

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM SAÚDE**

DAIANE CRISTINE MARTINS RONCHI

**ARQUÉTIPOS PARA PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA AVALIAÇÃO
FISIOTERAPÊUTICA DE PACIENTES COM LESÃO MEDULAR ESPINHAL**

CURITIBA

2012

DAIANE CRISTINE MARTINS RONCHI

**ARQUÉTIPOS PARA PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA AVALIAÇÃO
FISIOTERAPÊUTICA DE PACIENTES COM LESÃO MEDULAR ESPINHAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cláudia M^a Cabral Moro Barra

CURITIBA

2012

*A Deus, ao meu marido Raphael e
aos meus pais José Pio e Cleusa,
minhas razões de viver.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por sempre guiar meu caminho e torná-lo mais feliz.

Ao meu amado marido Raphael, por sempre estar ao meu lado, me apoiando, mesmo quando estive distante. Por ser o amor da minha vida, por ter compreendido os momentos em que não pude estar ao seu lado, por ser meu parceiro, meu melhor amigo, por sempre acreditar em mim e caminhar ao meu lado.

Ao meu pai José Pio e à minha mãe Cleusa, por tornarem este sonho possível, por me ensinarem a ser quem sou hoje, por me ensinarem o que é o amor, por inúmeras vezes enxugarem minhas lágrimas, fossem elas de alegria ou tristeza, por nunca me deixarem desistir, pelos conselhos, pelos valores, pelos exemplos e pelas broncas.

À toda minha família, que sempre esteve comigo e me estenderam a mão quando precisei. Obrigada, Josy, Liana, Salete, Camila, José Roberto e Vanessa.

À minha orientadora, Prof^a Dr^a Cláudia Maria Cabral Moro Barra, por acreditar em mim e no meu trabalho, por puxar minha orelha da forma mais doce e compreensível, por ser exemplo de profissional, por não me deixar desanimar, por compreender minhas fraquezas e valorizar minhas vitórias, pelo cuidado, pelo carinho e pela dedicação.

Ao grupo de estudos de arquétipos Hugo, Dandara, Diego, Paulo, Prof^a Dr^a Cláudia Maria Cabral Moro Barra e Prof^a Dr^a Deborah Ribeiro Carvalho, pela dedicação.

Aos meus queridos companheiros de mestrado Dennys, Gisela, Carla, Carina e Andréa, sem vocês o caminho teria muitas pedras.

Aos meus dindos Ana Paula Massuda e Rogério, por serem meus anjos da guarda.

Aos meus amigos, por terem compreendido minhas ausências e por tornarem minha vida mais colorida.

À equipe de fisioterapia do Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier, pela contribuição para tornar nossa profissão cada dia mais bonita.

A banca examinadora pelas contribuições e disponibilidade.

E a todos que de alguma forma fizeram parte desta conquista.

A todos vocês, minha eterna gratidão!

"Foi o tempo que dedicaste à tua rosa que fez tua rosa tão importante."

(Antoine de Saint-Exupéry)

RESUMO

A lesão medular espinhal (LME) é uma condição incapacitante decorrente de trauma ou doença, afetando as funções motoras, sensoriais e autonômicas. A reabilitação destes pacientes é realizada com intuito de diminuir os graus de incapacidade, levando a maior independência funcional e integração social e econômica. Para isso, o fisioterapeuta deve contar com um instrumento de avaliação que permita quantificar o grau de incapacidade do paciente e medir as mudanças que se produzem no tratamento. Não existe um conjunto de dados específico para avaliação fisioterapêutica funcional para pacientes com LME, dificultando o desenvolvimento de um Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) que atenda as necessidades de registro destes profissionais. Para a elaboração de um sistema de informação é fundamental considerar os padrões de informação e comunicação. Os arquétipos são o principal padrão para representação da informação em saúde, sendo considerados eficazes na criação de prontuários interoperáveis, possibilitando a integração das informações do paciente. Por este motivo, o objetivo deste estudo foi definir um conjunto essencial de dados para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com LME, representado por arquétipos. Este estudo foi realizado em cinco fases: levantamento de dados; elaboração do conjunto de dados; validação do conjunto de dados; levantamento dos requisitos do PEP_REAB; e desenvolvimento dos arquétipos. O levantamento de dados foi dividido em quatro etapas: revisão da literatura; identificação das instituições; contato com as instituições; observação da avaliação e do atendimento dos pacientes. Foram coletados os dados da literatura e da observação da avaliação, reavaliação, atendimento e alta dos pacientes com LME. A partir desta coleta, foi elaborado um questionário com o conjunto de dados, o qual foi validado. O questionário foi enviado para 28 fisioterapeutas de instituições de reabilitação de diferentes cidades do Brasil, com prazo de 30 dias corridos para resposta. Doze profissionais responderam ao questionário. O levantamento dos requisitos foi realizado durante a coleta de dados, com objetivo de identificar os principais requisitos funcionais e não funcionais que possibilitam maior facilidade e qualidade no registro das informações da avaliação. Foram elaborados 24 arquétipos utilizando o *OpenEHR Archetype Editor* para compor o PEP_REAB e, a partir deles, foram elaborados protótipos de interface dos arquétipos “Mobilidade”, “Reflexos Profundos” e “Conduta do Profissional”. O conjunto de dados essenciais que foi definido para avaliação fisioterapêutica funcional do paciente com LME serviu como base para criação dos arquétipos. Acredita-se que utilizando este tipo de modelagem para desenvolver um PEP, as informações sejam registradas de forma organizada e eficiente, respeitando os padrões em saúde e, principalmente, atendendo às necessidades dos fisioterapeutas.

