercício e resultados; Membros estabelecerão políticas de incentivo as missões no âmbito privado, considerando os eixos de cooperação e transparência; a vinculação de autorização e vigilância pelos Membros das atividades das Empresas.

PARTE IX - Estímulo Ao Desenvolvimento Multidimensional Do Setor Espacial No Globo: com o enfoque ao estímulo à cooperação internacional, criação de políticas de incentivo ao setor espacial considerado iniciativas e diálogo tripartite; estabelecimento de sanções internas para o caso de violação por Empresas, Trabalhadores e Estado;

PARTE X – Disposições Finais: esta foi inserida para a composição formal da proposta e está vinculada aos parâmetros estabelecidos em outras Convenções da OIT.

Com a composição da presente Tese de Doutorado foi possível demonstrar que as fronteiras do Direito do Trabalho ultrapassam as noções exclusivamente regionais, marítimas ou aéreas e, isso demonstra um sintoma geral da matéria: a vocação expansionista do trabalho para diversas áreas, atores e sistemas. Nessa jornada, foi construído um caminho para demonstrar que a fronteira final do trabalho é justamente o local sem fronteiras, o espaço exterior.

É no espaço exterior que se depositam esperanças tecnológicas e desenvolvimentistas que devem necessariamente olhar para o percurso da humanidade e incluir no processo decisório quem participa e quem usufrui desses resultados: pessoas.

Sejam sozinhas, sejam em organizações como Estados e Empresas, essa jornada é sobre a humanidade e sob quais parâmetros serão construídas as suas evoluções.

No Direito do Trabalho não há fronteira.

REFERÊNCIAS

- AARONSON, Michael. Comments on Space Law. **International Relations**, 1961, vol.2, n.3, pp. 135-142.
- AARONSON, Michael. Space Law. **International Relations**, vol. I, n.9. Nova York, EUA, Abril/1959, p. 420.
- ABASHIDZE, Aslan Kh.; SOLNTSEV, A.M. Codificação do direito internacional: o fim da bela era ? **Universitas Relações Internacionais, Brasília**, v.12, n.1, p. 27-35, jan/jun.2014.
- ABBOTT, K.; SNIDAL, D. **Hard and Soft Law in International Governance**. Massachusetts: International Organization 54, 3, 2000.
- ABHIJEET, Kumar (2016) Development of National Space Law for India, **Astropolitics**, vol. 14, n. 2-3, 2016, pp. 185-202;
- ABRANCHES, C. A. Dunshee de. **Espaço Exterior e Responsabilidade Internacional**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1964.
- ABRASAT. Tipos De Órbitas E Seus Satélites. S.d. Disponível em: <<https://abrasat.org.br/satelite/os-tipos/>>. Acesso em 26 de março de 2022.
- ACCIOLY, Hildebrando Pompeo Pinto; SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de direito internacional público**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- ACCIOLY, Hildebrando; NASCIMENTO E SILVA, G. E. do; CASELLA, Paulo Borba. **Manual de Direito Internacional Público**. 16. ed.. São Paulo: Saraiva, 2011.
- ADHIKARI, Malay. India's Role in the Legal Regulation of Private Actors in Space, **Astropolitics**, 14:2-3, 1016, pp. 203-223;
- AEB. **Rol das informações desclassificadas nos últimos 12 meses**. Atualizado em fev. 2020. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/processos-desclassificados-2019.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2020.
- AFSHARI, Javad; HAGHPANAHI, Mohammad.; KALANTARINEJAD, Reza; ROUBOA, Abel. Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact. **International Journal of Crashworthiness**. Vol. 23, n. 4, 2018, pp. 355-365.
- AGANABA-JEANTY, Timiebi. Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space Governance. **Space Policy**, vol. 35, 2016, Page 1-9.
- AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Homepage**. S.d. Disponível em: <<https://www.asi.it/>>. Acesso em 26 de março de 2022.
- AGENZIA SPAZIALE ITALIANA. **Italian Space Industry**: products, services, applications, technologies. Edition 2021-2022. Disponível em: <https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/09/Catalogo-ASI_160921_LOW.pdf>. Acesso em 26 de março de 2022.

ALKIRE, Sabina. Development “A Misconceived Theory Can Kill”. In: MORRIS, Cristopher (Editor). **Contemporary philosophy in focus**. New York: Cambrigde University Press, p. 191-219, 2010.

ALMEIDA NETO, Ulbaldino de. **Analogia jurídica e analogia**. Completude e justificação. Dissertação (mestrado) 100 .p. Programa de pós-graduação em direito da Universidade Federal de Pernambuco. Professor Orientador Dr. Nelson Saldanha, 2002.

ALMEIDA, Francisco Ferreira. **Direito Internacional Público**. 2.ed. Coimbra, Portugal: Climbra Editora, 2003.

ALMEIDA, Marta Tavares de. A contribuição da Legística para uma política de legislação: concepções, métodos e técnicas. pp. 83-102. IN: **Legística: Qualidade Da Lei e Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2009, pp. 83-102.

AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento — um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. **Cadernos de Estudos Africanos [Online]**, 4 | 2003, posto online no dia 25 julho 2014.

AMARO, Rogério Roque. Desenvolvimento ou Pós-Desenvolvimento? Des-Envolvimento e... Noflay! **Cadernos de Estudos Africanos**. V. 34. Jul-dez de 2017.

AMERICAN AND BRITISH CLAIMS ARBITRATION TRIBUNAL. **Case Zafiro**. D. Earnshaw and Others (Great Britain) v. United States (Zafiro case) (1925). Vol. VI pp. 160-165. American and British Claims Arbitration Tribunal. Disponível em: <https://legal.un.org/riaa/cases/vol_VI/160-165_Earnshaw.pdf> . Acesso em 16 de junho de 2022.

AMERICAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION. **What is Osteopathic Medicine ?**. s.d Disponível em: <<https://osteopathic.org/what-is-osteopathic-medicine/what-is-a-do/>>. Acesso em 13 de junho de 2022

ANAC. **Convenção de Aviação Civil Internacional de 1944**. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/decretos/decreto-no-21-713-de-27-08-1946/@@display-file/arquivo_norma/convencaoChicago.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997.

ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. **Da codificação: crônica de um conceito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997.

ANDRADE, Jonathan Percivalle. **O regime jurídico dos astronautas: prerrogativas diplomáticas**. (Dissertação) 122 f. Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Orientador: Professor Titular Dr. Paulo Borba Casella. São Paulo, 2021.

ANDRADE, Jonathan Percivalle. **Tratado do espaço de 1967: legado e desafios para o direito espacial**. 93.p. Dissertação de Mestrado em Direito Internacional pela Universidade Católica de Santos. Orientador: Prof. Dr. Olavo de Oliveira Bittencourt Neto.

ANTI DANOS. **Além do Céu e do Mar**. Álbum: Abra os Olhos Pro Agora. 2020.

APNEWS. **Erdogan unveils Turkey's first astronaut on election trail**. 2023. Disponível em: <<https://apnews.com/article/turkey-erdogan-astronaut-space-0f787aadc7e5ef660e311916c209f550>>. Acesso em 11 de maio de 2023.

APPADURAI, Arjun. Soberania sem territorialidade notas para uma geografia pós-nacional. Tradução do inglês: Heloísa Buarque de Almeida. **Revista Novos estudos USP**. Nº 49. Novembro de 1997, p. 33-46.

ARAÚJO, Luis Ivani de Amorim. **Curso de Direito Internacional Público**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1988.

ARCHIVO NACIONAL DE HONDURAS. **Tratado de Versailles**. 1919. Disponível em: <<http://www.cervantesvirtual.com/descargaPdf/tratado-de-versalles/>> Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

ARENDT, Hannah. **As Origens do Totalitarismo**. trad. Roberto Raposo. Rio de Janeiro, 1979.

ARGÜELLO, Luis Rodolfo. **Manual de derecho romano: historia e instituciones**. Buenos Aires: Editorial Astrea de Alfredo y Ricardo Depalma, 1997.

ARMSTRONG, Neil. **Sounds from Apollo 11**. Audio. NASA. 1969. Disponível em: <https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/apollo11_audio.html>. Acesso em 23 de junho de 2020. Tradução livre.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007. Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009.

AVGERINOPOULOU, Dionysia-Theodora; STOLIS, Katerina. Current Trends and Challenges in International Space Law. European Institute of Law, Science & Technology Presentation. **53 d European Space Sciences Committee Plenary Meeting** - Draft 1-2 June 2017 Academy of Athens Athens, Greece. Disponível em: <https://www.essc.esf.org/fileadmin/user_upload/essc/Article_Current_Trends_and_Challenges_in_Space_Law.pdf>. Acesso em: 27 de junho de 2020.

AXIOM SPACE. **Space Tourism**, 2019. Disponível em: <<https://axiomspace.com/space-tourism/>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

BAGOLINI, Luigi. **Filosofia do Trabalho: o trabalho na democracia**. Trad. João da Silva Passos. São Paulo: LTr, 1997.

BAKER, Mike. Space crime allegation leads to charge against astronaut's ex-wife. 2019. **New York Times**. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2020/04/06/us/space-crime-allegation-indictment.html>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

BALFOUR, John. A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of Air & Space Law'. **Air & Space Law** 46, Special Issue (2021), pp. 1–2.

BARBERIS, Julio A., **Les liens juridiques entre l'état et son territoire: perspectives théoriques et évolution du droit international**. AFDI, 1999, p. 132-147.

BARBOSA, Rui. **Um dia nas instalações de fabrico do estágio superior Fregat**. Em *Órbita – Astronáutica e Conquista do Espaço*. 2020. Disponível em: <<https://www.orbita.zenite.nu/um-dia-nas-instalacoes-de-fabrico-do-estagio-superior-fregat/>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

BARGER, L. K., FLYNN-EVANS, E. E., KUBEY, A., WALSH, L., RONDA, J. M., WANG, W., WRIGHT JR, K. P., & CZEISLER, C. A. Prevalence of sleep deficiency and use of hypnotic drugs in astronauts before, during and after spaceflight: An observational study. **Lancet Neurology**, 8(13), 2014, p. 904-912.

BARNETT, Nicholas Barnett. Russia Wins Space Race. **Media History**, vol. 19, n. 2, 2013, pp. 182-195

BASNER M, et al. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. **PLoS ONE** 2014, vol. 9, n. 3, posição :e93298.

BATE, Roger R; MUELLER, Donald D.; WHITE, Jerry E. **Fundamentals of Astrodynamics**. Nova York, EUA: Dover, 1971.

BATURIN, Yuri. The Astronaut's legal status. **Advanced Space Law**, v. 5, 2020. P. 7.

BAUMANN, Ingo; BAJJATI, Hussaine El; PELLANDER, Erik. NewSpace: A Wave of Private Investment in Commercial Space Activities and Potential Issues Under International Investment Law. **Journal of World Investment & Trade**, vol. 19, 2018, pp. 930–950;

BEARD, Jack M. Soft Law's Failure on the Horizon: The International Code of Conduct for Outer Space Activities. **University of Pennsylvania Journal of International Law**, vol. 38, n. 2, 2016, pp. 1-63.

BECKER, Loftus. Major Aspects of the Problem of Outer Space. **Bulletin of the Department of State**. Washington, EUA, 1958.

BELL ST, BROWN SG, MITCHELL TD. **Data mining review of team benchmark studies related to long duration space exploration missions**. NASA/TM-2016-219280; 2016.

BELLOMO, Stefano. Il lavoro a tempo parziale tra semplificazione e unificazione. In: **Contratti e Mansioni**. Il riordino dopo il D. Lgs. 15 giugno 2015, n. 81. Pp. 25-35.

BELLOMO, Stefano. PALLINI, Massimo. La libertà di circolazione dei lavoratori dell'Unione Europea e la normativa in materia di lavoro degli immigrati. In **Diritto del lavoro – La Costituzione, il Codice Civile e le leggi Speciali**, collana Le Fonti del diritto italiano, volume a cura di G. Amoroso, V. Di Cerbo, A. Maresca, V ed., Giuffrè editore, Milano, 2017, 1637 ss.

BELLOMO, Stefano. Tempo di lavoro, modernità, autonomia individuale: considerazioni ispirate (d)alla lezione di Giuseppe Santoro Passarelli. **Lavoro Diritti Europa** n.1, 2023, pp. 1-17.

BENKÖ, Marietta; SCHROGL, Kai-Uwe. (eds.) **International Space Law in the Making: current Issues in the UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space**. Paris, França: Frontières, 1993, p. 130;

BENTHAM, Jeremy. **An Introduction to the Principles of Morals and Legislation**, 1a. ed. em 1789. Disponível em: <<https://historyofeconomicthought.mcmaster.ca/bentham/morals.pdf>>. Acesso em: 18 de dezembro de 2022.

BENTHAM, Jeremy. Nomographie or the art of inditing laws. In: BOWRING, John (éd.), **The Works of Jeremy Bentham**, vol. 3, Londres, 1838-1843.

BEVILÁQUA, C. **Direito público internacional**. 2. ed., Rio de Janeiro, 1939, v. 1.

BEYERLIN, Ulrich; MARAUHN, Thilo. **International Environmental Law**. Oxford: Hart Publishing, 2011.

BHATT, S. Space Law in the 1990s. **International Studies**, vol. 26, n. 4, 1989, pp. 323-335.

BILLINGS, Linda. How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 249–255

BIRD, Robert C. Procedural challenges to environmental regulation of space debris. **American Business Law Journal**, vol. 40, pp. 635-685, 2003.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. Comitê das Nações Unidas para Uso Pacífico do Espaço (COPUOS): Legado e Perspectivas. In: JUBILUT, Liliana Lyra (Coord.). **Direito Internacional Atual**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 362.

BITTENCOURT NETO, Olavo de Oliveira. **Direito Espacial Contemporâneo: responsabilidade internacional**. Curitiba: Juruá, 2011.

BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Limite vertical à soberania dos Estados: fronteira entre espaço aéreo e ultraterrestre**. 268.p Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. Orientador: Prof. Dr. Paulo Borba Casella.

BLACK, Jeremy. **Maps and politics**. Londres: Reaktion Books, 1997.

BLAIR, B.; CHEN, Y. 2006. Editor's Notes: The Space Security Dilemma. **China Security, Washington (DC)**, n. 2, p. 2-15. Disponível em http://www.wsichina.org/attach/cs2_1.pdf. Acesso em: 23 de dezembro de 2022.

BOAMORTE, Lucas Otávio. **Direito Romano na Antiguidade tardia** (Século III – VIII): “Movimento codificador” na península Ibérica e no Império Bizantino. (Dissertação) 132. p. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Orientador: Prof. Dr. Erivan Cassiano Karvat Coorientadora: Profa. Dr. Danielle Regina Wobeto de Araújo. Ponta Grossa, 2022.

BOBBIO, Norberto. **A Teoria das Formas de Governo**. 10ª. Brasília, UnB, 1997.

BOBBIO, Norberto. **Contributi ad uno Dizionario giuridico**. Torino: Giappiechielli, 1994.

BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 10. Ed. Brasília, UNB, 1999.

BODIN, Jean. **On Sovereignty**. Livro 8, Capítulo 1. Cambridge, Inglaterra: 2007, p. 1.

BOURBONNIERE, Michel. National-Security Law in Outer Space: The Interface of Exploration and Security. **Journal of Air Law and Commerce**. V. 70, nº 1, 2005. P. 21.

BOURBONNIÈRE, Michel; LEE, Ricky J. Legality of the Deployment of Conventional Weapons in Earth Orbit: Balancing Space Law and the Law of Armed Conflict. **The European Journal of International Law**, vol. 18, n. 5, 2008, p. 885

BOURÉLY, Michel. Space commercialization and the law. **Space Policy**, vol. 4, n. 2, 1988, p. 131-142

BRASIL, Agência Espacial Brasileira. **Cooperação Internacional: China**. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/programa-espacial-brasileiro/cooperacao-internacional/china/>>. Acesso em 23 de junho de 2020

BRASIL, Agência Espacial Brasileira. **Declaração da onu sobre cooperação espacial internacional completa 15 anos**. 2011. Disponível em: <<http://portal-antigo.aeb.gov.br/declaracao-da-onu-sobre-cooperacao-espacial-internacional-completa-15-anos/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

BRASIL, Agência espacial brasileira. Direito Espacial. **Tratados, Convenções e Atos Internacionais**. 2012. Disponível em: <<http://portal-antigo.aeb.gov.br/direito-espacial/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

BRASIL, Comissão de Direitos Humanos e Minorias. **Estatuto da Corte Internacional de Justiça**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/comite-brasileiro-de-direitos-humanos-e-politica-externa/EstCortIntJust.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

BRASIL, **Decreto nº 21.713 de 1946**. Promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída em Chicago a 7 de dezembro de 1944 e firmado pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945

BRASIL, Decreto nº 4.388, de 25 de setembro de 2002. **Promulga o Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional**

BRASIL, **Decreto nº 5.806, de 19 de junho de 2006**. Promulga a Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, adotada pela Assembleia-Geral das Nações Unidas em 12 de novembro de 1974, e pelo Brasil em 17 de março de 2006.

BRASIL, **decreto nº 56.435, de 8 de junho de 1965**. Promulga a Convenção de Viena sobre Relações Diplomáticas. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d56435.htm>. Acesso em: 20 de julho de 2020.

BRASIL, **Decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969**. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico.

BRASIL, **decreto nº 7.030, de 14 de dezembro de 2009**. Promulga a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, concluída em 23 de maio de 1969, com reserva aos Artigos 25 e 66. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7030.htm>. Acesso em: 28 de julho de 2020.

BRASIL, **Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973**. Promulga a convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais.

BRASIL, decreto nº 99.165, de 12 de março de 1990. **Promulga a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em 26 mar. 2020.

BRASIL, Decreto-Lei n.º 44490. **Convenção sobre o alto mar**, aprovada na 1.^a Conferência de Direito do Mar, realizada em Genebra em 1958, e assinados em 28 de Outubro do mesmo ano

BRASIL, Ministério da Economia. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico** – OECD. S.d. Disponível em: < <http://www.fazenda.gov.br/assuntos/atuacao-internacional/cooperacao-internacional/OECD#:~:text=%EF%BB%BFMembros=%20da%20OECD,Pol%C3%B4nia%2C%20Portugal%20e%20Reino%20Unido.>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

BRASIL, **MP extingue empresa espacial criada com Ucrânia para explorar base de Alcântara**. Agência Câmara de Notícias 2018. Disponível em: < <https://www.camara.leg.br/noticias/548506-mp-extingue-empresa-espacial-criada-com-ucrania-para-explorar-base-de-alcantara/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

BRASIL, **PNAE: Programa Nacional de Atividades Espaciais: 2022-2031** / Agência Espacial Brasileira. -- Brasília: AEB, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/politica-organizacoes-programa-e-projetos/programa-nacional-de-atividades-espaciais>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

BRASIL. **Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais**. Promulgada pelo Decreto nº 71.981, de 22 de março de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D71981.html>. Acesso em 16 de junho de 2022.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 30 de 1964. **Aprova o tratado de prescrição das experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e sob a água, firmado pelo Brasil em Moscou a 9 de agosto de 1963**.

BRASIL. Decreto nº 7.030, de 14 de dezembro de 2009, Parte I, Artigo 2. **Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados**, concluída em 23 de maio de 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm. Acesso em: 17 de fevereiro de 2022.

BRASIL. Decreto nº 71.989, de 26 de março de 1973. **Promulga o Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de objetos Lançados ao Espaço Cósmico**.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. 25ª reunião plenária da CONCAR. **O Programa Espacial Brasileiro**. 2017. Disponível em: <<https://www.concar.gov.br/erroConcar.aspx?aspxerrorpath=/detalheDocumentos.aspx>>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

BRETONE, Mario. **História do direito romano**. Lisboa: Estampa, 1998.

BRISIBE, Tare C. Customary International Law, Arms Control and the Environment in Outer Space. **Chinese Journal of International Law** . Vol. 8, No. 2, 2009, pp. 375–393

BRITO, Alejandro Guzman. Codex. In: **Estudios de Derecho Romano en honor de Alvaro D’Ors**. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, 1987, p. 604.

BRITTO, Luiz Navarro. Conteúdo político do Direito do Espaço Cósmico. **Revista de Informação Legislativa**. Jul-set, 1976, p. 43-60

BROWNLIE, Ian. **Princípios de Direito Internacional Público**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

BROWNLIE, Ian. **Principles of public international law**. 6. Ed. Oxford New York: Oxford University press, 2003.

BRYCE SPACE AND TECHNOLOGY. **State of the Satellite Industry Report**, Prepared for the Satellite Industry Association, Washington DC, USA, 2019. Disponível em: <<https://brycetechnology.com>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

BRYCETECH. **Start-up Space**: Update on Investment in Commercial Space Ventures. 2021. Disponível em: <https://brycetechnology.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2021.pdf>. Acesso em 24 de março de 2022.

BRYCETECH. **Start-up Space**: Update on Investment in Commercial Space Ventures. 2022. Disponível em: <https://brycetechnology.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2022.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2023.

BRZEZINSKI, Matthew. **La Conquista del Espacio**. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo, 2008.

BUCK, Susan J. **The global commons**: an introduction. Routledge, 2017. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/books/9781351544030>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

BURROUGH B. **Dragonfly**: NASA and the crisis aboard the MIR. New York, NY: Harper Collins;

BURROWS, William E. **This New Ocean**. Nova York, EUA: Modern Library, 1999.

BYCHKOV, Aleksey; RESHETNIKOVA, Polina; BYCHKOVA, Elena; PODGORBUNSKIKH, Ekaterina; KOPTEV, Vyacheslav. The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts’ physiology. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, vol. 24, 2021, pp. 1-11

CABRILLAC, Rémy. **Les Codifications**. Paris: Presses Universitaires de France, 2002.

CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani de; PAGANI, Regina Negri; RESENDE, Luis Maurício; PONTES, Joseane. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. **Scientometrics**, vol.116, p. 815–842, 2018;

CAMPOS, João Mota de (Coord.). **Organizações internacionais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. Memorial em prol de uma nova mentalidade quanto à proteção dos direitos humanos nos planos internacional e nacional. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 36, n. 36, p. 27-76, 1999, p. 48.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Neoconstitucionalismo e o Estado de Direito. **Jornal Trabalhista Consulex**. Brasília, nº 297, 31, mai. 2009. Entrevista.

CAPITANT, Henri. **Introduction a l'étude du Droit Civil: Notions Gènérales** . 3a ed.

CAPPELLINI, Paolo. FIORAVANTI, Maurizio. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. In:- **Estado y Constitución**. El estado moderno en Europa: Instituciones y derecho. Madrid: Trotta, 2004

CARBONELL, Miguel (Coord.). **Derechos fundamentales y Estado**, México: UNAM, 2002, p. 314.

CARNETT, Carol L. Women's views of space law and policy: no gender-based agenda. **Space Policy**, vol. 9, n. 4, November, 1993.

CARNETT, Carol.L. Sketches in space law. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, pp. 162-166.

CARTA WINTER, Luis Alexandre; WACHOWICZ, Marcos. Estado: construção de uma identidade. **Anais do CONPEDI**, Belo Horizonte, 2007.

CARVALHO, H. C. Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial. In: BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília, 2011. 276 p. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/site/wpcontent/uploads/espacial_site.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro de 2019.

CASELLA, P. B. **Direito Internacional dos espaços**. São Paulo: Atlas, 2009.

CASTANHEIRA NEVES, António. Direito hoje e com que sentido? O problema actual da autonomia do direito. In: CASTANHEIRA NEVES, António. (Org.). **Digesta**: escritos acerca do direito, do pensamento jurídico, da sua metodologia e outros. Coimbra: Coimbra Editora, 2010. v. 3, p. 43- 72

CASTANHEIRA NEVES, António. Entre o “legislador”, a “sociedade” e o “juiz” ou entre “sistema”, “função” e “problema”: os modelos actualmente alternativos da realização jurisdicional do direito. **Boletim da Faculdade de direito da Universidade de Coimbra**, Coimbra, v. LXXIV, (separata), 1998.

CASTANHEIRA NEVES, António. **O direito hoje e com que sentido?** Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

CASTEL, Robert. **La montée des incertitudes: travail, protections, statut de l'individu**. Paris: Seuil, 2009.

CASTELLS, Manuel (org.). **Outra economia é possível: cultura e economia em tempos de crise**. Trad. Renati Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2019

CATHARINO, José Martins. **Compêndio universitário de direito do trabalho**. São Paulo: Editora Jurídica e Universitária, 1972.

CEOS. CEOS Database: Catalogue of satellite missions. **CEOS Earth Observation Handbook**, Committee on Earth Observation Satellites, Paris, 2018. Disponível em: <<http://database.eohandbook.com/database/missiontable.aspx>>. Acesso em 23 de junho de 2020;

CEPIK, Marco. A Política Da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico E Alcance Internacional. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 19, n. suplementar, p. 81-104, nov. 2011.

CHAMOUN, Ebert. **Instituições do Direito Romano**. 2a ed. Rio de Janeiro: Forense, 1954.

CHATEAUBRIAND [DE], François-René. De la monarchie selon la charte, **Imprimerie nationale**, 1993, t. 2, p. 458.

CHATTERJEE, Promit. Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime, **Astropolitics**, vol. 12, n.1, 2014, pp. 27-45

CHAUMONT, Charles. **Le Droit de L'Espace**. Paris, França: Presses Universitaires de France, 1960.

CHENG, Bin. **Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998.

CHENG, Bin. **Studies in International Space Law 80**. Oxford University Press 1997

CHENG, Bin. **Studies on International Space Law**. Oxford, Inglaterra: Clarendon Pr, 1998, p. 284-285

CHEVALIER, Jacques. L'évaluation législative: um enjeu politique. In: DELCAMP, Alain; BERGEL, JeanLouis; DUPAS, Alain. **Contrôle parlementaire et evaluation**. Paris: La Documentation française, 1995

CHRISTOL, Carl Q., The Common Heritage of Mankind in the 1979 Agreement Governing the Activities on the Moon and Other Celestial Bodies, 14 **Int'l Law**.429, 444 (1980);

CHRISTOL, Carl. Q. Outer space exploitability: international law and developing nations. **Space Policy**, vol. 6, n. 2, 1990, p. 146-160

CHRISTOL, Carl. Q. The 1979 Moon agreement: where is it today? **Journal of Space Law**. Vol. 27. 1999, p. 32.

CHRISTOL, Carl.Q. International outer space law. **Space Policy**. vol 3, n. 1, 1987, p. 65-71

CIRKOVIC, Elena. The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmolegal Proposal. **German Law Journal**. vol. 22, 2021, pp. 147-167

CNES. **Rapport Annuel 2018**. Disponível em: < <https://cnes.fr/fr/le-cnes/le-cnes-en-bref/rapport-annuel-2018>> Acesso em: 24 de junho de 2020.

CNN. **SpaceX's uncrewed Starship explodes on launch attempt**. 2023. Disponível em: <https://edition.cnn.com/us/live-news/spacex-starship-rocket-launch-04-20-23/index.html>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

CNSA. **China's first Mars mission named Tianwen 1**. 2020. Disponível em: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809448/content.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

CNSA. **Macao's moon, planetary lab to boost China's deep space exploration**. 2020. Disponível em: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6808480/content.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

CNSA. **More details of China's space station unveiled**. 2020. Disponível em: <<http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809605/content.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

COCCA, Aldo A. .Mankind as a New Legal Subject: A New Juridical Dimension Recognized by the United Nations, **Proc. 13th Coll. on the Law of Outer Space**, vol. 211, 212–213 (1972).

COCCA, Aldo Armando. **Consolidación del derecho espacial: Contribución del pensamiento argentino a la codificación del espacio**. Buenos Aires: Editora Astrea, 1971. P. 94-95.

COCCA, Aldo Armando. La condición jurídica del cosmonauta. **Revista de Derecho Público**. Número 9, p. 239-257. 2014. P. 245.

COCCA, Aldo Armando. Space Law – Latin America’s contribution. **Space Policy**, vol.7, n. 2, 1991, pp. 151-156;

COELHO, Saulo de Oliveira Pinto. Codificação e interpretação para além das visões reducionistas do direito: uma reflexão sobre a concreção do direito a partir do devir histórico da experiência jurídica romana. **Revista Jurídica Direito & Realidade**, Monte Carmelo-MG, V.01, n.01, Jan./Jun. 2011.

COGLIATI-BANTZ, Vincent P. Disentangling the “Genuine Link”: Enquiries in Sea, Air and Space Law. **Nordic Journal of International Law**. Vol. 79, 2010, pp. 383–432

CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA. **A política espacial brasileira**. Relator: ROLLEMBERG, Rodrigo (Relator). Coord: VELOSO, Elizabeth Machado; QUEIROZ FILHO, Alberto Pinheiro de. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 2 v. Série cadernos de altos estudos, n. 7, p. 34.

COOPER, John C. **Explorations in Aerospace Law**. Montreal, Canadá: McGill University Press, 1968.

COPFER, Daniel. The UK Should Lead -- Not Follow -- In Developing Contextual Regulations to Maximize Their Benefit in the New Space Race. **Clev. St. L. Rev.** Vol. 64, 2016, pp. 351 - 372

CORCHERA CABEZUT, Santiago. **Derecho constitucional y derecho internacional de los derechos humanos**. México: Oxford, 2001.

CORDEIRO, António Menezes. Teoria Geral do Direito Civil. Relatório. Separata da **Revista da Faculdade de Direito de Lisboa**. Lisboa: 1988, p. 54.

COSTA, José Augusto Fontoura. **Decidir e julgar: um estudo multidisciplinar sobre a solução de controvérsias na Organização Mundial do Comércio**. Tese apresentada para concurso de professor titular do Departamento de Direito Internacional e Comparado da USP. 2009, p. 104.

DALAMAGKIDIS, K.; VALAVANIS, K.P.; PIEGL, L.A. On unmanned aircraft systems issues, challenges and operational restrictions preventing integration into the National Airspace System. **Progress in Aerospace Sciences**, vol. 44, 2008, pp. 503–519

DANILENKO, Gennady M. International law-making for outer space. **Space Policy**, vol. 5, n. 4, 1989, pp. 321-329.

DAVID, James. Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what? **Space Policy**. Vol. 22, 2006, pp. 185–193

DAVID, René. **Les Grands Systèmes de Droit Contemporains (Droit Comparé)**. 3a ed. Paris: Dalloz, 1969.

DE BUEN L., Néstor. **Derecho del trabajo**. 3. ed. México: Editorial Porrúa, 1979. Tomo primeiro.

DE LA CUEVA, Mario. **El nuevo derecho mexicano del trabajo**. 6. ed. México: Editorial Porrúa, 1980. Tomo I, p. 36.

DEKANOZOV, R.V. The principle of peaceful use in the law of the sea and space law. **Marine Policy**, vol. 12, b. 1988, pp. 271-275.

DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei. introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, pp. 101-143, 2004.

DELMAS-MARTY, Mireille. **Le travail à l'heure de la mondialisation du droit**. Paris: Bayard, 2013.

DELOITTE ACESS ECONOMICS. **New Zealand Space Economy: its value, scope and structure**. Ministry of Business, Innovation and Employment. November, 2019. Disponível em:< <https://www.beehive.govt.nz/sites/default/files/2019-11/Deloitte%20NZ%20Space%20Economy%20Report.pdf>>. Acesso em 24 de março de 2022.

DEMBLING, Paul G.; KALSI, Swadesh S. Pollution of Man's Last Frontier: Adequacy of Present Space Environmental Law in Preserving the Resource of Outer Space. **Netherlands International Law Review**. Vol. 20, n. 02, 1973, pp 125 -146;

DEMPSEY, Paul Stephen. National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement. **Northwestern Journal of International Law & Business**, vol. 36, n.1, 2016, pp. 1-44.

DENNERLEY, Joel A. State Liability for Space Object Collisions: The Proper Interpretation of ‘Fault’ for the Purposes of International Space Law. **The European Journal of International Law** Vol. 29 no. 1, 2008, pp. 281-301.

DEPLANO, Rossana. The Artemis Accords: Evolution Or Revolution In International Space Law? **International and Comparative Law Quarterly**. Vol.70, Jul2021, pp. 799-819.

DIB, Natália Brasil. **A Natureza Jurídica Do Desenvolvimento Na Constituição**: Definições E Classificação Normativa. 373 .p. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Orientador: Prof. Dr. André Parmo Folloni,

DICKENS, Peter. Social relations, space travel, and the body of the astronaut. *In: **Space Tourism***: The Elusive Dream Tourism Social Science Series, Emerald Publishing Limited, Volume 25, p.203-222

DICKSON, Paul. **A Dictionary of the Space Age**, John Hopkins University Press, 2009.

DIEDERICKS-VERSCHOOR, I.H. Ph. **An Introduction to Space Law**. 2.ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999.

DIEDERIKS-VERSCHOOR, I.H. **Diferences Between Air Law and Space Law**. Recueil des Cours, 172 (1981-III), p. 320.

DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. **An Introduction to Space Law**. 2. ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999.

DIEDERIKS-VERSCHOOR, Isabella Henrietta Philepina. Similarities with and differences between air and space law primarily in the field of private international law. **RCADI**, 1981, t. 172, p. 317-423, Cap. I, item 2, “Definitions”, p. 331.

DIEDERIKS-VERSCHOOR. I.H. **Differences between air law and space law**. Recueil des cours, vol. 172, 1981-III, p. 320.

DIEDERIKS-VERSCHOOR. **Na introduction to Air Law**. 5.ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1993.

DIERERIKS-VERSCHOOR, Isabella H.P. **An Introduction to Space Law**. 2. ed. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1999.

DINH, Nguyen Quoc; PELLET, Alain; DAILLIER, Patrick. **Direito Internacional Público**. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

DLR. **DLR technology for robot-assisted surgery**. DLR Technology Marketing news. 2016. Disponível em: <http://www.dlr.de/tm/en/desktopdefault.aspx/tabid-7986/14962_read-46838>. Acesso em 24 de junho de 2020.

DOUGLAS, Grace L.; WHEELER, Raymond M.; FRITSCHÉ, Ralph. Sustaining Astronauts: Resource Limitations, Technology Needs, and Parallels between Spaceflight Food Systems and those on Earth. **Sustainability**, vol. 13, n. 16, 2021, pp. 1-13.

DUMOULIN, Jim. **Apollo-1**. Kennedy Space Center's Science, Technology and Engineering Homepage. Last Update 2001. Disponível em: <<https://science.ksc.nasa.gov/history/apollo/apollo-1/apollo-1.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

DUPRAT, JeanPierre. Genèse et développement de la légistique. In: DRAGO, Roland (dir.), **La confection de la loi**, Paris, 2005, p. 11

DUPUY, Pierre-Marie, Droit international. In: **L'utilisation des espaces d'usage international et la gestion des ressources de l'humanité**, 7. ed., Paris: Dalloz, 2004, ch. 3, p. 710- 777.

DURANTAYE, Katharina; GOLLA, Sebastian J.; KUSCHEL, Linda. "Space Oddities": copyright law and conflict of laws in outer space. **Journal of Intellectual Property Law & Practice**, 2014, Vol. 9, No. 6

DURÃO, Otávio. **Perspectivas para o programa espacial brasileiro. Panorama espacial**, [S. l], 8 abr. 2010. Disponível em: <<http://panoramaespacial.blogspot.com/2010/04/perspectivas-para-o-programa-espacial.html>>. Acesso em 10 de março de 2019.

ELENA, Mirco. I primi anni della corsa allo spazio, in: **Atti della Accademia Roveretana degli Agiati. B, Classe di scienze matematiche, fisiche e naturali**. (ISSN: 1124-0350), s. 9 v. 8, 2018, , pp. 61-97

ERLANK, Wian. Rethinking Terra Nullius And Property Law In Space. **Potchefstroom Electronic Law Journal**, Vol. 18, No. 7, 2015, pp. 2503-2523.

ERVOLINO, Ivan. A Organização Internacional Do Trabalho (OIT) e Sua Capacidade De Influência Normativa Nos Direitos E Normas Trabalhistas. **35o Encontro Anual da Anpocs**. GT 28 – Política Internacional. 2011. Disponível em: <https://www.anpocs.com/index.php/encontros/papers/35-encontro-anual-da-anpocs/gt-29/gt28-7/1154-a-organizacao-internacional-do-trabalho-oit-e-sua-capacidade-de-influencia-normativa-nos-direitos-e-normas-trabalhista/file>. Acesso em 29 de dezembro de 2022.

ESA. **Annual Report** 2020. Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2020_Annual_Report.pdf>. Acesso em 26 de março de 2022.

ESA. **Annual Report. 2021**. Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/ESA_2021_Annual_Report.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

ESA. **Astronaut Applicant Handbook. 2021**. Disponível em: <https://esamultimedia.esa.int/docs/careers/ESA_AstroSel_Handbook.pdf>. Acesso em 13 de junho de 2022.

ESA. **Astronaut selection 2021-22 FAQs.** 2020. Disponível em: <[https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20\(FR\).](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA's%20astronaut%20corps%20currently%20comprises,%2C%20Thomas%20Pesquet%20(FR).)> Acesso em: 13 de junho de 2022.

ESA. **Astronaut selection 2021-22.** FAQs. s.d. Disponível em: https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Astronaut_selection_2021-22_FAQs#:~:text=ESA%20plans%20to%20recruit%204,created%20reserve%20pool%20of%20astronauts. Acesso em 12 de junho de 2022.

ESA. **Code Of Conduct For The International Space Station Crew.** 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Code_of_Conduct.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

ESA. **Disciplinary Policy for International Space Station (ISS) Crew.** 2000. Disponível em: <https://download.esa.int/docs/ECSL/ISS_Crew_Disciplinary_Policy.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2022.

ESA. **ESA Astronaut Selection.** S.d. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection>. Acesso em 09 de junho de 2022.

ESA. **International Space Station Intergovernmental Agreement.** 1998. Washington. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/ECSL/_European_Centre_for_Space_Law/International_Space_Station_Intergovernmental_Agreement>. Acesso em 09 de junho de 2022.

ESA. **ISS Expedition 67 patch,** 2022. Disponível em: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/12/ISS_Expedition_67_patch_2022

ESA. **Parastronaut feasibility Project.** 2021. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/ESA_Astronaut_Selection/Parastronaut_feasibility_project>. Acesso em 12 de junho de 2022.

ESPINDOLA, Angela Araujo da Silveira. Entre a insustentabilidade e a futilidade: a jurisdição, o direito e o imaginário social sobre o juiz. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura** v. 2, n. 2, julho-dezembro 2016, p. 293-320.

EUROCONSULT. **Relatório Executivo da Euroconsult** 2018. Disponível em: <<http://euroconsult-ec.com/research/satellite-value-chain-2018-extract.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

EUROCONSULT. **Who we are.** S.d. Disponível em: <<https://www.euroconsult-ec.com/who-we-are/>>. Acesso em 22 de março de 2022.

EUROPEAN SPACE AGENCY. **Space in Member States.** S.d. Disponível em: <<https://www.esa.int/>>. Acesso em 22 de março de 2022.

EZQUIAGA, Francisco Javier. Argumentos interpretativos y postulado del legislador racional. **Isonomía**, n. 1, p. 69/98. Universidad de Alicante, Espanha, 1994.

FAA **The Annual Compendium of Commercial Space Transportation**: 2018, US Federal Aviation Administration, Washington, DC. Disponível em: <https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/media/2018_AST_Compendium.pdf>. Acesso em 23 de junho de 2020.

FACHIN, Luiz Edson. **Estatuto Jurídico do Patrimônio Mínimo**: à luz do novo Código Civil brasileiro e da Constituição Federal. 2a ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

FACHIN, Melina Girardi. **Direitos humanos e desenvolvimento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2015.

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Cap. 5. Airspace**. Aviation Handbooks & Manuals. S.d. Disponível em: <https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/media/17_phak_ch15.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

FERNANDEZ, James W., ed. **Beyond metaphor**: The theory of tropes in anthropology. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1991.

FERRARA, Fr. **Interpretação e Aplicação das Leis**. Coimbra: Armênio Amado, 1978, p. 159, nota n. 1

FERRAZ JR, Tércio Sampaio. **Direito, retórica e comunicação**. 1ed. São Paulo, Saraiva, 1997.

FERRAZ, Miriam Olivia Knopik. **Controle de Constitucionalidade e Convencionalidade da Reforma Trabalhista de 2017**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

FERRAZ, Miriam Olivia Knopik; MEIRELLES, Jussara Maria Leal de. Ética e direito em “uma prova de amor”: análise jurídica sobre a possibilidade do irmão salvador como recurso médico. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí- (SC), v. 26, n. 2, p. 461–484, 2021. DOI: 10.14210/nej.v26n2.p461-484

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n o 79, Agosto/2002, p. 257-272.

FERRER, Manuel Augusto. **Derecho Espacial**. 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Plus Ultra, 1976.

FIGUEIREDO, Divino. **Conceitos básicos de sensoriamento remoto**. Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Brasília-DF, 2005. Disponível em: <https://www.clickgeo.com.br/wp-content/uploads/2013/04/conceitos_sm.pdf> . Acesso em 22 de março de 2022.

FILANGIERI, Gaetano, **La scienza della legislazione**. (1a edizione Milanese), 1784.

FISHMAN, C. **5,200 Days in space**. Atlantic Magazine. 2015. Disponível em: <Retrieved from <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2015/01/5200-days-in-space/303510?>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

FLEINER-GEISTER, Thomas. **Teoria Geral do Estado**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

FLÜCKIGER, Alexandre; DELLEY, Jean-Daniel. A elaboração racional do direito privado: da codificação à legística. **Cad. Esc. Legis.**, Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007

FONG, K. **Extreme medicine**. How exploration transformed medicine in the twentieth century. New York, NY: Penguin, 2014.

FONG, K. **The strange deadly effect Mars would have on your body**. Wired Magazine. 2014. Disponível em: <<https://wired.com/2014/02>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

FORBES. How To See A ‘Starlink Train’ From Your Home This Week As SpaceX Satellites Swarm The Night Sky. **Forbes**. Escrito por Jaime Carter, em 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/jamiecartereurope/2020/04/20/how-to-see-a-starlink-train-from-your-home-this-week-as-SpaceX-satellites-swarm-the-night-sky/#10b86d1426e8>. Acesso em: 22 abr. 2020.

FREITAS, Pedro Caridade de. **História do Direito Internacional Público**: Da Antiguidade à II Guerra Mundial. Cascais: Princípia, 2015.

FRIEDMAN, J.; SILBERMAN, J. University Technology Transfer: do incentives, management, and location matter? **Journal of Technology Transfer**, [S.l.], v. 28, p. 17-30, 2003.

GADDIS, John Lewis. **História da Guerra Fria**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

GÁL, Gypula. **Space Law**. Leiden, Holanda: A.W. Stijhoff, 1969.

GÁL, Gyúla. Fundamental Links and Conflicts between Legal Rules of Air and Space Flights. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapeste, 1983.

GÁL, Gyúla. **Space Law**. Leiden, Holanda: A.W. Stijhoff, 1969.

GALARZA, L; HOLLAND, AW. Selecting astronauts for long-duration space missions. **SAE Technical Paper** 1999-01-2097; 1999.

GALINA, A. The Law of Outer Space. **American Behavioral Scientist**, vol.3, n. 4, p. 19-24, 1959.

GALLOWAY, Jonathan. Game theory and the law and policy of outer space. **Space Policy**, vol. 20, 2004, pp. 87–90;

GANCZER, Mónika. European Round of Manfred Lachs Space Law Moot Court Competition, 29–30 April 2010, Győr. **Acta Juridica Hungarica**, vol 51, No 2, 2010, pp. 157–161.

GÉNY, François. **Methode d’interpretation et sources en droit privé positive**. 2. Ed. Editora: LGDJ, V.1, p. 313-314.

GEORGESCU, Matei Razvan; MESLEM, Amina; NASTASE, Ilinca. Accumulation and spatial distribution of CO2 in the astronaut’s crew quarters on the International Space Station. **Building and Environment**, vol. 185, 2020, pp. 1-5.

GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SOCIETY (GRSS). **Space Agencies**. S.d. Disponível em: <<https://www.grss-ieee.org/community/groups-initiatives/space-agencies/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

GERMES, F. Changes in ESA procurement: Next decade of space activities. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 April 2018, Paris.

GESTEIRA, Heloisa Meireles. Da liberdade dos mares: guerra e comércio na expansão neerlandesa para o atlântico. **Revista de História**, vol. 154 (1º - 2006), 221-249,

GIBERTONI, Carla Adriana Comitre. **Teoria e prática do direito marítimo**. 3. ed. atual., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2014.

GOEDHART, Robert F. A. **The Never Ending Dispute**: delimitation of Air Space and Outer Space. Paris, França: Frontières, 1996.

GOEDHUIS, D. Reflections on Some of the Main Problems Arising in the Future Development of Space Law. **Netherlands International Law Review**, vol. 36, 1989, pp. 247-268;

GOEDHUIS, D. Report of the 52nd Conference. **ILA**, Helsinki, 1966, p. 160/185, 191/201. Paralelamente o autor defende a teoria do menor perigeu.

GOLDA, Carlo. Legal regime of human activities in outer space law. **NASA**. Disponível em: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19940026925/downloads/19940026925.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

GOLDMAN, Nathan C. **Space policy**: an introduction. Ames: Iowa State University Press, 1992.

GONÇALVES, Oksandro Osdival; BONAT, Alan Luiz. Análise Econômica do Direito, incentivos fiscais e a redução das desigualdades regionais. **Revista Jurídica da Presidência. Brasília**, v. 20, n. 121. 2018, p. 381-407.

GONÇALVES, Oksandro Osdival; RIBEIRO, Marcelo Miranda. Incentivos fiscais: uma perspectiva da Análise Econômica do Direito. **Economic Analysis of Law Review**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 79-102, jan./jun. 2013.

GOROVE, Stephen. Criminal Jurisdiction in Outer Space. **The International Lawyer**, Vol. 6, nº 2, 1972. P.318.

GOROVE, Stephen. International Protection of Astronauts and Space Objects. **DePaul Law Review**. V. 20, nº 3, 1971. P. 603-604

GOROVE, Stephen. Sources and Principles of Space Law. In: JASENTULIYANA, Nandasiri (Coord.). **Space Law: Development and Scope**. Westport: Praeger Publishers, 1992, p. 47.

GREENWOOD, Sir Christopher. Oceans and Space: Some New Frontiers for International Investment Law. **Journal of World Investment & Trade**, vol. 19, 2018, pp. 775–788;

GREGÓRIO, Fernando da Silva. Consequências sistêmicas da soft law para a evolução do direito internacional e o reforço da regulação global. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**. RDCI vol.95. Abril-junho de 2016.

GROTIUS, Hugo. **Mare Liberum** (1609). a tradução da Mare Liberum feita por Sylvino Gurgel do Amaral, Ensaio sobre Vida e Obras de Hugo Grotius, Rio de Janeiro: Garnier, 1903, p. 47.

GUANI, Albert. **La solidarité internationale dans l'Amérique Latine**. RCADI, 1925, v. 8, p. 203-340.

GUERRA, Sidney. A responsabilidade Internacional do Estado e a Corte Interamericana de Direitos Humanos. **Revista de Direito Brasileira**, 2011, v.1, n.1. 2011, p. 335-357.

GUIMARÃES; André Sathler; BRAGA, Ricardo de João. Legística: inventário semântico e teste de estresse do conceito. **Revista de Informação Legislativa**. Brasília a. 48 n. 191 jul./set. 2011

GUNTHER, Luiz Eduardo. A OIT e a Uniformização das Normas Trabalhistas. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 11-78, dez. 2011.

GUNTHER, Luiz Eduardo. **A OIT e o Direito do Trabalho no Brasil**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 38.

GUPTA, Biswanath; KD, Raju. Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities— Unravelling the Sources. **India Quarterly**. Vol. 75, n. 4, 2019, pp. 555–578.

GUPTA, Vishakha. Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment, **Astropolitics**, vol, 14, n. 1, 2016, pp. 20-43;

GUZMAN, Andrew T. et. al. International Soft Law. Spring: **Journal of Legal Analysis**, vol. 2. n. 1, 2010.

HÄBERLE, Peter. **El Estado constitucional**, México: UNAM, 2001.

HAGT, E. & DURNIN, M. 2009. China's Antiship Ballistic Missile: Developments and Missing Links. **Naval War College Review**, v. 62, n. 4, p. 87-115, Autumn.

HALBESLEBEN J, BOWLER WM. Emotional exhaustion and job performance: The mediating role of motivation, **J of Appl Psych**. vol. 92, n. 1, 2007, pp. 93-106.

HALEY, Andrew G. **Space Law and Government**. Nova York, EUA: Appleton-Century-Crofts, 1963.

HALL, Caril. Rescue and return of astronauts on Earth and in outer space. **American Journal of International Law**. V. 63, nº 2, p. 197-210, 1969, P. 206.

HAO, Liu; TRONCHETTI, Fabio. Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law. **Space Policy**, vol. 39–40, 2017, p. 9-13

HARDING, Christopher. The Identity of European Law: Mapping Out the European Legal Space. **European Law Journal**, Vol. 6, No. 2, June 2000, pp. 128-147.

HEINRICH, Welf. Problems in establishing a legal Boundary between air space and outer space. **Proceedings of the first colloquium on the law of outer space**. IISL, Haia, 1957, p. 29.

HERDEGEN, Matthias. **Derecho internacional público**. México: Konrad Adenauer Stiftung-UNAM, 2005.

HERSCH, M. H. 2011. Return of the lost spaceman: America's astronauts in popular culture, 1959 – 2006. **The Journal of Popular Culture**. Vol. 44, n. 1, 2011, pp.73–92.

HILTZIK, M. The day three astronauts staged a strike in outer space. **Los Angeles Times**. 28 December. 2015. Disponível em: < <https://www.latimes.com/business/hiltzik/la-fi-mh-that-day-three-nasa-astronauts-20151228-column.html>>. Acesso em 14 de junho de 2022

HINGORANI, R.C. La Souveraineté sur l'Espace Extra-Atmosphérique. **Revue Générale de l'Air**, vol. 20. Paris, França, 1957, p. 248.

HOBE, Stephan. Legal aspects of space tourism. **Nebraska Law Review**. v. 86, p. 439-458, 2007. P. 456.

HOBE, Stephan. The Impact of New Developments on International Space Law (New Actors, Commercialisation, Privatisation, Increase in the Number of "Space-faring Nations"). **Uniform Law Review**, vol. 15, n. 3-4, 2010, pp. 869–881

HOBE, Stephan; NEUMANN, Julia. Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 313–315

HOFMANN, Mahulena; BLOUNT, Percy. J. Emerging Commercial Uses of Space: Regulation Reducing Risks. **Journal of World Investment & Trade**. Vol, 19, 2018, pp.1001–1023.

HORSFORD, Cyril .E.S. Comments on Space Law. **The Modern Law Review**, vol. 27, 1964, pp. 50-54.

HORSFORD, Cyril E. S. Current Space Law, **Interdisciplinary Science Reviews**, vol. 14, n. 2, 1989, pp. 123-126.

HOSENBALL, S. Neil; HOFGARD, Jefferson S. Delimitation of Air Space and Outer Space: Is a Boundary Needed Now. **University of Colorado Law Review**. Vol. 57, Boulder, EUA, 1986, p. 892.

HOUBEN, Pien-Hein. A New Chapter of Space Law: The Agreement on the Rescue and Return of Astronauts and Space Objects. **Netherlands International Law Review**. Vol. 15, n. Issue 02, June 1968, pp 121 - 132

HOULE, France. **Analyses d'impact et consultations réglementaires au Canada** – Étude sur les transformations du processus réglementaire fédéral: de la réglementation pathogène à la réglementation intelligente. Canadá: Édition Yvon Blais, 2012, p. 48-49.

HOYT, Edwin. The Lawyer's role in treaty-making: a review. Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy by Philip C. Jessup, Howard J. Taubenfeld; Arms Control and Inspection in American Law by Louis Henkin. **The Journal of Conflict Resolution**. Vol. 4, No. 2, 1960, pp. 229-233

HUBER, Eugène, **Code civil suisse**: exposé des motifs, Berne 1901.

HUGHES, William J. Aerial Intrusions by civil airliner and the use of force. **Journal of air law and commerce**. Dallas, EUA, 1980, p. 595.

HURWITZ, Bruce A. **State Liability for Outer Space Activities**: in Accordance with the 1972 Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1992, p. 120.

HUSEK, Carlos Roberto. **Curso básico de direito internacional público e privado do trabalho**. São Paulo: LTr, 2009.

IMPALLOMENI, Elisabeth Back. **Spazio Còsmico e Corpi Celesti Nell'Ordinamento Internazionale**. Padova, Itália: CEDEAM, 1983.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **International Standards and Recommended Practices**. Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation. Air Traffic Services. 2001. Disponível em: <<https://skyrise.aero/wp-content/uploads/2017/03/ICAO-Annex-11-Air-traffic-services.pdf>>. Acesso em 18 de junho de 2022.

INTERNATIONAL DOCKING STANDARD. **Download Standard**. S.d. Disponível em: <<https://www.internationaldockingstandard.com/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Country profile**. Information System on International Labour. S.d. Disponível em: <<https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11003:0::NO:::>>. Acesso em 18 dezembro de 2022.

ISA. **About ISA**. S.d. Disponível em: <<https://www.isa.org.jm/index.php/about-isa>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

ISNARDI, Christina. Problems with Enforcing International Space Law on Private Actors. **Columbia Journal Of Transnational Law**. Vol. 58, n. 2, pp. 491 – 530;

ISRO. **Indian Spacecraft**. 2020. Disponível em: <<https://www.isro.gov.in/spacecraft>>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

ITALIA. **Piano Triennale dele Attività 2021-2023**. 2021. Disponível em: <<https://www.asi.it/wp-content/uploads/2021/06/PTA-2021-2023.pdf>>. Acesso em 26 de março de 2022.

ITALIA. **Piano Triennale dele Attività 2022-2024**. 2022. Disponível em: <<https://www.asi.it/2022/05/piano-triennale-delle-attivita-2022-2024/>>. Acesso em 22 de março de 2023.

ITFGLOBAL. **Bandeiras de conveniência**. S.d. Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes. Disponível em: < <https://www.itfglobal.org/pt/sector/seafarers/bandeiras-de-conveni%C3%Aancia>>. Acesso em 18 de junho de 2022.

JACOBS, Scott. An overview of regulatory impact analysis in OECD countries. In: OECD (org). **Regulatory impact analysis: best practices in OECD countries**. 1997. OECD, pp. 13-29.

JAKHU, Ram S. ; CHEN, Kuan-Wei; GOSWAMI, Bayar. Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law, **Astropolitics**, vol. 18, n. 1, 2020, p. 22-50

JAKHU, Ram S; FREELAND, Steven. **The Sources of International Space Law**. In: Proceedings of the International Institute of Space Law. Hague: Eleven International Publishing, 2013. P. 463;

JAKOBSEN, Kjeld Aagaard. **Relações transnacionais e o funcionamento do regime trabalhista internacional**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. p. 60-61. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-01022010-154712/publico/kjeld_aagaard_jakobsen.pdf.

JARZYNA, Anita. Laika's Lullabies: Post-anthropocentric Representations of the First Dog in Space 1. In: MENGOZZI, Chiara (ed.). **Outside the Anthropological Machine: crossing the Human-Animal Divide and Other Exit Strategies**. 1st Edition, 2020, Routledge: Inglaterra, p. 140-162.

JASTROW, Robert. Definition of Air Space. **Proceedings of the First Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Haia, 1957, p. 82.

JAVILLIER, Jean-Claude (org.). **Gouvernance, Droit International et responsabilité sociétale des entreprises**. Genebra: OIT, 2007

JAXA. **Law Concerning JAXA**. S.d. Disponível em: <<https://global.jaxa.jp/about/law/index.html>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

JENKS, C. Wilfred. **Space Law**. Nova York, EUA: Frederick A. Praeger, 1965.

JENKS, Wilfred. International law and activities in space. **International and comparative law quarterly**, vol.5, Jan 1956, pp. 99-119.

JENNINGS, Robert. **The acquisition of territory in international law**. New York, 1963;

JERVIS, R. 2003. Realism, Neoliberalism, and Cooperation: Understanding the Debate. In: ELMAN, C.; ELMAN, M. F. (eds). **Progress in International Relations Theory: Appraising the Field**. Cambridge (MA): MIT.

JOHNSON, Mark. **The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination, and reason**. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

JOHNSON-FREESE, Joan. **Space as a Strategic Asset**. Nova York, EUA: Columbia University Press, 2007.

JORGENSEN, Corinne M. Space law and policy 2010: The IISLeIAA symposium. **Space Policy**, vol. 26, 2010, pp. 194-195;

JORNADA DAS ESTRELAS. Ep. **Errand of Mercy**. A Série Original: S01E26. Diretor: John Newland. 1967.

JOURNAL OF WOMEN'S HEALTH. Vol. 23, ed.11. nov. 2014. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: A NASA Decadal Review. **Journal of Women's Health** Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/toc/jwh/23/11>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

JUBILUT, Liliana Lyra. **Não intervenção e legitimidade internacional**. São Paulo: Saraiva, 2010.

KALIL, Gilberto Alexandre de Abreu; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Incentivos fiscais à inovação tecnológica como estímulo ao desenvolvimento econômico: o caso das Start-ups. **Revista Jurídica da Presidência**, Brasília, v. 17 n. 113, Out. 2015/Jan. 2016, pp. 497-520

KALLENDER-UMEZU, Paul. Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution? **Space Policy**. Vol, 29, 2013, pp. 28-34.

KAMENETSKAYA, E.; VERESHCHETIN V.; ZHUKOVA, E. Legal regulation of space activities in Russia Author links open overlay panel. **Space Policy**, vol. 9, n. 2, 1993, p.121-123.

KANAS N, MANZEY D. **Space psychology and psychiatry**. 2nd Ed. El Segundo, CA: Microcosm Press.2008.

KANAS N, SANDAL G, BOYD JE, GUSHIN VI, MANZEY D, NORTH R, WANG J. Psychology and culture during long-duration space missions. **Acta Astronaut** 2009, vol. 64, pp. 659-677.

KANAS, N; *et al.* Psychosocial interactions during ISS missions. **Acta Astronaut** 2007, vol. 60, n. 29, p. 335.

KARPEN, Ulrich. Paine 1: Legislação, desenvolvimento e democracia. In: **Legística: qualidade da lei e desenvolvimento**. Congresso Internacional de Legística: Qualidade da Lei e Desenvolvimento Belo Horizonte, 10 a 13 de setembro de 2007.Publicado por: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009, p. 23.

KASS J, KASS R, SAMALTEDINOV I. Psychological considerations of man in space: Problems and solutions. **Acta Astronaut** 1995, vol. 36, n. 8-12, pp. 657-60.

KAYSER, V. The ECSL summer course: a European initiative in the field of space law teaching. **Space Policy**, vol. 10, n.2, p. 169-171.

KELSEN, Hans. The draft declaration on rights and duties of States. **AJIL**, 1950, v. 44, p. 267.

KELSEN, Hans. Théorie générale du droit international public: problèmes choisis. **RCADI**, 1932, t. 42, p. 192).

KENDERDINE, Tristan. China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law. **Asia & the Pacific Policy Studies**, vol. 4, no. 2, pp. 325-342

KENNEDY, John. F. Address at Rice University in Houston, Texas on the Nation's Space Effort, 12 September 1962. **JOHN F. KENNEDY Presidential Library and Museum**. Disponível em: <<https://www.jfklibrary.org/asset-viewer/archives/JFKWHA/1962/JFKWHA-127-002/JFKWHA-127-002>>. Acesso em 18 de junho de 2020.

KHODYKIN, Alexander Vladimirovich, о социопрофессиональных характеристиках российских и зарубежных космонавтов/ астронавтов. **Социологические исследования** (Revista pesquisa sociológica). n.6, 2020. Disponível em: <http://socis.isras.ru/article/8189>.

KIM, Doo Hwan. Korea's space development programme: Policy and law. **Space Policy**, vol. 22, 2006, pp. 110–117.

KLIKSBERG, Bernardo. **Repensando o estado para o desenvolvimento social**: superando dogmas e convencionalismos. Trad. Joaquim Ozório Pires da Silva. São Paulo: Cortez Editora, 1998.

KLUČKA, Ján The role of private international law in the regulation of outer space. **International and Comparative Law Quarterly**, vol. 39, 1990, pp. 918-922

KONG, Dejan. International Space Law for GNSS Civil Liability: A Possible Solution? **Space Policy**, vol. 48, 2019, pp. 76-86;

KOSTANTINOV, Emil. Some Aspects of the Spatial and Functional Delimitation between International Air and Space. **Proceedings of the Twenty-Sixth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Budapeste, 1983, p. 81.

KOVUDHIKULRUNGSRI , Lalin; NAKSEEHARACH, Duangden. Liability Regime of International Space Law: Some Lessons from International Nuclear Law. **Journal of East Asia and International Law**, vol 4, n.2, 2011, pp. 291-318.

KOZICKI, Katya. Considerações acerca do problema da aplicação e da significação do direito. **Revista da Faculdade de Direito da UFPR**, Curitiba, a. 30, n. 30, 1998, p. 443-450, p. 446.

KROELL, Joseph. Eléments Créatures d'un Droit Astronautique. **Revue Générale de l'air**, n. 16. Paris, França, 1953, p. 230 e ss.

LACHS, Manfred. **El derecho del espacio ultraterrestre**. Madri, Espanha: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 73-74.

LACHS, Manfred. Freedoms of the air – the way to outer space. *In*: MASSON-ZWAAN, Tanja; LEON, Pablo Mendes de. **Air and Space Law**: de Lege ferenda – essays in honour of Henri A. Wessenbergh. Dordrecht, Holanda: Martinus Nijhoff, 1992, p. 244.

LACHS, Manfred. The Treaty on Principles of the Law of Outer Space, 1961–1992. **Netherlands International Law Review**, vol. 39, 1992, pp 291-302

LAFER, Celso. **A Reconstrução dos Direitos Humanos: Um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt**. São Paulo: Cia das Letras, 1988.

LAFFERRANDERIE, G. How to 'entrench' the regulation of human activities in space. **Space Policy**. Vol. 17, 2001, pp. 77–80

LAKOFF, George. **Women, fire, and dangerous things**: What categories reveal about the mind. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

LANDGRAF, Susan. To an astronaut from an ancient on the use of search lights. **Anthropology and Humanism Quarterly**, vol. 13, n. 3, 1988, pp. 71-72.

LANDON LB, VESSEY WB, BARRETT JD. Evidence Report: Risk of Performance and Behavioral Health Decrements Due to Inadequate Cooperation, Coordination, Communication, and Psychosocial Adaptation within a Team. **NASA Human Research Program**. 2016. Disponível em: <<http://humanresearchroadmap.nasa.gov/Risks/risk.aspx?i=101>>. Acesso em 14 de junho de 2022

LANDON, Lauren Blackwell; ROKHOLT, Christina; SLACK, Kelley J.; PECENA, Yvonne. Selecting Astronauts for Long-Duration Exploration Missions: Considerations for Team Performance and Functioning, **Reviews in Human Space Exploration** (2017), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reach.2017.03.002>

LANGSTON, Sara; PELL, Sarah Jane. What is in a name? Perceived identity, classification, philosophy, and implied duty of the ‘astronaut.’ **Acta Astronautica**. Vol. 115 (2015), p. 185–194

LARCERDA, R. T. O., ENSSLIN, L., e ENSSLIN, S. R. Research methods and success meaning in project management. In: **Designs, Methods and Practices for Research of Project Management**. Pasian, B. Gower Publishing Ltd., England, 2015

LAUNIUS, R. D. Heroes in a vacuum: The Apollo astronaut as culture icon. **The Florida Historical Quarterly**. Vol. 87, n. 2, 2008, pp. 174–209;

LEBEAU, André. The astronaut and the robot: Short- and long-term scenarios for space technology. **Space Policy**, vol. 3, n. 3, 1987, p. 207-220.

LEE, Mordecai. The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969–1971. **Public Relations Review**, vol. 33, 2007, pp. 184–190

LEFF, Henrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade. Rio de Janeiro: Vozes. 2001.

LEFORT, Claude. Nação e Soberania. In: **A crise do Estado-Nação**. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 70-71.

LEGRAND, Pierre. **Como ler o direito estrangeiro**. Tradução de Daniel Wunder Hachem. São Paulo: Contracorrente, 2018.

LEISTER, Valnora. O Comitê para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS) da Organização das Nações Unidas (ONU). In: MERCADANTE; Araminta; MAGALHÃES, José Carlos (orgs.). **Reflexões sobre os 60 Anos da ONU**. Ijuí: Unijuí, 2005, p. 400.

LEVI, M. Uma Lógica da Mudança Institucional. **Dados**. N. 34, vol. 1, pp. 79-100, 1991

LEVINE, Arthur. Commentary: Space Technology and Societal Regulation. **Science, Technology, & Human Values**. Vol. 11, No. 1, 1986, pp. 27-39.

LEY, Willy. *Rockets, Missiles and Space Travel*. 2. Ed. Nova York, EUA: Viking, 1961.

LI, Lawrence. Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation. **International Community Law Review**, vol. 17, 2015, pp. 297–335.

LING, Yan. Comments on the Chinese Space Regulations. **Chinese Journal of International Law**. Vol. 7, No. 3, 2008, pp. 681–689.

LISK, Joel; ZWART, Melissa. Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand. **Federal Law Review**. Vol. 47, n.3, 2019, pp. 444–468.

LITRENTO, Oliveiros. **Curso de Direito Internacional Público**. 4.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

LULLA, Kamlesh P.; HELFERT, Michael R. Interviews with John Young, NASA's senior astronaut and earth observer, and Jay Apt, a first-time flown astronaut, **Geospatial International**, vol.6, n. 2, 1991, pp. 65-70.

LYALL, Francis. LARSEN, Paul. **Space Law a treatise**. Surrey: Ashgate, 2009.

LYALL, Francis. Who is an astronaut? The inadequacy of current international law. **Acta Astronautica**. V. 66, p. 1613-1617, 2010. P. 1614.

LYALL, Francis; LARSEN, Paul B. **Space Law: a treatise**. Farnham. Inglaterra: Ashgate, 2009.

LYONS, Joshua. Documenting violations of international humanitarian law from space: a critical review of geospatial analysis of satellite imagery during armed conflicts in Gaza (2009), Georgia (2008), and Sri Lanka (2009) **International Review of the Red Cross**. Vol. 94, n. 886, 2012, pp. 739-763.

LYSÉN, Göran. **State Responsibility and International liability of States for Lawful Acts: a discussion of principles**. Gotemburgo, Suécia: Justus Förlag, 1997, p. 141;

MACABU, Adilson Vieira. A soberania dos estados na codificação e desenvolvimento do direito internacional. **Revista de Ciência Política**. Rio de Janeiro. V.6, n.2, p.3-33, abr./jun.1972.

MADER, Luzius. L'évaluation législative: pour une analyse empirique des effets de la législation. **Revue internationale de droit comparé**, Paris, v. 38, n.1, p. 285- 286, 1986.

MADER, Luzius. Legística: história e objeto; fronteiras e perspectivas. In: **Congresso Internacional De Legística: Qualidade Da Lei E Desenvolvimento**, 2007, Belo Horizonte. Legística: qualidade da lei e desenvolvimento. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2009. p. 43-54. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/publicacoes/legistica/legistica_mader.pdf>. Acesso em 12 de outubro de 2022.

MALANCZUK, P. Space law as a branch of international law. **Netherlands Yearbook of International Law**, vol. XXV - 1994- pp. 143-180

MALENOVSKY, Jiri. Right of Passage into Outer Space. **Proceedings of the Thirty-Third Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Dresden, 1990, p. 325.

MAN, Philip de. State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law. **Space Policy**, vol. 42, 2017, pp. 92-102

MARCH, Scott F. Law aboard the Space Station. **Space Policy**. Vol. 4, n.4, November, 1988, pp. 328-335.

MARCHISIO, Sergio. Il ruolo del Comitato delle Nazioni Unite sugli usi pacifici dello spazio extraatmosferico (COPUOS). *In: Scritti in onore di Giorgio Badiali*, Roma, 2007, pp. 221-236.

MARINHO, Ilmar Penna. **Características essenciais do novo Direito Internacional**. Imprensa: Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 1947.

MARK, Saralyn; SCOTT, Graham B.I.; DONOVIEL, Dorit B.; LEVETON, Lauren B.; MAHONEY, Erin; CHARLES, John B.; SIEGEL, Bette. The Impact of Sex and Gender on Adaptation to Space: Executive Summary. **Journal of Women's Health**. Nov 2014.941-947.

MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003.

MARQUES, Mário Reis. **Codificação e Paradigmas da Modernidade**. Coimbra: Ed. Coimbra, 2003, p. 456.

MARSHALL JR, Harry.R. US space commercialization - effects on space law and domestic law. **Space Policy**, vol. 1, n. 2, pp. 204-210.

MARTINS-COSTA, Judith. O Novo Código Civil Brasileiro: Em busca da “Ética da Situação”. *In: MARTINS-COSTA, Judith; BRANCO, Gerson Luiz Carlos. Diretrizes teóricas do novo Código Civil brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 96-98.

MASCHKE P, OUBAID V, PECENA Y. How do astronaut candidate profiles differ from airline pilot profiles? Results from the 2008/2009 ESA astronaut selection. **Aviat Psych and Appl Hum Factors**, 2011, vol. 1, n.1, pp. 38-44.

MASSON-ZWAAN, Tanja. MORO-AGUILAR, Rafael. Regulating private human suborbital flight at the international and European level: Tendencies and suggestions. **Acta Astronautica**, v. 92, 243–254, 2013. 252.

MASSON-ZWAAN, Tanja; FREELAND, Steven. Between heaven and Earth: the legal challenges of human space travel. **Acta Astronautica**. n. 66, p. 1597-1607, 2010. P. 1603

MATHIEU, Bertrand. **La loi**, 2e éd., Paris, 2004.

MATOS, José Maurício Oliveira. **Satélites Geoestacionários**. Satélites que têm sincronia com a rotação da Terra, previstos por Arthur Clarke. S.d. Seções espaciais de ciência e tecnologia. Universidade Federal do Ceará. Disponível em: < <https://seara.ufc.br/pt/secoes-especiais-de>

ciencia-e-tecnologia/secoes-especiais-fisica/satelites-geoestacionarios/ >. Acesso em 27 de março de 2022.

MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law**. Toronto, Canadá, Carswell, 1969.

MATTE, Nicolas Mateesco. **Aerospace Law: from Scientific Exploration to Commercial Utilization**. Toronto, Canadá, 1977, p. 21/30.

MATTE, Nicolas Mateesco. **Deux Frontières Invisibles: De la Mer Territoriale à l’Air ‘Territorial’**. Paris, França: Pedone, 1965.

MATTOS, Adherbal Meira. **Direito Internacional Público**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1998.

MATTOS, José Dalmo Fairbanks Belfort. **Manual de direito internacional público**. São. Paulo: Saraiva: EDUC, 1979.

MAWDSLEY, Jack. Applying Core Principles of International Humanitarian Law to Military Operations in Space. **Journal of Conflict & Security Law**, vol. 25, n. 2, 2020, pp. 1-28.

MCDUGAL, Myres S.; LASSWELL, Harold D.; VLASIC, Ivan I. **Law and Public Order in Space**. New Haven, EUA: Yale University Press, 1963.

MCDUGALL, M.; LIPSON, L. Perspective for a Law of Outer Space. **The American Journal of International Law**. Vol. 52. 1958, p. 407-431;

MCDUGALL, Walter A. Sputnik, the space race, and the Cold War. **Bulletin of the Atomic Scientists**, n. 41, vol. 5, 1985, pp. 20-25.

MCDUGALL, Walter A. **The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age**. EUA: Basic Books, 1985.

MCDOWELL, Jonathan. The Low Earth Orbit Satellite Population and Impacts of the SpaceX Starlink Constellation. **The Astrophysical Journal Letters**, 892:L36 (10pp), 2020 April 1;

MCLAUGHLIN, Charles (Ed.), **Space age dictionary**. Van Nostrand Reinhold; 2nd Revised edition, 1963.

MCNAIR, Arnold Duncan. **The Law of the Air**. 3. Ed. Londres, Inglaterra: 1964.

MEDEIROS, Leonardo de Oliveira. **Abordagem da ergonomia para avaliação do treinamento simulado das equipes de resposta à emergência em lançamentos de veículos aeroespaciais**. (Mestrado) – Dissertação Pós- Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Orientador: Prof. Dr. Ricardo José Matos de Carvalho. Natal, RN, 2015, p. 59-61.

MEHTA, Satish K.; COHRS, Randall J.; FORGHANI, Bagher; ZERBE, Gary; GILDEN, Donald H.; PIERSON, Duane L. Stress-Induced Subclinical Reactivation of Varicella Zoster Virus in Astronauts. **Journal of Medical Virology** vol. 72, 2004, pp. 174–179;

MELLO, Celso D. de Albuquerque. **Curso de Direito Internacional Público**. 14.ed. São Paulo: Renovar, 2002.

MENDES, Gilmar Ferreira. A suprallegalidade dos tratados internacionais de direitos humanos e a prisão civil do depositário infiel no Brasil. In: BOGDANDY, Armin Von; PIOVESAN, Flávia; ANTONIAZZI, Mariela Morales (Coord.). **Direitos humanos, democracia e integração jurídica: avançando no diálogo constitucional e regional**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. pp. 221-253, p. 224.

MÉNDEZ SILVA, Ricardo. **Derecho internacional de los derechos humanos: memoria del VII Congreso Iberoamericano de Derecho Constitucional**, México: UNAM 2002, p. 181.

MENEZES, Wagner. **O direito do mar**. Brasília : FUNAG, 2015.

MÉRIGNAC, A. Le Domain Aérien Privé et Public et le Droit de L'aviation en temps de Paix et Guerre. **Revue Générale de Droit International Public**, vol. XXI. Paris, França, 1914, p. 205 ess.

MESSERI, Lisa. Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol. 12, n. 2-3, 2014, pp. 196-209

MEYER, Alex. Die Staatshoheit im Luftraum und die Entwicklungen im Weltraum. **ZLRW**, Colônia, Alemanha, 1965.

MILDE, Michael. **International Air Law and ICAO**. Utrecht, Holanda: Eleven International publishing, 2008.

MIRANDA, Jorge. **Curso de Direito Internacional Público: uma visão sistemática do direito internacional dos nossos dias atuais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009.

MOENTER, Rochus. The International Space Station: Legal Framework and Current Status. **Journal of Air Law and Commerce**, Vol. 64, nº 4, 1999. P. 1047.

MONCADA, Luis Cabral de. **Elementos de história do direito romano: fontes e instituições**. Coimbra: Coimbra Editora, 1923.

MONSERRAT FILHO, José. **50 anos da declaração da ONU que originou o tratado do espaço**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Agência Espacial Brasileira. 2013. Disponível em: < <http://portal-antigo.aeb.gov.br/50-anos-da-declaracao-da-onu-que-originou-o-tratado-do-espaco/#:~:text=A%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%201472%2C%20de%2012,%2C%20com%20os%20objetivos%20de%20%E2%80%9C>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

MONSERRAT FILHO, José. **Direito e política na era espacial: podemos ser mais justos no espaço do que na Terra?** Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007.

MONSERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998.

MONSERRAT FILHO, José. Private, state and international public interests in space law. **Space Policy**, 1996, vol. 12, n.1, pp.5969.

MONSERRAT FILHO, José. The place of the Missile Technology Control Regime (MTCR) in international space law. **Space Policy**, vol. 10, n. 3, 1994, pp. 223-228.

MONTLUC, B. The new international political and strategic context for space policies. **Space Policy**, v. 25, n. 1, p. 20-28, Feb. 2009.

MONTT BALMACEDA, Manuel. **Principios de derecho internacional del trabajo la OIT**. 2. ed. Santiago – Chile: Editorial Juridica de Chile, 1998.

MORAIS, Carlos Blanco de. **Manual de legística**: critérios científicos e técnicos para legislar melhor. Lisboa: Editora Verbo, 2007.

MORENOFF, Jerome. **World Peace Through Space Law**. Charlottesville, EUA: Michie C.o, 1967.

MORENO-VILLANUEVA, M., WONG, M., LU, T., ZHANG, Y.; HONGLU, W. Interplay of space radiation and microgravity in DNA damage and DNA damage response. **Npj Microgravity**, vol. 3, n.1, 14 (online art). 2017. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41526-017-0019-7>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

MORETTINI, Felipe Tadeu Ribeiro; GONÇALVES, Oksandro Osdival. Análise econômica do controle judicial dos contratos de concessão e sua importância para o desenvolvimento. **Revista de Informação Legislativa**, vol. 51, n. 203, jul./set. 2014, pp. 73-89.

MR. RAIN. **Supereroi**. Festival della canzone italiana Sanremo. Italia.2023.

MURDIN, Paul (ed.). **Encyclopedia of Astronomy and Astrophysics**. Nature Publishing Group: Philadelphia, 2001, 3670 pp., p. 445.

MURPHY, Jeffrey A. The Cold Vacuum of Arms Control in Outer Space: Can Existing Law Make Some Anti-Satellite Weapons Illegal?, 68 **Clev. St. L. Rev.** 125, 2019, pp. 126-141;

NAÇÕES UNIDAS. **A Carta das Nações Unidas**. 1945. Cap. 1. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/carta/cap1/>>. Acesso em 26 de junho de 2020.

NASA HISTORY. **Apollo 1 - The Fire**, 27 January 1967. Disponível em: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_01a_Summary.htm>. Acesso em 23 de junho de 2020.

NASA History. **APOLLO 11. The Fifth Mission**: The First Lunar Landing 16 July–24 July 1969. Disponível em: <https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_11a_Summary.htm>. Acesso em 23 de junho de 2020.

NASA. **60 years and Counting. The Future**. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/specials/60counting/future.html>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

NASA. **Apollo: retrospective Analysis**. NASA history. S.d. Disponível em: <<https://history.nasa.gov/Apollomon/missionsandstats.pdf>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

NASA. **Artemis Accords**. S.d. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html>>. Acesso em 23 de abril de 2023.

NASA. **Astronaut Requirements. 2020**. Disponível em: <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/postsecondary/features/F_Astronaut_Requirements.html>. Acesso em 13 de junho de 2022

NASA. **CubeSats Overview**. Sarah Loff (ed) 2018. Disponível em: <https://www.nasa.gov/mission_pages/cubesats/overview>. Acesso em 26 de março de 2022.

NASA. **Gemini's First Docking Turns to Wild Ride in Orbit**. 2016. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/feature/geminis-first-docking-turns-to-wild-ride-in-orbit>>. Acesso em 15 de junho de 2022.

NASA. **Human Research Multilateral Review Board (HRMRB)**. S.d. Disponível em: <<https://irb.nasa.gov/HRMRB/#:~:text=The%20Human%20Research%20Multilateral%20Review,conducted%20in%20an%20ethical%20manner.>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

NASA. **International Space Station. Expedition 67 Crew Insignia**. 2022. Disponível em: https://www.nasa.gov/mission_pages/station/expeditions/expedition67/index.html. Acesso em 12 de junho de 2022.

NASA. **Mars 2020 mission Perseverance Rover**. 2022. Disponível em: <<https://mars.nasa.gov/mars2020/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

NASA. **NASA Helped Kick-start Diversity in Employment Opportunities**. 2016. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/feature/nasa-helped-kick-start-diversity-in-employment-opportunities>>. Acesso em: 12 de junho de 2022.

NASA. **NASA Program Gemini Working Paper n. 5019**. Gemini Program Mission Planning Report. 1965. Disponível em: <<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19730073399/downloads/19730073399.pdf>> Acesso em 15 de junho de 2022.

NASA. **NASA Selects Blue Origin to Launch Mars' Magnetosphere Study Mission**. 2023. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/press-release/nasa-selects-blue-origin-to-launch-mars-magnetosphere-study-mission>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

NASA. **NASA spinoff databse**. 2018. Disponível em: <<https://spinoff.nasa.gov/database/>>. Acesso em 24 de junho de 2020.

NASA. **SERVIR: Connecting Space to Village. NASA Facts**. 2012. Disponível em: <https://www.nasa.gov/sites/default/files/638969main_SERVIR.pdf>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

NASA. **Study Investigates How Men and Women Adapt Differently to Spaceflight**. Nov. 2014. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/content/men-women-spaceflight-adaptation>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

NASA. **The Real Story of the Skylab 4 “Strike” in Space**. 2020. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/history/the-real-story-of-the-skylab-4-strike-in-space/>> Acesso em 14 de junho de 2022.

NASCIMENTO E SILVA, G. E. do. **A jurisdição dos estados**. Bol. SBDI, 1960.

NASSER, Salem Hikmat. Desenvolvimento, costume internacional e soft law. **Direito Internacional e Desenvolvimento**, v. 1, p. 201-218, 2005, p. 216

NASSER, Salem Hikmat. Direito Global em Pedacos: Fragmentação, Regimes e Pluralismo. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 12, n. 2, 2015 p. 98-126

NATO PARLIAMENTARY ASSEMBLY. **The future of the space industry**. 2018. Disponível em: <<https://www.nato-pa.int/document/2018-future-space-industry-bockel-report-173-esc-18-e-fin>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **Fundamentos de Direito Internacional Social: sujeito trabalhador, precariedade e proteção global às relações de trabalho**. São Paulo: LTr, 2016.

NICOLI, Pedro Augusto Gravatá. **O sujeito trabalhador e o direito internacional social**. A aplicação ampliada das normas da organização internacional do trabalho. 386.p. Tese de Doutorado em Direito. Programa de PósGraduação em Direito da Faculdade de Direito e Ciências do Estado da Universidade Federal de Minas Gerais. Orientadora Professora Doutora Daniela Muradas Reis.

NORTH, D. C. **Institutions, Intitutional Change and Econonomic Performance**. Nova Iorque: Cambridge University Press. 2007. 152 p.

NOVAES, Adalto. A intervenção e a crise do Estado-nação. *In: A crise do Estado-Nação*. RJ: Civilização Brasileira, 2003, p. 17/18.

NOVICK, Laura R. Analogical transfer: Processes and individual differences. In: HELMAN, David H. (edit). **Analogical reasoning**. Dordrecht, Netherlands: Reidel, 1988, pp. 125–145.

NUGRAHA, Ridha Aditya; KONG, Dejian; GUIISO, Gaia; KOVUDHIKULRUNGSRI, Lalin. Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand. **Hasanuddin Law Review**. Vol. 7 no. 3, 2021, pp. 183-209;

NUSDEO, Fábio. **Fundamentos para uma codificação do direito econômico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1995.

O'BRIEN, Jason L.; SEARS, Christine E. Victor or Villain? Wernher von Braun and the Space Race. **The Social Studies**, n. 102, vol. 2, 2011, pp. 59-64.

ODUNTAN, Gbenga. The Never ending dispute: legal theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space. **Hertfordshire Law Journal**, vol.1,n.2. Hertfordshire, Inglaterra, 2003, p. 70.

OECD STI, **Micro-data lab**: Intellectual Property Database, March 2018. Disponível em: <<http://oe.cd/ipstats>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

OECD. **Measuring innovation**: a new perspective., OECD Publishing, 2010. Paris. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-innovation_9789264059474-en>. Acesso em 23 de junho de 2020

OECD. **OECD Handbook on Measuring the Space Economy**.2022. 2nd Edition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8bfef437-en>. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-handbook-on-measuring-the-space-economy-2nd-edition_8bfef437-en>. Acesso em 21 de abril de 2023.

OECD. **Space and Innovation**, OECD Publishing, Paris. 2016.

OECD. **STI Micro-data lab**: Intellectual Property Database. March 2018. Disponível em: <<http://oe.cd/ipstats>>. Acesso em 23 de junho de 2020

OECD. **The Space Economy in Figures**. How space contributes to the global economy. 2019. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c5996201-en.pdf?expires=1592931235&id=id&accname=guest&checksum=3DD81CFD984D1A0C6026C6BF7779E6A>>. Acesso em 23 de junho de 2020;

OIT. **C147 – Normas mínimas da Marinha Mercante**. 1976. Disponível em: <https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236120/lang--pt/index.htm>. Acesso em 18 de junho de 2022.

OIT. **Constituição OIT e Declaração de Filadélfia**. Rev. 1946. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/WCMS_336957/lang--pt/index.htm. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

OIT. **Convenção do Trabalho Marítimo**. 2006. Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_090300.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

OIT. **Convenção nº 111- Discriminação em Matéria de Emprego e Ocupação. 1958**. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235325/lang--pt/index.htm. Acesso em 14 fevereiro de 2023.

OIT. **Convenção nº 186 - Convenção sobre Trabalho Marítimo**. 2006. Disponível em: . https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_242714/lang--pt/index.htm. Acesso em 09 de fevereiro de 2023.

OIT. **Convenção nº126 - Alojamento a Bordo dos Navios de Pesca**. 1968. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235575/lang--pt/index.htm. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

OIT. **Handbook of procedures relating to international labour Conventions and Recommendations**. 2019. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_697949.pdf Acesso em 17 fevereiro de 2023.

OIT. **História da OIT**. S.d. Disponível em: <https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/hist%C3%B3ria/lang--pt/index.htm>. Acesso em 20 de fevereiro de 2022.

OIT. **Standing Orders of the International Labour Conference**. 1919-2002. Disponível em: <https://www.ilo.org/public/english/standards/relm/ilc/ilc-so.htm>. Acesso em 17 de fevereiro de 2023.

OLIVEIRA, Ingrid Barbosa. **A corrida armamentista espacial no século XXI**: perspectivas do direito da guerra. 2020. 104 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós- Graduação stricto sensu em Direito Internacional, 2020.

OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira**. Cenário e perspectivas da Política Espacial Brasileira. ROLLEMBERG, Rodrigo (relator); VELOSO, Elizabeth Machado

(coord.). 2 v. – (Série cadernos de altos estudos ; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009, p. 19.

ONU. **National Space Law.** S.d. Disponível em: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/index.html>>. Acesso em 22 de abril de 2023.

ORASANU J. **Enhancing team performance for long-duration space missions.** ESA Technical Team Meeting on Human Performance in Space Operations, Paris; 2009.

ORENSEN, Max. **Manual de derecho internacional publico.** Tradução: Dotación Carnegie para la Paz Internacional. México: Fondo de Cultura Económica, 1998.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Improving The Quality Of Laws And Regulations:** Economic, Legal And Managerial Techniques, Paris, 1994

OSNÍTSKAYA, G. Derecho Cósmico. In: TUNKIN, G. (coord.) **Curso de Derecho Internacional:** Manual, Livro 2, Moscou: Progreso, 1979.

OSTEN, Hans-Henning von der. La Codificación en la primera presidencia del ilustre americano Antonio Guzmán Blanco (Septenio: 1870-1877): ensayo histórico-jurídico. In: HERNÁNDEZ, Alfredo Morles; VALERA, Irene (coords.). **Bicentenario del Código de Comercio Francés.** Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 2008, p.1027.

PACCETTI, Maria Teresa; CAETANO, Maria Liseta. O direito internacional marítimo da OIT. **OIT.** S.d. Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_664851.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017.

PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics.** Vol. 105, p. 2109–2135, 2015.

PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício Martins de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.161-187, maio/ago. 2017;

PAL, Nikita; GOSWAMI, Shambaditya; SINGH, Rajveer; YADAV, Tejpal; SINGH, Ravindra Pal. Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity. **The International Journal of Aerospace Psychology**, 2021. vol. 31, n. 2, pp. 149-161

PALIOURAS, Zachos A. The Non-Appropriation Principle: The Grundnorm of International Space Law. **Leiden Journal of International Law**, 27, pp 37-54

PANCRACIO, Jean-Paul. **Droit International des Espaces**. Paris, França: Armand Colin, 1997.

PAPATHANASSIOU, C. Refléxions sur les Probléms Juridiques Posés par le Vol à Haute Altitude et le Vol Comique. **Revue Hellénique de Droit International**, vol 11, n. 3-4. Atenas, Grécia, 1958, p. 248.

PASTOR RIDRUEJO, José A. **Curso de derecho internacional público y organizaciones internacionales**. Madrid: Tecnos, 2002.

PAUBEL, Emerson Faria Cabral. **Propulsão e controle de veículos aeroespaciais**. Florianópolis: USFC, 2002.

PÉLISSIER, Jean; SUPIOT, Alain; JEAMMAUD, Antonie. **Droit du Travail**. 24. ed. Paris: Dalloz, 2008.

PELLET, Alain. Between Codification and Progressive Development of the Law: Some Reflections from the ILC. In: **International Law Forum du Droit International**. v. 06. p. 15.

PELTON, Joseph. Improved space safety for astronauts. **Space Policy**. Vol. 21, 2005, pp. 221–225.

PERPÉTUO, Ricardo Menezes. Legística: uma perspectiva inovadora para legislar. 86 .f. Pós-Graduação do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados/Cefor. Orientador: Miguel Gerônimo da Nóbrega Netto. Brasília, 2009.