Palavras-chave: Registros eletrônicos em saúde. Arquétipos. Traumatismos da medula espinhal. Fisioterapia. Reabilitação.

ABSTRACT

Spinal Cord Injury (SCI) is a disabling condition resulting from a trauma or disease, affecting motor, sensitive and autonomic functions. The rehabilitation program of these patients consists in diminishing the disability, leading to a major functional independency and integration on social and economic life. For that, the physiotherapist should count on an instrument of evaluation that allows him/her to quantify patient's disability and measure changes produced during the treatment. There are no records of physical therapy functional evaluation specification for patients with SCI, raising difficulty in the development of an Electronic Health Record (EHR), which attends the needs of these professionals. To develop an information system it is necessary to consider information and communication standards. Archetypes are the main standard to represent health information, being considered effective on the development of interoperable EHR. Based on that, the aim of this study was to define an essential data set for physical therapy functional evaluation of patients with SCI, represented by archetypes. This study happened in five phases: data set survey; data set validation; requirement survey and PEP_REAB's modeling; and archetype development. Data survey was divided in four stages: literature review; institution identification; institution contact; observation of patient's evaluation and treatment. Data were collected from literature and observation of evaluation, re-evaluation, treatment and discharge of patients from *Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier* (CHR), located at *Curitiba-PR*. Based on that, it was elaborated a questionnaire that contained the data set for validation. The questionnaire was sent to 28 physiotherapists from rehabilitation institutions of different cities in Brazil, with a deadline of 30 days for answering. In this period, 12 professionals answered to the questionnaire. The requirements' survey were accomplished during the data collection, aiming the identification of functional and non-functional requirements, which allows major facility and quality on the evaluation's information record. Twenty-four 24 archetypes were developed using the OpenEHR Archetype Editor to compose PEP_REAB and, from this point, interface prototypes were elaborated for "Mobility", "Profound Reflexes" and "Professional's Conduct". The essential data set that was defined for the physical therapy functional evaluation of patients with SCI was the base for the archetype's creation. It is believable that using this kind of modeling to develop an EHR, the information can be recorded in an organized and efficient way, respecting health standards and, mostly, attending the physiotherapists' needs.