PERRY, Ian B. Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States, **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 1-26;

PETERSON, M. J. The use of analogies in developing outer space law. **International Organization**, vol. 51, 1997, pp 245-274;

PFIRTER, F. M. A. Las instituciones creadas por la Convención del Derecho del Mar. **Anuário HispanoLuso-Americano de Derecho Internacional**, v. 15, 2001, p. 11-98

PIERSON, D. L; STOWE, E.P; PHILLIPS, T.M; LUGG, D.J; MEHTA, S.K. Epstein–Barr virus shedding by astronauts during space flight. **Brain, Behavior, and Immunity**. vol. 19, 2005, pp. 235–242;

PINTO, Cristiano Paixão Araújo. Direito e Sociedade no Oriente Antigo: Mesopotâmia e Egito. In: WOLKMER, Antonio Carlos. **Fundamentos de História do Direito**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

PIOVESAN, Flávia. Direito ao desenvolvimento: desafios contemporâneos. In: PIOVESAN, Flávia; SOARES, Inês Virgínia Prado (Coord.). **Direito ao desenvolvimento**. Belo Horizonte: Fórum, 2010, p. 95-116.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 185-187.

PIOVESAN, Flávia. Direitos Humanos: desafio da ordem internacional contemporânea. Caderno de Direito Constitucional – 2006. Texto serviu de base à conferência “Direitos

Humanos: Desafios e Perspectivas Contemporâneas”, proferida na abertura **do IV Fórum Mundial de Juízes**, em Porto Alegre, em 23 de janeiro de 2005.

PIRADOV, A.S. **International Space Law**. Honolulu: University Press of Pacific, 2000.

PISIER, Evelyne. **Histórias das Idéias Políticas**. Barueri: Manole, 2004.

PLÁ RODRIGUEZ, Américo. **Los convenios internacionales del trabajo**. Montevideo: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, 1965. p. 208-209.

PLATA-CASTILHA, Alfonso. **La OIT y el derecho internacional del trabajo**. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1968. p.26. (Tradução da autora)

POLANYI, Karl. **A grande transformação**: as origens políticas e econômicas do nosso tempo. Lisboa, Portugal: edições 70, 2019.

PONTES, Marcos. **Biografia**. 2013. Disponível em: “[http://www.marcospontes.com/\\$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html](http://www.marcospontes.com/$SETOR/MCP/VIDA/biografia.html)”. Acesso em 12 de junho de 2022.

POTTER, Pitman B. International Law of Outer Space. **American Journal of International Law**, Washington, EUA, 1958.

PRADELLE, Paul de La. **Le Frontière de l’Air. Rcueil de Cours**, II. Haia, Holanda, 1954.

PRASAD, M. Deva. Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis. **Space Policy**, vol. 47, 2019, pp. 166-174

PRETE, Esther Kulkamp Eyng. **Efetividade dos Direitos Sociais e sua dimensão econômica**: relação entre lei, inclusão e prosperidade. 345.p Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Orientadora Prof. Dra. Fabiana de Menezes Soares. Belo Horizonte, 2016.

PRETE, Esther Kulkamp Eyng. Porque surgiu a legística? Antecedentes históricos de seu surgimento. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Kulkamp Eyng.(orgs). **Estudos em Legística**. Florianópolis: Tribo da Ilha Editora, 2019, pp. 15-57.

PROBST, Thomas Civil law et Common law: Code contre case?. In: WINIGER, Bénédic; DUNAND, Jean-Philippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen**: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français, Bruxelles 2005, p. 227.

PRYSTHON, C.; SCHMIDT, S. Experiência do Leaal/UFPE na produção e Transferência de Tecnologia. **CI. Inf. Brasília**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 84-90, jan.-abr. 2002.

PURSE, L.; PALMER, L.; When the astronaut is a woman. **Science Fiction Film and Television** (Special Issue), vol. 12, n. 1. Liverpool University Press.

QUADRI, Rolando. Droit International Cosmique. **Recueil des Cours**, vol. 58, n. III, Haia, Holanda: 1958, p. 560.

RAJAPAKSA, Chandana Rohitha; WIJERATHNA, Jagath K. Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law. **Astropolitics**, vol. 15, n. 1, 2017, pp. 65-76;

RASMUSSEN T, JEPPESEN H. Teamwork and associated psychological factors: A review. **Work & Stress**.vol. 20, n. 2, 2006, pp. 105-128.

RATHMAN, Kim Alaine. Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy. **Technology In Society**, vol. 21, 1999, pp. 135–166

RATHORE, Ekta; GUPTA, Biswanath. (2020) Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law, **Astropolitics**, 18:1, 2020, pp. 1-21

RAWORTH, Kate. **Economia donut**: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Trad. George Schlesinger. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

REED, Rebekah Davis; ANTONSEN, Erik L. Should NASA Collect Astronauts' Genetic Information for Occupational Surveillance and Research? **AMA Journal of Ethics**, Vol. 20, N. 9, September 2018, pp. 849-856

REIJEN, Gijsbertha Cornelia Maria. **Legal Aspects of Outer Space**. Utrecht, Holanda: Drukkerij Elinkwijk, 1977.

REIS, Daniela Muradas. **O princípio da vedação do retrocesso no direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2010.

RÉMY, Philippe "Le Processus de “décodification”". In: WINIGER, Bénédicte ; DUNAND, JeanPhilippe (éd.), **Le Code Civil français dans le droit européen**: actes du colloque sur le bicentenaire du Code Civil français, Bruxelles 2005, p. 207.

REUTER, Paul. **Direito Internacional Público**. Lisboa: Editorial Presença, 1981.

REYNOLDS, Glenn H.; MERGES, Robert P. **Outer Space**: Problemas of Law and Policy. 2. Ed. Boulder, EUA: Westview Press, 1997, p. 11/12.

RISTER, Carla Abrantkoski. **Direito ao desenvolvimento**: antecedentes, significados e consequências, Rio de Janeiro: Renovar, 2007.

RÖNKKÖ, Jukka; MARKKANEN, Jussi; LAUNOMEN, Raimo; FERRINO, Marinella; GAIA, Enrico; BASSO, Valter; PATEL, Harshada; D'CRUZ, Mirabelle; LAUKKANEN. Multimodal astronaut virtual training prototype. **Int. J. Human-Computer Studies**.Vol.64, 2006, pp. 182–191

ROSAS, Allan. The Militarization of Space and International Law. **Journal of Peace Research**, vol 20, n.4, 1983, pp. 357-364.

ROSCOSMOS. **Upper Stages**. 2020. Disponível em: <<http://en.roscosmos.ru/32/>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

ROSENFELD. Where Air Space ends and Outer Space Begins. **Journal of Space Law**, vol. 7, n. 148. Mississippi, EUA, 1979.

ROUSSEAU, Charles. **Derecho Internacional Publico**. 3. ed. Barcelona: Ediciones Ariel, 1966.

ROUSSEAU, Charles. **Droit international public**. Paris: Recueil Sirey, 1953, n. 49.

RUDOLPH, Suzanne. **Religion, the State and transnational civil society**. Program in International Peace and Security — SSRC, s/d (mimeo)

SACHDEVA, G.S. **Outer Space: Law, policy and governance**. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book.

SACHDEVA, Gurbachan Singh Sachdeva. Commercial Mining of Celestial Resources: Case Study of U.S. Space Laws. **Astropolitics**, vol. 16, n. 3, 2018, pp.202-215.

SACHDEVA, S. G. **Outer Space: Law, policy and governance**. Nova Deli: Kalpana Shukla. 2014. E-book.

SAÉNZ, Maria Orozco. Cuestiones jurídicas relacionadas com el estatuto jurídico del astronauta em el marco de las Naciones Unidas y de la Estación Espacial Internacional. Madrid: **Revista Electrónica de Estudios Internacionales**, no 23, 2012. P. 12.

SAGAN, Carl. **Pálido Ponto Azul**. Tradução de Rosaura Eichenberg. (nova edição). São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SAGE, D. **How outer space made America: Geography, organization, and the cosmic sublime**. Burlington, VT: Ashgate Publishing. 2014.

SAGE, Daniel. ‘Giant leaps and forgotten steps: NASA and the performance of gender’. **The Sociological Review**, vol. 57.s1, May 2009, pp. 146–163.

SALGADO, Joaquim Carlos. Analogia. **Revista Brasileira De Estudos Políticos**, vol. 91, 2005, p. 45-76.

SALMON, Jean. **Dictionnaire de droit international public**. Bruxelles : Bruylant, 2001. p. 1039.

SAMMLER, Katherine G.; LYNCH, Casey R. Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut. **Geopolitics**, vol. 26, n. 3. 2019.

SAMPSON, Helen. **Trabalhadores marítimos internacionais e transnacionalismo no século XXI**. Campinas: Unicamp, 2018.

SANDAL G. Psychosocial issues in space: Future challenges. **Gravit and Space Bio Bull** 2001;vol. 14, n.2: 47-54.

SANDAL GM, VAERNES R, BERGAN T, WARNCKE M, URSIN H. Psychological reactions during polar expeditions and isolation in hyperbaric chambers. **Aviat Space Environ Med** 1996;67(3):227-234;

SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. **El concepto de convencionalidad**: vicisitudes para su construcción sustancial en el sistema interamericano de derechos humanos. Ideas fuerza

rectoras. Madrid, 2016. 638 f. Tese pós-doutoral. Universidad Carlos III de Madrid; Universidad Externado de Colombia, p. 255-256;

SANTOS, Álvaro Fabricio; MONSERRAT FILHO, José. Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 6–9

SCATTOLO, Merio. Ordem da Justiça e Doutrina e Soberania em Jean Bodin. In: DUSO, Giuseppe (org.). **O poder: História da Filosofia moderna**. Petrópolis: Vozes, 2005, p. 68;

SCELLE, Georges. **L'organisation internationale du Travail et le B.I.T.** Paris: Librairie des Sciences Politiques et Sociales Marcel Rivière, 1930.

SCHACHTER, Oscar. Legal Aspects of Space Travel. J.B.I.P.S. Londres: Inglaterra, 1952.

SCHIAVONE, Aldo. **La storia spezzata**. Roma antica e Occidente moderno. Einaudi, 2020.

SCHICK, F.B. Problemas of a space law in the United Nations. **International and comparative law quarterly**. Vol. 18, Jul. 1964, pp. 969-986.

SCHMIDT, Flávia de Holanda. **Desafios e oportunidades para uma indústria espacial emergente: o caso do Brasil**. IPEA. 2011. ISSN 1415-4765. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1667.pdf>. Acesso em 10 de abril de 2019, p. 30.

SCHMITT, Michael N. International Law and Military Operations in Space. In: **Max Planck Yearbook of United Nations Law** (Org.). v. 10, 2006, P. 109.

SEN, Amartya. **On ethics and Economics**. Oxford: Blackwell Publishing, 1999. SEN, Amartya. **Development as freedom**. Oxford University Press: New York. 1999.

SEN, Amartya. Work and rights. **International Labour Review**. Genebra, v.152, p.82-92, 2013, p.83.

SERVIRGLOBAL. Servir Amazônia. S.d. Disponível em: <<https://www.servirglobal.net/Regions/Amazonia>>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

SHAFFER, Gregory C. et al. **Hard vs. Soft Law: Alternatives, Complements and Antagonists in Internacional Governance**. University of Minnesota Law School. n. 09-23, 2010.

SHAW, Malcolm. **Direito Internacional**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla (coord. e revisor), Lenita Ananias do Nascimento e Antônio de Oliveira Sette-Câmara. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SHAW, Malcolm. **International Law**. 6 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

SHELTON, Dinah. Soft law. Routledge handbook of international law, Routledge Press; **GWU Legal Studies Research Paper** No. 322; GWU Law School Public Law Research Paper No. 322, 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1003387>> . Acesso em 01 de agosto de 2020.

SILVA, Américo Luís Martins da. **O Dano Moral e a sua reparação civil**. São Paulo: RT, 1999.

SILVA, Darly Henriques da. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Rev. Bras. Polít. Int.** n. 50, v. 1, 2007, pp. 5-28 2007.

SILVA, Eduardo Fernandez. A indústria espacial: uma (breve) visão geral. OLIVEIRA, Inocência. **A política espacial brasileira**. ROLLEMBERG, Rodrigo (relator); VELOSO, Elizabeth Machado (coord.). 2 v. – (Série cadernos de altos estudos; n. 7) Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009.

SILVA, Lucas. **Júpiter**. Álbum: Júpiter. Rio de Janeiro: SLAP, 2015.

SIROËN, Jean Marc. L'international n'est pas le global. Pour un usage raisonné du concept de globalisation. **Revue d'Économie Politique**, Paris, v. 114, n. 6, p. 681-698, 2004.

SLOAP, George Paul. Relationship of Air Law and Space Law – a view from the Space Shuttle, including its Internal and External environments. **Proceedings of the Nineteenth Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Nova York, 1977.

SMITH, A. **Moondust**: In search of the men who fell to earth. London: Bloomsbury, 2005.

SOARES, Albino de Azevedo. **Lições de Direito Internacional Público**. 4. Ed. Coimbra, Portugal: Editora Limitada, 1988.

SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e Desenvolvimento: a Qualidade da Lei no Quadro da Otimização de uma melhor Legislação. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**. Belo Horizonte, nº 50, p. 124-142, jan. –jul., 2007.

SOARES, Fabiana de Menezes; PRETE, Esther Kulkamp Eyng (Org.). **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação: Texto e Contexto da Lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes, 2018

SOARES, Guido Fernando Silva. **Curso de Direito Internacional Público**. São Paulo: Atlas, 2002.

SOARES, Hugo Henry Martins de Assis. Sobre a (ir)racionalidade decisória: reflexões críticas para a revalorização do legislar. In: SOARES, Fabiana de Menezes; KAITEL, Cristiane Silva; PRETE, Esther Kulkamp Eyng. **Estudos em Legística**. 2019, Florianópolis: tribo da ilha, P. 93-120.

SOLTVEDT, Ida Folkestad. Soft Law, Solid Implementation? The Influence of Precision, Monitoring and Stakeholder Involvement on Norwegian Implementation of Arctic Council Recommendations. **Arctic Rev. on L. & Pol.** Vol. 8, n. 73 (2017).

SOUTO MAIOR, Jorge Luiz. A Fúria. **Revista LTr**. São Paulo, v. 66, n. 1, p. 1287-1309, 2002.

SOUZA, André de Mello e. **Capítulo 1** - Repensando A Cooperação Internacional Para O Desenvolvimento. In: SOUZA, André de Mello e; (org.) IPEA. Repensando a Cooperação internacional para o desenvolvimento. Brasília: IPEA, 2014, pp. 11-33.

SPACE IN AFRICA. **List of Space Agencies in Africa**. S.d. Disponível em: <<https://africanews.space/list-of-space-agencies-in-africa/>>. Acesso em 26 de março de 2022.

SPACEX 2016, **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-LOA-20161115-00118, Disponível em: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1158349>. Acesso em 18 set. 2020;

SPACEX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-LOA-20170301-00027. 2017. Disponível em: <https://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1190018>. Acesso em 18 set. 2020;

SPACEX. **Application for Fixed Satellite Service by Space Exploration Holdings, LLC**, Technical Report, SAT-MOD-20190830-00087. 2019. Disponível em: <<https://fcc.report/IBFS/SAT-MOD-20190830-00087/1877764.pdf>>. Acesso em 18 set. 2020;

SPADA, Mariagrazia. **Diritto dela navigazione aérea e spaziale**. Milano, 1999.

SPADY, Amos A. Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility. **Human Factors**, vol. 11, n. 5, 1969, pp. 441-450.

SPIRO, Rand J., FETLOVICH, Paul J., COULSON, Richard L., and Daniel Anderson. Multiple analogies for complex concepts: Antidotes for analogy-based misconception in advanced knowledge acquisition. In: VOSNIADOU, Stella; ORTONY, Andrew. **Similarity and analogical reasoning**, edited by, 498–531. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

SREEJITH, S. G. The fallen envoy: the rise and fall of astronaut in international space law. **Space Policy**. v. 47, p. 130-139, 2019. P. 134.

STARLINK. **Starlink**. S.d. Disponível em: <https://www.starlink.com/>. Acesso em: 20 abr. 2020;

STEFFEN, Olaf. Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation. **Space Policy**, vol 59, 2022, pp. 1-10.

STERNS, Patricia M.; TENNEN, Leslie I. International law and ‘the art of living in space’ The recognition of settlement autonomy. **Space Policy**, vol. 9, n.3, 1993, pp.213-219.

STRECK, Lênio Luiz; BOLZAN DE MORAIS, José Luiz. **Ciência política e teoria geral do estado**. 8. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014.

STUSTER J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions**: Review and analysis of astronaut journals - Final report. NASA TM-2010-216130; 2010.

STUSTER J. **Behavioral issues associated with long-duration space expeditions**: Review and analysis of astronaut journals - Final report. NASA TM-2010-216130; 2010.

SU, Jinyuan. Legality Of Unilateral Exploitation Of Space Resources Under International Law. **International and Comparative Law Quarterly**, vol. 9, 2017, pp. 1-18.

SU, Jinyuan. Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control. **Space Policy**, vol. 34, 2015, pp.1-5

SURYAATMADJA, Shannon; TEDEMAKING, Konrardus Elias Liat; SACHARISSA, Vicia. The Space Rush: Reviewing Indonesia's Space Law in Facing the Rise of Space Mining. **Hasanuddin Law Review**, vol.6, n.1, 2020, pp. 125-141;

SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000.

SÜSSEKIND, Arnaldo. Direito internacional do trabalho. In SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. II, p. 1498.

SUZUKI, Kazuto. A brand new space policy or just papering over a political glitch? Japan's new space law in the making. **Space Policy**, vol. 24, 2008, pp. 171–174;

SWAMINATHAN, Sriram. Making space law relevant to basic space science in the commercial space age. **Space Policy**, vol. 21, 2005, pp. 259–266

SWIGERT, John. **NASA Audio and Ringtones**. “Houston, we’ve had a problem”. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/connect/sounds/index.html>> Acesso em 23 de junho de 2020. Tradução livre.

TAPIO, Jenni; SOUCEK, Alexander. National Implementation of Non-Legally Binding Instruments: Managing Uncertainty in Space Law? **Air & Space Law**, vol. 44, no. 6, 2019, pp. 565-582.

TAWNEY, T. NASA exploration campaign. 2018. **OECD Space Forum Workshop: The Transformation of the Space Industry: Linking Innovation and Procurement**, 27 April 2018, Paris

TENNEN, Leslie I. Conflicts of Law and Delineation of Outer Space: an Interest Analysis Approach. **Proceedings of the Twenty- Second Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Munich, 1979.

TEUBNER, Gunther (org.). **Juridification of social spheres: a comparative analysis in the Areas of labor, Corporate, Antitrust and Social Welfare**. Berlin, Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1987.

TJANDRA, Jonathan. The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space. **Air & Space Law**. Vol. 46, no. 3 (2021): pp. 373–394.

TRAA-ENGELMAN, Hanneke Van. Settlement of Space Law Disputes. **Leiden Journal of International Law**, vol. 3, 1990, pp. 139-155.

TRAMPUS, Francesca. Globalizzazione e diritto cosmico: a proposito di una recente pubblicazione. In: **Trasporti**. Diritto, economia, politica, vol. 82, 2000, pp. 75-98.

TRATADO DA ANTÁRTICA. Disponível em:<<https://www.mma.gov.br/acessibilidade/item/878-tratado-da-antartida>>. Acesso em 26 de março de 2020.

TRINDADE, Antonio Cançado. **El derecho internacional de los derechos humanos en el siglo XXI**, Santiago: Jurídica de Chile, 2002.

UDALL, Stewart. **The Myths of August: A Personal Exploration of Our Tragic Cold War Affair with the Atom.** Rutgers University Press, 1998.

UNESCO. **Universal Declaration on Bioethics and Human Rights.** 2005. Disponível em: <<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights?hub=66535>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Department of Economic and Social Affairs Statistics Division. **International Standard Industrial Classification of All Economic Activities.** Revision 4. New York, 2008. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf>. Acesso em 22 de março de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105.C.2/SR.86 P. 5.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/2013/CRP.6.** Legal Subcommittee. Fiftysecond session, Vienna, 8-19 April 2013. Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/limited/c2/AC105_C2_2013_CRP08E.pdf>. Acesso em 16 de dezembro de 2022

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/7.** "The question of the definition and/or the delimitation of outer space" background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.44 P. 3 e 8.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.61. P. 10.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.66. P. 9.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.105/C.2/SR.71 e Add. 1. P. 25.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED NATION. Office for Outer Space Affairs. **A/AC.98/L.7. P. 9.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions/search.aspx?lf_id=>>. Acesso em 16 de junho de 2022

UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Bureau of Transportation Statistics.** Worldwide Commercial Space Launches. 2018. Disponível em: <<https://www.bts.gov/content/worldwide-commercial-space-launches#:~:text=A%20commercial%20launch%20is%20a,payload%20is%20commercial%20in%20nature.>>>. Acesso em 24 de março de 2022.

UNITED STATES OF AMERICA. **51 U.S. Code § 50902 – Definitions.** Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/51/50902>>. Acesso em 09 de junho de 2022.

UNITED STATES OF AMERICA. **Agreement Among The Government Of Canada, Governments Of Member States Of The European Space Agency, The Government Of Japan, The Government Of The Russian Federation, And The Government Of The United States Of America Concerning Cooperation On The Civil International Space Station.** Washington, 1998. Disponível em: < <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/02/12927-Multilateral-Space-Space-Station-1.29.1998.pdf>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

UNITED STATES. **U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act.** Disponível em: <<https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf>>. Acesso em: 19 nov. de 2018.

UNOOSA, **"Draft resolution relating to the definition of outer space", proposed by Belgium in 1969.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1969/aac.105c.21/aac.105c.21.59_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

UNOOSA, **Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space.** 1966. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1966/a/a6431_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

UNOOSA, **Report of the Legal Subcommittee on the work of its Twenty-ninth Session. 1978.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1978/aac.105/aac.105218_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

UNOOSA, **The question of the definition and/or the delimitation of outer space"** background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/1970/aac.105c.2/aac.105c.27_0.html>. Acesso em 30 de julho de 2020.

UNOOSA. **International Space Law:** United Nations Instruments. United Nations, New York, 2017. Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1605998-ENGLISH.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 1348 (XIII). 1958.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: < https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_13_1348E.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 1472 de 1959.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: < https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_14_1472E.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 1721 (XVI). 1961.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/resolutions/res_16_1721.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 1802 (XVII). 1962.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1962/general_assembly_17th_session/res_1802_xvii.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 1884 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: <[https://undocs.org/en/A/RES/1884\(XVIII\)](https://undocs.org/en/A/RES/1884(XVIII))>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 1962 (XVIII). 1963.** Resolutions Adopted on the reports of the First Committee. Disponível em: < https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_18_1962E.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 37/92. 1982.** Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1982/general_assembly_37th_session/res_3792.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 41/65. 1986.** Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1986/general_assembly_41st_session/res_4165.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº 47/68. 1992.** Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/1992/general_assembly_47th_session/res_4768.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/55/122. 2000.** International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2000/general_assembly_55th_session/ares55122.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/59/115. 2004.** Application of the concept of the "launching State". Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2004/general_assembly_59th_session/ares_59115.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/62/101. 2007.** Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects. Disponível em:

<https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2007/general_assembly_62nd_session/ares62101.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/68/74. 2013.** Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/resolutions/2013/general_assembly_68th_session/ares6874.html>. Acesso em 25 de junho de 2020.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/69/86. 2014.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/pdf/gares/A_RES_69_085E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/71/90. 2016.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7190_html/N1642782.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/72/77. 2017.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2016/general_assembly_71st_session/ares7277_html/N1742901.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/73/91. 2018.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2018/general_assembly_73rd_session/ares7391_html/N1842518.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/74/92. 2019.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2019/general_assembly_74th_session/ares7482_html/A_RES_74_82E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/76/76. 2021.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2021/general_assembly_76th_session/ares7676_html/ARES_76_076E.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

UNOOSA. **Resolution nº A/RES/77/121. 2022.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/resolutions/2022/general_assembly_77th_session/ares77121_html/N2274756.pdf>. Acesso em 22 de abril de 2023.

UNOOSA. **Selected Examples of National Laws Governing Space Activities:** Russian Federation. Decree No. 5663-1 of the Russian House of Soviets. Disponível em: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decree_5663-1_E.html>. Acesso em 13 de junho de 2022.

UNOOSA. **Space Law.** S.d Disponível em: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/index.html>>. Acesso em: 27 de junho de 2020; AEB. **Direito Espacial.** 2012. Disponível em: < <http://portal-antigo.aeb.gov.br/direito-espacial/>>. Acesso em: 27 de junho de 2020;

UNOOSA. **Status of international agreements relating to activities in outer space as at 28 March 2022.** Disponível em: <https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2022.

VALLADÃO, Haroldo. **O direito do Espaço Interplanetário**. In: Novas dimensões do Direito, São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 1970, p. 335-338.

VALLADÃO, Haroldo. The law of interplanetary Space. **Proceedings of the Second Colloquium on the Law of Outer Space**. IISL, Londres, 1958, p. 157/159.

VALTICOS, Nicolas. **Droit International di Travail**. Paris: Dalloz, 1970.

VANDERLINDEN, J. **Le concept de code en Europe occidentale du XIIIe au XIXe siècle**. Essai de définition. Bruxelles: L'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 1967, p. 22.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VEIGA, José Eli. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora 34, 2015.

VERDROSS, Alfred. **Derecho Internacional Público**. Tradução: Antonio Truyol y Serra. 4. Ed. Madrid: Aguilar Ediciones, 1963.

VERESCHETIN, V. S. Elaborating the Legal Status of Astronauts. **Hastings International and Comparative Law Review**. Vol. 7, nº 3, 1984. P. 505

VERGOEVEN, Joe. Charles de Visscher: Living and Thinking International Law. **EJIL**. Vol. 11 No. 4, 2000, pp. 887–904.

VERNE, Jules. **De la terre à la lune**. La Bibliothèque électronique du Québec Collection À tous les vents Volume 119 : version 2.1. 1865.

VIANDIER, Alain. La crise de la technique législative. **Droits**, nº 4, 1986, que ressalta também a decadência da lei, p. 75.

VIKARI, Lotta. Time is of the essence: making space law more effective. **Space Policy**, vol. 21, n. 1, 2005, pp. 1-5

VILLÁN DURÁN, Carlos. **Curso de derecho internacional de los derechos humanos**. Madrid: Trotta, 2002.

VOAS, Robert B. A Description of the Astronaut's Task in Project Mercury. **Human Factors**. Vol. 3, n. 3, September, 1961, pp. 149-165.

VON DER DUNK, Frans G. A European "Equivalent" to United States Export Controls: European Law on the Control of International Trade in Dual-Use Space Technologies. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, vol 7, n. 2, 2009, pp. 101-134

VON DER DUNK, Frans G. A sleeping beauty awakens: the 1968 Rescue Agreement after forty years. **Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications**. n.29, p. 411-438, 2008, p. 423.

VON DER DUNK, Frans G. Outer Space Law Principles and Privacy. LEUNG, Denise; PURDY, Ray (editors), **Evidence from Earth Observation Satellites: Emerging Legal Issues**. Leiden: Brill, 2013, pp. 243–258.

VON DER DUNK, Frans G. Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects. **Space Policy**, vol. 27, 2011, pp. 146-152

VON DER DUNK, Frans G.; NEGODA, Sergei A. Ukrainian national space law from an international perspective. **Space Policy**, vol. 18, 2002, pp. 15-23;

VON HARDESTY e EISMAN, Gene. **Epic Rivalry**. The Inside Story of the Soviet and American Space Race. Washington, D.C., EUA: National Geographic, 2007.

WALTER, Edith; REMUSS, Nina-Louisa; SOUCEK, Alexander; SCHROGL, Kai-Uwe; TRONCHETTI, Fabio; HERTZFELD, Henry R. et al. 'Hot' Issues and their handling. In: BRÜNNER, Christian; SOUCEK, Alexander (org) **Outer Space in Society, Politics and Law**, STUDSPACE, volume 8, Springer, p. 491-725.

WASSENBERG, Henri A. **Principles of Outer Space Hindsight**. EUA: Springer, 1991.

WASSENBERGH, **Principles of Outer Space in Hindsight**. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1991.

WATERS, L.K.; AMBLER, Rosalie K. A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut Training. **The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied**, vol. 72, n. 2, pp. 263-267

WEBERBAUER, Paul Hugo. **O Estado-nação e a jurisdição internacional**: análise das barreiras para a implementação de uma jurisdição compulsória no plano internacional. (175 f.). Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Orientador: Prof. Dr. Aurélio Agostinho da Bôaviagem. Recife, 2006, p.109-110.

WEYRAUCH, Walter. Law in isolation: the penthouse astronauts. **Trans-action**, vol. 5, 1968, pp. 39-46.

WHITMIRE A, LEVETON LB, BROUGHTON H, BASNER M, KEARNEY A, IKUMA L, MORRIS M. **Minimum acceptable net habitable volume for long-duration exploration missions**: Subject matter expert consensus session report. NASA TM-2015-218564; 2015.

WIEACKER, Franz. **História do Direito Privado Moderno**. Tradução de Tradução de A. M. Botelho Hespanha. 3a ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p. 366;

WILLIAMS, David. R. **The Apollo 1 tragedy**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Last Updated: 2018. Disponível em: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo1info.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

WILLIAMS, David. R. **The Apollo Program (1963 - 1972)**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Last Updated: 2013. Disponível em: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020.

WILLIAMS, Davird. R. **The Apollo 1 tragedy**. NASA Space Science Data Coordinated Archive. Last Updated: 2018. Disponível em: <<https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/apollo1info.html>>. Acesso em 23 de junho de 2020;

WILLIAMS, S.M. The law of outer space and natural resources. **International and Comparative Law Quarterly**. vol. 36, 1987, pp. 142-151.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. International law and the exploitation of Outer space: a new market for private enterprise? **International Relations**, vol.7, n.6, 1983.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. International Law And The Military Uses Of Outer Space. **International Law and the Military Uses of Outer Space**, vol. 9, n. 5, pp. 407-418.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. Manned Space Missions And International Law. **International Relations**, vol.11, n.6, 1993, pp. 571-583.

WILLIAMS, Sylvia Maureen. The Role Of Equity In The Law Of Outer Space. **International Relations**. Vol.5, n.1, 1975, pp. 776-799.

WINTER, Othon Cabo. PRADO, Antonio Fernando Bertachini de Almeida. **A Conquista do Espaço**: do Sputnik à Missão Centenário. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

WINTGENS, Luc J. **Legisprudence**: Practical Reason in Legislation. University of Brussels, Belgium, 2012.

WOLCZEK, Olgierd. Remarks. **Proceedings of the first Colloquium on the Law of outer space**. IISL, Haia, 1957.

WORDSPACEFLIGHT. **Astronauts & Cosmonauts**. S.d. Disponível em: <https://www.worldspaceflight.com/>. Acesso em 09 de junho de 2022.

WORLD MEDICAL ASSOCIATION. **Declaration of Helsinki** – ethical principles for medical research involving human subjects.1964. Disponível em: <<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

WORTZEL, Larry M. The Chinese People's Liberation Army and Space Warfare. **American Enterprise Institute for Public Policy Research**, 17 de outubro de 2007, Disponível em: <<http://www.aei.org/paper/26977>>. Acesso em 20 de agosto de 2022.

XIAODAN, Wu. China's space law: Rushing to the finish line of its marathon. **Space Policy**, vol. 46, 2018, pp. 38-45.

YEOMANS, B. Recognition Of States And Diplomatic Relations, Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments. **International and Comparative Law Quarterly** .vol. 35, n. 4, October 1986, pp. 975-990.

YOO, John. Rules for the heavens: the coming revolution in space and the laws of war. **University of Illinois Law Review**, Vol. 2020, No. 1, 2020, pp. 123-194.

ZANGRANDO, Carlos. **Curso de direito do trabalho**. São Paulo: LTr, 2008. Tomo I, p. 326.

ZHANG, Yongwang; SONG, Lin. Defining the Optimal Implementation Space of Environmental Regulation in China's Export Trade. *Sustainability*, vol. 12, 2020, pp. 1-19.

ZHAO, Yun. The Way Forward for Promoting Awareness of Space Law in Asia: A Proposal for Institutional Capacity Building. **Journal of East Asia and International Law**, vol.4, n.2, 2011.

ZHUKOV, Gennady; KOLOSOV, Yuri. **International Space Law**. Tradutor: Boris Belitzky. 2ªed. Mockba: Statut (Rússia), 2014, p. 1.

ZIMMERMANN, Michel. La crise de l'organisation internationale à la fin du Moyen Âge. (Volume 44)", in: **Collected Courses of the Hague Academy of International Law**. Publicação Original: 1933. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1163/1875-8096_pplrdc_A9789028608122_04>. Acesso em 11 de junho de 2020, p. 325.

ZINK, Donald L. Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts. **Human Factors**. Vol. 5, n. 3, June, 1963, pp. 187-201.

ANEXO I – pesquisa sistemática de bibliografia pelo *Methodi Ordinatio*

1) Pesquisa por Palavras-chave resultados iniciais:

Número de pesquisas	Língua	Palavras-chave pesquisadas	SCOPUS
1	Inglês / Inglese	Space law	354 resultados
2	Inglês / Inglese	Space regulation	131 resultados
3	Inglês / Inglese	Astronaut	64 resultados
4	Inglês / Inglese	labor space law (labour)	1 resultado
5	Português/ portoghese	direito espacial	1 resultado
6	português	regulação espacial	0 resultados
7	português / italiano	astronauta	1 resultado
8	português	direito trabalho espacial	0 resultados
9	italiano	diritto spaziale	0 resultados
10	italiano	diritto spazio	3 resultados
11	italiano	diritto lavoro spaziale	0 resultados
12	italiano	diritto lavoro spazio	0 resultados

Parâmetros utilizados na base de Dados Scopus: Restrição para “Social Science”; Pesquisa somente no título; Restringiu-se aos "Article" e "review"

Apresenta-se no anexo os resultados da ETAPA 4. Pesquisa definitiva nas bases de dados e os resultados obtidos após as etapas de filtragem: 5. Procedimentos de Filtragem; Identificação do fator de impacto, ano de publicação e número de citações; 7. Aplicação da fórmula “InOrdinatio”; 8. Localização dos textos em formato integral.

EIXO 1 - Artigos localizados com as palavras-chave: “Space law”, “Space Regulation”, “direito espacial”, “regulação espacial”, “diritto spaziale” e “diritto Spazio”

Número	Autores	Título	Ano	Nome da Revista	Volume	Número fascículo	Art. No.	Página inicial	Página final	Quantidade de citações	DOI	Link	Tipo de Documento	Estágio da Publicação	Política de acesso aberto?	Base de dados	EID
1	Graziani T., Montano J., Roy A., Stephens P.	Property, Personhood, and Police: The Making of Race and Space through Nuisance Law	2022	Antipode	54	2		439	461	1	10.1111/anti.12792	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85118228350&doi=10.1111%2fanti.12792&partnerID=40&md5=a76f21c30aa548301d4c9279f8b06f1e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85118228350
2	Gilbert J.M.D.F.	Spain's Challenges in the Aerospace Field: Towards the Creation of a Spanish Space Agency and the Adoption of a Global Space Law*	2022	Air and Space Law	47	1		93	110			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125052152&partnerID=40&md5=48cb8b8f3b698408e8b72ccb0143cbe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85125052152
3	Wong K.S., Wong H.	Understanding the Law of Conservation of Momentum in One-Dimensional Collisions between Two Objects Using the Velocity Space Approach	2022	Physics Teacher	60	2		94	96		10.1119/5.0024603	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124177204&doi=10.1119%2f5.0024603&partnerID=40&md5=699c25e870f319920189b1b3de83f9e5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85124177204
4	Zannoni D.	Out of sight, out of mind? The proliferation of space debris and international law	2022	Leiden Journal of International Law							10.1017/S0922156522000152	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85126043435&doi=10.1017%2fS0922156522000152&partnerID=40&md5=96271e721991e036b48c7b5cc26f46	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85126043435
5	Macias Gimenez R.	Making space for indigenous law in state-led decisions about hydropower dams: Lessons from environmental assessments in Canada and Brazil	2022	Review of European, Comparative and International Environmental Law							10.1111/reel.12432	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124627174&doi=10.1111%2freel.12432&partnerID=40&md5=561f8239bbaab3dd8527b8a89bbd5c74	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85124627174
6	Svec M.	Outer Space, an Area Recognised as Res Communis Omnium: Limits of National Space Mining Law	2022	Space Policy			101473				10.1016/j.spacepol.2021.101473	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123612986&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101473&partnerID=40&md5=955bfe8682685c9a0ad3f636fb3cc51	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85123612986
7	Oomen B., Baumgärtel M., Miellet S., Durmus E., Sabchev T.	Strategies of Divergence: Local Authorities, Law, and Discretionary Spaces in Migration Governance	2021	Journal of Refugee Studies	34	4		3608	3628	5	10.1093/jrs/fcab062	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125411833&doi=10.1093%2fjrs%2ffcab062&partnerID=40&md5=c2625ede9528615f06f3759c7353a18b	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85125411833
8	Nugraha R.A., Kong D., Guiso G., Kovudhikulrungsri L.	Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand	2021	Hasanuddin Law Review	7	3		183	209		10.20956/halrev.v7i3.3197	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123107755&doi=10.20956%2fhalrev.v7i3.3197&partnerID=40&md5=4431596bb30b641e4144f38fa254a1b	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85123107755
9	Athar ud din	India's Quest for a National Space Law and the Missing Piece of Possessory Rights	2021	India Quarterly	77	4		642	660		10.1177/09749284211047709	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85117184121&doi=10.1177%2f09749284211047709&partnerID=40&md5=75636c31a2f84ed95a1de63af37fe4ce	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85117184121
10	Brickell K.	Event(ful) spaces of organised legal encounter: Reflections from a client consultation competition on domestic violence law in Cambodia	2021	Area	53	4		586	594	1	10.1111/area.12660	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090763156&doi=10.1111%2farea.12660&partnerID=40&md5=fec77db69b1ac23d6aa827e0171e00	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85090763156
11	Wainwright J.	How Does the Law Obtain Its Space? Justice and Racial difference in Colonial Law: British Honduras, 1821	2021	International Journal for the Semiotics of Law	34	5		1295	1330	1	10.1007/s11196-021-09830-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104833568&doi=10.1007%2f11196-021-09830-0&partnerID=40&md5=0467cad0a24b6b88949c2c0ab1b50b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85104833568
12	Balfour J.	A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of Air & Space Law	2021	Air and Space Law	46	Special Issue		1	2			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125060562&partnerID=40&md5=14bcbf3cace02843833c6413fa27e15	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85125060562
13	Philippopoulos-Mihalopoulos A.	And For Law: Why Space cannot be understood without Law	2021	Law, Culture and the Humanities	17	3		620	639	6	10.1177/1743872118765708	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044537808&doi=10.1177%2f1743872118765708&partnerID=40&md5=a4f6f2b450a9d71e5d5c32a01ea66e26	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85044537808
14	Tronchetti F., Liu H.	The White House Executive Order on the Recovery and Use of Space Resources: Pushing the Boundaries of International Space Law?	2021	Space Policy	57		101448			1	10.1016/j.spacepol.2021.101448	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85114749996&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101448&partnerID=40&md5=bc48536122d378ac5bd958ac1fa6f1fe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85114749996
15	Berger-Kern N., Hetz F., Wagner R., Wolff J.	Defending Civic Space: Successful Resistance Against NGO Laws in Kenya and Kyrgyzstan	2021	Global Policy	12	S5		84	94		10.1111/1758-5899.12976	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111698857&doi=10.1111%2f1758-5899.12976&partnerID=40&md5=37d0f8e061c67ad1fe9f31554d75de7	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85111698857
16	Deplano R.	THE ARTEMIS ACCORDS: EVOLUTION OR REVOLUTION IN INTERNATIONAL SPACE LAW?	2021	International and Comparative Law Quarterly	70	3		799	819	2	10.1017/S0020589321000142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108180343&doi=10.1017%2fS0020589321000142&partnerID=40&md5=4990b3c3ff0066c595759177a08686e	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85108180343

17	Bader Z.A.	Beyond personal laws creating a 'time and space' for the uniform civil code	2021	Economic and Political Weekly	56	11		50	56			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102636447&partnerID=40&md5=9ffe954bc41c2dc65f06436c93456a5a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85102636447
18	Čirković E.	The Next Generation of International Law: Space, Ice, and the Cosmological Proposal	2021	German Law Journal	22	2		147	167	1	10.1017/glj.2021.4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85107798221&doi=10.1017%2fglj.2021.4&partnerID=40&md5=7a03c19c3d5300b75264333ac4d4dc1	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85107798221
19	Guimarães D.F.	The interaction between national and international constitutional spaces and their impacts on the system of sources of law: The learning from the cooperative protection of human rights and the case of European integration [A interação entre os espaços constitucionais nacionais e internacionais e seus impactos no sistema de fontes do direito: As lições da proteção cooperativa de direitos humanos e o caso da integração europeia]	2021	Brazilian Journal of International Law	18	3		173	191		10.5102/rdi.v18i3.8078	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124883801&doi=10.5102%2frdi.v18i3.8078&partnerID=40&md5=760f478b7535e04f6e434bca1144f041	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-85124883801
20	Lundberg A., Kjellbom P.	Social work law in nexus with migration law. A legal cartographic analysis of inter-legal spaces of inclusion and exclusion in Swedish legislation	2021	Nordic Social Work Research	11	2		142	154	3	10.1080/2156857X.2020.1861071	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124739858&doi=10.1080%2d2156857X.2020.1861071&partnerID=40&md5=960134fabbb89d72900249b8895844b	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85124739858
21	Vázquez B.G.	International Law in the face of new medias and spaces in which to develop war: Cyberwarfare [El derecho internacional frente a los nuevos medios y espacios en que desarrollar la guerra: La ciberguerra]	2021	Revista Chilena de Derecho y Tecnología	10	2		43	68		10.5354/0719-2584.2021.57077	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123083937&doi=10.5354%2d0719-2584.2021.57077&partnerID=40&md5=f7b88aace66f01d1bc6b44ffa3a1e904	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85123083937
22	Hosseini S.M., Fathpour F., Chanda S.	Space Debris Mitigation: Some Lessons from International Environmental Law	2021	Environmental Policy and Law	51	6		391	401		10.3233/EPL-210015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85122475712&doi=10.3233%2dEPL-210015&partnerID=40&md5=f270638dbc7d89957c51d0b2e4d38f9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85122475712
23	Ramírez P.R.	Law Books in the Hispanic Atlantic World: Spaces, Agents and the Consumption of Texts in the Early Modern Period the Materiality of the Printed Book: Law Books »Turned into Goods«	2021	Rechtsgeschichte	2021	29		100	113		10.12946/rg29/100-113	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85121576405&doi=10.12946%2drg29%2f100-113&partnerID=40&md5=2438264d8a181e6955d41c16bcf60a41	Review	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85121576405
24	Hastie A.	(Un)Familiar Spaces: paris in Outside the Law (2010) and Free Men (2011)	2021	Transnational Screens	12	3		233	248		10.1080/25785273.2021.2012936	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85121154706&doi=10.1080%2d25785273.2021.2012936&partnerID=40&md5=b847efcd03928a1228a7d5090883e012	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85121154706
25	Ro K.-C., Son Y.-N., Sin K.-I.	Main contents and comment on the law of the dpr Korea on space exploration	2021	European Journal of East Asian Studies	20	2		415	426		10.1163/15700615-20211010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85118933586&doi=10.1163%2d15700615-20211010&partnerID=40&md5=3d2b4873cd46b64d586ed1c372d89bb	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85118933586
26	Hofmann M.	Entered into Force: The 2020 Space Law of Luxembourg	2021	Air and Space Law	46	4-5		587	602			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115090336&partnerID=40&md5=f7bc01d9da0a0178e8f9f7565483c6bb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85115090336
27	Mokhtar K.A.	The Death Knell Of Environmental Tobacco Smoke At Public Spaces: Constitutionality Of Smoking Restrictions And Smoke-Free Zone Laws In Malaysia	2021	UUM Journal of Legal Studies	12	2		89	114		10.32890/UUMJLS2021.12.2.5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112367500&doi=10.32890%2dUUMJLS2021.12.2.5&partnerID=40&md5=57ceeb34c6f6284bf69e925b5f934579	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85112367500
28	Daliedonne S.	International environmental law and environmentally harmful space activities: learning from the past for a more sustainable future	2021	Journal of Property, Planning and Environmental Law	13	2		139	151		10.1108/JPEL-09-2020-0040	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112348663&doi=10.1108%2dJPEL-09-2020-0040&partnerID=40&md5=e3e3444e5b67ea60327384faafdb192	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85112348663
29	Leshinsky R.	Situating real estate law for the new outer-space economy	2021	Journal of Property, Planning and Environmental Law	13	2		152	164		10.1108/JPEL-02-2021-0010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111694046&doi=10.1108%2dJPEL-02-2021-0010&partnerID=40&md5=6f967672db80fb11ad114dbdb3ee13e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85111694046
30	Tjandra J.	The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space	2021	Air and Space Law	46	3		373	394	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85110014812&partnerID=40&md5=c9a843fbf29b03844a15e115729f638	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85110014812
31	Sumardi D., Lukito R., Ichwan M.N.	Legal pluralism within the space of Sharia: Interlegality of criminal law traditions in Aceh, Indonesia	2021	Samarah	5	1		426	449	1	10.22373/sjhk.v5i1.9303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109327178&doi=10.22373%2dsjhk.v5i1.9303&partnerID=40&md5=17804cdeb4aed610d014efbe01c7d3d0	Review	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85109327178
32	Mehmi S.	Annihilation as Segregation Philosophy: White Spaces of Law/Power/Desire	2021	Law, Culture and the Humanities							10.1177/17438721211015319	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85107769779&doi=10.1177%2d17438721211015319&partnerID=40&md5=4f23623ce9da404d03d75eb1b1c352f9	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85107769779

33	Ahmad S.	India's anti-satellite test: From the perspective of international space law and the law of armed conflict	2021	International Criminal Law Review	21	2		342	366		10.1163/15718123-bja10046	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106324006&doi=10.1163%2f15718123-bja10046&partnerID=40&md5=d781267dcf24b784f94dcca8cde64425	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106324006
34	Salmeri A.	Collective Space Object as a New concept of International Space Law	2021	Air and Space Law	46	2		203	222			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104035202&partnerID=40&md5=2b7fb9478e8362d3d7e7eefaf6bf9980	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85104035202
35	Smith L.J.	The Impact of the United Kingdom Withdrawal from the European Union on Space Law and Activities	2021	Air and Space Law	46	2		289	297	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104024576&partnerID=40&md5=3e0a28d3bcdaf6f9ce455c3ccade02	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85104024576
36	Lynch E.E.	Laws of perpetual motion: the sensory regulation of mobility in public space	2021	Senses and Society	16	1		102	109		10.1080/17458927.2020.1763037	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102807296&doi=10.1080%2f17458927.2020.1763037&partnerID=40&md5=ed4f327fade7bc8a0bf64f3378b572	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85102807296
37	Weiner R.R.	Transnational History, Transnational Space, Transnational Law	2021	European Legacy	26	1		68	74		10.1080/10848770.2020.1831771	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092478371&doi=10.1080%2f10848770.2020.1831771&partnerID=40&md5=387479da098b96518f18cd9fa4a4da20	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85092478371
38	[No author name available]	The potential human cost of the use of weapons in outer space and the protection afforded by international humanitarian law	2020	International Review of the Red Cross	102	915		1351	1356		10.1017/S1816383121000552	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119124983&doi=10.1017%2fS1816383121000552&partnerID=40&md5=11a80c1f95ceae2d63a330349edd126	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85119124983
39	Riedel M.	The difference a wire makes: Planning law, public Orthodox Judaism and urban space in Australia	2020	International Journal of Law in Context	16	4		403	421		10.1017/S1744552320000415	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099349894&doi=10.1017%2fS1744552320000415&partnerID=40&md5=4dbf58d77a5c68372321017ed5cec109	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85099349894
40	Schwarz A.-M., Gordon J., Ramofafia C.	Nudging statutory law to make space for customary processes and community-based fisheries management in Solomon Islands	2020	Maritime Studies	19	4		475	487	2	10.1007/s40152-020-00176-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084767100&doi=10.1007%2f40152-020-00176-0&partnerID=40&md5=808e97108826d56a17162ef309bb705e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85084767100
41	Türk A.H.	Legislative, delegated acts, comitology and interinstitutional conundrum in EU law – configuring EU normative spaces	2020	European Law Journal	26	5-6		415	428		10.1111/eulj.12400	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120399513&doi=10.1111%2feulj.12400&partnerID=40&md5=d74c39ea167e4bed5c832d57e85b7d448	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85120399513
42	Anne W., Matulewska A., Cheng L.	Law as a culturally constituted sign-system – A space for interpretation	2020	International Journal of Legal Discourse	5	2		239	267		10.1515/ijld-2020-2035	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119534714&doi=10.1515%2fijld-2020-2035&partnerID=40&md5=ca3bdc4b4bac24d51743a4a79ce9f1e	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85119534714
43	Smith J.	Tracing lines in the landscape: Registration/pilgrimage and the sacred/secular of law/space	2020	Sociological Review	68	5		917	931		10.1177/0038026120915705	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083774260&doi=10.1177%2f0038026120915705&partnerID=40&md5=d3c5fc1959f1c5b02842fa8c6942fbb5	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85083774260
44	Nylen A.J.	Frontier justice: international law and 'lawless' spaces in the "War on Terror"	2020	European Journal of International Relations	26	3		627	659		10.1177/1354066119883682	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074890136&doi=10.1177%2f1354066119883682&partnerID=40&md5=c07f00cc1fa439d1d109eca13baaddf7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85074890136
45	Burton M.	Lost in space? the role of place in the delivery of social welfare law advice over the telephone and face-to-face	2020	Journal of Social Welfare and Family Law	42	3		341	359	1	10.1080/09649069.2020.1796217	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089180684&doi=10.1080%2f09649069.2020.1796217&partnerID=40&md5=c1b7432d741a40a0d462b212d9829866	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85089180684
46	Mawdsley J.	Applying core principles of international humanitarian law to military operations in space	2020	Journal of Conflict and Security Law	25	2		263	290	2	10.1093/jcs/kras005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095565694&doi=10.1093%2fjcs/kras005&partnerID=40&md5=7b03faced418fb87378e8748d87c4fad	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85095565694
47	Gao K., Li S.-N., Han R., Li R.-Z., Liu Z.-M., Qi Z.-P., Liu Z.-Y.	Study on the propagation law of gas explosion in the space based on the goat characteristic of coal mine	2020	Safety Science	127		104693		24		10.1016/j.ssci.2020.104693	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081019024&doi=10.1016%2fj.ssci.2020.104693&partnerID=40&md5=e1d96b9c25d038e10805eb985fe1065	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85081019024
48	NAVALGUND R.	Reduce, Reuse and Recycle: An Environmental Law Approach to Long-term Sustainability of Outer Space	2020	Air and Space Law	45	3		285	308	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100608833&partnerID=40&md5=4d7f402dbd84657a30f429f9dc1f48ee	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85100608833
49	Holder J., McGillivray D.	Recognising an Ecological Ethic of Care in the Law of Everyday Shared Spaces	2020	Social and Legal Studies	29	3		379	400		10.1177/0964663919858703	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068818723&doi=10.1177%2f0964663919858703&partnerID=40&md5=b3e47cf7343935308693f8258a7092fe	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85068818723
50	Neo J.L.	Space still matters: Toward even more pluralism in public law: Afterword to the Foreword by Ran Hirschl and Ayelet Shachar	2020	International Journal of Constitutional Law	18	1		22	28	1	10.1093/icon/moaa012	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087151778&doi=10.1093%2ficon%2fmoaa012&partnerID=40&md5=1485175987311578b3c550ad91973444	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85087151778
51	SIMPSON M.K.	Benefit in Space Law: Principle and Pathway	2020	Air and Space Law	45	2		143	155			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100646545&partnerID=40&md5=f235738175f1f9f26d4c9cfc26a7c86a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85100646545

52	Wittke C.	The Politics of International Law in the Post-Soviet Space: Do Georgia, Ukraine, and Russia 'Speak' International Law in International Politics Differently?	2020	Europe - Asia Studies	72	2		180	208	2	10.1080/09668136.2020.1732303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082522504&doi=10.1080%2f09668136.2020.1732303&partnerID=40&md5=057408652b5411be8ab047fa1ffae2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082522504
53	Rathore E., Gupta B.	Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law	2020	Astropolitics	18	1		1	21	2	10.1080/14777622.2020.1723353	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082960142&doi=10.1080%2f14777622.2020.1723353&partnerID=40&md5=caa3522f656e4e955124ed2ef4b8e39f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082960142
54	Jakhu R.S., Chen K.-W., Goswami B.	Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law	2020	Astropolitics	18	1		22	50		10.1080/14777622.2020.1729061	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082939062&doi=10.1080%2f14777622.2020.1729061&partnerID=40&md5=11145a0513dc10db97c4d69ed68ec218	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082939062
55	Walenta J.	Courtroom Ethnography: Researching the Intersection of Law, Space, and Everyday Practices	2020	Professional Geographer	72	1		131	138	7	10.1080/00330124.2019.1622427	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070258076&doi=10.1080%2f00330124.2019.1622427&partnerID=40&md5=0c45070b7eb047d3a7394b37dd7d60	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85070258076
56	Anilkumar M., Ramaprasad A., Singai C., Sreeganga S.D.	An Ontological Analysis of Space Policy and Law: India's Space Activities Bill of 2017	2020	Astropolitics	18	3		183	198		10.1080/14777622.2021.1878413	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85117144400&doi=10.1080%2f14777622.2021.1878413&partnerID=40&md5=60d5b5e9780adafa3c3d07ee7ab4342	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85117144400
57	Suryaatmadja S., Sacharissa V., Tedemaking K.E.L.	The space rush: Reviewing Indonesia's space law in facing the rise of space mining	2020	Hasanuddin Law Review	6	2		125	141		10.20956/halrev.v6i1.2174	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109973276&doi=10.20956%2fhalrev.v6i1.2174&partnerID=40&md5=a7435c6c5642ac7a0ad3a49550223e4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85109973276
58	Poole B.G.	Against the nuclear option: Planetary defence under international space law	2020	Air and Space Law	45	1		55	80			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106827650&partnerID=40&md5=2ef806e62f4b272a5d253f5c4d408d5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106827650
59	Turner K.	Creating contracts in a vacuum: Space mining and the creation of future contract law	2020	Natural Resources Journal	60	2		239	259			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103567127&partnerID=40&md5=406362a0a9e77043008b19cfc36138c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85103567127
60	Seliverstova E.I.	The phenomenon of deformation of proverbs through the prism of the paremiological space's laws [Явление деформации пословиц сквозь призму законов паремнологического пространства]	2020	Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta, Yazyk i Literatura	17	3		457	473		10.21638/SPBU09.2020.307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103537065&doi=10.21638%2fSPBU09.2020.307&partnerID=40&md5=67f7ede18846596ce03188a46d109c35	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-85103537065
61	Ayete J.S.	Non-Compliance Procedures: A Proactive Approach to Dispute Avoidance in International Space Law	2020	Air and Space Law	45	4-5		457	478	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101501171&partnerID=40&md5=74b8974b21e120fd8f0742f09ac65df4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85101501171
62	Terkenli T.S.	Landscape and justice: the case of Greeks, space and law	2020	Landscape Research						2	10.1080/01426397.2020.1846021	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85096972591&doi=10.1080%2f01426397.2020.1846021&partnerID=40&md5=37a1556386c8689bd64b731263ffafbf1	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85096972591
63	Isnardi C.	Problems with enforcing international space law on private actors	2020	Columbia Journal of Transnational Law	58	2		489	530			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85096481698&partnerID=40&md5=8ecbc3d85320796af308cb7cfcfb4462	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85096481698
64	Brown J.	Family-Friendly Study and Research Spaces: Implementing Inclusive Design in Academic Law Libraries	2020	Legal Reference Services Quarterly	39	4		253	282		10.1080/0270319X.2020.1825795	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092736081&doi=10.1080%2f0270319X.2020.1825795&partnerID=40&md5=9263ab6dce9b764517f6f6e1a4ff7acd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85092736081
65	Masson-Zwaan T.	Combating COVID-19: The role of space law and technology	2020	Air and Space Law	45	Special Issue		39	59	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090787254&partnerID=40&md5=d6ab526fad6230521590aadb95f771	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85090787254
66	Gigot M.	The shapes of law in central cultural-heritage spaces: Territorialization and effectiveness of heritage law [Les formes du droit dans les centres anciens : Territorialisation et efficacité de la règle patrimoniale]	2020	Annales de Géographie	2020	733-734		112	137	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089111770&partnerID=40&md5=f7e76ea940d51cfacae1e6c1f5fc28dba	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85089111770
67	Tozzo P., Sanavio M., Salasnich C., Caenazzo L.	Conscientious objection in Italian law N. 219/2017: A space for reflection still to be traced	2020	BioLaw Journal	2020	2		269	285			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087790685&partnerID=40&md5=619d3e3af385884fb95bec7a5df8fd0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85087790685
68	Yoo J.	Rules for the heavens: The coming revolution in space and the laws of war	2020	University of Illinois Law Review	2020	1		123	194	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082535859&partnerID=40&md5=806e5ad7949818a09198c8fd8b2566b1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85082535859
69	Gupta B., Raju KD	Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities—Unravelling the Sources	2019	India Quarterly	75	4		555	578	1	10.1177/0974928419874553	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077206201&doi=10.1177%2f0974928419874553&partnerID=40&md5=3e43a8372d3d46ab6865dc16e46e510e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85077206201
70	Burchardt M.	Religion in urban assemblages: space, law, and power	2019	Religion, State and Society	47	4-5		374	389	6	10.1080/09637494.2019.1652020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073797728&doi=10.1080%2f09637494.2019.1652020&partnerID=40&md5=66889058ea629732d59061959818ba5f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85073797728

71	Sengupta S.	Freighting English law: interpreting maritime spaces, law and the Armenian strategies in the Indian Ocean	2019	Global Networks	19	4		477	498		10.1111/glob.12229	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072997149&doi=10.1111%2fglob.12229&partnerID=40&md5=746aba790a622ce41f4311614477841e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85072997149
72	Lisk J., de Zwart M.	Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand	2019	Federal Law Review	47	3		444	468	1	10.1177/0067205X19856498	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067859591&doi=10.1177%2f0067205X19856498&partnerID=40&md5=6d1503a02e84f4b4b3731d8cc7c2ecde	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85067859591
73	Turner J.J., Amiruddin P.S., Singh H.S.I.	University legal learning spaces effectiveness in developing employability skills of future law graduates	2019	Malaysian Journal of Learning and Instruction	16	1		49	79	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067312536&partnerID=40&md5=d4d7f170e879db11aba26bd7a59a9cfd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85067312536
74	Kong D.	International Space Law for GNSS Civil Liability: A Possible Solution?	2019	Space Policy	48			76	86	2	10.1016/j.spacepol.2019.01.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062975057&doi=10.1016%2fj.spacepol.2019.01.001&partnerID=40&md5=306ec49ac25ccc33e216b939490ed25c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85062975057
75	Deva Prasad M.	Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis	2019	Space Policy	47			166	174	2	10.1016/j.spacepol.2018.12.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059199603&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.12.001&partnerID=40&md5=e9631b23181b968b4039f9f55c4d9265	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85059199603
76	Sreejith S.G.	The Fallen Envoy: The Rise and Fall of Astronaut in International Space Law	2019	Space Policy	47			130	139	1	10.1016/j.spacepol.2018.10.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057623003&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.10.004&partnerID=40&md5=d0409cf66391c328978a7fdeb43ecc66	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85057623003
77	Luchtman M.	NE BIS in IDEM at the INTERFACE of ADMINISTRATIVE and CRIMINAL LAW ENFORCEMENT SUFFICIENTLY CONNECTED in SUBSTANCE, TIME and SPACE?	2019	Revue Internationale de Droit Penal	90	2		335	367	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108301609&partnerID=40&md5=542343a2f4979c60e541acce1b95bfb	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85108301609
78	Tapio J., Soucek A.	National implementation of non-legally binding instruments: Managing uncertainty in space law?	2019	Air and Space Law	44	6		565	582	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106829270&partnerID=40&md5=92d2364a187106c9e43cc8fa6b7b9102	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106829270
79	Galli C.	Law, politics and spaces: The universal and the particular in the modern and contemporary times [Diritto, politica e spazi: L'universale e il particolare nella modernità e nella contemporaneità]	2019	Rivista di Filosofia del Diritto	8	2		335	348	1	10.4477/95065	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091991168&doi=10.4477%2f95065&partnerID=40&md5=2364ac3c4cf42f6f1f11b668b56a1	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85091991168
80	Preterossi G.	Law and political spaces. Introduction. An Odyssey of the space itself [Diritto e spazi politici a cura di Geminello Preterossi Introduzione. L'Odissea dello spazio]	2019	Rivista di Filosofia del Diritto	8	2		327	333		10.4477/95064	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088297489&doi=10.4477%2f95064&partnerID=40&md5=a0ed89b6781abab229e19c69b335ad3b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85088297489
81	Manoli M.	Frans von der dunk and fabio tronchetti, handbook of space law, cheltenham, edward elgar, 2015	2019	Quebec Journal of International Law	2019	32.1		249	253			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087008107&partnerID=40&md5=0cdda17442318f82544e4518b9539672	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85087008107
82	Kahn P.W.	Constitutional culture: Opening a space between law and power	2019	Telos	2019	189		15	33		10.3817/1219189015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079113885&doi=10.3817%2f1219189015&partnerID=40&md5=7c52c620edbb01920701c8b32b7a6c2e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85079113885
83	Sharaeva T.I.	"So where are your in-laws from?": Realities and mental images within the space of Kalmyk wedding rites) [«И откуда Ваши сваты?» (реалии и ментальные образы пространства в свадебном обряде калмыков)]	2019	New Research of Tuva		3		135	148	2	10.25178/nit.2019.3.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077366581&doi=10.25178%2fnit.2019.3.11&partnerID=40&md5=f38e265360e3ddec2ec14d431683c6	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85077366581
84	Murphy J.A.	The cold vacuum of arms control in outer space: Can existing law make some anti-satellite weapons illegal?	2019	Cleveland State Law Review	68	1		125	150			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85076589082&partnerID=40&md5=ebda0298dc6e8fc776d9ec8bf05ec2f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85076589082
85	Rogers R.	The sea of the universe: How Maritime Law's limitation on liability gets it right, and why space law should follow by example	2019	Indiana Journal of Global Legal Studies	26	2		741	759	1	10.2979/indjglolegstu.26.2.0741	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072682388&doi=10.2979%2findjglolegstu.26.2.0741&partnerID=40&md5=ec7ee61bbec8607d0683d78e989d8fd6	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85072682388
86	Durrani H.A.	Interpreting "space resources obtained": Historical and postcolonial interventions in the law of Commercial Space mining	2019	Columbia Journal of Transnational Law	57	2		403	460	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069432478&partnerID=40&md5=564d81654514dfid52d1d3ad6c3bc64	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85069432478
87	Aguirre L.E.R.	The reduced space of solidarity in the types of the Chilean Criminal Law's special part [El reducido espacio de la solidaridad en los tipos de la parte especial del Derecho penal chileno]	2019	Revista de Derecho	32	1		295	310		10.4067/S0718-09502019000100295	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068620394&doi=10.4067%2fS0718-09502019000100295&partnerID=40&md5=c43d70fb8f909a466a0695fc57576cab	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85068620394
88	Ahn Y.	Recent developments in the Republic of Korea's space policy: An overview of space activities and national laws	2019	Air and Space Law	44	2		169	184	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064632783&partnerID=40&md5=068848a17d0f04cc3b201ebe95279d3f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85064632783

89	Wu X.	China's Space Law: Rushing to the Finish Line of its Marathon	2018	Space Policy	46			38	45	2	10.1016/j.spacepol.2018.03.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057995822&doi=10.1016%2Fspacepol.2018.03.004&partnerID=40&md5=7bdb23ecd36acbf71ce531b3e8303f6c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85057995822
90	Krivenko E.Y.	Space, Law, and Justice in Leibniz: Leibniz as a Theorist of Spatial Justice	2018	Law and History Review	36	4		891	914		10.1017/S0738248018000391	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053120520&doi=10.1017%2FS0738248018000391&partnerID=40&md5=a960a47909769961104238a7472bd5f8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85053120520
91	Cowling C.	Gendered geographies: Motherhood, slavery, law, and space in mid-nineteenth-century Cuba	2018	Women's History Review	27	6		939	953	2	10.1080/09612025.2017.1336845	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020755018&doi=10.1080%2F09612025.2017.1336845&partnerID=40&md5=02e8c21fa28b8e83e4600a19078f83d0	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85020755018
92	Sachdeva G.S.	Commercial mining of celestial resources: Case study of U.S. space laws	2018	Astropolitics	16	3		202	215	1	10.1080/14777622.2018.1534312	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056287426&doi=10.1080%2F14777622.2018.1534312&partnerID=40&md5=856a68dc4fb229841dbf0ea6fd34328	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85056287426
93	Enqvist-Jensen C.	Navigating fluid epistemic spaces: emerging challenges for student knowing and learning in public international law	2018	Studies in Continuing Education	40	3		257	272	3	10.1080/0158037X.2018.1445984	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8504472856&doi=10.1080%2F0158037X.2018.1445984&partnerID=40&md5=9ed199c8d3e05c8d149f9e2701c1a1c4	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-8504472856
94	Kooria M., Ravensbergen S.	The Indian ocean of law: Hybridity and space	2018	Itinerario	42	2		164	167	2	10.1017/S0165115318000244	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053414137&doi=10.1017%2FS0165115318000244&partnerID=40&md5=e0863635312fa3d1fe9554f3b291687	Review	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85053414137
95	Jureit U.	Mastering space: laws of movement and the grip on the soil	2018	Journal of Historical Geography	61			81	85	3	10.1016/j.jhg.2018.05.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047098850&doi=10.1016%2Fj.jhg.2018.05.002&partnerID=40&md5=c44c8edfd4b6eaa5fa185c72ac05bf01	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85047098850
96	Dennerley J.A.	State liability for space object collisions: The proper interpretation of 'Fault' for the purposes of international space law	2018	European Journal of International Law	29	1		281	301	3	10.1093/ejil/chy003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048615401&doi=10.1093%2Fejil%2Fchy003&partnerID=40&md5=fd584d532c93eda3e85092d8e1515e1	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85048615401
97	Assis A.E.S.Q., Vedovato L.R., Simioni R.L.	The new owners of legal knowledge: The dispute for the occupation of spaces of meaning of Law in Brazil [Os novos donos do saber jurídico: A disputa pela ocupação dos espaços de produção de sentido do Direito no Brasil]	2018	Revista de Estudos Constitucionais, Hermeneutica e Teoria do Direito	10	2		183	196		10.4013/rechtd.2018.102.08	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057756571&doi=10.4013%2Frechtd.2018.102.08&partnerID=40&md5=f2ce3fe0725bb16675781f4e4e115a	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85057756571
98	Harrington J.	"We can't wait for the bugs to spread" rhetorics of time, space and biosecurity in global health law	2018	Transnational Legal Theory	9	2		85	109	5	10.1080/20414005.2018.1557395	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058979652&doi=10.1080%2F20414005.2018.1557395&partnerID=40&md5=6f6daac0bf6d4d43b81f012b7a8aa3917	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85058979652
99	Khan S.A., Kulovesi K.	Black carbon and the arctic: Global problem-solving through the nexus of science, law and space	2018	Review of European, Comparative and International Environmental Law	27	1		5	14	2	10.1111/reel.12245	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045992153&doi=10.1111%2Freel.12245&partnerID=40&md5=2a3feb95a961c404a1b13c37f899a5d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85045992153
100	Baldi G.	'Burqa Avenger': Law and Religious Practices in Secular Space	2018	Law and Critique	29	1		31	56	1	10.1007/s10978-017-9208-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020733674&doi=10.1007%2Fs10978-017-9208-5&partnerID=40&md5=4c34219364619215d1642b55aece0a7e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85020733674
101	Erwin M.	Reconstruction the paradigm of law and justice on the regulation of right to living space of the Orang Rimba tribe in Bukit Duabelas, Jambi province	2018	Sriwijaya Law Review	2	1		56	68	2	10.28946/slrev.Vol2.Iss1.107pp56-68	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106278516&doi=10.28946%2Fslrev.Vol2.Iss1.107pp56-68&partnerID=40&md5=f76c757591d0857bcfe4e3748e7a6cea	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106278516
102	Heinze E.	No-platforming and Safe Spaces: Should universities censor more (or less) speech than the law requires? 1	2018	Politicka Misao	55	4		79	108	3	10.20901/pm.55.4.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064720793&doi=10.20901%2Fpm.55.4.04&partnerID=40&md5=04de36524fb2c38d16bab3e878ed027	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85064720793
103	Greenwood S.C.	Oceans and space: Some new frontiers for international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade	19	5-6		775	788	1	10.1163/22119000-12340110	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061342021&doi=10.1163%2F22119000-12340110&partnerID=40&md5=9f5a8e73c5d3bf87a62e4c5b6750692	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85061342021
104	Baumann L., El Bajjati H., Pellander E.	NewSpace: A wave of private investment in commercial space activities and potential issues under international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade	19	5-6		930	950		10.1163/22119000-12340115	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061310188&doi=10.1163%2F22119000-12340115&partnerID=40&md5=ed7365d065841e8a246507a1843f1427	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85061310188

105	Seifu G.	"regulatory space" in the treatment of foreign investment in ethiopian investment laws	2018	Journal of World Investment and Trade	9	5		405	426		10.1163/221190008X00214	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056872491&doi=10.1163%2F221190008X00214&partnerID=40&md5=f508a7b03e460635d018799106c9457a	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85056872491
106	Leichtweis M.G.	Review of the book Space, Global Life: The Everyday Operation of International Law and Development by Luis Eslava [Resenha do livro Space, Global Life: The everyday operation of international law and development, De luis eslava]	2018	Brazilian Journal of International Law	15	2		473	483		10.5102/rdi.v15i2.4887	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055863219&doi=10.5102%2Frdi.v15i2.4887&partnerID=40&md5=943ef3875f473f32675bb87e906a4ea	Review	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-85055863219
107	Kim H.T.	Fundamental principles of space resources exploitation: A recent development of international and municipal law	2018	Journal of East Asia and International Law	11	1		35	52		10.14330/jeail.2018.11.1.02	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85052144263&doi=10.14330%2Fjeail.2018.11.1.02&partnerID=40&md5=e74011706eca517c0bf548cceddb1032b	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85052144263
108	Freeland S., Hutchison K., Sim V.	How technology drives space law down under: The Australian and New Zealand experience	2018	Air and Space Law	43	2		129	147	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049087710&partnerID=40&md5=f4ace2c9c41a53a98cfdd45355514cf0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85049087710
109	Clark N.E.	Gauging the effectiveness of soft law in theory and practice: A case study of the International Charter on Space and Major Disasters	2018	Air and Space Law	43	1		77	111			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049066640&partnerID=40&md5=216eba4cc5bb2c8d8d2e402fed8872d4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85049066640
110	Veebel V., Ploom I.	An oddity in the european regulatory space: Peripheral flag carriers in the baltic states and eu competition law	2018	Review of Central and East European Law	43	1		63	86	2	10.1163/15730352-04301004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85043473416&doi=10.1163%2F15730352-04301004&partnerID=40&md5=e76b611c936f4a38b3b7a87f3fd7f83	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85043473416
111	Ambrosio L., Honda S., Tewodrose D.	Short-time behavior of the heat kernel and Weyl's law on RCD $\ast$ (K, N) spaces	2018	Annals of Global Analysis and Geometry	53	1		97	119	13	10.1007/s10455-017-9569-x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85028571361&doi=10.1007%2F10455-017-9569-x&partnerID=40&md5=d632f1b56b7ea470956c23e606359128	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85028571361
112	De Man P.	State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law	2017	Space Policy	42			92	102	7	10.1016/j.spacepol.2017.06.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020642895&doi=10.1016%2Fj.spacepol.2017.06.001&partnerID=40&md5=43f5fd594fb31b7b0e51211152249cb5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020642895
113	Su J.	Legality of unilateral exploitation of space resources under international law	2017	International and Comparative Law Quarterly	66	4		991	1008	9	10.1017/S0020589317000367	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032464260&doi=10.1017%2FS0020589317000367&partnerID=40&md5=4e623bbe8f79d33832f269bca4f1c2	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85032464260
114	Byberg R.	The history of common market law review 1963–1993 carving out an academic space for europe	2017	European Law Journal	23	1-2		45	65	3	10.1111/eulj.12201	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027728984&doi=10.1111%2F12201&partnerID=40&md5=7f9acebb4bf1e0ca136fd5817deb6bc	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85027728984
115	Bhatia V.K.	Interpreting law in socio-pragmatic space	2017	Semiotica	2017	216		109	130		10.1515/sem-2015-0079	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020416307&doi=10.1515%2Fsem-2015-0079&partnerID=40&md5=c12c38c0533ab151f03798744f8e99a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020416307
116	Kenderdine T.	China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law	2017	Asia and the Pacific Policy Studies	4	2		325	342	24	10.1002/app5.177	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032819286&doi=10.1002%2Fapp5.177&partnerID=40&md5=717b36601c53ce100c2ebc620ed82ec5	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85032819286
117	Hao L., Tronchetti F.	Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law	2017	Space Policy	39-40			9	13	3	10.1016/j.spacepol.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015979233&doi=10.1016%2Fj.spacepol.2017.03.002&partnerID=40&md5=64c0d69e53fb0826e3aa5f41cb41776b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85015979233
118	Wang H.-L.	Remote areas and the disadvantages? Law deregulation, space governance, and the possibility of education innovation	2017	Bulletin of Educational Research	63	1		109	119	3	10.3966/102887082017036301004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037736712&doi=10.3966%2F102887082017036301004&partnerID=40&md5=7cc3238f69d49e0690a1449e1cf7bb07	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85037736712
119	Laurie G.	Liminality and the limits of law in health research regulation: What are we missing in the spaces in-between?	2017	Medical Law Review	25	1		47	72	18	10.1093/medlaw/fww029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027397898&doi=10.1093%2Fmedlaw%2Ffww029&partnerID=40&md5=f465f95830bfa5a8e742b58f691b678c	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85027397898
120	Rajapaksa C.R., Wijerathna J.K.	Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law	2017	Astropolitics	15	1		65	76	3	10.1080/14777622.2017.1288513	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015780807&doi=10.1080%2F14777622.2017.1288513&partnerID=40&md5=6e47d4c294fd2a9ade715f3b1d0eb6fc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85015780807
121	Perry I.B.	Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States	2017	Astropolitics	15	1		1	26	3	10.1080/14777622.2017.1288515	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015753246&doi=10.1080%2F14777622.2017.1288515&partnerID=40&md5=919b3f06d2abd7969ea54c7526941f6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85015753246
122	Frau R.	"Public private spaces" in law of police and law of assembly ["Private öffentliche Räume" im polizei- und versammlungsrecht]	2017	Verwaltung	50	1		531	556			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072886630&partnerID=40&md5=6ebdd6616a3344f5cf3ebbf2f9488cd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85072886630

123	Altzelai Uliondo M.I.	The single European rail space, a consistent policy with the community law of competition? [L'espace ferroviaire unique européenne, une politique compatible avec le droit communautaire de la concurrence?] [La liberalización del sector ferroviario: ¿una política congruente con el derecho comunitario de la competencia?]	2017	Revista de Derecho Comunitario Europeo		58		941	975		10.18042/cepc/rdce.58.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047968665&doi=10.18042%2fcepc%2frdce.58.04&partnerID=40&md5=14414c82da1de1359a15b55c1c84b0a5	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-85047968665
124	Knop K., Riles A.	Space, time, and historical injustice: A feminist conflict-of-laws approach to the "Comfort women" agreement	2017	Cornell Law Review	102	4		853	928	8		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019981088&partnerID=40&md5=41bd261e38ac6fa2246cb2d110bc80ca	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85019981088
125	Beard J.M.	Soft Law's failure on the horizon: The international code of conduct for outer space activities	2017	University of Pennsylvania Journal of International Law	38	2		335	424	9		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017578108&partnerID=40&md5=276c24f15b85f6874777433479bc78c0	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85017578108
126	Izzo V.N.	The contemporary city and the spaces of law [La città contemporanea e gli spazi del diritto]	2016	Materiali per una Storia della Cultura Giuridica	46	2		507	535		10.1436/84840	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006066501&doi=10.1436%2f84840&partnerID=40&md5=ebf2c2296aca3af54840faa108c81b6b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85006066501
127	Dempsey P.S.	National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation, & enforcement	2016	Northwestern Journal of International Law and Business	36	1		1	41	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958744357&partnerID=40&md5=660624aa11c7ef76dc42d1160e941747	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84958744357
128	Mawani R.	Law, Settler Colonialism, and "the Forgotten Space" of Maritime Worlds	2016	Annual Review of Law and Social Science	12			107	131	11	10.1146/annurev-lawsoeci-102612-134005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018742403&doi=10.1146%2fannurev-lawsoeci-102612-134005&partnerID=40&md5=8c7b12a16a00e5395a3f8641fcb0bccc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85018742403
129	Butler C.	Abstraction Beyond a 'Law of Thought': On Space, Appropriation and Concrete Abstraction	2016	Law and Critique	27	3		247	268	4	10.1007/s10978-016-9186-z	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84966701652&doi=10.1007%2fs10978-016-9186-z&partnerID=40&md5=7631160e17d422ec21ce26f55399f05c	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84966701652
130	Abhijeet K.	Development of national space law for India	2016	Astropolitics	14	2-3		185	202	1	10.1080/14777622.2016.1239239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003666419&doi=10.1080%2f14777622.2016.1239239&partnerID=40&md5=9a797566484905d581f1635ed9ef7dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85003666419
131	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	2016	Space Policy	37			179	183	6	10.1016/j.spacepol.2016.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006266047&doi=10.1016%2fj.spacepol.2016.12.002&partnerID=40&md5=53aa5d26e89e7932f5daad0a17a070a6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85006266047
132	Aganaba-Jeanty T.	Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) lens to analyze governance issues as they affect emerging and aspirant space actors	2016	Space Policy	37			3	11	1	10.1016/j.spacepol.2016.05.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84999791294&doi=10.1016%2fj.spacepol.2016.05.007&partnerID=40&md5=e1fc9e4e1107577eacfc923fc05697ac	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84999791294
133	Camp A.R.	Creating space for silence in law school collaborations	2016	Journal of Legal Education	65	4		897	937	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84989958482&partnerID=40&md5=5aedb29040a205c76fae2b18196ae1ff	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84989958482
134	Cittadino G., Machado J.S.	Law and politics: An essay on the relationship between time and space [Direito e política: Um ensaio sobre o tempo e o espaço]	2016	Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito	8	2		164	173		10.4013/rechtd.2016.82.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018724153&doi=10.4013%2frechtd.2016.82.04&partnerID=40&md5=b593edcc344a3b08aae5afb243d779fc	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85018724153
135	Ho E.L.-E., Chua L.J.	Law and 'race' in the citizenship spaces of Myanmar: spatial strategies and the political subjectivity of the Burmese Chinese	2016	Ethnic and Racial Studies	39	5		896	916	14	10.1080/01419870.2015.1081963	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955650486&doi=10.1080%2f01419870.2015.1081963&partnerID=40&md5=0e0b472077d24ab145d8405bb119aa	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84955650486
136	Potts S.	Reterritorializing economic governance: Contracts, space, and law in transborder economic geographies	2016	Environment and Planning A	48	3		523	539	11	10.1177/0308518X15607468	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8495911787&doi=10.1177%2f0308518X15607468&partnerID=40&md5=2e86c2fc1287e41570a344e5bc688e89	Article	Final		Scopus	2-s2.0-8495911787
137	Little G.	Developing environmental law scholarship: Going beyond the legal space	2016	Legal Studies	36	1		48	74	8	10.1111/lest.12093	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84957846476&doi=10.1111%2flest.12093&partnerID=40&md5=9ae512944b4faca9a1a4eba296ddff91	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84957846476
138	Houston R.A.	People, space, and law in late medieval and early modern Britain and Ireland	2016	Past and Present	230	1		47	89	4	10.1093/pastj/gtv057	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964758564&doi=10.1093%2fpastj%2fgtv057&partnerID=40&md5=507fd103ab29872db953c35f60587036	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84964758564

139	Aganaba-Jeanty T.	Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space Governance	2016	Space Policy	35			15	23	1	10.1016/j.spacepol.2015.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960885360&doi=10.1016%2fj.spacepol.2015.12.002&partnerID=40&md5=9e6bb29e4aa066c94fa812fd38fab75	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84960885360
140	Gupta V.	Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment	2016	Astropolitics	14	1		20	43	6	10.1080/14777622.2016.1148462	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962621266&doi=10.1080%2f14777622.2016.1148462&partnerID=40&md5=9f1916551dd9613edac821fc990e9879	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84962621266
141	Humberto Guzmán V.	A 'media law' in the media. the Argentine audiovisual communication services law in the mediatized public space [Una 'ley de medios' en los medios. La Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual Argentina en el espacio public mediatizado]	2016	Estudios Sobre el Mensaje Periodístico	22	2		1019	1037		10.5209/ESMP.54249	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85012237555&doi=10.5209%2fESMP.54249&partnerID=40&md5=c5a87438d1bb07a6a8e5da0a539d0d51	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85012237555
142	Li X.	Regulation of cyber space: An analysis of Chinese law on cyber crime	2016	International Journal of Cyber Criminology	9	2		185	204	8	10.5281/zenodo.56225	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010483442&doi=10.5281%2fzenodo.56225&partnerID=40&md5=0e077edbefa16eb7c8fc71b09e19f11c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85010483442
143	Potts S.	Bringing the law back in: Legal power, form, time and space in The Great Leveler	2016	Environment and Planning A	48	12		2538	2540		10.1177/0308518X16664091	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85002263471&doi=10.1177%2f0308518X16664091&partnerID=40&md5=5926b5ac691059c410e1c249242b29ff	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85002263471
144	Schewe C.J.	On the Value of Commentaries on eu Law in the Central and East European Legal Space: A Review Article of Three German Standard Commentaries	2016	Review of Central and East European Law	41	2		195	209		10.1163/15730352-04102004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84991408444&doi=10.1163%2f15730352-04102004&partnerID=40&md5=37824b5b8827504b843cd62c3ff5a1	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84991408444
145	Martín J.R.	Current limitations on political participation and freedom of information in the public space in Spain. A constitutional reading of the law 4/2015 on protection of public safety [Las actuales limitaciones sobre la participación política y la libertad de información en el espacio público en España. Una lectura constitucional de la ley orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana]	2016	Revista Española de Derecho Constitucional	107			187	217	1	10.18042/cepc/rede.107.06	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84987600722&doi=10.18042%2fcepc%2frede.107.06&partnerID=40&md5=2d6a6796c372ed4dbcc2e4190293e6ba	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-84987600722
146	Perrone N.M.	A space to imagine alternatives? The Latin American scholarship on international economic law and the formation of the global economic order [¿Un espacio para pensar alternativas? La academia latinoamericana de derecho internacional económico frente al orden económico global]	2016	Revista Derecho del Estado	36			199	226		10.18601/01229893.n36.07	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84979992298&doi=10.18601%2f01229893.n36.07&partnerID=40&md5=84913fba58f67f6e8f647007a8078	Review	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84979992298
147	Su J.	Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control	2015	Space Policy	34			1	5	6	10.1016/j.spacepol.2015.05.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949625592&doi=10.1016%2fj.spacepol.2015.05.006&partnerID=40&md5=07529573ae19aee520ad60e11a9b0eaf	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84949625592
148	Harrington J.	Time and Space in Medical Law: Building on Valverde's Chronotopes of Law	2015	Feminist Legal Studies	23	3		361	367	3	10.1007/s10691-015-9295-3	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84944539889&doi=10.1007%2f10691-015-9295-3&partnerID=40&md5=4d43d7999ae0ca4e98b3362425e1197e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84944539889
149	Pieterse M.	Law, rights, space and sexual citizenship in South Africa	2015	Social Dynamics	41	3		482	501	2	10.1080/02533952.2015.1092312	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84945243064&doi=10.1080%2f02533952.2015.1092312&partnerID=40&md5=bb5b0d26f5eb93bd761731879e649d31	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84945243064
150	Jones C.A., Smith M.D.	War/law/space notes toward a legal geography of war	2015	Environment and Planning D: Society and Space	33	4		581	591	15	10.1177/0263775815600599	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84951290254&doi=10.1177%2f0263775815600599&partnerID=40&md5=68d2964d2d7e78d51bcf944e81dfadbc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84951290254
151	Li L.	Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation	2015	International Community Law Review	17	3		297	335	1	10.1163/18719732-12341307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938578404&doi=10.1163%2f18719732-12341307&partnerID=40&md5=f680d754167b279b16f79a00ac55680	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84938578404
152	Kong C.	The Space Between Second-Personal Respect and Rational Care in Theory and Mental Health Law	2015	Law and Philosophy	34	4		433	467	3	10.1007/s10982-015-9228-y	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84930274171&doi=10.1007%2f10982-015-9228-y&partnerID=40&md5=43268ff6e235e73d494aa6cc8ab1883e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84930274171
153	López Aguilar J.F.	The European parliament, legislator of the European space of criminal law [El parlamento Europeo, legislador del Espacio de Justicia Penal de la UE]	2015	Revista de Derecho Político	93			13	74		10.5944/rdp.93.2015.15137	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84940949566&doi=10.5944%2f10.5944%2f93.2015.15137&partnerID=40&md5=82d09e288ed09475bd8bb47d10fa90b	Review	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84940949566

154	Ranslem D.	"Temporary" relocation: Spaces of contradiction in South African law	2015	International Journal of Law in the Built Environment	7	1		55	71	6	10.1108/IJLBE-12-2013-0041	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84927665097&doi=10.1108/IJLBE-12-2013-0041&partnerID=40&md5=3b7541987e9b4c067d8d7cc64192cbe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84927665097
155	Erlank W.	Rethinking terra nullius and property law in space	2015	Potchefstroom Electronic Law Journal	18	7		2503	2523	2	10.4314/pelj.v18i7.03	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037683211&doi=10.4314%2fpelj.v18i7.03&partnerID=40&md5=330618702c9c790e1ad7ef4b6f7d28f	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85037683211
156	Deutinger R.	Law and space during the beginnings of the Carolingian Reform: On the Frankish synods 742-762 [Recht und Raum in den Anfängen der karolingischen Reform: Zu den fränkischen Synoden 742-762]	2015	Rechtsgeschichte	23			110	118	2	10.12946/rg23/110-118	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84969900660&doi=10.12946%2f23rg23%2f110-118&partnerID=40&md5=7dd8b43aa71022ae17d04eeec687af6d20	Review	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84969900660
157	Urueña R.	Indicators as Political Spaces: Law, International Organizations, and the Quantitative Challenge in Global Governance	2015	International Organizations Law Review	12	1		1	18	9	10.1163/15723747-01201001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84948448190&doi=10.1163%2f15723747-01201001&partnerID=40&md5=9a122d3c9658c1effd367b089f7a8ef	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84948448190
158	Kobersy I.S., Karyagina A.V., Karyagina O.V., Shkurkin D.	Law as a social regulator of advertisement and advertising activity in the modern Russian information space	2015	Mediterranean Journal of Social Sciences	6	3S4		9	16	38	10.5901/mjss.2015.v6n3s4p9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84930466561&doi=10.5901%2fmjss.2015.v6n3s4p9&partnerID=40&md5=c5f8650153a7311896170c3d12eb8e9	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84930466561
159	Soleimani Z.	Natural light in civic spaces: A study of the law court of Antwerp, Belgium	2015	Journal of Sustainable Development	8	1		242	251		10.5539/jsd.v8n1p242	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84924455873&doi=10.5539%2fjsd.v8n1p242&partnerID=40&md5=da7f642ecbb095647b60c2ad74b8379	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84924455873
160	Mavromatidis I.E., Mavromatidi A., Lequay H.	The unbearable lightness of expertness or space creation in the "climate change" era: A theoretical extension of the "constructal law" for building and urban design	2014	City, Culture and Society	5	4		21	29	8	10.1016/j.ccs.2014.09.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84919494779&doi=10.1016%2fj.ccs.2014.09.003&partnerID=40&md5=a871aea68c03b73149325b2bccbd00	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84919494779
161	Strauss M., Liebenberg S.	Contested spaces: Housing rights and evictions law in post-apartheid South Africa	2014	Planning Theory	13	4		428	448	19	10.1177/1473095214525150	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907914829&doi=10.1177%2f1473095214525150&partnerID=40&md5=316dce978a7c127c863ab12e0f6d2b7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84907914829
162	Saltsman A.	Beyond the law: Power, discretion, and bureaucracy in the management of asylum space in Thailand	2014	Journal of Refugee Studies	27	3		457	476	20	10.1093/jrs/fcu004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84942515997&doi=10.1093%2fjrs/fcu004&partnerID=40&md5=86a55ddfd4d05a5ee80aced8163c53a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84942515997
163	De La Durantaye K., Golla S.J., Kuschel L.	"Space Oddities": Copyright law and conflict of laws in outer space	2014	Journal of Intellectual Property Law and Practice	9	6		521	530	3	10.1093/jiplp/jpu075	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073042443&doi=10.1093%2fjiplp/jpu075&partnerID=40&md5=efe839211f4d22ba500c1efead8958e2	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85073042443
164	Butt S., Parsons N.	Judicial review and the supreme court in Indonesia: A new space for law?	2014	Indonesia	2014	97		55	85	12	10.5728/indonesia.97.0055	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84937151458&doi=10.5728%2findonesia.97.0055&partnerID=40&md5=dac725c3146ae6337a1c748619844c60	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84937151458
165	Wagner M.	Regulatory space in international trade law and international investment law	2014	University of Pennsylvania Journal of International Law	36	1		1	88	31		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84928576663&partnerID=40&md5=a4041990e6523736b253db751a525569	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84928576663
166	Hoisington M.	The global forum: Toward an international law for ungoverned spaces	2014	Global Governance	20	4		491	498		10.1163/19426720-02004001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921970010&doi=10.1163%2f19426720-02004001&partnerID=40&md5=ed7596dd83b61c8e98ca63201219a6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84921970010
167	Bautés N., Gonçalves R.S., da Costa F.C.	The Quilombo, the church and the law: Conflicts and arrangements around the interpretation of the law and the appropriation of a space of memory [Le Quilombo, l'Église et la loi. Conflits et arrangements autour de l'appropriation d'un espace de mémoires]	2014	Annales de Géographie		700		1310	1337		10.3917/ag.700.1310	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921907418&doi=10.3917%2fag.700.1310&partnerID=40&md5=a8efb6f3d6d69e65af4b754c854ca816a	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84921907418
168	Engelmann F., Penna L.	Politics in form of the law: The constitutionlists space in democratic Brazil [Política na forma da lei: O espaço dos constitucionalistas no Brasil democrático]	2014	Lua Nova	1	92		177	206	2	10.1590/s0102-64452014000200007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908875689&doi=10.1590%2fs0102-64452014000200007&partnerID=40&md5=2536f13652d64898f30a1570459d595	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84908875689
169	Gibson T.A.	In defense of law and order: Urban space, fear of crime, and the virtues of social control	2014	Journal of Communication Inquiry	38	3		223	242	1	10.1177/0196859914532946	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84902482293&doi=10.1177%2f0196859914532946&partnerID=40&md5=f19a470c179a96a5cfedca4594b45878	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84902482293