Keywords: Electronic health records. Archetypes. Spinal cord injury. Physiotherapy. Rehabilitation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Legenda de utilização do dado	36
Figura 2 - Parte da tabela de coleta de dados da visita ao CHR	36
Figura 3 - Arquétipo "Mobilidade" utilizando a ferramenta LinkEHR-ed	40
Figura 4 - Descrição do objetivo do arquétipo "Mobilidade"	41
Figura 5 - Elaboração do protótipo do arquétipo "Mobilidade"	43
Figura 6 - Formação dos fisioterapeutas que responderam ao questionário.....	47
Figura 7 - Arquétipo "Mobilidade"	49
Figura 8 - Árvore do arquétipo "Mobilidade"	49
Figura 9 - Interface do arquétipo "Mobilidade"	50
Figura 10 – Definição dos termos do arquétipo "Mobilidade"	50
Figura 11 - Linguagem ADL do arquétipo "Mobilidade"	52
Figura 12 - Protótipo de interface elaborado a partir do arquétipo "Mobilidade"	53
Figura 13 - Arquétipo "Reflexos Profundos"	54
Figura 14 - Árvore do arquétipo "Reflexos Profundos"	54
Figura 15 - Interface do arquétipo "Reflexos Profundos"	55
Figura 16 – Definição dos termos do arquétipo "Reflexos Profundos"	55
Figura 17 - Parte da linguagem ADL do arquétipo "Reflexos Profundos"	56
Figura 18 - Protótipo da interface do arquétipo "Reflexos Profundos"	56
Figura 19 - Arquétipo "Conduta do Profissional"	57
Figura 20 - Árvore do arquétipo "Conduta do Profissional"	57
Figura 21 - Interface do arquétipo "Conduta do Profissional"	58
Figura 22 – Parte da linguagem ADL do arquétipo "Conduta do Profissional"	58
Figura 23 - Protótipo de interface do arquétipo "Conduta do Profissional"	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Encaminhamento metodológico	30
Quadro 2 - Escalas para Avaliação da Mobilidade	32
Quadro 3 - Escalas para Avaliação dos Autocuidados.....	32
Quadro 4 - Instituições de reabilitação localizadas no Brasil.....	34
Quadro 5 - Escala de Importância de Likert	37
Quadro 6 - Entidade dos arquétipos.....	42
Quadro 7 - <i>Elements</i> do <i>cluster</i> "Dor ao Movimento"	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Artigos selecionados para a pesquisa.....	31
Tabela 2 – Porcentagem de profissionais que julgaram o dado importante, muito importante ou de extrema importância	44
Tabela 3 - Porcentagem de profissionais que julgaram o dado essencial para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com LME.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADL	- <i>Archetype Definition Language</i>
ASIA	- <i>American Spinal Injury Association</i>
AVD	- Atividades de Vida Diária
AVE	- Acidente Vascular Encefálico
BBS	- <i>Berg Balance Scale</i>
BVS	- Biblioteca Virtual em Saúde
CHR	- Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier
CIF	- Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
COVS	- <i>Clinical Outcomes Variables Scale</i>
CUE	- <i>Capabilities of Upper Extremity Instrument</i>
EM	- Esclerose Múltipla
EUA	- Estados Unidos da América
FAI	- <i>French Activities Index</i>
IB	- Índice de Barthel
ISO	- <i>International Organization for Standardization</i>
LAIS	- Laboratório de Informática em Saúde
LME	- Lesão Medular Espinhal
MIF	- Medida de Independência Funcional
NSCID	- <i>National Spinal Cord Injury Database</i>
OMS	- Organização Mundial da Saúde
PEP	- Prontuário Eletrônico do Paciente
PUC-PR	- Pontifícia Universidade Católica do Paraná
QIF	- <i>Quadriplegia Index of Function</i>
RES	- Registro Eletrônico em Saúde
SCILS	- <i>Spinal Cord Injury Lifestyle Scale</i>
SCIM	- <i>Spinal Cord Independence Measure</i>
SESA-PR	- Secretaria de Saúde do Estado do Paraná
SIS	- Sistemas de Informação em Saúde
SUS	- Sistema Único de Saúde
TCE	- Traumatismo Cranioencefálico

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TUG - *Time Up and Go Test*
UML - *Unified Modeling Language*
WISCI II - *Walking Index for Spinal Cord Injury II*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	OBJETIVO GERAL	15
1.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	LESÃO MEDULAR ESPINHAL (LME)	17
2.2	AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DO PACIENTE COM LME	19
2.3	PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE	23
2.3.1	O PEP e a Fisioterapia	24
2.4	ARQUÉTIPOS	25
3	MÉTODOS	30
3.1	FASE I – LEVANTAMENTO DE DADOS	30
3.2	FASE II - ELABORAÇÃO DO CONJUNTO DE DADOS	35
3.3	FASE III – VALIDAÇÃO DO CONJUNTO DE DADOS	37
3.4	FASE IV – LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS DO PEP_REAB	38
3.5	FASE V – DESENVOLVIMENTO DOS ARQUÉTIPOS	39
4	RESULTADOS	44
4.1	CONJUNTO DE DADOS	44
4.2	REQUISITOS DO PEP_REAB	47
4.3	ARQUÉTIPOS PARA O PEP_REAB	48
4.4	MÉTODOS PARA DESENVOLVIMENTO DE CONJUNTO DE DADOS E DOS ARQUÉTIPOS	60
5	DISCUSSÃO	61
5.1	CONJUNTO DE DADOS	61
5.2	DESENVOLVIMENTO DOS ARQUÉTIPOS	63
5.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	66
6	CONCLUSÃO	68
6.1	TRABALHOS FUTUROS	68
6.2	CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
	REFERÊNCIAS	70
	APÊNDICES	78
	ANEXOS	110