170	Limón L. P.	Geographical imagination and political agency: Producing public space through the law in Madrid (1992-2012) [Imaginación geográfica y agencia política: Produciendo espacio público a través del Derecho en Madrid (1992-2012)]	2014	Eure	40	120		183	200	2	10.4067/S0250-71612014000200009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84901764619&doi=10.4067%2fS0250-71612014000200009&partnerID=40&md5=c6668ec961fee3f30a3f9635fa3f28b4	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84901764619
171	Ananth A.L.	The gracious spaces of children's law: Innocence and culpability in the construction of a children's court	2014	Studies in Law Politics and Society	63			89	112	3	10.1108/S1059-4337(2014)000063002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84901463530&doi=10.1108%2fS1059-4337%282014%290000063002&partnerID=40&md5=c35bb65aa85cbe404fde922b5fd00491	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84901463530
172	Taha M.	The Egyptian revolution in and out of the juridical space: An inquiry into labour law and the workers' movement in Egypt	2014	International Journal of Law in Context	10	2		177	194	1	10.1017/S1744552314000044	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84899860442&doi=10.1017%2fS1744552314000044&partnerID=40&md5=e0abfbef5a4404cde930744a906a1b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84899860442
173	Chatterjee P.	Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime	2014	Astropolitics	12	1		27	45	4	10.1080/14777622.2014.891558	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897711890&doi=10.1080%2f14777622.2014.891558&partnerID=40&md5=6847578045f57bb0e0a66455731edca9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84897711890
174	Paliouras Z.A.	The non-appropriation principle: The grundnorm of international space law	2014	Leiden Journal of International Law	27	1		37	54	11	10.1017/S0922156513000630	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896997768&doi=10.1017%2fS0922156513000630&partnerID=40&md5=9cc734086fcec488d9c5620db54f6cf	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84896997768
175	Wardi A.J.	"The Colored Man Can't Fix Nothing with the Law": Carceral Spaces in August Wilson's The Piano Lesson	2013	Journal of African American Studies	17	4		506	517		10.1007/s12111-012-9236-z	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84888069302&doi=10.1007%2fs12111-012-9236-z&partnerID=40&md5=c1c751b90b00d539ab214d79cc627f77	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84888069302
176	Westlund H.	A brief history of time, space, and growth: Waldo Tobler's first law of geography revisited: WRSa presidential address 2013	2013	Annals of Regional Science	51	3		917	924	9	10.1007/s00168-013-0571-3	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84888056106&doi=10.1007%2fs00168-013-0571-3&partnerID=40&md5=b99c2897fb1bbe31fbae11fb3d8a3a9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84888056106
177	Brearley A., Quaggiato V., Mostesher S.	Space security seminar at the London Institute of Space Policy and Law (ISPL)	2013	Space Policy	29	4		272	273		10.1016/j.spacepol.2013.10.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84889082841&doi=10.1016%2fj.spacepol.2013.10.003&partnerID=40&md5=72181424a54b1c48a6089f9ce65e796	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84889082841
178	Lyons J.	Documenting violations of international humanitarian law from space: A critical review of geospatial analysis of satellite imagery during armed conflicts in Gaza (2009), Georgia (2008), and Sri Lanka (2009)	2013	International Review of the Red Cross	94	886		739	763	1	10.1017/S1816383112000756	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880502644&doi=10.1017%2fS1816383112000756&partnerID=40&md5=f07ca3d199a67676dbb08c2efc3e762	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84880502644
179	Ben-Hamouche M.	The corners law: Lefter spaces versus sustainability in Arab Gulf cities the case of Bahrain	2013	Urban Design International	18	2		114	130	2	10.1057/udi.2012.23	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84876377923&doi=10.1057%2fudi.2012.23&partnerID=40&md5=6879db7d5d46a1c286ec28e5a1c124c2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84876377923
180	Natarajan L.P., Rajan B.S.	Generalized distributive law for ML decoding of space-time block codes	2013	IEEE Transactions on Information Theory	59	5	6420945	2914	2935	5	10.1109/TIT.2013.2242956	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8487658364&doi=10.1109%2fTIT.2013.2242956&partnerID=40&md5=5c3b8695fdabe433558933a4bda5ad10	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-8487658364
181	Zumbansen P.	Administrative law's global dream: Navigating regulatory spaces between "national" and "international"	2013	International Journal of Constitutional Law	11	2		506	522	5	10.1093/icon/mot016	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880348112&doi=10.1093%2ficon%2fmot016&partnerID=40&md5=ca89343420cba334df2bb393c57546	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-84880348112
182	Anthony T., Blagg H.	STOP in the Name of Who's Law? Driving and the Regulation of Contested Space in Central Australia	2013	Social and Legal Studies	22	1		43	66	13	10.1177/0964663912460561	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875045501&doi=10.1177%2f0964663912460561&partnerID=40&md5=4373cbe1314deb46ee1f04de12a3b427	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84875045501
183	Kallender-Umez P.	Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution?	2013	Space Policy	29	1		28	34	1	10.1016/j.spacepol.2012.11.008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875112629&doi=10.1016%2fj.spacepol.2012.11.008&partnerID=40&md5=62cad6f2bc1b6fc066bbad77e441fb4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875112629
184	Nagarajan V., Parashar A.	Space and Law, Gender and Land: Using CEDAW to Regulate for Women's Rights to Land in Vanuatu	2013	Law and Critique	24	1		87	105	4	10.1007/s10978-012-9116-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84872671087&doi=10.1007%2fs10978-012-9116-7&partnerID=40&md5=5e590792c8d660f102fc58c301c7ec02	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84872671087
185	Whitney T.	Listening to the law: Acoustical embodiment and industrial space in Der Proceß	2013	Colloquia Germanica	46	4		343	365	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85014129109&partnerID=40&md5=a1ad8b32b1d4d922e08f1e131af2256c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85014129109
186	Von Der Dunk F.G.	Outer space law principles and privacy	2013	Studies in Space Law	7			243	258	2	10.1163/9789004234031_013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962590680&doi=10.1163%2f9789004234031_013&partnerID=40&md5=3d332e90385cd917e4dd4f97279a4076	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84962590680

187	Bhattacharyya R.	Criminal law (amendment) act, 2013: Will it ensure women's safety in public spaces?	2013	Space and Culture, India	1	1		13	27	20	10.20896/saci.v1i1.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84931570682&doi=10.20896%2fsaci.v1i1.11&partnerID=40&md5=24b63023670571084ade93bd1f0d665c	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84931570682
188	Houghton L., Muchai S.	Protecting civic space against #NGOMuzzle laws in Kenya *	2013	Development (Basingstoke)	56	3		340	345	2	10.1057/dev.2014.19	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84902478893&doi=10.1057%2fdev.2014.19&partnerID=40&md5=72a199c49d111585726d53b58c9d226	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84902478893
189	Gray R.W.	Etching the law on the land: The role of landscape and custom in defining the space of the Hungarian Village in the eighteenth and nineteenth centuries	2013	Central Europe	11	2		82	101		10.1179/1479096313Z.00000000013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893136736&doi=10.1179%2f1479096313Z.00000000013&partnerID=40&md5=a1cfd1ac58e6c3e4b3db4a59e5f8da17	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84893136736
190	Yi S.I.	Investigating the space of poverty and health care: Poverty, mortality, and the inverse care law in Seoul	2013	Korea Journal	53	1		9	30		10.25024/kj.2013.53.1.9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84877036047&doi=10.25024%2fkj.2013.53.1.9&partnerID=40&md5=1085b2230ccc272c122409b910ea8bfc	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-84877036047
191	Kleinheisterkamp J.	European policy space in international investment law	2012	ICSID Review	27	2		416	431	9	10.1093/icsidreview/sis015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044266489&doi=10.1093%2ficsidreview%2fsis015&partnerID=40&md5=77b6e1c7ebfb6fc59f18f6ce439b1123	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85044266489
192	Mautner G.	Language, space and the law: A study of directive signs	2012	International Journal of Speech, Language and the Law	19	2		189	217	6	10.1558/ijssl.v19i2.189	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878286273&doi=10.1558%2fijssl.v19i2.189&partnerID=40&md5=57ac71b1b8ca0ffecab82bd81ce76969	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84878286273
193	Salter M.	The return of Politicised space: Carl schmitt's reorientation of transnational law scholarship	2012	Tilburg Law Review	17	1		5	31	6	10.1163/221125912X634994	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84874848310&doi=10.1163%2f221125912X634994&partnerID=40&md5=12118ec80c75782164b09f742287eaf9	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-84874848310
194	Golovko L.	The institutional space of the Russian criminal law in the context compared [L'espace institutionnel du droit pénal russe dans le contexte comparé]	2012	Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique et Scientifique	66	3		283	294			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84885090421&partnerID=40&md5=2a992fda4e03c40872c8d4ec3d3b845d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84885090421
195	Benson M.H.	Mining sacred space: Law's enactment of competing ontologies in the American West	2012	Environment and Planning A	44	6		1443	1458	22	10.1068/a44579	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84864406528&doi=10.1068%2fa44579&partnerID=40&md5=27f2e0c38b20fe9a63e1f87f02be8d97	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84864406528
196	Filipović D., Svindland G.	The canonical model space for law-invariant convex risk measures is 1 1	2012	Mathematical Finance	22	3		585	589	35	10.1111/j.1467-9965.2012.00534.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84862007824&doi=10.1111%2fj.1467-9965.2012.00534.x&partnerID=40&md5=44a586e6407a4fb41f045f987057d593	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84862007824
197	Rubini L.	Ain't Wastin' Time no more: Subsidies for renewable energy, the SCM Agreement, policy space, and law reform	2012	Journal of International Economic Law	15	2		525	579	63	10.1093/jiel/jgs020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84863007978&doi=10.1093%2fjgs020&partnerID=40&md5=f45ae2dce39a19de64fc82cd62a60b37	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84863007978
198	Crozier L., Rees G.	Making a space for medical expertise: Medical knowledge of sexual assault and the construction of boundaries between forensic medicine and the law in late nineteenth-century England	2012	Law, Culture and the Humanities	8	2		285	304	1	10.1177/1743872111429918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860554461&doi=10.1177%2f1743872111429918&partnerID=40&md5=06dff511156493e28f371e9df4635b66	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84860554461
199	Blair M., Harris B.	Just spaces: Community legal centres as levelling places of law	2012	Alternative Law Journal	37	1		8	11		10.1177/1037969X1203700103	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84862297633&doi=10.1177%2f1037969X1203700103&partnerID=40&md5=e92c1863df37863bf2d4ac0f0db0a2cd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84862297633
200	Alexander L.T.	Hip-hop and housing: Revisiting culture, urban space, power, and law	2012	Hastings Law Journal	63	3		803	866	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860198179&partnerID=40&md5=d8a638da62b4e74dc55037b935cfc2b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84860198179
201	Mac Sithigh D.	Virtual walls? The law of pseudo-public spaces	2012	International Journal of Law in Context	8	3		394	412	9	10.1017/S1744552312000262	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85011519539&doi=10.1017%2fS1744552312000262&partnerID=40&md5=c317f9275569b38e649a0a7958c8091	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85011519539
202	Zumbansen P.	Defining the space of transnational law: Legal theory, global governance and legal pluralism	2012	Queen Mary Studies in International Law	11			53	86	7	10.1163/9789004227095_005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955087121&doi=10.1163%2f9789004227095_005&partnerID=40&md5=6ba89ff6ce756166b9f608ced479d0	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84955087121
203	Adams E.M.	Errors of fact and law: Race, space, and hockey in Christie v York	2012	University of Toronto Law Journal	62	4		463	497	2	10.3138/utlj.62.4.01	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84867825481&doi=10.3138%2futlj.62.4.01&partnerID=40&md5=150da48dc6831707cab88f52d565ede	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84867825481

204	Taylor J.B.	Tragedy of the space commons: A market mechanism solution to the space debris problem shearman & sterling student writing prize in comparative and international law, outstanding note award	2011	Columbia Journal of Transnational Law	50	1		253	279	4		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84882443433&partnerID=40&md5=2ae37c02016d62e6ce928a3e7116be9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84882443433
205	Galletti F.	Maritime law, regulator of crises for the control of spaces and resources: What impact for the developing states? [Le droit de la mer, régulateur des crises pour le contrôle des espaces et des ressources : Quel poids pour des États en développement ?]	2011	Mondes en Développement	39	2		121	136	2	10.3917/med.154.0121	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875123881&doi=10.3917%2fmed.154.0121&partnerID=40&md5=a5fc271768965745c6ae11e4b72cd1d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875123881
206	Ngom M.	Regional integration and competition law in the ecowas space [INTÉGRATION RÉGIONALE ET POLITIQUE DE LA CONCURRENCE DANS L'ESPACE CEDEAO]	2011	Revue Internationale de Droit Economique	25	3		333	349	1	10.3917/ride.253.0333	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84856687298&doi=10.3917%2fride.253.0333&partnerID=40&md5=1d3d59a4dd76187fd6e3aaa4d52cae6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84856687298
207	Morton C.	When bare breasts are a "threat": The production of bodies/spaces in law	2011	Canadian Journal of Women and the Law	23	2		600	626	5	10.3138/cjwl.23.2.600	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84855424483&doi=10.3138%2fcjwl.23.2.600&partnerID=40&md5=f227974e56637390b3dd9c096b53bbe7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84855424483
208	Von der Dunk F.G.	Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects	2011	Space Policy	27	3		146	152	18	10.1016/j.spacepol.2011.04.015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053224487&doi=10.1016%2fj.spacepol.2011.04.015&partnerID=40&md5=3631adc96eb3f96f17c3bb720e981647	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-80053224487
209	Travis M.	Making space: Law and science fiction	2011	Law and Literature	23	2		241	261	12	10.1525/lal.2011.23.2.241	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053415382&doi=10.1525%2fal.2011.23.2.241&partnerID=40&md5=ebd17e815b611a9ecd49e629aa71de5c	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-80053415382
210	Philippopoulos-Mihalopoulos A.	Law's spatial turn: Geography, justice and a certain fear of space	2011	Law, Culture and the Humanities	7	2		187	202	68	10.1177/1743872109355578	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79955081429&doi=10.1177%2f1743872109355578&partnerID=40&md5=c1de8080d8996db8eae1b92a3a16d1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-79955081429
211	De Bellis M.	Public law and private regulators in the global legal space	2011	International Journal of Constitutional Law	9	2		425	448	8	10.1093/icon/mor042	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84857544326&doi=10.1093%2ficon%2fmor042&partnerID=40&md5=41fcc3a3a0aba30d9993933573e14167	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-84857544326
212	Ling Y.	Prevention of outer space weaponization under international law: A Chinese lawyer's perspective	2011	Journal of East Asia and International Law	4	2		271	289	1	10.14330/jeail.2011.4.2.01	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865277388&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.01&partnerID=40&md5=c0700d9531d619507426dbb9d92ef012	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84865277388
213	Zhao Y.	The way forward for promoting awareness of space law in Asia: A proposal for institutional capacity building	2011	Journal of East Asia and International Law	4	2		335	349	2	10.14330/jeail.2011.4.2.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865266513&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.04&partnerID=40&md5=aea1c59779e218b9ed4e41f2c36215c0	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84865266513
214	Kovndhikunrungsri L., Nakseharach D.	Liability regime of international space law: Some lessons from international nuclear law	2011	Journal of East Asia and International Law	4	2		291	318	1	10.14330/jeail.2011.4.2.02	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865231121&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.02&partnerID=40&md5=9e4517aad17df0cf0b0d87b6c3e9	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-84865231121
215	Ali S.S.	Cyberspace as emerging muslim discursive space? Online fatawa on women and gender relations and its impact on muslim family law norms	2010	International Journal of Law, Policy and the Family	24	3		338	360	11	10.1093/lawfam/ebq008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77958188806&doi=10.1093%2flawfam%2febq008&partnerID=40&md5=e8523161c1642a0a10cdc1e2b003fc48	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77958188806
216	Blandy S., Sibley D.	Law, boundaries and the production of space	2010	Social and Legal Studies	19	3		275	284	26	10.1177/0964663910372178	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77956198145&doi=10.1177%2f0964663910372178&partnerID=40&md5=45bab4e23a57e291832aeca267d890	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77956198145
217	Jorgenson C.M.	Space law and policy 2010: The IISL-IAA symposium	2010	Space Policy	26	3		194	195		10.1016/j.spacepol.2010.06.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77955418586&doi=10.1016%2fj.spacepol.2010.06.007&partnerID=40&md5=3b3e1619e47656b39761a22e03bd069	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77955418586
218	Sylvestre M.-E.	Disorder and public spaces in Montreal: Repression (and resistance) through law, politics, and police discretion	2010	Urban Geography	31	6		803	824	18	10.2747/0272-3638.31.6.803	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954868264&doi=10.2747%2f0272-3638.31.6.803&partnerID=40&md5=0d0db092d1db07609ddd0a9f3857be84	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954868264
219	Cogliati-Bantz V.P.	Disentangling the "genuine link": Enquiries in sea, air and space law	2010	Nordic Journal of International Law	79	3		383	432	7	10.1163/157181010X512567	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954634720&doi=10.1163%2f157181010X512567&partnerID=40&md5=8a7258aeeb5967f6e6eca3bbadedb7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954634720
220	Van Gelder J.-L.	Tales of Deviance and Control: On Space, Rules, and Law in Squatter Settlements	2010	Law and Society Review	44	2		239	268	19	10.1111/j.1540-5893.2010.00406.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954742810&doi=10.1111%2fj.1540-5893.2010.00406.x&partnerID=40&md5=e27bc427e750f7204c5730bac66b145	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954742810

221	Ganczer M.	European round of Manfred Lachs space law moot court competition, 29-30 April 2010, Gyor	2010	Acta Juridica Hungarica	51	2		157	161		10.1556/AJur.51.2010.2.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954110154&doi=10.1556%2fAJur.51.2010.2.6&partnerID=40&md5=5c0e95bfc1649f3ae44096a3af713e9	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-77954110154
222	Bakker L., Moniaga S.	The space between: Land claims and the law in Indonesia	2010	Asian Journal of Social Science	38	2		187	203	50	10.1163/156853110X490890	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950527956&doi=10.1163%2f156853110X490890&partnerID=40&md5=44307c81d5031bb0e9a1bec77399687	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-77950527956
223	Martin D.G., Scherr A.W., City C.	Making law, making place: Lawyers and the production of space	2010	Progress in Human Geography	34	2		175	192	36	10.1177/0309132509337281	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950257468&doi=10.1177%2f0309132509337281&partnerID=40&md5=1810659d60d4bce01d1d3a3b0c2e47dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77950257468
224	Zhao W.-H., Liu H.-X., Zhao J.Y., Yang L.-B., Yin L.	Law of BP neural network-based space distance cognition of driver in dynamic environment at day and night	2010	Zhongguo Gonglu Xuebao/China Journal of Highway and Transport	23	2		92	98	12		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77952414526&partnerID=40&md5=7791c5c7f3ee551d3f60f003c6c9a8a0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77952414526
225	Farmer L.	Time and space in criminal law	2010	New Criminal Law Review	13	2		333	356	15	10.1525/nclr.2010.13.2.333	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77952255366&doi=10.1525%2fnclr.2010.13.2.333&partnerID=40&md5=1a16df3d3aa0152a2b208bdcfa3ecbfb	Review	Final		Scopus	2-s2.0-77952255366
226	Hobe S.	The impact of new developments on international space law (New actors, commercialisation, privatisation, increase in the number of "Space-faring nations")	2010	Uniform Law Review	15	3-4		869	881	5	10.1093/ulr/15.3-4.869	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065338336&doi=10.1093%2fulr%2f15.3-4.869&partnerID=40&md5=abf7acc470a5b9ca6c52446fd5ce1b1b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85065338336
227	Wise K.	Future spaces in contemporary Australian art: The law of proximity, overexposure and the city	2009	Continuum	23	6		937	954		10.1080/10304310903294747	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78049275863&doi=10.1080%2f10304310903294747&partnerID=40&md5=187174f923f2d207985297e5116cbca	Review	Final		Scopus	2-s2.0-78049275863
228	Jeffrey A.	Justice incomplete: Radovan Karadžić, the ICTY, and the spaces of international law	2009	Environment and Planning D: Society and Space	27	3		387	402	6	10.1068/d1209	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70350351547&doi=10.1068%2fd1209&partnerID=40&md5=2caa4f83cc21697381e052af5ae9931d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-70350351547
229	von der Dunk F.G.	A European "Equivalent" to United States export controls: European law on the control of international trade in dual-use space technologies	2009	Astropolitics	7	2		101	134	7	10.1080/14777620903094826	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349104160&doi=10.1080%2f14777620903094826&partnerID=40&md5=a5927e482dc2b9528e995a3409a74865	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-68349104160
230	Brisibe T.C.	Customary international law, arms control and the environment in outer space	2009	Chinese Journal of International Law	8	2		375	393	5	10.1093/chinesejil/jmp009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349141833&doi=10.1093%2fchinesejil%2fjmp009&partnerID=40&md5=1f943cc557be6956602d11c149f8da64	Article	Final		Scopus	2-s2.0-68349141833
231	Holston J.	Dangerous spaces of citizenship: Gang talk, rights talk and rule of law in Brazil	2009	Planning Theory	8	1		12	31	51	10.1177/1473095208099296	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-58149527904&doi=10.1177%2f1473095208099296&partnerID=40&md5=de8dd866e150b3aacc3f62542aa4dd19	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-58149527904
232	Basaran T.	Security, law, borders: Spaces of exclusion	2008	International Political Sociology	2	4		339	354	61	10.1111/j.1749-5687.2008.00055.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-56549098173&doi=10.1111%2fj.1749-5687.2008.00055.x&partnerID=40&md5=a654926397e4cf99b424652cd4bdb566	Article	Final		Scopus	2-s2.0-56549098173
233	Suzuki K.	A brand new space policy or just papery over a political glitch? Japan's new space law in the making	2008	Space Policy	24	4		171	174	5	10.1016/j.spacepol.2008.09.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-56949087712&doi=10.1016%2fj.spacepol.2008.09.002&partnerID=40&md5=10c662d07add7e410c4655964f10c912	Article	Final		Scopus	2-s2.0-56949087712
234	McGregor J.A.	Abject spaces, transnational calculations: Zimbabweans in Britain navigating work, class and the law	2008	Transactions of the Institute of British Geographers	33	4		466	482	47	10.1111/j.1475-5661.2008.00319.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-51749088297&doi=10.1111%2fj.1475-5661.2008.00319.x&partnerID=40&md5=091d08fb88422f4cc48c4763d992ca6d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-51749088297
235	Folsom T.C.	Space pirates, hitchhikers, guides, and the public interest: Transformational trademark law in cyberspace	2008	Rutgers Law Review	60	4		825	918			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78649791815&partnerID=40&md5=7d834d3aa82b0f0451330332cfa8b93f	Review	Final		Scopus	2-s2.0-78649791815
236	Benz R.W., Swamidass S.J., Baldi P.	Discovery of power-laws in chemical space	2008	Journal of Chemical Information and Modeling	48	6		1138	1151	54	10.1021/ci700353m	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-47349090549&doi=10.1021%2fci700353m&partnerID=40&md5=985143ef6506fc4b78938293f0d641	Article	Final		Scopus	2-s2.0-47349090549
237	Tobin J., McNair R.	Public international law and the regulation of private spaces: Does the convention on the rights of the child impose an obligation on states to allow gay and lesbian couples to adopt?	2008	International Journal of Law, Policy and the Family	23	1		110	131	19	10.1093/lawfam/ebn020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65349091348&doi=10.1093%2flawfam%2feybn020&partnerID=40&md5=a7bf3e0281c8531047b51a90942c3a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65349091348

238	dos Santos A.F., Filho J.M.	Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies	2008	Space Policy	24	1		6	9		10.1016/j.spacepol.2007.11.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38749132302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2007.11.003&partnerID=40&md5=7e400a4a36bd123603699141c5f9db6f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-38749132302
239	Viikari L.	The environmental element in space law: Assessing the present and charting the future	2008	Studies in Space Law	3			1	412	33	10.1163/ej.9789004167445.i-396	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84966659698&doi=10.1163%2fj.9789004167445.i-396&partnerID=40&md5=7925ce045d6b5075c1f5d2cee1494591	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84966659698
240	Pearson Z.	Spaces of international law	2008	Griffith Law Review	17	2		489	514	18	10.1080/10383621.2008.10854621	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84919503778&doi=10.1080%2f10383621.2008.10854621&partnerID=40&md5=34a200e99fee63cfa3f976da670c682f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84919503778
241	Martín Mateo R., Cantó López Ma.T.	Environmental laws in the qualification of space. Longing and virtually of metropolitan areas [El derecho ambiental en la cualificación del espacio. Añoranza y virtualidad de las áreas metropolitanas]	2008	Arbor		729		87	97			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-66749089953&partnerID=40&md5=eb664553585ca2080a5a06141a5d61e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-66749089953
242	Faulconbridge J.R.	Managing the transnational law firm: A relational analysis of professional systems, embedded actors, and time - Space-sensitive governance	2008	Economic Geography	84	2		185	210	66	10.1111/j.1944-8287.2008.tb00403.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45249092137&doi=10.1111%2fj.1944-8287.2008.tb00403.x&partnerID=40&md5=a7050910e00e1623d37b948422955c48	Article	Final		Scopus	2-s2.0-45249092137
243	Sterling J.A.L.	Space copyright law: The new dimension: A preliminary survey and proposals	2007	Journal of the Copyright Society of the U.S.A.	54	2-3		345	418	4		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248524579&partnerID=40&md5=50f56da10407473c4d44d3e795f828d0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248524579
244	Bourbonnière M., Lee R.J.	Legality of the deployment of conventional weapons in earth orbit: Balancing space law and the law of armed conflict	2007	European Journal of International Law	18	5		873	901	29	10.1093/ejil/chm051	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38949203294&doi=10.1093%2fj.9789004152564.i-071&partnerID=40&md5=30076c2da66ea073a9d58a21fd36a3a	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-38949203294
245	Turner S., Manderson D.	Socialisation in a space of law: Student performativity at 'Coffee House' in a university law faculty	2007	Environment and Planning D: Society and Space	25	5		761	782	11	10.1068/44205	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-35448965544&doi=10.1068%2f44205&partnerID=40&md5=88a0586ced418fcaaa79b006a36d334a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-35448965544
246	Lippolis I.B.	Private space in late antique cities: Laws and building procedures	2007	Late Antique Archaeology	3.2			197	237	19		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84968624665&partnerID=40&md5=8438ed5412519d7d24398324606b7999	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84968624665
247	Goh G.M.	Dispute settlement in international space law: A multi-door courthouse for outer space	2007	Studies in Space Law	2			1	424	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963525763&partnerID=40&md5=79197e46893bda805713460a6d85800	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963525763
248	Caballero S.S.	The European space for higher education and the teaching of law: The Spanish case	2007	European Journal of Legal Education	4	2		149	169	1	10.1080/16841360802338811	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65449170443&doi=10.1080%2f16841360802338811&partnerID=40&md5=20ab194b2b8253bf3e68557d67201164	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-65449170443
249	Schiltz M.	Space is the Place: The Laws of Form and Social Systems	2007	Thesis Eleven	88	1		8	30	19	10.1177/0725513607072452	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43249132490&doi=10.1177%2f0725513607072452&partnerID=40&md5=aea96b3f0b414b98104551795854758	Article	Final		Scopus	2-s2.0-43249132490
250	Pratt G., Johnston C.	Turning theatre into law, and other spaces of politics	2007	Cultural Geographies	14	1		92	113	34	10.1177/1474474007072821	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33846598119&doi=10.1177%2f1474474007072821&partnerID=40&md5=91b4d1724c1880d8f76f8baaceb1790c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33846598119
251	Billings L.	How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society	2006	Space Policy	22	4		249	255	9	10.1016/j.spacepol.2006.08.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33750956717&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.08.001&partnerID=40&md5=082a2898c7978dc311d9cf374044e4b4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33750956717
252	Lewis E.	The space of law and the law of space	2006	International Journal for the Semiotics of Law	19	3		293	309	2	10.1007/s11196-006-9024-y	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33747462871&doi=10.1007%2f11196-006-9024-y&partnerID=40&md5=2503c899758845562ad057c25cac4a2e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-33747462871
253	Hwan Kim D.	Korea's space development programme: Policy and law	2006	Space Policy	22	2		110	117	6	10.1016/j.spacepol.2006.02.010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33646363302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.02.010&partnerID=40&md5=631eab460fa06c3b2692590784fe7ac1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33646363302
254	De Roos T.A.	Disciplinary and criminal law in space	2006	Studies in Space Law	1			115	123	5	10.1163/ej.9789004152564.i-071	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963850996&doi=10.1163%2fj.9789004152564.i-071&partnerID=40&md5=f96ceee8336ce0ebd2b2a0b395321718	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963850996
255	Lyall F.	British law and the international space station	2006	Studies in Space Law	1			137	152	1	10.1163/ej.9789004152564.i-084	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963828843&doi=10.1163%2fj.9789004152564.i-084&partnerID=40&md5=279651f09407ebdaead839b1a1c289b4	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963828843

256	De Faramiñán Gilbert J.M.	Spanish law and the international space station	2006	Studies in Space Law	1			203	255	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963821069&partnerID=40&md5=9d1450c37d1660b9a558bd0726d8dd0	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84963821069
257	Seo K.W.	The Law of Conservation of Activities in Domestic Space	2006	Journal of Asian Architecture and Building Engineering	5	1		21	28	2	10.3130/jaabe.5.21	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875898814&doi=10.3130%2fjaabe.5.21&partnerID=40&md5=2285f58cf936807467377bb933aed258	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84875898814
258	Zumbansen P.	Spaces and places: A systems theory approach to regulatory competition in european company law	2006	European Law Journal	12	4		534	556	19	10.1111/j.1468-0386.2006.00331.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43249154340&doi=10.1111%2fj.1468-0386.2006.00331.x&partnerID=40&md5=71f9f3b6ae927255e1d399e6757330b9	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-43249154340
259	Swaminathan S.	Making space law relevant to basic space science in the commercial space age	2005	Space Policy	21	4		259	266	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244468456&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.009&partnerID=40&md5=719a37c5508dcf701ccf95d984162b6d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-28244468456
260	Mitchell D., Staeheli L.A.	Turning social relations into space: Property, law and the plaza of Santa Fe, New Mexico	2005	Landscape Research	30	3		361	378	18	10.1080/01426390500165435	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-23844439542&doi=10.1080%2f01426390500165435&partnerID=40&md5=fbaacca6a0e90b32107c4542368534964	Article	Final		Scopus	2-s2.0-23844439542
261	Hobe S., Neumann J.	Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century	2005	Space Policy	21	4		313	315	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244475933&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.005&partnerID=40&md5=48ce2555d8fb385360ef7844e64141a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-28244475933
262	Viikari L.	Time is of the essence: Making space law more effective	2005	Space Policy	21	1		1	5	5	10.1016/j.spacepol.2004.11.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-13644274500&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.11.001&partnerID=40&md5=86175aa3993d21198ced48d3aa5475610	Article	Final		Scopus	2-s2.0-13644274500
263	Bühns T.	Sharing environmental space: The role of law, economics and politics	2004	Journal of Environmental Planning and Management	47	3		429	447	11	10.1080/0964056042000216546	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-3042743703&doi=10.1080%2f0964056042000216546&partnerID=40&md5=a46b231f4acb2b8cf178d4d598533617	Article	Final		Scopus	2-s2.0-3042743703
264	Galloway J.F.	Game theory and the law and policy of outer space	2004	Space Policy	20	2		87	90	8	10.1016/j.spacepol.2004.02.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-2442522509&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.02.006&partnerID=40&md5=65f9599b0c657661e9ef52c4d955ec7c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-2442522509
265	Faba-Pérez C., Guerrero-Bote V.P., Moya-Anegón F.	"Situation" distributions and Bradford's law in a closed Web space	2003	Journal of Documentation	59	5		558	580	11	10.1108/00220410310499582	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0141977348&doi=10.1108%2f00220410310499582&partnerID=40&md5=91712fbfab5dc0e7d125721946473334	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0141977348
266	Von Kai-Uwe S., Schmidt-Tedd B.	Privatization in space law: The new challenge [Privatisierung im raumfahrtrecht: Die neue Herausforderung]	2003	DLR-Mitteilung		MAY.		34	39			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-74049089361&partnerID=40&md5=307444846d41556edd90c35169316d28	Article	Final		Scopus	2-s2.0-74049089361
267	Nesiah V.	Placing International Law: White Spaces on a Map	2003	Leiden Journal of International Law	16	1		1	35	24	10.1017/S0922156503001006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248045804&doi=10.1017%2fS0922156503001006&partnerID=40&md5=61076a9a85f37708c5b525cc5ba41d82	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248045804
268	Hillier B.	A theory of the city as objects: Or, how spatial laws mediate the social construction of urban space	2002	Urban Design International	7	3-4		153	179	99	10.1057/palgrave.udi.9000082	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0037998480&doi=10.1057%2fpalgrave.udi.9000082&partnerID=40&md5=45e55aabf5fa71d403036e629df6e93f	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-0037998480
269	Nunn S.	When superman used x-ray vision, did he have a search warrant? Emerging law enforcement technologies and the transformation of urban space	2002	Journal of Urban Technology	9	3		69	87	1	10.1080/1063073022000044297	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036991592&doi=10.1080%2f1063073022000044297&partnerID=40&md5=1a28bba38c33f87b777e23c5ca09e43e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0036991592
270	Zullo K.M.	The need to clarify the status of property rights in international space law	2002	Georgetown Law Journal	90	7		2413	2444	19		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036663486&partnerID=40&md5=cae41d4c5340ebe47ad348318d41410c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0036663486
271	Rosiers N.D.	Public space, democracy and the living law	2002	Plan Canada	42	2				2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-3042652469&partnerID=40&md5=859cea9399337dcb25f19530adb3f1b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-3042652469
272	Von Der Dunk F.G., Negoda S.A.	Ukrainian national space law from an international perspective	2002	Space Policy	18	1		15	23	5	10.1016/S0265-9646(01)00054-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036171618&doi=10.1016%2fS0265-9646(01)00054-6&partnerID=40&md5=71f32d16db3fa776659e2fab0154678b	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-0036171618
273	Poutanen M.A.	Regulating Public Space in Early Nineteenth-Century Montreal: Vagrancy Laws and Gender in a Colonial Context	2002	Histoire Sociale	35	69		35	58	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-1842661733&partnerID=40&md5=3f273f8c993c6add17a50429bfa6af4	Review	Final		Scopus	2-s2.0-1842661733
274	Kerper J.	Let's Space Out: Rethinking the Design of Law School Texts	2001	Journal of Legal Education	51	2		267	278	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0347752515&partnerID=40&md5=71694843d2ecf8dd0b88d9fb37dcb1e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-0347752515

275	Goodrich P., Mills L.G.	The Law of White Spaces: Race, Culture, and Legal Education	2001	Journal of Legal Education	51	1		15	33	7		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035621337&partnerID=40&md5=19117668606d081f515846a2f583420	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0035621337
276	Kayden J.S., Kayden J.S.	Using and misusing zoning law to design cities: An empirical study of new york city's privately owned public spaces (part 2)	2001	Land Use Law & Zoning Digest	53	3		3	9		10.1080/00947598.2001.10396053	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85023998946&doi=10.1080%2f00947598.2001.10396053&partnerID=40&md5=230b2b55f0059e2a1f9a38a5e2c3b130	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85023998946
277	Kayden J.S.	Using and misusing zoning law to design cities: An empirical study of new york city's privately owned public spaces (part 1)	2001	Land Use Law & Zoning Digest	53	2		3	10	1	10.1080/00947598.2001.10394506	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85024078135&doi=10.1080%2f00947598.2001.10394506&partnerID=40&md5=f2a9430895645a454286c33c7bb6db49	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85024078135
278	Oswin N.	Rights spaces: An exploration of feminist approaches to refugee law	2001	International Feminist Journal of Politics	3	3	10090881	347	364	21	10.1080/14616740110078176	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248070489&doi=10.1080%2f14616740110078176&partnerID=40&md5=7dd53a8d7b7d2a64280a43129cb231c5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248070489
279	Nunn S.	Cities, space, and the new world of urban law enforcement technologies	2001	Journal of Urban Affairs	23	3-4		259	278	13	10.1111/0735-2166.00088	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035538716&doi=10.1111%2f0735-2166.00088&partnerID=40&md5=2924723627460acc3de52b6199a20791	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0035538716
280	Jullien L., Lemarchand H.	Evolution of a chemical system as a trajectory in a phase space. A fruitful picture of the second law	2001	Journal of Chemical Education	78	6		803	810	5	10.1021/ed078p803	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035366781&doi=10.1021%2f6d078p803&partnerID=40&md5=13f970c384db05f6d15980ca549a7f5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0035366781
281	Chouinard V.	Legal peripheries: Struggles over disAbled Canadians' places in law, society and space	2001	Canadian Geographer	45	1		187	192	35	10.1111/j.1541-0064.2001.tb01184.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0034934158&doi=10.1111%2fj.1541-0064.2001.tb01184.x&partnerID=40&md5=99005c5e64cd1a99d8a86d98d67d27a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0034934158
282	Gill S.D.	The Unspeakability of Racism: Mapping Law's Complicity in Manitoba's Racialized Spaces	2000	Canadian Journal of Law and Society	15	2		131	162	5	10.1017/S0829320100006396	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010145078&doi=10.1017%2fS0829320100006396&partnerID=40&md5=1b2990a9d742093991e733b1c9666ce1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85010145078
283	Harding C.	The identity of european law: Mapping out the european legal space	2000	European Law Journal	6	2		128	147	20	10.1111/1468-0386.00101	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84937322277&doi=10.1111%2f1468-0386.00101&partnerID=40&md5=44756917fa5c3e4795698dae4a8daf7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84937322277
284	Pirtle C.E.	Military uses of ocean space and the law of the sea in the new millennium	2000	Ocean Development and International Law	31	1-2		7	45	22	10.1080/009083200276058	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0034021759&doi=10.1080%2f009083200276058&partnerID=40&md5=30002c1ca23ea2b28a0c78fcd9a9568d8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0034021759
285	Rathman K.A.	Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy	1999	Technology in Society	21	2		135	166	5	10.1016/S0160-791X(99)00003-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0032779218&doi=10.1016%2fS0160-791X%2899%2900003-2&partnerID=40&md5=6f7adfb1c614ffca04f62b7c94652c6b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0032779218
286	Rosen M.D.	Nonformalistic Law in Time and Space	1999	University of Chicago Law Review	66	3		622		5	10.2307/1600420	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0346155292&doi=10.2307%2f1600420&partnerID=40&md5=09cec701f64fe9f6195b0d98f46d0613	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-0346155292
287	Browne M.N., Kubasek N.K.	A communitarian green space betweenmarket and political rhetoric about environmental law	1999	American Business Law Journal	37	1		127	170	4	10.1111/j.1744-1714.1999.tb00270.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0040162436&doi=10.1111%2fj.1744-1714.1999.tb00270.x&partnerID=40&md5=5a555da68475bec45b628f1715692157	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0040162436
288	Banner S.	Two properties, one land: Law and space in nineteenth-century New Zealand	1999	Law and Social Inquiry	24	4		807	852	43	10.1111/j.1747-4469.1999.tb00406.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0033265857&doi=10.1111%2fj.1747-4469.1999.tb00406.x&partnerID=40&md5=2f484b4aa1ced6f4fa12d69f2b22a8ac	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0033265857
289	Mitchell D.	Anti-homeless laws and public space: II. further constitutional issues	1998	Urban Geography	19	2		98	104	34	10.2747/0272-3638.19.2.98	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031693085&doi=10.2747%2f0272-3638.19.2.98&partnerID=40&md5=5bf50caa3ef6210082b748a65ed327a4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031693085
290	Mitchell D.	Anti-homeless laws and public space: I. begging and the first amendment	1998	Urban Geography	19	1		6	11	36	10.2747/0272-3638.19.1.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031878550&doi=10.2747%2f0272-3638.19.1.6&partnerID=40&md5=ca980b37d23543efd51fc9a4419f2f0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031878550
291	Peterson M.J.	The use of analogies in developing outer space law	1997	International Organization	51	2		245	274	49	10.1162/002081897550357	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031479296&doi=10.1162%2f002081897550357&partnerID=40&md5=82bddd7749e2952047e74533c71917ac	Review	Final		Scopus	2-s2.0-0031479296
292	Mitchell D.	The annihilation of space by law: The roots and implications of anti-homeless laws in the United States	1997	Antipode	29	3		303	335	420	10.1111/1467-8330.00048	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031427732&doi=10.1111%2f1467-8330.00048&partnerID=40&md5=320832f36c1fa30837b1c28b3fbadd	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-0031427732

293	Tilevitz S.L.	Reconciling Space and Access Needs in a Small Law Firm Library: A "Modest Proposal"	1996	Law Library Journal	88	1		96	120	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030491269&partnerID=40&md5=c579c39943849c2fd867500b9a2e66b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030491269
294	Stanley C.S.	Spaces and places of the limit: Four strategies in the relationship between law and desire	1996	Economy and Society	25	1		36	63	6	10.1080/03085149600000002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0002024111&doi=10.1080%2f030851496000000002&partnerID=40&md5=3897452647a61c07e976b3e55cca418	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0002024111
295	Abreu M.	Slave mothers and freed children: Emancipation and female space in debates on the 'Free Womb' Law, Rio de Janeiro, 1871	1996	Journal of Latin American Studies	28	3		567	580	27	10.1017/s0022216x00023890	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-5844392131&doi=10.1017%2f0022216x00023890&partnerID=40&md5=cd86db31ee067a471d0615995516c01	Article	Final		Scopus	2-s2.0-5844392131
296	Chen X., White H.	Laws of large numbers for Hilbert space-valued mixingales with applications	1996	Econometric Theory	12	2		284	304	23	10.1017/s026646600006599	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030544315&doi=10.1017%2f026646600006599&partnerID=40&md5=719ecdbdb9acfc47ac28f18bcf8b715e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030544315
297	Shamir R.	Suspended in space: Bedouins under the law of Israel	1996	Law and Society Review	30	2		231	256	96	10.2307/3053959	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030521809&doi=10.2307%2f3053959&partnerID=40&md5=6a5756aa5798b9fd545190614dbed39a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030521809
298	Brigham J., Gordon D.R.	Law in politics: Struggles over property and public space on New York City's Lower East Side	1996	Law and Social Inquiry	21	2		265	273	9	10.1086/492548	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030520220&doi=10.1086%2f492548&partnerID=40&md5=10297551167af02730102c239dcf15f0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030520220
299	Monserat Filho J.	Private, state and international public interests in space law	1996	Space Policy	12	1		59	69	3	10.1016/0265-9646(95)00037-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030076954&doi=10.1016%2f0265-9646%2895%2900037-2&partnerID=40&md5=8c3ba2c02a926cc59963623b2e76c59a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030076954
300	Cooper D.	Talmudic territory? Space, law, and modernist discourse	1996	Journal of Law and Society	23	4		529	548	38	10.2307/1410479	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0005731591&doi=10.2307%2f1410479&partnerID=40&md5=8a73d780582198fbed52354413ff1580	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0005731591
301	Margeton S.G.	Catholic University's law library emphasizes space, style and technology	1995	New Library World	96	2		4	11	1	10.1108/03074809510080861	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-20344364711&doi=10.1108%2f03074809510080861&partnerID=40&md5=3b4dd7fc1b48dc1a6c7045aa8811adbfb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-20344364711
302	Fyfe N.R.	Law and order policy and the spaces of citizenship in contemporary Britain	1995	Political Geography	14	2		177	189	65	10.1016/0962-6298(95)91663-O	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0000543064&doi=10.1016%2f0962-6298%2895%2991663-O&partnerID=40&md5=c9059d3a114a8781d5fc51dac218af09a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0000543064
303	Malanczuk P.	Space law as a branch of international law	1994	Netherlands Yearbook of International Law	25			143	180	7	10.1017/S0167676800000210	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974098112&doi=10.1017%2fS0167676800000210&partnerID=40&md5=7bcdad0cf06e154e5bbb175cc10364a3	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974098112
304	Kayser V.	The ECSL summer course: a European initiative in the field of space law teaching	1994	Space Policy	10	2		169	171		10.1016/0265-9646(94)90025-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949149242&doi=10.1016%2f0265-9646%2894%2990025-6&partnerID=40&md5=d69131d140a968202c7c30ba153ae8be	Article	Final		Scopus	2-s2.0-43949149242
305	Filho J.M.	The place of the Missile technology control regime (MTCR) in international space law	1994	Space Policy	10	3		223	228	3	10.1016/0265-9646(94)90074-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0010773952&doi=10.1016%2f0265-9646%2894%2990074-4&partnerID=40&md5=5f10783dc51dfb849c5f09246f8be174	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0010773952
306	Carnett C.L.	Sketches in space law	1993	Space Policy	9	2		162	166	1	10.1016/0265-9646(93)90029-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949166946&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990029-9&partnerID=40&md5=08efc42280ad4384530f48fa732913d2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-43949166946
307	Carnett C.L.	Women's views of space law and policy: no gender-based agenda	1993	Space Policy	9	4		329	341		10.1016/0265-9646(93)90044-A	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949162514&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990044-A&partnerID=40&md5=3a7d7c8b6512397f47bdba9a45b26ec9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-43949162514
308	Williams S.M.	Manned space missions and international law	1993	International Relations	11	6		571	583		10.1177/004711789301100605	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248250417&doi=10.1177%2f004711789301100605&partnerID=40&md5=99db2b1e560da2534f5909b858d96c02	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248250417
309	Sterns P.M., Tennen L.I.	International law and 'the art of living in space'. The recognition of settlement autonomy	1993	Space Policy	9	3		213	219	1	10.1016/0265-9646(93)90055-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248242779&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990055-E&partnerID=40&md5=faa431c519f859c5d9255e184c1b2f9a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248242779

310	Finet S.	The impact of technology on law library collection growth and space requirements	1992	Legal Reference Services Quarterly	12	1		73	76	3	10.1300/J113v12n01_03	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0347702099&doi=10.1300%2fJ113v12n01_03&partnerID=40&md5=696c0f568f63fdabc7e22b436a28577	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0347702099
311	Saguirian A.A.	Russia and some pending law of the sea issues in the north pacific: Controversies over higher seas fisheries regulation and delimitation of marine spaces	1992	Ocean Development and International Law	23	1		1	16	4	10.1080/00908329209545971	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84857605522&doi=10.1080%2f00908329209545971&partnerID=40&md5=823746f8b98b4ef494394b9df448bbe4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84857605522
312	Lachs M.	The treaty on principles of the law of outer space, 1961-1992	1992	Netherlands International Law Review	39	3		291	302	16	10.1017/S0165070X00006239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-55549121745&doi=10.1017%2fS0165070X00006239&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7129342e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-55549121745
313	Cocca A.A.	Space law-Latin America's contribution	1991	Space Policy	7	2		151	156		10.1016/0265-9646(91)90026-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-44949271060&doi=10.1016%2f0265-9646%2891%2990026-E&partnerID=40&md5=7deeca36f341ade9af9fd8b01bdf11	Article	Final		Scopus	2-s2.0-44949271060
314	Schmidt E.	Negotiated Spaces and Contested Terrain: Men, Women, and the Law in Colonial Zimbabwe, 1890-1939	1990	Journal of Southern African Studies	16	4		622	648	55	10.1080/03057079008708254	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0025529639&doi=10.1080%2f03057079008708254&partnerID=40&md5=08cfe9a624f3c5eed89ac1c5a6742e1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0025529639
315	Eva L.	The role of private international law in the regulation of outer space	1990	International and Comparative Law Quarterly	39	4		918	922	1	10.1093/iclqj/39.4.918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971928346&doi=10.1093%2ficlqj%2f39.4.918&partnerID=40&md5=86104b649b162cf884842dc4565fa171	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84971928346
316	Traa-Engelman H.V.	Settlement of space law disputes	1990	Leiden Journal of International Law	3	3		139	155	1	10.1017/S0922156500002235	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959653645&doi=10.1017%2fS0922156500002235&partnerID=40&md5=2f1d878683cea8cf043a8a0104e7dc4e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84959653645
317	Christol C.Q.	Outer space exploitability. International law and developing nations	1990	Space Policy	6	2		146	160	1	10.1016/0265-9646(90)90050-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248280323&doi=10.1016%2f0265-9646%2890%2990050-8&partnerID=40&md5=3b5da81067794c5d7df0dccc4c82b8ac	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248280323
318	Williams S.M.	International law and the military uses of outer space	1989	International Relations	9	5		407	418		10.1177/004711788900900503	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977046543&doi=10.1177%2f004711788900900503&partnerID=40&md5=d574a96a212c8b96dc5094bc3059bef8f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84977046543
319	Horsford C.E.S.	Current space law	1989	Interdisciplinary Science Reviews	14	2		123	126		10.1179/isr.1989.14.2.123	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974969910&doi=10.1179%2fiscr.1989.14.2.123&partnerID=40&md5=c5364697371c4fb11ba56e0c7922169e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974969910
320	Goedhuis D.	Reflections on some of the main problems arising in the future development of space law	1989	Netherlands International Law Review	36	3		247	268	1	10.1017/S0165070X00009013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974334696&doi=10.1017%2fS0165070X00009013&partnerID=40&md5=267a21f3d540a4a93cdc8fc2b088a8d2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974334696
321	Bhatt S.	Space Law in the 1990s	1989	International Studies	26	4		323	335	1	10.1177/0020881789026004002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973679919&doi=10.1177%2f0020881789026004002&partnerID=40&md5=6c11564a9a8a1d2b52e5d7dd7e1a7e92	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84973679919
322	Blomley N.K.	Text and context: Rethinking the law-space nexus	1989	Progress in Human Geography	13	4		512	534	52	10.1177/030913258901300403	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84965716422&doi=10.1177%2f030913258901300403&partnerID=40&md5=955cdc3601ac918a6de445ed8786fef4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84965716422
323	Wu-Yi H.	On the laws of trigonometries of two-point homogeneous spaces	1989	Annals of Global Analysis and Geometry	7	1		29	45	11	10.1007/BF00137400	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34249976865&doi=10.1007%2fBF00137400&partnerID=40&md5=8dd82e4e552e8d500aebcd2e2ef48b9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34249976865
324	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	1989	Space Policy	5	4		321	329	2	10.1016/0265-9646(89)90052-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248281156&doi=10.1016%2f0265-9646%2889%2990052-0&partnerID=40&md5=6fa6505d662a609d3a90b539fa3063c1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248281156
325	Dekanzov R.V.	The principle of peaceful use in the law of the sea and space law	1988	Marine Policy	12	3		271	275		10.1016/0308-597X(88)90066-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45549119536&doi=10.1016%2f0308-597X%2888%2990066-8&partnerID=40&md5=1c3663598e1bc24db50c1a242ab8375b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-45549119536

326	Bourély M.	Space commercialization and the law	1988	Space Policy	4	2		131	142	4	10.1016/0265-9646(88)90035-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248311509&doi=10.1016%2f0265-9646%2888%2990035-5&partnerID=40&md5=48cedd3949c3c34f57879ab1e50bb4e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248311509
327	March S.F.	Law aboard the space station	1988	Space Policy	4	4		328	335		10.1016/0265-9646(88)90009-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248310305&doi=10.1016%2f0265-9646%2888%2990009-4&partnerID=40&md5=0f9a2338f7b5b9c7cee5ac364612e2e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248310305
328	Williams S.M.	The law of outer space and natural resources	1987	International and Comparative Law Quarterly	36	1		142	151	9	10.1093/iclqaj/36.1.142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974034590&doi=10.1093%2ficlqaj%2f36.1.142&partnerID=40&md5=3ca34e955d27c408088f336574562e6b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974034590
329	Christol C.Q.	International outer space law	1987	Space Policy	3	1		65	71		10.1016/0265-9646(87)90128-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45949120898&doi=10.1016%2f0265-9646%2887%2990128-7&partnerID=40&md5=46e8a888e4c9f90d4cf9dfbecd506e7f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-45949120898
330	Yeomans B.	Recognition Of States And Diplomatic Relations, Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments	1986	International and Comparative Law Quarterly	35	4		975	990		10.1093/iclqaj/35.4.975	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84976040833&doi=10.1093%2ficlqaj%2f35.4.975&partnerID=40&md5=a7b70ad13428fae9fc4d7f239844539a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84976040833
331	Beer T.	Arms Control in Outer Space - Military Technology vs. International Law	1985	Arms Control	6	2		183	202		10.1080/01440388508403821	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959952096&doi=10.1080%2f01440388508403821&partnerID=40&md5=6a959a2b85ab3f888499040a021e8c6c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84959952096
332	Marshall Jr. H.R.	US space commercialization - effects on space law and domestic law	1985	Space Policy	1	2		204	210		10.1016/0265-9646(85)90074-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-46549099400&doi=10.1016%2f0265-9646%2885%2990074-8&partnerID=40&md5=0a52ac3a3a92ba5f5438dcbf42cf5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-46549099400
333	[No author name available]	Extending the Rule of Law into space	1984	American Journal of Economics and Sociology	43	1		17	18		10.1111/j.1536-7150.1984.tb02219.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977721691&doi=10.1111%2fj.1536-7150.1984.tb02219.x&partnerID=40&md5=bc47846c28c9bd07e743d575e0791476	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84977721691
334	Rosas A.	The Militarization of Space and International Law	1983	Journal of Peace Research	20	4		357	364	6	10.1177/002234338302000406	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84970648913&doi=10.1177%2f002234338302000406&partnerID=40&md5=ccecbdb29104b58f442775df707cf407	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84970648913
335	Williams S.M.	International law and the exploitation of outer space: A new market for private enterprise?	1983	International Relations	7	6		2476	2492	2	10.1177/004711788300700606	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963497845&doi=10.1177%2f004711788300700606&partnerID=40&md5=1836051018e788d45abc7f470a50d6f8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84963497845
336	Jensen R.E.	Balancing laws for R-space in cross-impact models	1981	Futures	13	3		217	220	7	10.1016/0016-3287(81)90088-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248685551&doi=10.1016%2f0016-3287%2881%2990088-4&partnerID=40&md5=8818bd9aa29f2532e36f314df42ff3d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34248685551
337	Andrew D.	Archipelagos and the law of the sea. Island straits states or island-studded sea space?	1978	Marine Policy	2	1		46	64	9	10.1016/0308-597X(78)90060-X	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-49349140432&doi=10.1016%2f0308-597X%2878%2990060-X&partnerID=40&md5=5877d9349cfca6be1fb8dd2b3429e40	Article	Final		Scopus	2-s2.0-49349140432
338	[No author name available]	Thaw in international law? Rights on Antarctica under the law of common spaces.	1978	Yale Law Journal	87	4		804	859	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0018210032&partnerID=40&md5=4b42a167a118993043e2462cbb6de71e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0018210032
339	[No author name available]	Space Law	1977	International and Comparative Law Quarterly	26	3		681			10.1093/iclqaj/26.3.681	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972344058&doi=10.1093%2ficlqaj%2f26.3.681&partnerID=40&md5=20a6878ab68055744c6aa1379f0f03d6	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84972344058
340	Williams S.M.	The role of equity in the law of outer space	1975	International Relations	5	1		776	799	1	10.1177/004711787500500102	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972794181&doi=10.1177%2f004711787500500102&partnerID=40&md5=7dc57cfacd7690f07f109f27a78041b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84972794181
341	Dembling P.G., Kalsi S.S.	Pollution of man's last frontier: Adequacy of present space environmental law in preserving the resource of outer space	1973	Netherlands International Law Review	20	2		125	146	4	10.1017/S0165070X00021422	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974265539&doi=10.1017%2fS0165070X00021422&partnerID=40&md5=ee699b5c6f3ec1dd8f229f38e67fda61	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974265539

342	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	15	2		121	132	9	10.1017/S0165070X00024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2fS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872efb965234a416133020c7bd542c1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84959601269
343	Chiu H.	Communist China and the Law of Outer Space	1967	International and Comparative Law Quarterly	16	4		1135	1138	3	10.1093/iclqaj/16.4.1135	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974185448&doi=10.1093%2ficlqaj%2f16.4.1135&partnerID=40&md5=55c82c187b36e3320c3b76c818d7bb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84974185448
344	FOX H., FOX I.	AN INTRODUCTION TO SPACE LAW FOR THE BUSINESS COMMUNITY	1966	American Business Law Journal	4	2		151	155		10.1111/j.1744-1714.1966.tb01039.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84979110412&doi=10.1111%2fj.1744-1714.1966.tb01039.x&partnerID=40&md5=eb2792ef0dccc02fe31380f9b2bd4392	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84979110412
345	Goedhuis D.	Reflections on the Evolution of Space Law	1966	Netherlands International Law Review	13	2		109	149	8	10.1017/S0165070X00023408	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84900111584&doi=10.1017%2fS0165070X00023408&partnerID=40&md5=da51cc49b60428bdfc36e864bee71447	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84900111584
346	Schick F.B.	Problems of a Space Law in the United Nations	1964	International and Comparative Law Quarterly	13	3		969	986	1	10.1093/iclqaj/13.3.969	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959672282&doi=10.1093%2ficlqaj%2f13.3.969&partnerID=40&md5=9872901c7783b1d8a796bce4ad83137a9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84959672282
347	Horsford C.E.S.	Current Aspects of Space Law	1964	The Modern Law Review	27	1		50	54	1	10.1111/j.1468-2230.1964.tb02787.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34447475227&doi=10.1111%2fj.1468-2230.1964.tb02787.x&partnerID=40&md5=880c6f83e4bd3dbbe0a82421511bc65e	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-34447475227
348	Pratt G.N.	The tenth anniversary of the institute of air and space law—McGill University	1962	International and Comparative Law Quarterly	11	1		290	293		10.1093/iclqaj/11.1.290	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973959724&doi=10.1093%2ficlqaj%2f11.1.290&partnerID=40&md5=b7342b26c952547fb480c9b9b2de527	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84973959724
349	Aaronson M.	Comments on Space Law	1961	International Relations	2	3		135	142		10.1177/004711786100200302	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972784217&doi=10.1177%2f004711786100200302&partnerID=40&md5=6227e60a1fb9ae595d5998d7123bd929	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84972784217
350	Schick F.B.	Space Law and Space Politics	1961	International and Comparative Law Quarterly	10	4		681	706	5	10.1093/iclqaj/10.4.681	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65649146145&doi=10.1093%2ficlqaj%2f10.4.681&partnerID=40&md5=67266d927515131370466065e8e409f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65649146145
351	Hoyt E.C.	The lawyer's role in treaty-making: A review : Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, Controls for outer space and the Antarctic analogy Louis Henkin, Arms control and inspection in American law	1960	Journal of Conflict Resolution	4	2		229	233		10.1177/002200276000400209	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964173756&doi=10.1177%2f002200276000400209&partnerID=40&md5=9c4639ba3ced9cc0496cef3bfef69d77	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84964173756
352	Galina A.	The Law of Outer Space	1959	American Behavioral Scientist	3	4		19	24		10.1177/000276425900300404	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964157013&doi=10.1177%2f000276425900300404&partnerID=40&md5=c8b64f151b817d97f0d56557368cf462	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84964157013
353	Aaronson M.	Space Law	1958	International Relations	1	9		416	427	1	10.1177/004711785800100903	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972743622&doi=10.1177%2f004711785800100903&partnerID=40&md5=bc2ebafcf7156a8a7eff27ba23ec121e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84972743622
354	Jenks C.W.	International law and activities in space	1956	International and Comparative Law Quarterly	5	1		99	114	26	10.1093/iclqaj/5.1.99	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896908011&doi=10.1093%2ficlqaj%2f5.1.99&partnerID=40&md5=b683046d3594760cab694df33ea01cbf	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84896908011
355	Steffen O.	Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation	2022	Space Policy	59		101459				10.1016/j.spacepol.2021.101459	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120816846&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101459&partnerID=40&md5=9a8a3ff2424f36a0e7fb85d0237043b8	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85120816846
356	Khurana S., Mahajan K.	Public Safety for Women: Is Regulation of Social Drinking Spaces Effective?	2022	Journal of Development Studies	58	1		164	182		10.1080/00220388.2021.1961747	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112559067&doi=10.1080%2f00220388.2021.1961747&partnerID=40&md5=688ecbce7dce2999c1849acbf48fed026	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85112559067
357	Barlow P., Stuckler D.	Globalization and health policy space: Introducing the WTOhealth dataset of trade challenges to national health regulations at World Trade Organization, 1995–2016	2021	Social Science and Medicine	275		113807			3	10.1016/j.socscimed.2021.113807	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102419697&doi=10.1016%2fj.socscimed.2021.113807&partnerID=40&md5=86fa05b426dcb9a8f5e6ffa14381a67a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85102419697
358	Bournas I.	Swedish daylight regulation throughout the 20th century and considerations regarding current assessment methods for residential spaces	2021	Building and Environment	191		107594				10.1016/j.buildenv.2021.107594	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099678136&doi=10.1016%2fj.buildenv.2021.107594&partnerID=40&md5=3f868c33b69ea7b6b04c2bd6a2314581	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85099678136

359	Orešković L., Grgić S.	THE NEW EU SPACE REGULATION: ONE SMALL STEP OR ONE GIANT LEAP FOR THE EU?	2021	Croatian Yearbook of European Law and Policy	17	1		77	126		10.3935/CYELP.17.2021.454	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124135971&doi=10.3935%2CYELP.17.2021.454&partnerID=40&md5=a3c3bb4910f13fc80c6c967ea80bf1	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85124135971
360	Luque J.B., Villa M.Á.	Social protest and public space in times of authoritarian neoliberalism in Latin America. Between repression and regulation [Protesta social y espacio público en tiempos del neoliberalismo autoritario en América Latina. Entre la represión y la regulación]	2021	Contexto	15	23		55	70		10.29105/contexto15.23-288	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120941127&doi=10.29105%2fcontexto15.23-288&partnerID=40&md5=f8a7b003ecf90a67cbdb63091cea6c31	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85120941127
361	Bajzová B., Mokrá L.	Who really cares about outer space? Principal-agent theory and the sustainability of outer space regulation	2021	Studia Politica	21	1		9	27			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115692434&partnerID=40&md5=798f02f9a9fb5d3a7a206acd74e47b8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85115692434
362	Garekai H., Shackleton C.M.	Knowledge of Formal and Informal Regulations Affecting Wild Plant Foraging Practices in Urban Spaces in South Africa	2021	Society and Natural Resources	34	12		1546	1565	1	10.1080/08941920.2021.1977446	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115173698&doi=10.1080%2f08941920.2021.1977446&partnerID=40&md5=778cedfdca49fb924cbda04ffce1cd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85115173698
363	Esteves A.M.	Processes of normative regulation in spaces of "solidarity economy": a comparative case study analysis	2021	International Journal of Sociology and Social Policy							10.1108/IJSSP-12-2020-0540	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111168908&doi=10.1108%2fIJSSP-12-2020-0540&partnerID=40&md5=5aad5c65861b51438a9323912b6157b	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85111168908
364	Clifford B., Ferm J.	Planning, regulation and space standards in England: From 'homes for heroes' to 'Slums of the future'	2021	Town Planning Review							10.3828/tp.2021.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111136878&doi=10.3828%2fpr.2021.11&partnerID=40&md5=17ca8465ecf6066d4b642c2edb36e06c	Review	Article in Press	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85111136878
365	Bu-Pasha S., Kuusniemi H.	Data protection and space: what challenges will the general data protection regulation face when dealing with space-based data?	2021	Journal of Data Protection and Privacy	4	1		52	58			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85110662032&partnerID=40&md5=50b8d05cfe85d501512b01ea476a041	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85110662032
366	Mulyawan I.W.	Maintaining and revitalising Balinese language in public space: A controversial language planning regulation	2021	Indonesia and the Malay World	49	145		481	495	1	10.1080/13639811.2021.1910356	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104769434&doi=10.1080%2f13639811.2021.1910356&partnerID=40&md5=4c89957a246000604a131f614ad49c5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85104769434
367	Lynch E.E.	Laws of perpetual motion: the sensory regulation of mobility in public space	2021	Senses and Society	16	1		102	109		10.1080/17458927.2020.1763037	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102807296&doi=10.1080%2f17458927.2020.1763037&partnerID=40&md5=ed4f327fde7bc8a0b6f4f3378b572	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85102807296
368	Zhang Y., Song L.	Defining the optimal implementation space of environmental regulation in China's export trade	2020	Sustainability (Switzerland)	12	20	8307	1	19	1	10.3390/su12208307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092891384&doi=10.3390%2fsu12208307&partnerID=40&md5=092d47d9b98cb204ae523199bb3d8dc3	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85092891384
369	Wang C., He Y.	Spatio-temporal differentiation and differentiated regulation of the vulnerability of rural production space system in Chongqing [重庆市乡村生产空间系统脆弱性时空分异与差异化调控]	2020	Dili Xuebao/Acta Geographica Sinica	75	8		1680	1698	3	10.11821/dlxb202008009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091009542&doi=10.11821%2fdlxb202008009&partnerID=40&md5=0e0ab955a95c94a3668ab58cb615f37f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85091009542
370	Ramírez G.C., Boudreau J.A., Farfán A.A.	Tianguis del Chopo: Urban space of regulation/transgression [Tianguis del Chopo: Espacio urbano de regulación/transgresión]	2020	Revista Mexicana de Sociología	82	3		557	585			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087743108&partnerID=40&md5=32f12d7eb18eedffa94b99d8eb3ded0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85087743108
371	Durach F., Bărgăoanu A., Nastasiu C.	Tackling disinformation: EU regulation of the digital space	2020	Romanian Journal of European Affairs	20	1		5	20	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086515378&partnerID=40&md5=0410298a203f569c3b01261143e987ee	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85086515378
372	Schneider T.J., Maguire G.S., Whisson D.A., Weston M.A.	Regulations fail to constrain dog space use in threatened species beach habitats	2020	Journal of Environmental Planning and Management	63	6		1022	1036	8	10.1080/09640568.2019.1628012	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068218368&doi=10.1080%2f09640568.2019.1628012&partnerID=40&md5=f8ef92955f3e840ad292809b6ff5e9a0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85068218368
373	Oman G.	Segregation, regulation, and the gendering of space at the University of Wales, Bangor, 1884–1907	2020	Women's History Review	29	2		308	330	1	10.1080/09612025.2019.1660056	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85071933333&doi=10.1080%2f09612025.2019.1660056&partnerID=40&md5=d82ab5741677b7d5f190bf1653d49d1e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85071933333
374	Vieira J.B., Pierzchajło S.R., Mitchell D.G.V.	Neural correlates of social and non-social personal space intrusions: Role of defensive and peripersonal space systems in interpersonal distance regulation	2020	Social Neuroscience	15	1		36	51	12	10.1080/17470919.2019.1626763	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067564407&doi=10.1080%2f17470919.2019.1626763&partnerID=40&md5=edf02aaf39dc08617a85997c047d54a2	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold	Scopus	2-s2.0-85067564407
375	Rutkowski M.	Regulations governing the impact of the aquatic environment on transport in the kingdom of Poland: Removing obstacles from the rivers, creating riverside public spaces and signs and land drainage	2020	Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport	109			163	176		10.20858/sjsutst.2020.109.15	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103651470&doi=10.20858%2fsjsutst.2020.109.15&partnerID=40&md5=682cdcb60b0403b2547f7e446af4c41f	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85103651470

376	Angga L.O., Saptanno M.J.	The formulation of green open space in the regional regulation of spatial planning of maluku province	2019	International Journal of Scientific and Technology Research	8	10		3370	3375	3		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074481720&partnerID=40&md5=4bd255b60a9a41dbbc3ab2416ee7df39	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85074481720
377	Anisimov A., Ryzhenkov A.	Constitutional legal regulation of environmental protection and nature management in the post-soviet space: Issues of legal technique [Ustavopravna regulacija zaštite okoliša i upravljanja prirodom u postsovjetskom prostoru: Pitanje pravne tehnike] [Verfassungsrechtliche regulierung des umweltschutzes und der naturverwaltung im postsovjetschen raum: Eine frage der rechtstechnik]	2019	Socijalna Ekologija	28	2		117	144	1	10.17234/SocEkol.28.2.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073572632&doi=10.17234%2FSocEkol.28.2.1&partnerID=40&md5=86461921bb02ef08a33360dce13ec4dd	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85073572632
378	Allen J., Axelsson L.	Border topologies: The time-spaces of labour migrant regulation	2019	Political Geography	72			116	123	12	10.1016/j.polgeo.2019.04.008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065057171&doi=10.1016%2Fj.polgeo.2019.04.008&partnerID=40&md5=f059d16f275206c651e1fef692f2ee84	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85065057171
379	Moss C.J., Moss K.	Out of sight: Social control and the regulation of public space in Manchester	2019	Social Sciences	8	5	146			3	10.3390/socsci8050146	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067295156&doi=10.3390%2Fsocsci8050146&partnerID=40&md5=045db5d50e9d71c1a00058a523ac7d88	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85067295156
380	Harrison L.	'The streets have been watched regularly': The York Penitentiary Society, young working-class women, and the regulation of behaviour in the public spaces of York, c. 1845– 1919	2019	Women's History Review	28	3		457	478	1	10.1080/09612025.2018.1477105	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047159353&doi=10.1080%2F09612025.2018.1477105&partnerID=40&md5=06c85ed0ce16603c8a15a0fb099fc360	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85047159353
381	Hession P.	'Wholesome regulation and unlimited freedom': Governing market space in southern Ireland before the Famine	2019	Urban History	46	1		21	43	1	10.1017/S0963926818000202	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048872798&doi=10.1017%2FS0963926818000202&partnerID=40&md5=44a6e4555ad781eecead7ad676596e83	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85048872798
382	Giordano E., Manella G., Rimondi T., Crozat D.	The spatio-temporal geographies of public spaces at night and their regulation as source of conflict. The cases of Montpellier and Bologna [Les géographies spatio-temporelles des espaces publics pendant la nuit et leur régulation comme source de conflit. les cas de montpellier et de bologne]	2019	Espace-Populations-Societes	2019	1				2	10.4000/EPS.8725	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094148806&doi=10.4000%2FEPS.8725&partnerID=40&md5=eb00dfae2316084321ac0e72212c97eb	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85094148806
383	Harris N.	Exceptional Spaces for Sustainable Living: The Regulation of One Planet Developments in the Open Countryside	2019	Planning Theory and Practice	20	1		11	36	5	10.1080/14649357.2018.1562562	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060568789&doi=10.1080%2F14649357.2018.1562562&partnerID=40&md5=09bc7451302226930ceb9769f41c3025	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85060568789
384	Falla A.M.V., Valencia S.C.	Beyond state regulation of informality: Understanding access to public space by street vendors in Bogotá	2019	International Development Planning Review	41	1		85	105	13	10.3828/ldpr.2019.3	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060243801&doi=10.3828%2Fldpr.2019.3&partnerID=40&md5=d6ee6c90c9438638b5b1d3d779cc30d7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85060243801
385	Rook-Koepsel E.	Dissenting against the Defence of India rules: Emergency regulations and the space of extreme government action	2018	South Asia: Journal of South Asia Studies	41	3		642	657		10.1080/00856401.2018.1485475	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85052136039&doi=10.1080%2F00856401.2018.1485475&partnerID=40&md5=b4bd27a7e4a105107934c9699b165fab	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85052136039
386	Peršak N., Di Ronco A.	Urban space and the social control of incivilities: perceptions of space influencing the regulation of anti-social behaviour	2018	Crime, Law and Social Change	69	3		329	347	15	10.1007/s10611-017-9739-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85033478841&doi=10.1007%2Fs10611-017-9739-6&partnerID=40&md5=4474da375955664676eadfcfa25f54e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85033478841
387	Abate T.G., Nielsen R., Nielsen M.	Agency rivalry in a shared regulatory space and its impact on social welfare: The case of aquaculture regulation	2018	Aquaculture Economics and Management	22	1		27	48	26	10.1080/13657305.2017.1334243	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021183476&doi=10.1080%2F13657305.2017.1334243&partnerID=40&md5=3d38f4c72bdecf5801c629c8562fc7b2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85021183476
388	McKinnon S.	Maintaining the school closet: the changing regulation of homosexuality and the contested space of the school in New South Wales, 1978–84	2018	Australian Geographer	49	1		185	198	2	10.1080/00049182.2017.1327786	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020740038&doi=10.1080%2F00049182.2017.1327786&partnerID=40&md5=653d8033155f38bab187c39338986175	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020740038
389	Erwin M.	Reconstruction the paradigm of law and justice on the regulation of right to living space of the Orang Rimba tribe in Bukit Duabelas, Jambi province	2018	Sriwijaya Law Review	2	1		56	68	2	10.28946/slrev.Vol2.Iss1.107pp56-68	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106278516&doi=10.28946%2Fslrev.Vol2.Iss1.107pp56-68&partnerID=40&md5=f76c757591d0857bcfe4c3748c7a6cca	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106278516
390	Hofmann M., Blount P.J.	Emerging commercial uses of space: Regulation reducing risks	2018	Journal of World Investment and Trade	19	5-6		1001	1023	2	10.1163/22119000-12340117	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061298545&doi=10.1163%2F22119000-12340117&partnerID=40&md5=edda8c792561e1d4830f13c7afe1a301	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85061298545

391	Münkler L.	Space as Paradigm of Internet Regulation	2018	Frontiers of Law in China	13	3		412	427		10.3868/s050-007-018-0031-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056095658&doi=10.3868%2s050-007-018-0031-7&partnerID=40&md5=5a44840a5c733a951f768303fd9a3	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85056095658
392	Cañameres S., Angeletti S.	Legal regulation of the full-face veil in public spaces in Spain and Italy: Some critical reflections on the applicability of the ECtHR Doctrine in S.A.S. v. France	2018	Religion and Human Rights	13	2		117	152	1	10.1163/18710328-13021141	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053220061&doi=10.1163%2f18710328-13021141&partnerID=40&md5=8cd40020ce1f35c393ac221ceff22194	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85053220061
393	Efimova V.L., Nikolaeva E.I., Ogorodnikova E.A., Ryabchikova N.A.	The possibility of plastic rearrangements in the integrative activity of the brain in the regulation of the body position in space in children aged 5-15 years with learning disabilities after motor-rhythmic training	2018	Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin	8	3		155	166	4	10.15293/2226-3365.1803.11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050150889&doi=10.15293%2226-3365.1803.11&partnerID=40&md5=ef9de9e6f2805895b71c5c539d26b029	Review	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85050150889
394	[No author name available]	Coworking space regulation coming to China following Beijing reform	2018	China Business Review	2018	January						https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85042668487&partnerID=40&md5=d8d4aa0ef8ecd8fd388b601cb50a173e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85042668487
395	Epstein S.	Urban Governance and Tolerance: The Regulation of Suspect Spaces and the Burden of Surveillance in Post-World War I Asheville, North Carolina	2017	Journal of Urban History	43	5		683	702		10.1177/0096144215612470	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85029228706&doi=10.1177%2f0096144215612470&partnerID=40&md5=f7606f3d1167d3419d69c8b46a7c84d8	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85029228706
396	Brown K.J.	The hyper-regulation of public space: The use and abuse of public spaces protection orders in England and Wales	2017	Legal Studies	37	3		543	568	6	10.1111/lest.12175	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021220723&doi=10.1111%2fest.12175&partnerID=40&md5=f3aa83f5afa8c7b199c4c804271f5ad1	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85021220723
397	Mele C.	Spatial order through the family: the regulation of urban space in Singapore	2017	Urban Geography	38	7		1084	1108	7	10.1080/02723638.2016.1187372	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84969785577&doi=10.1080%2f02723638.2016.1187372&partnerID=40&md5=6501c5eb7508d8dba97e7c3690fa2b5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84969785577
398	Barker A.	Mediated conviviality and the urban social order: Reframing the regulation of public space	2017	British Journal of Criminology	57	4		848	866	17	10.1093/bjc/azw029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971209970&doi=10.1093%2bjc%2fazw029&partnerID=40&md5=51aa4be7dbb68cb76954950ac353a23	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84971209970
399	Gutnikov O.V., Dupan A.S., Emelyantsev V.P.	Problems of legal regulation improvement in the sphere of science, technology and innovation in post-soviet space in keeping with modern international regulatory trends	2017	Journal of Advanced Research in Law and Economics	8	3		829	837		10.14505/jarle.v8.3(25).16	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85035001840&doi=10.14505%2fjarle.v8.3%2825%29.16&partnerID=40&md5=48a0d7ccc8f83db2ff607d9840ffcaab	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85035001840
400	Hansen S.R., Hansen M.W., Kristensen N.H.	Striated agency and smooth regulation: kindergarten mealtime as an ambiguous space for the construction of child and adult relations	2017	Children's Geographies	15	2		237	248	6	10.1080/14733285.2016.1238040	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84989270860&doi=10.1080%2f14733285.2016.1238040&partnerID=40&md5=a98bbf5aaa15c560c666849aa5ca8f12b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84989270860
401	Bloom J.	To die for a lousy bike: Bicycles, race, and the regulation of public space on the streets of Washington, DC, 1963-2009	2017	American Quarterly	69	1		47	70	3	10.1353/aq.2017.0003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017337364&doi=10.1353%2faq.2017.0003&partnerID=40&md5=b43af447c7fe66636c646d596363df	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85017337364
402	Laurie G.	Liminality and the limits of law in health research regulation: What are we missing in the spaces in-between?	2017	Medical Law Review	25	1		47	72	18	10.1093/medlaw/fww029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027397898&doi=10.1093%2fmedlaw%2ffww029&partnerID=40&md5=f665f95830bfa5a8c742b58f691b678c	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85027397898
403	Crampsie A.	Private spaces, public interest: State regulation of farm households in early twentieth century Ireland	2017	Irish Geography	50	2		137	155	1	10.2014/igi.v50i2.1319	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050475959&doi=10.2014%2figi.v50i2.1319&partnerID=40&md5=16ba7608dba2d06d253f83075d383f87	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85050475959
404	Zhuang Z., Li K., Liu J., Cheng Q., Gao Y., Shan J., Cai L., Huang Q., Chen Y., Chen D.	China's new urban space regulation policies: A study of urban development boundary delineations	2017	Sustainability (Switzerland)	9	1	45			10	10.3390/su9010045	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85011049843&doi=10.3390%2fsu9010045&partnerID=40&md5=1f6dfa8ac314a6ba0fca830997154809	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85011049843
405	Wissel J., Wolff S.	Political Regulation and the Strategic Production of Space: The European Union as a Post-Fordist State Spatial Project	2017	Antipode	49	1		231	248	1	10.1111/anti.12265	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84994357497&doi=10.1111%2fanti.12265&partnerID=40&md5=40f365e977c3b53d8224e2d6337285	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84994357497
406	Dempsey P.S.	National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation, & enforcement	2016	Northwestern Journal of International Law and Business	36	1		1	41	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958744357&partnerID=40&md5=660624aa11e7ef76dc42d1160e941747	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84958744357
407	Valentine G., Harris C.	Encounters and (in)tolerance: perceptions of legality and the regulation of space [Rencontres et (in)tolérance: perceptions de légalité et de réglementation de l'espace] [Encuentros e (in)tolerancia: la percepción de la legalidad y la regulación del espacio]	2016	Social and Cultural Geography	17	7		913	932	26	10.1080/14649365.2016.1139171	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959203565&doi=10.1080%2f14649365.2016.1139171&partnerID=40&md5=0acd3e1f1128424941782a1a4302b31f	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84959203565
408	Herrera J.	Racialized illegality: The regulation of informal labor and space	2016	Latino Studies	14	3		320	343	27	10.1057/s41276-016-0007-1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85016256509&doi=10.1057%2fs41276-016-0007-1&partnerID=40&md5=cc84792e47a2dd104222d49c64fd73cc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85016256509

409	Lombardo N.	Controlling Mobility and Regulation in Urban Space: Muslim Pilgrims to Mecca in Colonial Bombay, 1880–1914	2016	International Journal of Urban and Regional Research	40	5		983	999	2	10.1111/1468-2427.12438	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85013657462&doi=10.1111%2f1468-2427.12438&partnerID=40&md5=07cf37dd655e9837ec06c2e3d2735ad5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85013657462
410	Adhikari M.	India's role in the legal regulation of private actors in space	2016	Astropolitics	14	2-3		203	223	1	10.1080/14777622.2016.1244586	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003554413&doi=10.1080%2f14777622.2016.1244586&partnerID=40&md5=d0e0f1ef69d288771c54acc85bacc2c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85003554413
411	Sedano E.J.	Advertising, information, and space: Considering the informal regulation of the Los Angeles landscape	2016	Environment and Planning A	48	2		223	238	2	10.1177/0308518X15607482	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84953389414&doi=10.1177%2f0308518X15607482&partnerID=40&md5=b8d4e628df5f865da0acd7c70d1a8510	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84953389414
412	Taylor-Alexander S., Dove E.S., Fletcher I., Mitra A.G., McMillan C., Laurie G.	Beyond regulatory compression: Confronting the liminal spaces of health research regulation	2016	Law, Innovation and Technology	8	2		149	176	12	10.1080/17579961.2016.1250378	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85025815211&doi=10.1080%2f17579961.2016.1250378&partnerID=40&md5=a08fced32788a746959a0a69d94a9593	Article	Final	All Open Access, Hybrid Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85025815211
413	Sree Kumar T.T., Rivera-Sánchez M.	New media, space and marginality: Control and regulation of cybercafe use in small and medium towns in Asia	2016	Media Watch	7	2		133	149	11	10.15655/mw/2016/v7i2/98737	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85016753824&doi=10.15655%2fmw%2f2016%2fv7i2%2f98737&partnerID=40&md5=4c2879ec4b0265d60f9dc3d90fb4e1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85016753824
414	Li X.	Regulation of cyber space: An analysis of Chinese law on cyber crime	2016	International Journal of Cyber Criminology	9	2		185	204	8	10.5281/zenodo.56225	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85010483442&doi=10.5281%2fzenodo.56225&partnerID=40&md5=0e077cdbe16eb7c8f671b09c19f11c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85010483442
415	Copfer D.	The UK should lead-not follow-in developing contextual regulations to maximize their benefit in the new space race	2016	Cleveland State Law Review	64	2		351	372			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85002625699&partnerID=40&md5=a3a7bf23aded5cd0a7d745638195dce	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85002625699
416	Shadiyev K.K., Khamzina Z.A., Tileuberzhanov Y.M., Nadirova K., Tokmambetova I.S., Buriyayev Y.A.	Legislative regulation of information space	2016	International Journal of Environmental and Science Education	11	17	ijese.2016.7	10623	10633	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84995376367&partnerID=40&md5=70aa092d91652dc2a447db32a45b2965	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84995376367
417	Crespo Comesaña J.M., Del Mar Lorenzo Moledo M.	The spaces of inclusive primary school: Connections and disharmony between regulations concerning school buildings and the objectives of the educational system [Los espacios de la escuela primaria inclusiva: conexiones y desarmonías entre la normativa de construcciones escolares y las finalidades del sistema educativo]	2016	Bordon	68	1		131	144		10.13042/Bordon.2016.68108	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960801607&doi=10.13042%2fBordon.2016.68108&partnerID=40&md5=76ad8f715ee021992405c93a25a856db	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-84960801607
418	Webley L.	Legal Professional de(re)regulation, equality, and inclusion, and the contested space of professionalism within the legal market in England and Wales	2015	Fordham Law Review	83	5		2349	2367	9		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938633003&partnerID=40&md5=380fe5ff2a9b18517c54ad7879679e05	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84938633003
419	Lee J.H., Key Y.H., Song H.C., Lim J.	Effects of volume regulation on urban spaces in Seoul, South Korea	2015	Journal of Urban Planning and Development	141	1	5014008			2	10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000199	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84923201683&doi=10.1061%2fP%28ASCE%2fUP.1943-5444.0000199&partnerID=40&md5=fa65b8bdcd10451fe85a6fb318c36c8a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84923201683
420	Madeddu M., Gallent N., Mace A.	Space in new homes: Delivering functionality and livability through regulation or design innovation?	2015	Town Planning Review	86	1		73	95	10	10.3828/tp.2015.5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921778192&doi=10.3828%2ftpr.2015.5&partnerID=40&md5=fc6743d1a728549db83ce949a954ac942	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84921778192
421	Moroni S., Chiodelli F.	Municipal regulations and the use of public space: local ordinances in Italy	2014	City, Territory and Architecture	1	1	11			6	10.1186/2195-2701-1-11	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84948085545&doi=10.1186%2f2195-2701-1-11&partnerID=40&md5=0dd79e23b85c896116a1e4c94ede4036	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84948085545
422	Butler E.A., Hollenstein T., Shoham V., Rohrbaugh M.J.	A dynamic state-space analysis of interpersonal emotion regulation in couples who smoke	2014	Journal of Social and Personal Relationships	31	7		907	927	17	10.1177/0265407513508732	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907510414&doi=10.1177%2f0265407513508732&partnerID=40&md5=f93ff1e11f87c324948b9382ac97db87f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84907510414
423	Davydov V.N.	Fishery in 'free spaces': Non-compliance with fishery regulations in a northern Baikal Evenki village	2014	Polar Record	50	4		379	390	7	10.1017/S0032247414000163	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84911004471&doi=10.1017%2fS0032247414000163&partnerID=40&md5=a407f0b0f43427293197948732cd9a18	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84911004471
424	Sevilla-Buitrago A.	Central Park and the production of public space: The use of the city and the regulation of urban behavior in history [Central park y la producción del espacio público: El uso de la ciudad y la regulación del comportamiento urbano en la historia]	2014	Eure	40	121		126	131			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907671333&partnerID=40&md5=8f8570ca8cc78d5c398976d482c828cc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84907671333

425	Konzen L.P.	Tourist Representations and Public Space Regulation	2014	International Journal for the Semiotics of Law	27	1		135	160	1	10.1007/s11196-013-9321-1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893973231&doi=10.1007%2Fs11196-013-9321-1&partnerID=40&md5=d1364570263f97a95d2039357022011	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84893973231
426	Hebert K.D.	Regulation of Space Weapons: Ensuring Stability and Continued Use of Outer Space	2014	Astropolitics	12	1		1	26	11	10.1080/14777622.2014.890487	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897710179&doi=10.1080%2F14777622.2014.890487&partnerID=40&md5=6112f821ff12e85b51efc89871dc2095	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84897710179
427	Semenova O., Mozgovaya O., Repetyuk S.	Energy efficiency and energy saving regulation in the common economic space	2014	Ekonomicheskaya Politika		5		116	126			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078330468&partnerID=40&md5=0ef0921ad6d2c802ce8e07bbdfdfec34	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85078330468
428	Hayashi M.	Urban poverty and regulation, new spaces and old: Japan and the US in comparison	2014	Environment and Planning A	46	5		1203	1225	1	10.1068/a4621	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84901022994&doi=10.1068%2Fa4621&partnerID=40&md5=cf676043efc609e9d17f79ec25670d3e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84901022994
429	Charlesworth S., Baird M., Elliott S.	Intersections of regulation, space and gender: Retail banking in an Australian Regional Town	2014	Community, Work and Family	17	1		1	19	1	10.1080/13668803.2013.862213	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84895908398&doi=10.1080%2F13668803.2013.862213&partnerID=40&md5=87330cbcb0a20044829ac325c72c6c24	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84895908398
430	Herbert S., Derman B., Grobelski T.	The regulation of environmental space	2013	Annual Review of Law and Social Science	9			227	247	6	10.1146/annurev-lawsoeci-102612-134034	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84887483648&doi=10.1146%2Fannurev-lawsoeci-102612-134034&partnerID=40&md5=08754fc7619f0c7448bdc79e273d1fc8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84887483648
431	Hayashi M.	Times and spaces of homeless regulation in Japan, 1950s-2000s: Historical and contemporary analysis	2013	International Journal of Urban and Regional Research	37	4		1188	1212	6	10.1111/j.1468-2427.2012.01200.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84879497689&doi=10.1111%2Fj.1468-2427.2012.01200.x&partnerID=40&md5=be7b910698560d24f87bbcc82020ebf2	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84879497689
432	Liu X., Xie L., Wang Z., Fu D.	Performance robots-motion control and dynamic emotion regulation in public spaces	2013	Advanced Science Letters	19	4		1055	1060		10.1166/asl.2013.4417	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84876880224&doi=10.1166%2Fasl.2013.4417&partnerID=40&md5=264799c4105c01671b55f948a0f6e5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84876880224
433	Flett J.	WTO space for national regulation: Requiem for a diagonal vector test	2013	Journal of International Economic Law	16	1		37	90	18	10.1093/jiel/jgs044	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875137988&doi=10.1093%2Fjiel%2Fjgs044&partnerID=40&md5=15da52ed104e9d4b487af1bee56d1737	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875137988
434	Anthony T., Blagg H.	STOP in the Name of Who's Law? Driving and the Regulation of Contested Space in Central Australia	2013	Social and Legal Studies	22	1		43	66	13	10.1177/0964663912460561	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875045501&doi=10.1177%2F0964663912460561&partnerID=40&md5=4373bce1314de646ee1f04de12a3b427	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84875045501
435	Webster N.	Unsafe abortion: Regulation of the social body even beyond time and space	2013	Culture, Health and Sexuality	15	3		358	371	7	10.1080/13691058.2012.758313	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84873994993&doi=10.1080%2F13691058.2012.758313&partnerID=40&md5=7420cf0527875c59b0859bc02dd0a71c	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84873994993
436	Freyens B.P., Loney M.	Emerging issues in white space regulation	2013	Telecommunications Policy	37	2-3		208	218	4	10.1016/j.telpol.2012.06.010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875966131&doi=10.1016%2Fj.telpol.2012.06.010&partnerID=40&md5=95ab094e52575dc3e1cd0c382f2a5568	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84875966131
437	McCarthy J.F.	Certifying in contested spaces: Private regulation in Indonesian forestry and palm oil	2012	Third World Quarterly	33	10		1871	1888	65	10.1080/01436597.2012.729721	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84868284307&doi=10.1080%2F01436597.2012.729721&partnerID=40&md5=73d2855c9d3ab7b1301198b3f3b3778	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84868284307
438	Perlman B.	Grounding U.S. commercial space regulation in the constitution	2012	Georgetown Law Journal	100	3		929	966	5		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860204937&partnerID=40&md5=3caa32d676fb5f8f6ade795304ffe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84860204937
439	Bolt M.	Waged entrepreneurs, policed informality: Work, the regulation of space and the economy of the zimbabweanSouth African border	2012	Africa	82	1		111	130	31	10.1017/S0001972011000751	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84856024464&doi=10.1017%2FS0001972011000751&partnerID=40&md5=820394a3503b673323cb7b642e57b8	Article	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-84856024464
440	Söderström O., Klausner F., Piguet E., Crot L.	Dynamics of globalization: Mobility, space and regulation [Les dynamiques de la mondialisation: Mobilité, espace et régulation] [Dynamik der Globalisierung: Mobilität, Raum und Regulierung]	2012	Geographica Helvetica	67	1-2		43	54	5	10.5194/gh-67-43-2012	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84984407738&doi=10.5194%2Fgh-67-43-2012&partnerID=40&md5=559fbdca394d0dddb785f9759ea18f9	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-84984407738
441	Stuart F.	Race, space, and the regulation of surplus labor: Policing African Americans in Los Angeles's Skid row	2011	Souls	13	2		197	212	32	10.1080/10999949.2011.574572	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79959307570&doi=10.1080%2F10999949.2011.574572&partnerID=40&md5=14d18a022e976cba69e92981845c8b7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-79959307570
442	Vadi V.S.	Overlapping regulatory spaces: The architecture of NAFTA chapter 11 and the regulation of toxic chemicals	2011	European Journal of Risk Regulation	2	4		586	590	2	10.1017/S1867299X00001665	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84861026956&doi=10.1017%2FS1867299X00001665&partnerID=40&md5=813c87950c5b0e77b9fa79c51693cc09	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84861026956

443	Taulke-Johnson R.	Assertion, regulation and consent: Gay students, straight flatmates, and the (hetero)sexualisation of university accommodation space	2010	Gender and Education	22	4		401	417	16	10.1080/09540250903341104	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954057871&doi=10.1080%2f09540250903341104&partnerID=40&md5=a923c14f9a8d058fc6f4d43127c3d1b8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77954057871
444	Catungal J.P., McCann E.J.	Governing sexuality and park space: Acts of regulation in Vancouver, BC	2010	Social and Cultural Geography	11	1		75	94	22	10.1080/14649360903414569	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-74949097399&doi=10.1080%2f14649360903414569&partnerID=40&md5=a4d50846d94c2206956b3d9a318d989	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-74949097399
445	Harmon S.H.E.	Regulation of stem cell and regenerative science: Stakeholder opinions, plurality and actor space in the Argentine social/science setting	2010	Law, Innovation and Technology	2	1		95	114	7	10.5235/175799610791935407	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84855343413&doi=10.5235%2f175799610791935407&partnerID=40&md5=19b419a50d4039f7d1cbe1a908f4434	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84855343413
446	Iroh A.D.	Transition and transformation: Nigerian familial formations in Ireland's spaces of regulation and regimentation	2010	African and Black Diaspora	3	1		69	89	6	10.1080/17528630903319847	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79957871437&doi=10.1080%2f17528630903319847&partnerID=40&md5=634912cabcc8ac7ebf4513126d9d53f	Review	Final		Scopus	2-s2.0-79957871437
447	Wald D.M., Hostetler M.E.	Conservation value of residential open space: Designation and management language of Florida's land development regulations	2010	Sustainability	2	6		1536	1552	12	10.3390/su2061536	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79953041992&doi=10.3390%2fsu2061536&partnerID=40&md5=c5d17d441ca680a15b44e0e2d2d61278	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-79953041992
448	Hise G.	Industry, political alliances and the regulation of urban space in Los Angeles	2009	Urban History	36	3		473	497	3	10.1017/S0963926809990174	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-76749120552&doi=10.1017%2fS0963926809990174&partnerID=40&md5=3798e5938a6c709799e8b794211afeb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-76749120552
449	Flint J., Pawson H.	Social landlords and the regulation of conduct in urban spaces in the United Kingdom	2009	Criminology and Criminal Justice	9	4		415	435	12	10.1177/1748895809343408	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70350521355&doi=10.1177%2f1748895809343408&partnerID=40&md5=787a724f07cba80a6eaa2b316b46b09	Article	Final		Scopus	2-s2.0-70350521355
450	[No author name available]	Islam in Public Space. Debates and Regulations across Europe. An introduction to the Special Issue [Islam im öffentlichen Raum. Debatten und Regulationen in Europa. Eine Einführung]	2008	Osterreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft	37	4		387	399	5		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950785652&partnerID=40&md5=d4a1005e8ac365c6ff4cb620e92653a8	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77950785652
451	Ling Y.	Comments on the Chinese space regulations	2008	Chinese Journal of International Law	7	3		681	689	2	10.1093/chinesejil/jmn034	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65249142233&doi=10.1093%2fchinesejil%2fjmn034&partnerID=40&md5=da3dfeceab2a83f854938953caa63e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65249142233
452	Bennett S.	Defensive capacity: The influence of the facilitation-regulation space	2008	Journal of Risk Research	11	5		597	616	2	10.1080/13669870701802788	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-48849101111&doi=10.1080%2f13669870701802788&partnerID=40&md5=1a219072c3ddb5ef626d89eac297cd	Article	Final		Scopus	2-s2.0-48849101111
453	England M.	Stay Out of Drug Areas: Drugs, othering and regulation of public space in Seattle, Washington	2008	Space and Polity	12	2		197	213	22	10.1080/13562570802173281	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-47349122980&doi=10.1080%2f13562570802173281&partnerID=40&md5=1b49d2b4609e5bd1554698f222982928	Article	Final		Scopus	2-s2.0-47349122980
454	Silk M.L., Andrews D.L.	Managing Memphis: Governance and regulation in sterile spaces of play	2008	Social Identities	14	3		395	414	25	10.1080/13504630802102820	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-46949104288&doi=10.1080%2f13504630802102820&partnerID=40&md5=3b3ce564a268a742985964fbdc0eccc5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-46949104288
455	Tobin J., McNair R.	Public international law and the regulation of private spaces: Does the convention on the rights of the child impose an obligation on states to allow gay and lesbian couples to adopt?	2008	International Journal of Law, Policy and the Family	23	1		110	131	19	10.1093/lawfam/ebn020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65349091348&doi=10.1093%2flawfam%2feb020&partnerID=40&md5=a7bf3e0281c8531047b51a90942cbe3a	Article	Final		Scopus	2-s2.0-65349091348
456	Blumenberg E., Ehrenfeucht R.	Civil liberties and the regulation of public space: The case of sidewalks in Las Vegas	2008	Environment and Planning A	40	2		303	322	25	10.1068/a37429	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-41149174674&doi=10.1068%2fa37429&partnerID=40&md5=ceeb25ebc750db2ec8d42a1ae66827e6	Article	Final	All Open Access, Bronze, Green	Scopus	2-s2.0-41149174674
457	Miranda D.O.	Property rights in the environmental regulation of rural space [Los derechos de propiedad en la regulación ambiental del espacio rural]	2008	Arbor		729		45	55			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-66749129787&partnerID=40&md5=0733355cf1367121e7b985aca770110d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-66749129787
458	Neal S., Walters S.	'You can get away with loads because there's no one here': Discourses of regulation and non-regulation in English rural spaces	2007	Geoforum	38	2		252	263	22	10.1016/j.geoforum.2006.07.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33845882738&doi=10.1016%2fj.geoforum.2006.07.003&partnerID=40&md5=234c0e9619272eaa660f2966d6b74fb0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33845882738
459	O'Kelly C., Bryan D.	The regulation of public space in Northern Ireland	2007	Irish Political Studies	22	4		565	584	3	10.1080/07907180701699307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015397007&doi=10.1080%2f07907180701699307&partnerID=40&md5=c4e40397bcd8ac2fca74cb9970a6dfe	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85015397007

460	Peyroux É.	Space and regulation: Political and socio-spatial change in Windhoek (Namibia) [Espace et régulation: Une approche des changements politiques et socio-spatiaux à Windhoek (Namibie)]	2006	Espace Geographique	36	1		14	29	1	10.3917/eg.351.29	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33645829503&doi=10.3917%2Feg.351.29&partnerID=40&md5=0426a745c9eacddb99ad1b7e241d97d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33645829503
461	Howell P.	Race, space and the regulation of prostitution in colonial Hong Kong	2004	Urban History	31	2		229	248	46	10.1017/S0963926804002123	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-1394254782&doi=10.1017%2FS0963926804002123&partnerID=40&md5=53ced576bfc44391e079380ca9ec8b08	Article	Final		Scopus	2-s2.0-1394254782
462	Tsui L.	The panopticon as the antithesis of a space of freedom: Control and Regulation of the Internet in China	2003	China Information	17	2		65	82	78	10.1177/0920203X0301700203	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79954437807&doi=10.1177%2F0920203X0301700203&partnerID=40&md5=02928e5588f5ec729b724c907587b386	Article	Final		Scopus	2-s2.0-79954437807
463	Connell J.	Regulation of space in the contemporary postcolonial Pacific city: Port Moresby and Suva	2003	Asia Pacific Viewpoint	44	3		243	257	37	10.1111/j.1467-8373.2003.00213.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0346964403&doi=10.1111%2Fj.1467-8373.2003.00213.x&partnerID=40&md5=336472625c2f57a7fd18985aa3871430	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0346964403
464	Bird R.C.	Procedural challenges to environmental regulation of space debris	2003	American Business Law Journal	40	3		635	685	9	10.1111/j.1744-1714.2003.tb01162.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0344629371&doi=10.1111%2Fj.1744-1714.2003.tb01162.x&partnerID=40&md5=71fbc69728e4a03746767a7d86909d82	Review	Final		Scopus	2-s2.0-0344629371
465	Murray A.D.	Regulation and rights in networked space	2003	Journal of Law and Society	30	2		187	216	7	10.1111/1467-6478.00253	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0038131055&doi=10.1111%2Fj.1467-6478.00253&partnerID=40&md5=d2a5c774b71e477a7714f0e58823fb84	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0038131055
466	Lafferranderie G.	How to 'entrench' the regulation of human activities in space	2001	Space Policy	17	2		77	80	1	10.1016/S0265-9646(01)00002-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0041760009&doi=10.1016%2FS0265-9646%2801%2900002-9&partnerID=40&md5=5ce9d940cd8a53c217bcfb12e25097	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0041760009
467	Gray R., Loftus D.	Industrial regulation, urban space and the boundaries of the workplace: Mid-Victorian Nottingham	1999	Urban History	26	2		211	229	5	10.1017/S0963926899000231	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0033387094&doi=10.1017%2FS0963926899000231&partnerID=40&md5=342bac2a64abb8b6ed45fa0c3f35ecb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0033387094
468	Benko G., Lipietz A.	From the regulation of space to the space of regulation	1998	GeoJournal	44	4		275	281	8	10.1023/A:1006817514094	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031667498&doi=10.1023%2FA%3A1006817514094&partnerID=40&md5=34ca8980cfd1d038fec686d40f2d35fc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031667498
469	Gregson N., Longstaff B., Crewe L.	Excluded spaces of regulation: Car-boot sales as an enterprise culture out of control?	1997	Environment and Planning A	29	10		1717	1737	39	10.1068/a291717	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031415820&doi=10.1068%2Fa291717&partnerID=40&md5=15667c34c6bf828fc01e786e2061758f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031415820
470	MacLeod G.	Globalizing parisian thought-waves: Recent advances in the study of social regulation, politics, discourse and space	1997	Progress in Human Geography	21	4		530	553	70	10.1191/030913297670298941	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031409466&doi=10.1191%2F030913297670298941&partnerID=40&md5=fa60b6ad533b9535c963bb7386298f76	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0031409466
471	Namaste K.	Genderbashing: Sexuality, gender, and the regulation of public space	1996	Environment and Planning D: Society and Space	14	2		221	240	114	10.1068/d140221	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030459014&doi=10.1068%2Fd140221&partnerID=40&md5=80c9146a6e28693861fa46062ac54c71	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030459014
472	Petersen A.	The 'healthy' city, expertise, and the regulation of space	1996	Health and Place	2	3		157	165	19	10.1016/1353-8292(96)00008-1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030222674&doi=10.1016%2F1353-8292%2896%2900008-1&partnerID=40&md5=280fa0595325d644c31bc77325a6363	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0030222674
473	Goodwin M.	Governing the spaces of difference: Regulation and globalisation in London	1996	Urban Studies	33	8		1395	1406	13	10.1080/0042098966718	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0001665474&doi=10.1080%2F0042098966718&partnerID=40&md5=e4deb7efeccd4466b90e6382f53c5d0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0001665474
474	Sterns P.M., Tennen L.I.	Regulation of space activities and transience: Public perceptions and policy considerations	1995	Space Policy	11	3		181	192	2	10.1016/0265-9646(95)00014-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0002612210&doi=10.1016%2F0265-9646%2895%2900014-4&partnerID=40&md5=8c362d7b837f550a6295d0f2bd9f3	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0002612210
475	LOW N.P.	Growth Machines and Regulation Theory: The Institutional Dimension of the Regulation of Space in Australia	1994	International Journal of Urban and Regional Research	18	3		451	469	21	10.1111/j.1468-2427.1994.tb00278.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0028591155&doi=10.1111%2Fj.1468-2427.1994.tb00278.x&partnerID=40&md5=64bb1f8f65a935cf2ca03f6c45638add	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0028591155

476	Kamenetskaya E., Vereshchetin V., Zhukova E.	Legal regulation of space activities in Russia	1993	Space Policy	9	2		121	123	2	10.1016/0265-9646(93)90025-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33745468836&doi=10.1016%2F0265-9646%2893%2990025-5&partnerID=40&md5=017bbcc65e44fde5946077c086b6091e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33745468836
477	Saguirian A.A.	Russia and some pending law of the sea issues in the north pacific: Controversies over higher seas fisheries regulation and delimitation of marine spaces	1992	Ocean Development and International Law	23	1		1	16	4	10.1080/00908329209545971	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84857605522&doi=10.1080%2F00908329209545971&partnerID=40&md5=823746f8b98b4cf494394b9df448bbe4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84857605522
478	Peck J., Tickell A.	Time, space, flexibility: uneven development in regulation theory	1992	Working Paper - University of Leeds, School of Geography	92	18				1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0027071963&partnerID=40&md5=3db12de56a8842343d33ebd81b70f5e0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0027071963
479	Shilling C.	Social Use of the School Library: The colonisation and regulation of educational space	1990	British Journal of Sociology of Education	11	4		411	430	20	10.1080/0142569900110404	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84929226037&doi=10.1080%2F0142569900110404&partnerID=40&md5=9841c99d436639464285c7a2be6d2083	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84929226037
480	Ferris J.S.	Time, space, and shopping: The regulation of shopping hours	1990	Journal of Law, Economics, and Organization	6	1		171	187	21		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0002816748&partnerID=40&md5=7521818a1b4f07a8db5e2c3e10ef92eb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0002816748
481	Eva L.	The role of private international law in the regulation of outer space	1990	International and Comparative Law Quarterly	39	4		918	922	1	10.1093/iclqaj/39.4.918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971928346&doi=10.1093%2Ficlqaj%2F39.4.918&partnerID=40&md5=86104b649b162cf884842dc4565fa171	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84971928346
482	Levine A.L.	Commentary: Space Technology and Societal Regulation	1986	Science, Technology, & Human Values	11	1		27	39		10.1177/027046768601100104	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977196200&doi=10.1177%2F027046768601100104&partnerID=40&md5=9ae16a772e813639e4ebba193c09f3ee	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84977196200
483	Musset D.	(Gathering regulations and the appropriation of space: the Roya Valley in the Alpes-Maritimes). [Reglementation de la cueillette et appropriation de l'espace: l'exemple de la vallee de la Roya dans les Alpes-Maritimes.]	1982	Etudes Rurales	87-88			223	229		10.3406/rural.1982.2885	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0020344508&doi=10.3406%2F0020344508&partnerID=40&md5=9db19929a9c0a505a03f2531e0ef64f6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0020344508
484	Peery J.C., Crane P.M.	Personal space regulation: Approach-withdrawal-approach proxemic behavior during adult-preschooler interaction at close range	1980	Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied	106	1		63	75	1	10.1080/00223980.1980.9915172	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84953130739&doi=10.1080%2F00223980.1980.9915172&partnerID=40&md5=5fad6d6e1dc3f31003e7e0050bc65278	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84953130739
485	Krasnowiecki J., Strong A.L.	Compensable Regulations for Open Space: A Means of Controlling Urban Growth	1963	Journal of the American Planning Association	29	2		87	97	7	10.1080/01944366308978045	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-5844248031&doi=10.1080%2F01944366308978045&partnerID=40&md5=9fdab74fbc23bffe23733f09562bc76	Article	Final		Scopus	2-s2.0-5844248031
486	Peñafiel-Mora M., Peralta-Peñaloza C., Salazar-Guamán X.	Spatial reading of the right to the city. The case of Cuenca, Ecuador [Lecture spatiale du droit à la ville. Le cas de Cuenca, Équateur] [Leitura especial do direito da cidade. Caso de Cuenca, Ecuador] [Lectura espacial del derecho a la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador]	2020	Bitacora Urbano Territorial	30	1		61	74		10.15446/bitacora.v30n1.82583	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085089959&doi=10.15446%2Fbitacora.v30n1.82583&partnerID=40&md5=3052cc4ebe9cb22b49f632a7c3d8e9d0	Article	Final	All Open Access, Gold, Green	Scopus	2-s2.0-85085089959
487	Celepija, M.	Quale protezione per il diritto alla salute nello spazio giuridico internazionale al tempo del CoViD-19? La "metafora dell' ombrello" come schema interpretativo	2020	BioLaw Journal	2020	3		159	180			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101106728&partnerID=40&md5=7407e978471e38e73f22732ed8428366	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85101106728
488	Preterossi, G.	Law and political spaces. Introduction. An Odyssey of the space itself [Diritto e spazi politici a cura di Geminello Preterossi Introduzione. L'Odissea dello spazio]	2019	Rivista di Filosofia del Diritto	8	2		327	333		10.4477/95064	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088297489&doi=10.4477%2F95064&partnerID=40&md5=a0ed89b6781abab239e19c69b335ad3b	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85088297489
489	Bertotti, T., Covini, P.	Spazio neutro o spazio protetto? Riflessioni attorno al diritto di visita per i bambini maltrattati	2001	Maltrattamento e Abuso all'Infanzia	3	1		123	130	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84892558615&partnerID=40&md5=33aed735b6c7bcc5d27201f3a8735781	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84892558615

EIXO 1 - Artigos utilizados no trabalho, após exclusão de duplicatas, não relacionados, não disponíveis; ordenação por citações e fator de impacto SJR. Palavras-chave: "Space law, Space Regulation, direito espacial, regulação espacial, diritto spaziale e diritto spazio"

Número	Autores	Título	Ano	Nome da Revista	Quantidade de citações	DOI	Link	Fator de Impacto - JCR	InOrdinatio	Observação
122	Steffen O.	Explore to Exploit: A Data-Centred Approach to Space Mining Regulation	2022	Space Policy		10.1016/j.spacepol.2021.101459	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120816846&doi=10.1016%2fj.spacepol.2021.101459&partnerID=40&md5=9a8a3ff2424f36a0e7fb85d023764238	0,886	100,000886	
68	Deplano R.	THE ARTEMIS ACCORDS: EVOLUTION OR REVOLUTION in INTERNATIONAL SPACE LAW?	2021	International and Comparative Law Quarterly	2	10.1017/S0020589321000142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108180343&doi=10.1017%2fS0020589321000142&partnerID=40&md5=4990b3c3fb0066c595759177a08666	0,516	92,000516	
53	Cirkovic E.	The Next Generation of International Law: Space, Icc, and the Cosmolegal Proposal	2021	German Law Journal	1	10.1017/glj.2021.4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85107798221&doi=10.1017%2fglj.2021.4&partnerID=40&md5=7a03c19c3d5300b75264335acd44cde1	1	91,001	Citiscore
15	Tjandra J.	The Fragmentation of Property Rights in the Law of Outer Space	2021	Air and Space Law	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85110014812&partnerID=40&md5=c9a843fbf29b03844a15e115729f638	0,127	91,000127	
54	Nugraha R.A., Kong D., Guiso G., Kovudhikulungsri L.	Air and Space Law Education: Preparing for the Future in China, Indonesia, Italy and Thailand	2021	Hasanuddin Law Review		10.20956/halrev.v7i3.3197	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123107755&doi=10.20956%2fhalrev.v7i3.3197&partnerID=40&md5=4431596bb30b64a1e4144f38fa254a1	0,3	90,0003	Citiscore
2	Balfour J.	A Message from the Board of Editors: Brexit Special Edition of Air & Space Law	2021	Air and Space Law			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125060562&partnerID=40&md5=14bcbf3cacae02843833c6413fa27c15	0,127	90,000127	
30	Rathore E., Gupta B.	Emergence of Jus Cogens Principles in Outer Space Law	2020	Astropolitics	2	10.1080/14777622.2020.1723353	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082960142&doi=10.1080%2f14777622.2020.1723353&partnerID=40&md5=caa3522f656e4e955124ed2ef4e328c	0,256	82,000256	
85	Mawdsley J.	Applying core principles of international humanitarian law to military operations in space	2020	Journal of Conflict and Security Law	2	10.1093/jcs/lkraa005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095565694&doi=10.1093%2fjcs%2fkraa005&partnerID=40&md5=7b03faed418fb87378e8748d87c4fad	0,153	82,000153	
165	Zhang Y., Song L.	Defining the optimal implementation space of environmental regulation in China's export trade	2020	Sustainability (Switzerland)	1	10.3390/su12208307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092891384&doi=10.3390%2fsu12208307&partnerID=40&md5=092d47d9b98cb304ae523199bb3d8dc3	0,612	81,000612	
170	Yoo J.	Rules for the heavens: The coming revolution in space and the laws of war	2020	University of Illinois Law Review	1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082535859&partnerID=40&md5=806e5ad7949818a09198c8fddb2566b1	0,173	81,000173	
55	Suryaatmadja S., Sacharissa V., Tedemaking K.E.L.	The space rush: Reviewing Indonesia's space law in facing the rise of space mining	2020	Hasanuddin Law Review		10.20956/halrev.v6i1.2174	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109973276&doi=10.20956%2fhalrev.v6i1.2174&partnerID=40&md5=a7435c6c5642ac7a0ad3a4955022f3e4	0,3	80,0003	Citiscore
35	Jakhu R.S., Chen K.-W., Goswami B.	Threats to Peaceful Purposes of Outer Space: Politics and Law	2020	Astropolitics		10.1080/14777622.2020.1729061	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082939062&doi=10.1080%2f14777622.2020.1729061&partnerID=40&md5=11145a0513dc10db97c4d69c126216	0,256	80,000256	
41	Isnardi C.	Problems with enforcing international space law on private actors	2020	Columbia Journal of Transnational Law			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85096481698&partnerID=40&md5=8ecbc3d85320796af308cb7cfcfb4462	0,139	80,000139	
23	Kenderdine T.	China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law	2017	Asia and the Pacific Policy Studies	24	10.1002/app5.177	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032819286&doi=10.1002%2fapp5.177&partnerID=40&md5=717b36601c53ce100c2cbc620ed82ec5	0,529	74,000529	

129	Kong D.	International Space Law for GNSS Civil Liability: A Possible Solution?	2019	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2019.01.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062975057&doi=10.1016%2fj.spacepol.2019.01.001&partnerID=40&md5=306ec49ac35ccc33e216b9394901a2c	0,886	72,000886
140	Deva Prasad M.	Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis	2019	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2018.12.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059199603&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.12.001&partnerID=40&md5=e9631b23181b968b4039f9f55c41a3c6f	0,886	72,000886
10	Tapio J., Soucek A.	National implementation of non-legally binding instruments: Managing uncertainty in space law?	2019	Air and Space Law	2		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106829270&partnerID=40&md5=92d2364a187106c9e43cc8fa6b7b9102	0,127	72,000127
58	Gupta B., Raju KD	Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities—Unravelling the Sources	2019	India Quarterly	1	10.1177/0974928419874553	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077206201&doi=10.1177%2f0974928419874553&partnerID=40&md5=3e43a8372d3d46ab6865dc16e46e51a	0,179	71,000179
50	Lisk J., de Zwart M.	Watch This Space: The Development of Commercial Space Law in Australia and New Zealand	2019	Federal Law Review	1	10.1177/0067205X19856498	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067859591&doi=10.1177%2f0067205X19856498&partnerID=40&md5=6d1503a02e84f4b4b3731d8cc7c21a	0,115	71,000115
38	Murphy J.A.	The cold vacuum of arms control in outer space: Can existing law make some anti-satellite weapons illegal?	2019	Cleveland State Law Review			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85076589082&partnerID=40&md5=ebda0298dc6c8fc776d9ec8bfc05ee2f	0,106	70,000106
48	Dennerley J.A.	State liability for space object collisions: The proper interpretation of 'Fault' for the purposes of international space law	2018	European Journal of International Law	3	10.1093/ejil/chy003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048615401&doi=10.1093%2fejil%2fchy003&partnerID=40&md5=fd584d532c93eda3eb85092d8e1515e1	0,607	63,000607
120	Wu X.	China's Space Law: Rushing to the Finish Line of its Marathon	2018	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2018.03.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057995822&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.03.004&partnerID=40&md5=7bdb23ecd36acbf71ee531b3e8363c	0,886	62,000886
96	Hofmann M., Blount P.J.	Emerging commercial uses of space: Regulation reducing risks	2018	Journal of World Investment and Trade	2	10.1163/22119000-12340117	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061298545&doi=10.1163%2f22119000-12340117&partnerID=40&md5=edda8e792561e1d4836937c612a1	0,256	62,000256
27	Sachdeva G.S.	Commercial mining of celestial resources: Case study of U.S. space laws	2018	Astropolitics	1	10.1080/14777622.2018.1534312	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056287426&doi=10.1080%2f14777622.2018.1534312&partnerID=40&md5=856a68dc4fbf229841dbf0ea6f1a122a	0,256	61,000256
98	Greenwood S.C.	Oceans and space: Some new frontiers for international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade	1	10.1163/22119000-12340110	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061342021&doi=10.1163%2f22119000-12340110&partnerID=40&md5=9f5a8e73c5d3bfb87a69d456866a6a	0,256	61,000256
97	Baumann L., El Bajjati H., Pellander E.	NewSpace: A wave of private investment in commercial space activities and potential issues under international investment law	2018	Journal of World Investment and Trade		10.1163/22119000-12340115	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061310188&doi=10.1163%2f22119000-12340115&partnerID=40&md5=ed7365d065841e8a246e97184281427	0,256	60,000256
63	Su J.	Legality of unilateral exploitation of space resources under international law	2017	International and Comparative Law Quarterly	9	10.1017/S0020589317000367	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85032464260&doi=10.1017%2fS0020589317000367&partnerID=40&md5=4e623bbec8f79d33832f269becaf41a	0,516	59,000516
171	Beard J.M.	Soft Law's failure on the horizon: The international code of conduct for outer space activities	2017	University of Pennsylvania Journal of International Law	9		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017578108&partnerID=40&md5=276c24f15b85f687477433479be78c0	0,157	59,000157
147	De Man P.	State practice, domestic legislation and the interpretation of fundamental principles of international space law	2017	Space Policy	7	10.1016/j.spacepol.2017.06.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020642895&doi=10.1016%2fj.spacepol.2017.06.001&partnerID=40&md5=43f5fd594fb31b7b0e5121115221a1c	0,886	57,000886
141	Hao L., Tronchetti F.	Should the Red Dragon arise? Assessing China's options vis-à-vis the enactment of a domestic space resources utilization law	2017	Space Policy	3	10.1016/j.spacepol.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015979233&doi=10.1016%2fj.spacepol.2017.03.002&partnerID=40&md5=64c0d69e53fb0826e3aa5f41eb4122a	0,886	53,000886

25	Rajapaksa C.R., Wijerathna J.K.	Adaptation to Space Debris Mitigation Guidelines and Space Law	2017	Astropolitics	3	10.1080/14777622.2017.1288513	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015780807&doi=10.1080%2f14777622.2017.1288513&partnerID=40&md5=6e47d4c294fd2a9ade715f3b136444cc	0,256	53,000256
32	Perry I.B.	Law of Space Resources and Operations on Celestial Bodies: Implications for Legislation in the United States	2017	Astropolitics	3	10.1080/14777622.2017.1288515	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015753246&doi=10.1080%2f14777622.2017.1288515&partnerID=40&md5=919b3f06d2abd7969eaf54c75366444cc	0,256	53,000256
113	Dempsey P.S.	National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation, & enforcement	2016	Northwestern Journal of International Law and Business	10		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958744357&partnerID=40&md5=660624aa11e7ef76dc42d1160e941747	0,3	50,0003
156	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	2016	Space Policy	6	10.1016/j.spacepol.2016.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006266047&doi=10.1016%2fj.spacepol.2016.12.002&partnerID=40&md5=53aa5d26e89c7932f5daad0a17a620444cc	0,886	46,000886
28	Gupta V.	Critique of the International Law on Protection of the Outer Space Environment	2016	Astropolitics	6	10.1080/14777622.2016.1148462	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962621266&doi=10.1080%2f14777622.2016.1148462&partnerID=40&md5=9f1916551dd9613edac821fc90040020	0,256	46,000256
138	Aganaba-Jeanty T.	Overcoming the danger of a single story of space actors: Introducing the Cosmopolitan Approaches to International Law (CAIL) Lens to Analyze Global Space Governance	2016	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2015.12.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960885360&doi=10.1016%2fj.spacepol.2015.12.002&partnerID=40&md5=9e6bb29e4aa066c94fa812fd38fa120444cc	0,886	41,000886
29	Abhijeet K.	Development of national space law for India	2016	Astropolitics	1	10.1080/14777622.2016.1239239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003666419&doi=10.1080%2f14777622.2016.1239239&partnerID=40&md5=9a79756648490f5d581f1635e104444cc	0,256	41,000256
31	Adhikari M.	India's role in the legal regulation of private actors in space	2016	Astropolitics	1	10.1080/14777622.2016.1244586	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003554413&doi=10.1080%2f14777622.2016.1244586&partnerID=40&md5=d0e0f1ef69d288771c54acc85110444cc	0,256	41,000256
39	Copfer D.	The UK should lead-not follow-in developing contextual regulations to maximize their benefit in the new space race	2016	Cleveland State Law Review			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85002625699&partnerID=40&md5=a3a7bef23aded5cd0a7d745638195dec	0,106	40,000106
134	Su J.	Measures proposed for planetary defence: Obstacles in existing international law and implications for space arms control	2015	Space Policy	6	10.1016/j.spacepol.2015.05.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949625592&doi=10.1016%2fj.spacepol.2015.05.006&partnerID=40&md5=07529573ae19aee520ad60e11a910444cc	0,886	36,000886
114	Erlank W.	Rethinking terra nullius and property law in space	2015	Potchefstroom Electronic Law Journal	2	10.4314/pej.v18i7.03	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037683211&doi=10.4314%2fpej.v18i7.03&partnerID=40&md5=330618702c9c790e1ad7ef4b6ff7d28f	0,204	32,000204
103	Paliouras Z.A.	The non-appropriation principle: The grundnorm of international space law	2014	Leiden Journal of International Law	11	10.1017/S0922156513000630	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896997768&doi=10.1017%2fS0922156513000630&partnerID=40&md5=9cc734086f5ee4f88d9c5620db54f6c	0,541	31,000541
34	Hebert K.D.	Regulation of Space Weapons: Ensuring Stability and Continued Use of Outer Space	2014	Astropolitics	11	10.1080/14777622.2014.890487	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897710179&doi=10.1080%2f14777622.2014.890487&partnerID=40&md5=6112f821ff12e85b51efc89871d30044cc	0,256	31,000256
72	Li L.	Space Debris Mitigation as an International Law Obligation: A Critical Analysis with Reference to States Practice and Treaty Obligation	2015	International Community Law Review	1	10.1163/18719732-12341307	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84938578404&doi=10.1163%2f18719732-12341307&partnerID=40&md5=fc80d754167b279b16f700444cc	0,186	31,000186
33	Chatterjee P.	Legality of Anti-Satellites Under the Space Law Regime	2014	Astropolitics	4	10.1080/14777622.2014.891558	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897711890&doi=10.1080%2f14777622.2014.891558&partnerID=40&md5=6847578045f57bb0e0a66455730044cc	0,256	24,000256
91	De La Durantaye K., Golla S.J., Kuschel L.	"Space Oddities": Copyright law and conflict of laws in outer space	2014	Journal of Intellectual Property Law and Practice	3	10.1093/jiplp/jpu075	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073042443&doi=10.1093%2fjiplp%2fjpu075&partnerID=40&md5=efe839211f4d22ba500c1efcad8958e2	0,252	23,000252

162	Von Der Dunk F.G.	Outer space law principles and privacy	2013	Studies in Space Law	2	10.1163/9789004234031_013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962590680&doi=10.1163%2f9789004234031_013&partnerID=40&md5=3d332e90385cd917e4dd4f97279a4072	0,125	12,000125
121	Kallender-Umezu P.	Enacting Japan's Basic Law for space activities: Revolution or evolution?	2013	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2012.11.008	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84875112629&doi=10.1016%2fj.spacepol.2012.11.008&partnerID=40&md5=62cad6f2bc1b6fc06e6bfad77c4414b4a	0,886	11,000886
81	Lyons J.	Documenting violations of international humanitarian law from space: A critical review of geospatial analysis of satellite imagery during armed conflicts in Gaza (2009), <i>Geospatial Intelligence</i> (2009)	2013	International Review of the Red Cross	1	10.1017/S1816383112000756	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880502644&doi=10.1017%2fS1816383112000756&partnerID=40&md5=f07ca3d199a67676dbb0f8e2efe3e723	0,278	11,000278
146	Von der Dunk F.G.	Space tourism, private spaceflight and the law: Key aspects	2011	Space Policy	18	10.1016/j.spacepol.2011.04.015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053224487&doi=10.1016%2fj.spacepol.2011.04.015&partnerID=40&md5=3631adc96eb3f96f17c3bb720e901642	0,886	8,000886
90	Zhao Y.	The way forward for promoting awareness of space law in Asia: A proposal for institutional capacity building	2011	Journal of East Asia and International Law	2	10.14330/jeail.2011.4.2.04	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865266513&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.04&partnerID=40&md5=aea1c59779e218b9ed4e41f2c36215c0a	0,114	-7,999886
88	Kovudhikulungsri L., Nakseeharach D.	Liability regime of international space law: Some lessons from international nuclear law	2011	Journal of East Asia and International Law	1	10.14330/jeail.2011.4.2.02	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84865231121&doi=10.14330%2fjeail.2011.4.2.02&partnerID=40&md5=9e4517aad1f7dff1cfe0b0d87b6e3e9	0,114	-8,999886
112	Cogliati-Bantz V.P.	Disentangling the "genuine link": Enquiries in sea, air and space law	2010	Nordic Journal of International Law	7	10.1163/157181010X512567	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954634720&doi=10.1163%2f157181010X512567&partnerID=40&md5=8a725f8aeeb5967fe6e6ca3bbade1a2	0,185	-12,999815
169	Hobe S.	The impact of new developments on international space law (New actors, commercialisation, privatisation, increase in the number of "Space-faring nations")	2010	Uniform Law Review	5	10.1093/ulr/15.3-4.869	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065338336&doi=10.1093%2fulr%2f15.3-4.869&partnerID=40&md5=abf7aec470a5b9ea6c524466154411	0,119	-14,999881
144	Jorgenson C.M.	Space law and policy 2010: The IISL-IAA symposium	2010	Space Policy		10.1016/j.spacepol.2010.06.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77955418586&doi=10.1016%2fj.spacepol.2010.06.007&partnerID=40&md5=3b3e1619e47656b39761a22e03111060	0,886	-19,999114
1	Ganczer M.	European round of Manfred Lachs space law moot court competition, 29-30 April 2010, Gyor	2010	Acta Juridica Hungarica	0	10.1556/AJur.51.2010.2.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954110154&doi=10.1556%2fAJur.51.2010.2.6&partnerID=40&md5=5c0e95bfe1649f3ae4e4096a3af713e9	0,101	-19,999899
47	Bourbonnière M., Lee R.J.	Legality of the deployment of conventional weapons in earth orbit: Balancing space law and the law of armed conflict	2007	European Journal of International Law	29	10.1093/ejil/chm051	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38949203294&doi=10.1093%2fejil%2fchm051&partnerID=40&md5=30076c2daa6e6a075a9d58a21fd36a3a	0,607	-20,999393
24	von der Dunk F.G.	A European "Equivalent" to United States export controls: European law on the control of international trade in dual-use space technologies	2009	Astropolitics	7	10.1080/14777620903094826	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349104160&doi=10.1080%2f14777620903094826&partnerID=40&md5=a5927e482dc2b9528e995a3409a71066	0,256	-22,999744
37	Brisibe T.C.	Customary international law, arms control and the environment in outer space	2009	Chinese Journal of International Law	5	10.1093/chinesejil/jmp009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-68349141833&doi=10.1093%2fchinesejil%2fjmp009&partnerID=40&md5=1f943cc557be6956602d11c149f81164	0,448	-24,999552
119	Suzuki K.	A brand new space policy or just papering over a political glitch? Japan's new space law in the making	2008	Space Policy	5	10.1016/j.spacepol.2008.09.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-56949087712&doi=10.1016%2fj.spacepol.2008.09.002&partnerID=40&md5=10e662d07add7e410e4655964f10012	0,886	-34,999114
36	Ling Y.	Comments on the chinese space regulations	2008	Chinese Journal of International Law	2	10.1093/chinesejil/jmn034	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-65249142233&doi=10.1093%2fchinesejil%2fjmn034&partnerID=40&md5=da3dafcecab2af83f854938953caa1a	0,448	-37,999552
135	dos Santos A.F., Filho J.M.	Need for a National Brazilian Centre of Space Policy and Law Studies	2008	Space Policy		10.1016/j.spacepol.2007.11.003	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38749132302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2007.11.003&partnerID=40&md5=7e400a4a36bd123603699141c5f01166	0,886	-39,999114

125	Billings L.	How shall we live in space? Culture, law and ethics in spacefaring society	2006	Space Policy	9	10.1016/j.spacepol.2006.08.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33750956717&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.08.001&partnerID=40&md5=082a2898c7978dc311d9cf374046444	0,886	-50,999114
130	Hwan Kim D.	Korea's space development programme: Policy and law	2006	Space Policy	6	10.1016/j.spacepol.2006.02.010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33646363302&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.02.010&partnerID=40&md5=631eab460fa06c3b2692590784f7444	0,886	-53,999114
152	Viikari L.	Time is of the essence: Making space law more effective	2005	Space Policy	5	10.1016/j.spacepol.2004.11.001	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-13644274500&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.11.001&partnerID=40&md5=86175aa3993d21198ce48d3aa5425610	0,886	-64,999114
124	Hobe S., Neumann J.	Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century	2005	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.005	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244475933&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.005&partnerID=40&md5=48ce2555d8fb38536f0ef7844e6444	0,886	-68,999114
133	Swaminathan S.	Making space law relevant to basic space science in the commercial space age	2005	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2005.08.009	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-28244468456&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.08.009&partnerID=40&md5=719a37c5508dcf701ecf95d984162164	0,886	-68,999114
123	Galloway J.F.	Game theory and the law and policy of outer space	2004	Space Policy	8	10.1016/j.spacepol.2004.02.006	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-2442522509&doi=10.1016%2fj.spacepol.2004.02.006&partnerID=40&md5=65f9599b0c657661e9ef52c4d956244	0,886	-71,999114
20	Bird R.C.	Procedural challenges to environmental regulation of space debris	2003	American Business Law Journal	9	10.1111/j.1744-1714.2003.tb01162.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0344629371&doi=10.1111%2fj.1744-1714.2003.tb01162.x&partnerID=40&md5=71fbc697284463246737386000183	0,248	-80,999752
153	Von Der Dunk F.G., Negoda S.A.	Ukrainian national space law from an international perspective	2002	Space Policy	5	10.1016/S0265-9646(01)00054-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036171618&doi=10.1016%2fS0265-9646%2801%2900054-6&partnerID=40&md5=451033164365766036103	0,886	-94,999114
74	Peterson M.J.	The use of analogies in developing outer space law	1997	International Organization	49	10.1162/002081897550357	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0031479296&doi=10.1162%2f002081897550357&partnerID=40&md5=82bddd7749e2952047e74533c71917a6204	5.513	-95,487
49	Harding C.	The identity of european law: Mapping out the european legal space	2000	European Law Journal	20	10.1111/1468-0386.00101	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84937322277&doi=10.1111%2f1468-0386.00101&partnerID=40&md5=44756917fa5c3e4796204174017	0,351	-99,999649
126	Lafferranderie G.	How to 'entrench' the regulation of human activities in space	2001	Space Policy	1	10.1016/S0265-9646(01)00002-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0041760009&doi=10.1016%2fS0265-9646%2801%2900002-9&partnerID=40&md5=634046185331710312406	0,886	-108,999114
166	Rathman K.A.	Outer space commercialization and its ethical challenges to international law and policy	1999	Technology in Society	5	10.1016/S0160-791X(99)00003-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0032779218&doi=10.1016%2fS0160-791X%2899%2900003-2&partnerID=40&md5=675481614086046315046	0,819	-124,999181
139	Monserat Filho J.	Private, state and international public interests in space law	1996	Space Policy	3	10.1016/0265-9646(95)00037-2	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0030076954&doi=10.1016%2f0265-9646%2895%2900037-2&partnerID=40&md5=45682163030265006363232	0,886	-156,999114
111	Malanczuk P.	Space law as a branch of international law	1994	Netherlands Yearbook of International Law	7	10.1017/S016767680000210	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974098112&doi=10.1017%2fS01676768000000210&partnerID=40&md5=7bcdad0cf06e154e5bbb175ce1036442	0,529	-172,999471
150	Filho J.M.	The place of the Missile technology control regime (MTCR) in international space law	1994	Space Policy	3	10.1016/0265-9646(94)90074-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0010773952&doi=10.1016%2f0265-9646%2894%2900074-4&partnerID=40&md5=680093151188405003466	0,886	-176,999114
148	Kayser V.	The ECSL summer course: a European initiative in the field of space law teaching	1994	Space Policy		10.1016/0265-9646(94)90025-6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949149242&doi=10.1016%2f0265-9646%2894%2900025-6&partnerID=40&md5=460131140660203732011	0,886	-179,999114

110	Lachs M.	The treaty on principles of the law of outer space, 1961–1992	1992	Netherlands International Law Review	16	10.1017/S0165070X0006239	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-55549121745&doi=10.1017%2fS0165070X0006239&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,179	-183,999821
132	Kamenetskaya E., Vereshchetin V., Zhukova E.	Legal regulation of space activities in Russia	1993	Space Policy	2	10.1016/0265-9646(93)90025-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33745468836&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990025-5&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-187,999114
127	Sterns P.M., Tennen L.I.	International law and 'the art of living in space'. The recognition of settlement autonomy	1993	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(93)90055-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248242779&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990055-E&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-188,999114
142	Carnett C.L.	Sketches in space law	1993	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(93)90029-9	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949166946&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990029-9&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-188,999114
155	Carnett C.L.	Women's views of space law and policy: no gender-based agenda	1993	Space Policy		10.1016/0265-9646(93)90044-A	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43949162514&doi=10.1016%2f0265-9646%2893%2990044-A&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-189,999114
78	Williams S.M.	Manned space missions and international law	1993	International Relations		10.1177/004711789301100605	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248250417&doi=10.1177%2f004711789301100605&partnerID=40&md5=99db2b1e560da2534f5909b8581020a42	0,482	-189,999518
145	Cocca A.A.	Space law-Latin America's contribution	1991	Space Policy		10.1016/0265-9646(91)90026-E	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-44949271060&doi=10.1016%2f0265-9646%2891%2990026-E&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-209,999114
136	Christol C.Q.	Outer space exploitability. International law and developing nations	1990	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(90)90050-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248280323&doi=10.1016%2f0265-9646%2890%2990050-8&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-218,999114
102	Traa-Engelman H.V.	Settlement of space law disputes	1990	Leiden Journal of International Law	1	10.1017/S092215650002235	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959653645&doi=10.1017%2fS092215650002235&partnerID=40&md5=2f1d87f683cca8cf043a8a0104e7d1020a42	0,541	-218,999459
70	KLUČKA, Ján	The role of private international law in the regulation of outer space	1990	Leiden Journal of International Law Leiden Journal of International Law	1	10.1093/iclqaj/39.4.918	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84971928346&doi=10.1093%2ficlqaj%2f39.4.918&partnerID=40&md5=86104bf49b162cf884842dc4565fa171020a42	0,516	-218,999484
157	Danilenko G.M.	International law-making for outer space	1989	Space Policy	2	10.1016/0265-9646(89)90052-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248281156&doi=10.1016%2f0265-9646%2889%2990052-0&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-227,999114
108	Goedhuis D.	Reflections on some of the main problems arising in the future development of space law	1989	Netherlands International Law Review	1	10.1017/S0165070X0009013	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974334696&doi=10.1017%2fS0165070X0009013&partnerID=40&md5=267a21f3d540a4a93cdc8fc2b080a42	0,179	-228,999821
83	Bhatt S.	Space Law in the 1990s	1989	International Studies	1	10.1177/0020881789026004002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973679919&doi=10.1177%2f0020881789026004002&partnerID=40&md5=6c11564a9a8a1d2b52e5d7dd71170a42	0,102	-228,999898
77	Williams S.M.	International law and the military uses of outer space	1989	International Relations		10.1177/004711788900900503	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977046543&doi=10.1177%2f004711788900900503&partnerID=40&md5=d574a96a212c8b96dc5094bc305010a42	0,482	-229,999518
60	Horsford C.E.S.	Current space law	1989	Interdisciplinary Science Reviews		10.1179/isr.1989.14.2.123	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974969910&doi=10.1179%2fisir.1989.14.2.123&partnerID=40&md5=e5364697371c4f611ba56e0c79221691170a42	0,236	-229,999764
143	Bourély M.	Space commercialization and the law	1988	Space Policy	4	10.1016/0265-9646(88)90035-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248311509&doi=10.1016%2f0265-9646%2888%2990035-5&partnerID=40&md5=7bda5f61d0a6298a4ddea7ea7120a42	0,886	-235,999114

104	Dekanozov R.V.	The principle of peaceful use in the law of the sea and space law	1988	Marine Policy	10.1016/0308-597X(88)90066-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45549119536&doi=10.1016%2f0308-597X%2888%2990066-8	1.355	-238,645	
131	March S.F.	Law aboard the space station	1988	Space Policy	10.1016/0265-9646(88)90009-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34248310305&doi=10.1016%2f0265-9646%2888%2990009-4	0,886	-239,999114	
69	Williams S.M.	The law of outer space and natural resources	1987	International and Comparative Law Quarterly	9 10.1093/iclqaj/36.1.142	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974034590&doi=10.1093%2ficlqaj%2f36.1.142&partnerID=40&md5=3ea34e955d27c408088f36574562e6	0,516	-240,999484	
128	Christol C.Q.	International outer space law	1987	Space Policy	10.1016/0265-9646(87)90128-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45949120898&doi=10.1016%2f0265-9646%2887%2990128-7	0,886	-249,999114	
118	Levine A.L.	Commentary: Space Technology and Societal Regulation	1986	Science, Technology, & Human Values	10.1177/027046768601100104	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977196200&doi=10.1177%2f027046768601100104&partnerID=40&md5=9ac16a772e813639e4ebba193c0	1.094	-258,906	
65	Yeomans B.	Recognition Of States And Diplomatic Relations, Law Of The Sea, Air And Space Law: Some Recent Developments	1986	International and Comparative Law Quarterly	10.1093/iclqaj/35.4.75	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84976040833&doi=10.1093%2ficlqaj%2f35.4.975&partnerID=40&md5=a7b70ad13428fae9fc4d7f239844539a	0,516	-259,999484	
154	Marshall Jr. H.R.	US space commercialization - effects on space law and domestic law	1985	Space Policy	10.1016/0265-9646(85)90074-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-46549099400&doi=10.1016%2f0265-9646%2885%2990074-8	0,886	-269,999114	
92	Rosas A.	The Militarization of Space and International Law	1983	Journal of Peace Research	6 10.1177/002234338302000406	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84970648913&doi=10.1177%2f02234338302000406&partnerID=40&md5=cccbedb29104b58f442775df707	2.781	-281,219	
76	Williams S.M.	International law and the exploitation of outer space: A new market for private enterprise?	1983	International Relations	2 10.1177/004711788300700606	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963497845&doi=10.1177%2f004711788300700606&partnerID=40&md5=1836051018e788d45abc7f470a5	0,482	-287,999518	
80	Williams S.M.	The role of equity in the law of outer space	1975	International Relations	1 10.1177/004711787500500102	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972794181&doi=10.1177%2f004711787500500102&partnerID=40&md5=7dc57cfacd7690fe07f109f27a78	0,482	-368,999518	
107	Dembling P.G., Kalsi S.S.	Pollution of man's last frontier: Adequacy of present space environmental law in preserving the resource of outer space	1973	Netherlands International Law Review	4 10.1017/S0165070X0021422	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84974265539&doi=10.1017%2fS0165070X00021422&partnerID=40&md5=ec699b5c6f3ec1dd8f229f38e67f	0,179	-385,999821	
106	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	9 10.1017/S0165070X0024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2fS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872effb965234a416133020c7bd	0,179	-430,999821	
109	Goedhuis D.	Reflections on the Evolution of Space Law	1966	Netherlands International Law Review	8 10.1017/S0165070X0023408	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84900111584&doi=10.1017%2fS0165070X00023408&partnerID=40&md5=da51cc49b60428bdfc36c864bee	0,179	-451,999821	
64	Schick F.B.	Problems of a Space Law in the United Nations	1964	International and Comparative Law Quarterly	1 10.1093/iclqaj/13.3.969	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959672282&doi=10.1093%2ficlqaj%2f13.3.969&partnerID=40&md5=9872901c7783b1d8a796bc4ad83137	0,516	-478,999484	
168	Horsford C.E.S.	Current Aspects of Space Law	1964	The Modern Law Review	1 10.1111/j.1468-2230.1964.tb02787.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34447475227&doi=10.1111%2fj.1468-2230.1964.tb02787.x&partnerID=40&md5=880c6f83e	0,37	-478,99963	
75	Aaronson M.	Comments on Space Law	1961	International Relations	10.1177/004711786100200302	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972784217&doi=10.1177%2f004711786100200302&partnerID=40&md5=6227e60a1fb9ae595d5998d7123	0,482	-509,999518	

86	Hoyt E.C.	The lawyer's role in treaty-making: A review : Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, Controls for outer space and the Antarctic analogy Louis Henkin, Arms	1960	Journal of Conflict Resolution		10.1177/002200276000400209	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964173756&doi=10.1177%2f002200276000400209&partnerID=40&md5=9c4639ba33cd9cc0496eef3bfe060177	2,671	-517,329	
17	Galina A.	The Law of Outer Space	1959	American Behavioral Scientist		10.1177/000276425900300404	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964157013&doi=10.1177%2f000276425900300404&partnerID=40&md5=c8b64f151b817d97f0d5655736818462	0,696	-529,999304	
62	Jenks C.W.	International law and activities in space	1956	International and Comparative Law Quarterly	26	10.1093/iclqaj/5.1.99	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896908011&doi=10.1093%2ficlqaj%2f5.1.99&partnerID=40&md5=b683046d3594760cab694df33ea01cbf	0,516	-533,999484	
79	Aaronson M.	Space Law	1958	International Relations	1	10.1177/004711785800100903	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84972743622&doi=10.1177%2f004711785800100903&partnerID=40&md5=be2ebaffc7f56a8a7eff27ba23ec12c	0,482	-538,999518	

Eixo 2 - Artigos localizados com as palavras chave: "Astronaut", "labor space law (labour)", "astronauta", "direito trabalho espacial", "diritto lavoro spaziale", "diritto lavoro spazio"

Número	Autores	Título	Ano	Nome da Revista	Volume	Número fascículo	Art. No.	Página inicial	Página final	Quantidade de citações	DOI	Link	Tipo de Documento	Estágio da Publicação	Política de acesso aberto?	Base de dados	EID
1	Caracciolo M., Ulstein G.	The Weird and the Meta in Jeff VanderMeer's Dead Astronauts	2022	Configurations	30	1		1	23		10.1353/con.2022.0000	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123261460&doi=10.1353%2Fcon.2022.0000&partnerID=40&md5=89f08b7f72a7d0aa2e798cce83711b2	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85123261460
2	Douglas G.L., Wheeler R.M., Fritsche R.F.	Sustaining astronauts: Resource limitations, technology needs, and parallels between spaceflight food systems and those on earth	2021	Sustainability (Switzerland)	13	16	9424				10.3390/su13169424	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85113453648&doi=10.3390%2Fsu13169424&partnerID=40&md5=b92377fabe4b6e5d000a163d896cc5e4	Article	Final	All Open Access, Gold	Scopus	2-s2.0-85113453648
3	Bychkov A., Reshetnikova P., Bychkova E., Podgorbunskikh E., Koptev V.	The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts' physiology	2021	International Journal of Gastronomy and Food Science	24		100324			3	10.1016/j.ijgfs.2021.100324	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102058063&doi=10.1016%2Fijgfs.2021.100324&partnerID=40&md5=a551057faa7a262745d594eae14ec27e	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85102058063
4	Mencarini E., Rapp A., Zancanaro M.	Underground astronauts: Understanding the sporting science of speleology and its implications for HCI	2021	International Journal of Human Computer Studies	151		102621			1	10.1016/j.ijhcs.2021.102621	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101886683&doi=10.1016%2Fijhcs.2021.102621&partnerID=40&md5=dd41d490a3c2d368e8bf8e5f029d0f9	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85101886683
5	Reid C.R., Charvat J.M., McFarland S.M., Norcross J.R., Benson E., England S., Rajulu S.	Modeling Occupational Fingernail Onycholysis Disorders in the Population of US Astronauts Who Have Engaged in Extravehicular Activity	2021	Human Factors							10.1177/00187208211062299	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85122080319&doi=10.1177%2F00187208211062299&partnerID=40&md5=c1e15fd42961860e419c8a717c2bfb20	Article	Article in Press		Scopus	2-s2.0-85122080319
6	Pal N., Goswami S., Singh R., Yadav T., Singh R.P.	Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity	2021	International Journal of Aerospace Psychology	31	2		149	161	2	10.1080/24721840.2020.1863151	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099853716&doi=10.1080%2F24721840.2020.1863151&partnerID=40&md5=db11c0d4220574cbad3fbc4ed9ea7738	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85099853716
7	Sammler K.G., Lynch C.R.	Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut	2021	Geopolitics	26	3		704	728	2	10.1080/14650045.2019.1569631	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061108440&doi=10.1080%2F14650045.2019.1569631&partnerID=40&md5=1193ca9540aa3d16d69a56d2c5890996	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85061108440
8	Georgescu M.R., Meslem A., Nastase I.	Accumulation and spatial distribution of CO2 in the astronaut's crew quarters on the International Space Station	2020	Building and Environment	185		107278			6	10.1016/j.buildenv.2020.107278	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090835103&doi=10.1016%2Fbuildenv.2020.107278&partnerID=40&md5=af722848c0404d9f5c0fdcd61110403	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85090835103
9	Malaquais D.	Without pathos: The Kongo Astronauts by Lamyne M [Sans pathos Des Kongo Astronauts, de Lamyne M]	2020	Critique (France)	876	5		513	525		10.3917/criti.876.0513	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85092027119&doi=10.3917%2Fcriti.876.0513&partnerID=40&md5=8860e9cb6759d2d481a25357ee17b06	Review	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-85092027119
10	Clarke A.C.	Interlude: Excerpt from a novel... and a movie. Hal talks with the ghost of astronaut Dave Bowman and recalls his ending of 2001 A Space Odyssey [Hal discute avec le fantôme de l'astronaute Dave Bowman et se remémore sa fin de 2001 L'Odyssée de l'espace]	2020	Multitudes	78	1		84	85		10.3917/mult.078.0084	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125088427&doi=10.3917%2Fmult.078.0084&partnerID=40&md5=09549a8efb9beb0581285040e51362c3	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85125088427
11	Khodykin A.V.	Socio-professional characteristics of Russian and foreign cosmonauts/astronauts	2020	Sotsiologicheskie Issledovaniya	2020	6		122	132		10.31857/S013216250009378-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091485844&doi=10.31857%2FS013216250009378-8&partnerID=40&md5=157bc52b6f98221b4d5eeeb63408bf1d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85091485844
12	Malaquais D.	Kongo Astronauts. Embedded collective [KONGO ASTRONAUTS. COLLECTIF EMBARQUÉ]	2020	Multitudes	77	4		20	26	2	10.3917/mult.077.0020	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078848430&doi=10.3917%2Fmult.077.0020&partnerID=40&md5=d8d517de99c56a948bb8cdd2f8d7	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85078848430
13	Astronauts K.	KIN MBOKA TE, le NON-LIEU de NOS PLAINTES: Paroles de Yankee recombinées par Kongo Astronauts	2020	Multitudes	77	4		29	32		10.3917/mult.077.0029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078847754&doi=10.3917%2Fmult.077.0029&partnerID=40&md5=c955b10a55f78c123ad48a692ae0202f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85078847754
14	Glasser L., Young E., Sameshima P.	The Supermodel Astronaut Challenge: traversing frames of mind	2019	Qualitative Research Journal	19	4		415	425		10.1108/QRJ-02-2019-0023	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070374663&doi=10.1108%2FQRJ-02-2019-0023&partnerID=40&md5=1698d78112064932a92c1ce2d56f19d9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85070374663
15	Palmer L., Purse L.	When the astronaut is a woman: Beyond the frontier in film and television	2019	Science Fiction Film and Television	12	1		1	7		10.3828/sfftv.2019.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065105536&doi=10.3828%2Fsfftv.2019.1&partnerID=40&md5=328117cd37d781b26f16535f1cb260	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065105536
16	Jenner J.	Gendering the Anthropocene: Female astronauts, failed motherhood and the overview effect	2019	Science Fiction Film and Television	12	1		103	125		10.3828/sfftv.2019.6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065039645&doi=10.3828%2Fsfftv.2019.6&partnerID=40&md5=b1dc3b629e7982e4ed48071c8271e55	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065039645
17	Purse L.	Square-jawed strength: Gender and resilience in the female astronaut film	2019	Science Fiction Film and Television	12	1		53	72		10.3828/sfftv.2019.4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065027794&doi=10.3828%2Fsfftv.2019.4&partnerID=40&md5=d456b03b592f8530383014930b5c35b6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065027794
18	Keeler A.	Visible/invisible: Female astronauts and technology in Star Trek: Discovery and National Geographic's Mars	2019	Science Fiction Film and Television	12	1		127	150		10.3828/sfftv.2019.7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065020688&doi=10.3828%2Fsfftv.2019.7&partnerID=40&md5=4ebd56680f60bc1746d2247fc33e483b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85065020688
19	Sreejith S.G.	The Fallen Envoy: The Rise and Fall of Astronaut in International Space Law	2019	Space Policy	47			130	139	1	10.1016/j.spacepol.2018.10.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057623003&doi=10.1016%2Fspacepol.2018.10.004&partnerID=40&md5=d0409ef6391e328978a7f6eb43ee66	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85057623003

20	Ptashnick M., Zuberi D.	To Live Apart or Together: Integration Outcomes of Astronaut Versus Dual-Parent Household Strategies	2018	Journal of International Migration and Integration	19	4		849	864	1	10.1007/s12134-018-0579-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85046831659&doi=10.1007%2fs12134-018-0579-8&partnerID=40&md5=d467ef0498b8b09ac2a284691b5a81dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85046831659
21	Reed R.D., Antonsen E.L.	Should NASA collect astronauts' genetic information for occupational surveillance and research?	2018	AMA Journal of Ethics	20	9		E849	E856	4	10.1001/amajethics.2018.849	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064149421&doi=10.1001%2famajethics.2018.849&partnerID=40&md5=d9ea175755cd91236df99978b2a01f9	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-85064149421
22	Curry R.M.	Achilles and the Astronaut: What Heroism Humanities Can Teach Heroism Science	2018	Journal of Humanistic Psychology	58	5		571	584		10.1177/0022167817697797	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051784282&doi=10.1177%2f0022167817697797&partnerID=40&md5=822ef594555bf64399e7b316aa224b9e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85051784282
23	Afshari J., Haghpahanli M., Kalantarinejad R., Roubou A.	Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact	2018	International Journal of Crashworthiness	23	4		355	365	3	10.1080/13588265.2017.1328724	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020264890&doi=10.1080%2f13588265.2017.1328724&partnerID=40&md5=eb82b6aba6a2a0e6d36687041649008f	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85020264890
24	Dickens P.	Astronauts at work: The social relations of space travel	2017	Monthly Review	68	10		52	58		10.14452/MR-068-10-2017-03_6	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85016392156&doi=10.14452%2fMR-068-10-2017-03_6&partnerID=40&md5=ba38322b92ab32132b03b81e77e02ee	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85016392156
25	Landon L.B., Rokholt C., Slack K.J., Pecena Y.	Selecting astronauts for long-duration exploration missions: Considerations for team performance and functioning	2017	REACH	5			33	56	16	10.1016/j.reach.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017194403&doi=10.1016%2fj.reach.2017.03.002&partnerID=40&md5=3f6406c615c58bf1e0a19c7638a5ccf	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85017194403
26	Johannsen K.	Artworks for Astronauts: Limits within Limitlessness, a Transdisciplinary Working Field for Artists	2016	Interdisciplinary Science Reviews	41	1		91	105		10.1080/03080188.2016.1171584	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84995505416&doi=10.1080%2f03080188.2016.1171584&partnerID=40&md5=098bc588b1391a8808786f180c0f007	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84995505416
27	Barriage S.C., Scarles D.K.	Astronauts and sugar beets: 'Young girls' information seeking in family interactions	2015	Proceedings of the Association for Information Science and Technology	52	1		1	10	7	10.1002/pra2.2015.145052010027	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84987761227&doi=10.1002%2fpra2.2015.145052010027&partnerID=40&md5=06d60c8cd03c8d01b747f527202833c	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-84987761227
28	Kutner M.	With an eye to mars, NASA is testing its astronaut twins	2014	Smithsonian		DEC 2014						https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85116178011&partnerID=40&md5=c01c2c252558953c9b6978c1b63496a9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85116178011
29	Sanders J.S.	Almost Astronauts and the Pursuit of Reliability in Children's Nonfiction	2014	Children's Literature in Education	46	4		378	393		10.1007/s10583-014-9241-z	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946481908&doi=10.1007%2fs10583-014-9241-z&partnerID=40&md5=725991724a3d24d07aac19a865f17e0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84946481908
30	Messeri L.	Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon	2014	Astropolitics	12			196	209	8	10.1080/14777622.2014.964131	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908208227&doi=10.1080%2f14777622.2014.964131&partnerID=40&md5=6d74aeeb035065b7e8138909397dd9a5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84908208227
31	Abelmann N., Newendorp N., Lee-Chung S.	EAST ASIA'S ASTRONAUT AND GEESE FAMILIES: Hong Kong and South Korean Cosmopolitanisms	2014	Critical Asian Studies	46	2		259	286	21	10.1080/14672715.2014.898454	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84898737986&doi=10.1080%2f14672715.2014.898454&partnerID=40&md5=60ef66a58bfc277e09851dbb772db1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84898737986
32	Moctezuma E.M.	An astronaut in Palenque? [Un astronauta en Palenque?]	2013	Arqueologia Mexicana		121		88	89			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878400498&partnerID=40&md5=d26f1cca020855c84496a0931e0792e4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84878400498
33	Pop V.	Rockets, Astronauts, and Shrines: Representations of Spaceflight in Sacred Visual Art and Architecture	2013	Astropolitics	11	1-2		79	99	2	10.1080/14777622.2013.803215	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880009856&doi=10.1080%2f14777622.2013.803215&partnerID=40&md5=f842411adab9e0f60945063bb8d879e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84880009856
34	Carnicer J., Reyes F., Guisasaola J.	How can "Weightless" astronauts be weighed?	2012	Physics Teacher	50	1		12	13		10.1119/1.3670074	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84994908867&doi=10.1119%2f1.3670074&partnerID=40&md5=a33a1874d1fb8755c1209d04df57d264	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84994908867
35	Maitra S.N.	Motion of a tiny tool thrown by an astronaut towards another astronaut inside a spinning space vehicle in a state of free fall revisited	2010	Resonance	15	4		355	362		10.1007/s12045-010-0030-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77951960561&doi=10.1007%2fs12045-010-0030-8&partnerID=40&md5=7a146a369a669faed317ef3d4ee80c5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-77951960561
36	Chiang L.-H.N.	'Astronaut families': Transnational lives of middle-class Taiwanese married women in Canada	2008	Social and Cultural Geography	9	5		505	518	57	10.1080/14649360802175709	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-49149119594&doi=10.1080%2f14649360802175709&partnerID=40&md5=54be452ed40d686bd7e37446a775c59e	Article	Final	All Open Access, Green	Scopus	2-s2.0-49149119594
37	Chang M.W., Darlington Y.	Astronaut' wives: Perceptions of changes in family roles	2008	Asian and Pacific Migration Journal	17	1		61	77	10	10.1177/011719680801700103	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-45549105074&doi=10.1177%2f011719680801700103&partnerID=40&md5=e436b3b0ad53a2efca186fcd9c7942ee	Article	Final		Scopus	2-s2.0-45549105074
38	Lee M.	The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969-1971	2007	Public Relations Review	33	2		184	190	1	10.1016/j.pubrev.2006.11.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247494810&doi=10.1016%2fj.pubrev.2006.11.004&partnerID=40&md5=b5fcb9c82d4da9898d47e4fbc36fcd6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34247494810
39	Nuruddin Y.	Ancient black astronauts and extraterrestrial Jihad: Islamic science fiction as urban mythology	2006	Socialism and Democracy	20	3		127	165	9	10.1080/08854300600950277	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33750132464&doi=10.1080%2f08854300600950277&partnerID=40&md5=6524f5da48b7a0f353d0218d73d9cb57	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33750132464

40	David J.	Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what?	2006	Space Policy	22	3	185	193	2	10.1016/j.spacepol.2006.05.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33747346802&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.05.004&partnerID=40&md5=9a18f97a166b99c32a476a02178be019	Article	Final		Scopus	2-s2.0-33747346802
41	Rönkkö J., Markkanen J., Launonen R., Ferrino M., Gaia E., Basso V., Patel H., D'Cruz M., Laukkanen S.	Multimodal astronaut virtual training prototype	2006	International Journal of Human Computer Studies	64	3	182	191	23	10.1016/j.ijhcs.2005.08.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-29244469949&doi=10.1016%2fj.ijhcs.2005.08.004&partnerID=40&md5=33f47a9064d06f4f56e052f469e90ed	Article	Final		Scopus	2-s2.0-29244469949
42	Pelton J.N.	Improved space safety for astronauts	2005	Space Policy	21	3	221	225	2	10.1016/j.spacepol.2005.05.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-23744435429&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.05.007&partnerID=40&md5=547b657d92c648564e6417313e0eb37	Article	Final		Scopus	2-s2.0-23744435429
43	Oudshoorn N.	"Astronauts in the Sperm World": The Renegotiation of Masculine Identities in Discourses on Male Contraceptives	2004	Men and Masculinities	6	4	349	367	40	10.1177/1097184X03260959	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247653410&doi=10.1177%2f1097184X03260959&partnerID=40&md5=397ac20abb8eb6ede24720348edbf80e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34247653410
44	Galganski C., Peters T., Bell L.	Exploring planet PDA: The librarian as astronaut, innovator, and expert	2002	Computers in Libraries	22	9	32	36	4		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036775779&partnerID=40&md5=e46605f3d0525355a86a762d50f88e5	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0036775779
45	Waters J.L.	Flexible families? 'Astronaut' households and the experiences of lone mothers in Vancouver, British Columbia	2002	Social and Cultural Geography	3	2	117	134	197	10.1080/14649360220133907	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-2042420242&doi=10.1080%2f14649360220133907&partnerID=40&md5=99d006199c9edf5e0560a13407c4dbb0	Article	Final		Scopus	2-s2.0-2042420242
46	Ho E.S.	Multi-local residence, transnational networks: Chinese 'Astronaut' families in New Zealand	2002	Asian and Pacific Migration Journal	11	1	145	164	72	10.1177/011719680201100107	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0036230503&doi=10.1177%2f011719680201100107&partnerID=40&md5=d0c014360895212218e7f667a87e9d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0036230503
47	Lulla K.	Astronaut-acquired earth images available at nasa web site	1997	Geocarto International	12	2	89	94		10.1080/10106049709354588	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-4043099797&doi=10.1080%2f10106049709354588&partnerID=40&md5=12f0b0c46291c1d051b1e0d37740b7	Article	Final		Scopus	2-s2.0-4043099797
48	Peters C.C.	Gifted Females: Teachers, Nurses and Astronauts A Unit on Gender Issues PEAC: Primary Extension and Challenge	1994	Gifted Education International	9	3	138	143	1	10.1177/026142949400900303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106917054&doi=10.1177%2f026142949400900303&partnerID=40&md5=1473888f49e9f6a99ccc7c33c12da5d6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-85106917054
49	Ackleson S.G., Pitts D.E., Sullivan K.D., Reynolds R.M.	Astronaut observations of the Persian (Arabian) gulf during STS-45	1992	Geocarto International	7	4	59	68	6	10.1080/10106049209354389	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0027061809&doi=10.1080%2f10106049209354389&partnerID=40&md5=8ceb09ce075905c335e1e9310806749b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0027061809
50	Lulla K.P., Helfert M.R.	Interviews with john young, NASA'S senior astronaut and earth observer, and jay apt, a first-time flown astronaut	1991	Geocarto International	6	2	65	70	11	10.1080/10106049109354311	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946661113&doi=10.1080%2f10106049109354311&partnerID=40&md5=fb51e15b94c9bfb77438a76c3dbd872d	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84946661113
51	Ansberry D., Bremer J.	Medium format cameras used by NASA astronauts	1989	Geocarto International	4	3	59	62	3	10.1080/10106048909354221	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0024843145&doi=10.1080%2f10106048909354221&partnerID=40&md5=03d5c033b779bf16a058f6fd4fd110	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0024843145
52	[No author name available]	The electronic library manager's guide to being an autonomous astronaut	1988	The Electronic Library	6	3	157	159		10.1108/eb044799	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84951548203&doi=10.1108%2f1108eb044799&partnerID=40&md5=6b17b17b805b23d17ca7680a2a73e00	Review	Final		Scopus	2-s2.0-84951548203
53	Landgraf S.	IKung Woman Lament; From an Interview with Winnie Mandela; To an Astronaut from an Ancient on the Use of Search Lights	1988	Anthropology and Humanism Quarterly	13	3	71	72		10.1525/ahu.1988.13.3.71	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84981962740&doi=10.1525%2fahu.1988.13.3.71&partnerID=40&md5=dfacbbe9b7a2f6b6669d587cedabe06e	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84981962740
54	Lebeau A.	The astronaut and the robot. Short- and long-term scenarios for space technology	1987	Space Policy	3	3	207	220	1	10.1016/0265-9646(87)90069-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-50849150201&doi=10.1016%2f0265-9646%2887%2990069-5&partnerID=40&md5=0699aa2503391325dc802f800debe1bb	Article	Final		Scopus	2-s2.0-50849150201
55	Green S.W., Justeson J.S.	Television Productions: The Case of the Ancient Astronauts. 1977. (First shown on U.S. T.V. 8 March 1978.) A BBC/WGBH co-production. Graham Massey	1978	American Anthropologist	80	3	758	758		10.1525/aa.1978.80.3.02a00900	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84979314985&doi=10.1525%2f1978.80.3.02a00900&partnerID=40&md5=4d81a242babaf1fb6b9769463f389d5	Review	Final	All Open Access, Bronze	Scopus	2-s2.0-84979314985
56	Barber W.H.	Voltaire's astronauts	1976	French Studies	30	1	28	42	1	10.1093/fs/XXX.1.28	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34447418467&doi=10.1093%2f1093%2fXXX.1.28&partnerID=40&md5=4288d68cd4102b1828114208f00c5dc	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34447418467
57	PARSONS M.J.	Astronauts and Admen: The Feminized Male	1971	Educational Theory	21	1	112	116		10.1111/j.1741-5446.1971.tb00500.x	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85005423970&doi=10.1111%2fj.1741-5446.1971.tb00500.x&partnerID=40&md5=8274da7b3bd6f75277937c5836c6ed4	Review	Final		Scopus	2-s2.0-85005423970
58	Waters L.K., Ambler R.K.	A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut Training	1969	Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied	72	2	263	267		10.1080/00223980.1969.10543507	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946655516&doi=10.1080%2f00223980.1969.10543507&partnerID=40&md5=69d543093f62a1fd2fa1eb5ef15e9	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84946655516
59	Spady A.A., Jr.	Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility Studies	1969	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	11	5	441	449	3	10.1177/001872086901100504	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0014579553&doi=10.1177%2f001872086901100504&partnerID=40&md5=f233bf4214c04b7f308f4ad017053104	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0014579553
60	Weyrauch W.O.	Law in isolation-the penthouse astronauts - An experimental group cut off from the world makes its own rules	1968	Trans-action	5	7	39	46		10.1007/BF02805902	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247982651&doi=10.1007%2fBF02805902&partnerID=40&md5=b99352704f645db80cbd25439d6f23c4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-34247982651

61	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	15	2		121	132	9	10.1017/S0165070X00024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2FS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872efb965234a416133020c7bd5d2c1	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84959601269
62	Zink D.I.	Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts	1963	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	5	3		187	201		10.1177/001872086300500303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-75449131810&doi=10.1177%2F001872086300500303&partnerID=40&md5=9168466b592ae70fd743f9754996e5e6	Article	Final		Scopus	2-s2.0-75449131810
63	Lott A.J., Lott B.E.	Ethnocentrism and space superiority judgments following cosmonaut and astronaut flights	1963	Public Opinion Quarterly	27	4		604	611	1	10.1086/267210	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0043115789&doi=10.1086%2F267210&partnerID=40&md5=9504ad75308d91778ad83ae5dd5de59	Article	Final		Scopus	2-s2.0-0043115789
64	Voas R.B.	A Description of the Astronaut's Task in Project Mercury	1961	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	3	3		149	165	4	10.1177/001872086100300301	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964132106&doi=10.1177%2F001872086100300301&partnerID=40&md5=e480603303460ec5b4858a25b507baf	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84964132106
65	Taha M.	The Egyptian revolution in and out of the juridical space: An inquiry into labour law and the workers' movement in Egypt	2014	International Journal of Law in Context	10	2		177	194	1	10.1017/S1744552314000044	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84899860442&doi=10.1017%2FS1744552314000044&partnerID=40&md5=e0abfbca5a4404cdee930744a906a1b	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84899860442
66	Moctezuma, E.M.	An astronaut in Palenque? [Un astronauta en Palenque?]	2013	Arqueologia Mexicana		121		88	89			https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878400498&partnerID=40&md5=d26f1cc020855c84496a0931e0792c4	Article	Final		Scopus	2-s2.0-84878400498

EIXO 2 - Artigos utilizados no trabalho, após exclusão de duplicatas, não relacionados,não disponíveis; ordenação por citações e fator de impacto SJR. Palavras-chave: "Astronaut", "labor space law (labour)", "astronauta", "direito trabalho espacial", "diritto lavoro spaziale", "diritto lavoro spazio"

Número	Autores	Título	Ano	Nome da Revista	Quantidade de citações	DOI	Link	Fator de Impacto - JCR	InOrdinatio	Observação
22	Bychkov A., Reshetnikova P., Bychkova E., Podgorbunskikh E., Koptev V.	The current state and future trends of space nutrition from a perspective of astronauts' physiology	2021	International Journal of Gastronomy and Food Science	3	10.1016/j.ijgfs.2021.100324	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102058063&doi=10.1016%2fj.ijgfs.2021.100324&partnerID=40&md5=a551057faa7a262745d594eae14ec27e	0,52	93,000515	
14	Sammler K.G., Lynch C.R.	Spaceport America: Contested Offworld Access and the Everyman Astronaut	2021	Geopolitics	2	10.1080/14650045.2019.1569631	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061108440&doi=10.1080%2f14650045.2019.1569631&partnerID=40&md5=1193ca9540aa3d16d69a56d2c5890996	0,81	92,00081	
20	Pal N., Goswami S., Singh R., Yadav T., Singh R.P.	Precautions & Possible Therapeutic Approaches of Health Hazards of Astronauts in Microgravity	2021	International Journal of Aerospace Psychology	2	10.1080/24721840.2020.1863151	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099853716&doi=10.1080%2f24721840.2020.1863151&partnerID=40&md5=db11c0d4220574cbad3fbc4ed9ea7738	0,28	92,000277	
15	Reid C.R., Charvat J.M., Mcfarland S.M., Norcross J.R., Benson E., England S., Rajulu S.	Modeling Occupational Fingernail Onycholysis Disorders in the Population of US Astronauts Who Have Engaged in Extravehicular Activity	2021	Human Factors		10.1177/00187208211062299	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85122080319&doi=10.1177%2f00187208211062299&partnerID=40&md5=c1e15fd42961860e419cba717c2bfb20	0,82	90,000818	
47	Douglas G.L., Wheeler R.M., Fritsche R.F.	Sustaining astronauts: Resource limitations, technology needs, and parallels between spaceflight food systems and those on earth	2021	Sustainability (Switzerland)		10.3390/su13169424	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85113453648&doi=10.3390%2fsu13169424&partnerID=40&md5=b92377fabe4b6e5d000a163d896c5e4	0,61	90,000612	
8	Georgescu M.R., Meslem A., Nastase I.	Accumulation and spatial distribution of CO2 in the astronaut's crew quarters on the International Space Station	2020	Building and Environment	6	10.1016/j.buildenv.2020.107278	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-850998537103&doi=10.1016%2fj.buildenv.2020.107278&partnerID=40&md5=af722848c0404d9f5c0fdcdfe1110403	1,74	86,001736	
42	Khodykin A.V.	Socio-professional characteristics of Russian and foreign cosmonauts/astronauts	2020	Sotsiologicheskie Issledovaniya		10.31857/S013216250009378-8	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091485844&doi=10.31857%2fS013216250009378-8&partnerID=40&md5=157bc52bfe98221b4d5eeeb63408bfl	0,36	80,000356	
43	Sreejith S.G.	The Fallen Envoy: The Rise and Fall of Astronaut in International Space Law	2019	Space Policy	1	10.1016/j.spacepol.2018.10.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057623003&doi=10.1016%2fj.spacepol.2018.10.004&partnerID=40&md5=d0409cf66391e328978a7fdeb43ecc66	0,89	71,000886	
36	Palmer L., Purse L.	When the astronaut is a woman: Beyond the frontier in film and television	2019	Science Fiction Film and Television		10.3828/sftv.2019.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065105536&doi=10.3828%2fsftv.2019.1&partnerID=40&md5=3f281f7cd373d781b2fc16535f1cb260	0,10	70,000101	
34	Landon L.B., Rokholt C., Slack K.J., Pecena Y.	Selecting astronauts for long-duration exploration missions: Considerations for team performance and functioning	2017	REACH	16	10.1016/j.reach.2017.03.002	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017194403&doi=10.1016%2fj.reach.2017.03.002&partnerID=40&md5=3fc406e615c58fbf1c0a19c7638a5ccf	0,49	66,000491	
1	Reed R.D., Antonsen E.L.	Should NASA collect astronauts' genetic information for occupational surveillance and research?	2018	AMA Journal of Ethics	4	10.1001/amajethics.2018.849	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064149421&doi=10.1001%2famajethics.2018.849&partnerID=40&md5=d9ea175f755cd91236df99978b2a01f9	0,47	64,000471	
21	Afshari J., Haghighpanahi M., Kalantarinejad R., Rouboa A.	Biomechanical investigation of astronaut's seat geometry to reduce neck and head injuries while landing impact	2018	International Journal of Crashworthiness	3	10.1080/13588265.2017.1328724	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020264890&doi=10.1080%2f13588265.2017.1328724&partnerID=40&md5=eb82b6aba6a2a0e6d36687041649008f	0,40	63,0004	
6	Messeri L.	Earth as Analog: The Disciplinary Debate and Astronaut Training that Took Geology to the Moon	2014	Astropolitics	8	10.1080/14777622.2014.964131	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908208227&doi=10.1080%2f14777622.2014.964131&partnerID=40&md5=6d74aceb35065b7e8138909397dd9a5	0,26	28,000256	
23	Rönkkö J., Markkanen J., Launonen R., Ferrino M., Gaia E., Basso V., Patel H., D'Cruz M., Laukkanen S.	Multimodal astronaut virtual training prototype	2006	International Journal of Human Computer Studies	23	10.1016/j.ijhcs.2005.08.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-29244469949&doi=10.1016%2fj.ijhcs.2005.08.004&partnerID=40&md5=33f47a9064d06fd4f56e052f469e90ed	0,73	-36,999267	
33	Lee M.	The astronaut and Foggy Bottom PR: Assistant Secretary of State for Public Affairs Michael Collins, 1969-1971	2007	Public Relations Review	1	10.1016/j.pubrev.2006.11.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247494810&doi=10.1016%2fj.pubrev.2006.11.004&partnerID=40&md5=b5feb9c82d4da9898d47e4f6c36fac66	1,57	-48,998429	
44	David J.	Astronaut photography and the intelligence community: Who saw what?	2006	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2006.05.004	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33747346802&doi=10.1016%2fj.spacepol.2006.05.004&partnerID=40&md5=9a18f97af66b99c32a476a02178be019	0,89	-57,999114	

45	Pelton J.N.	Improved space safety for astronauts	2005	Space Policy	2	10.1016/j.spacepol.2005.05.007	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-23744435429&doi=10.1016%2fj.spacepol.2005.05.007&partnerID=40&md5=547b657d92c648564e641731f3c0eb37	0,89	-67,999114	
12	Lulla K.P., Helfert M.R.	Interviews with John Young, NASA's senior astronaut and earth observer, and Jay Apt, a first-time flown astronaut	1991	Geocarto International		10.1080/10106049109354311	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946661113&doi=10.1080%2f10106049109354311&partnerID=40&md5=f51e15b94c9bf377438a76c3db8d72d	0,80	-209,999198	
3	Landgraf S.	!Kung Woman Lament; From an Interview with Winnie Mandela; To an Astronaut from an Ancient on the Use of Search Lights	1988	Anthropology and Humanism Quarterly		10.1525/ahu.1988.13.3.71	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84981962740&doi=10.1525%2fahu.1988.13.3.71&partnerID=40&md5=d6acbbe9b7a2f6b6669d587cedabe06e	0,15	-239,999847	Nova nomenclatura a partir de 1993 - Anthropology and Humanism
46	Lebeau A.	The astronaut and the robot. Short- and long-term scenarios for space technology	1987	Space Policy	1	10.1016/0265-9646(87)90069-5	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-50849150201&doi=10.1016%2f0265-9646%2887%2990069-5&partnerID=40&md5=0699aa2503391325dc802f800debe1b	0,89	-248,999114	
16	Spady A.A., Jr.	Prototype of a New Lunar-Gravity Simulator for Astronaut Mobility Studies	1969	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	3	10.1177/001872086901100504	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0014579553&doi=10.1177%2f001872086901100504&partnerID=40&md5=f233bfd4214c04b7f308f4ad01705304	0,82	-426,999182	
25	Waters L.K., Ambler R.K.	A Comparison of Volunteers and Nonvolunteers for Astronaut	1969	Journal of Psychology:		10.1080/00223980.1	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2fS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872effb965234a416133020c7bd5d2c1	0,81	-429,999192	
30	Houben P.-H.	A new chapter of space law: The agreement on the rescue and return of astronauts and space objects	1968	Netherlands International Law Review	9	10.1017/S0165070X00024049	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959601269&doi=10.1017%2fS0165070X00024049&partnerID=40&md5=872effb965234a416133020c7bd5d2c1	0,18	-430,999821	
49	Weyrauch W.O.	Law in isolation-the penthouse astronauts - An experimental group cut off from the world makes its own rules	1968	Trans-action		10.1007/BF02805902	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34247982651&doi=10.1007%2fBF02805902&partnerID=40&md5=b99352704f645db80cbd25439d6f23c4	0,19	-439,999814	Proseguir com o nome: Society
17	Zink D.L.	Visual Experiences of the Astronauts and Cosmonauts	1963	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society		10.1177/001872086300500303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-75449131810&doi=10.1177%2f001872086300500303&partnerID=40&md5=9168466b592ac70fd743f9754996e5e6	0,82	-489,999182	
18	Voas R.B.	A Description of the Astronaut's Task in Project Mercury	1961	Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society	4	10.1177/001872086100300301	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964132106&doi=10.1177%2f001872086100300301&partnerID=40&md5=ef480603303460ec5b4858a25b507baf	0,82	-505,999182	