1 INTRODUÇÃO

A lesão medular espinhal (LME) é uma condição incapacitante decorrente de um trauma ou doença que afeta as funções motoras, sensoriais e autonômicas (MORGANTI et al., 2005). O comprometimento funcional, decorrente desta patologia, depende da extensão e da gravidade da lesão e interfere diretamente na capacidade do indivíduo de realizar as atividades de vida diária (AVD).

As recuperações motoras mais significativas têm início na terceira semana e podem ocorrer até 18 meses após a lesão inicial, com diminuição do potencial de melhora após 6 meses (BARBETTA; ASSIS, 2008; WANG; SUN, 2011). Nesta fase é fundamental a inserção do paciente com LME em um programa de reabilitação para a recuperação ou diminuição das incapacidades funcionais, pois é neste intervalo de tempo que o sistema nervoso permite, por meio da plasticidade neural, o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência e adaptação a atual condição (RIBEIRO, 2005). Após este período, a neuroplasticidade continua acontecendo, porém com menor intensidade ao longo do tempo.

O principal objetivo da reabilitação é diminuir os graus de incapacidade, levando à maior independência funcional e à participação e integração na vida social e econômica. Para isto, é necessário um instrumento de avaliação que permita quantificar de forma objetiva o grau de incapacidade que o paciente apresenta em um determinado momento e medir as mudanças que se produzem no tratamento (LEITE et al., 2008).

A maioria dos instrumentos utilizados para avaliar e acompanhar a reabilitação dos pacientes é baseada no referencial teórico da incapacidade, com foco maior na doença. A Escala de Classificação Neurológica da Lesão Medular da *American Spinal Cord Association* (ASIA), a Medida de Independência Funcional (MIF), o *Walking Index for Spinal Cord Injury II* (WISCI II), são os principais exemplos de instrumentos que auxiliam na determinação do nível da lesão e no grau de funcionalidade do paciente, sendo os mais utilizados no Brasil (SCHMITZ, 2004).

Na última década a fisioterapia tem voltado a sua prática mais para o propósito de ressaltar o potencial de recuperação de cada paciente. Esta visão tem sido facilitada desde a especificação e publicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) em 2001 pela Organização Mundial

(OMS), traduzida para o português em 2003 (OMS, 2002). A CIF possibilita uma melhor compreensão do processo vivenciado pelo indivíduo, desde a instalação da doença até suas consequências funcionais (SAMPAIO, et al., 2005).

No entanto, a compreensão teórica deste modelo, sua incorporação e aplicabilidade prática têm refletido a dificuldade dos diversos setores de saúde em relação à sua utilização (FARIAS; BUCHALLA, 2005). São poucos os fisioterapeutas que estão preparados para utilizar a CIF na prática clínica. Por outro lado, para definir as informações baseando-se na CIF é necessário utilizar dados registrados no modelo teórico focado na doença. Assim, a utilização das escalas de avaliação fornecem subsídios para caracterizar o potencial de recuperação dos pacientes e definir a abordagem terapêutica.

As escalas são instrumentos de avaliação rápida, geralmente, registradas em papel, em forma de checagem e pontuação, sujeita a erros de interpretação e sem armazenamento seguro dos resultados das informações do paciente. O ideal é que elas sejam incorporadas sistemas de informação em saúde (SIS) que facilitam o registro, armazenamento e visualização dos dados.

Em algumas áreas da fisioterapia, como: atenção básica; desenvolvimento neuropsicomotor; respiratória; UTI; fibromialgia; hemiplegia e; clínicas; é possível registrar, armazenar e recuperar as informações relacionadas ao atendimento prestado. Estes registros têm sido realizados em sistemas computacionais denominados Prontuários Eletrônicos do Paciente (PEP) (MASSAD et al., 2003; FRONZA; OSÓRIO, 2006; BUYL; NYSSSEN, 2009). No entanto, não existem referências da especificação de dados ou de PEP para avaliação e acompanhamento de pacientes com LME.

Os fisioterapeutas estão cada vez mais autônomos, buscando manter os tratamentos atualizados de modo mais estruturado. Mesmo que o PEP seja, frequentemente, considerado uma dificuldade por alguns fisioterapeutas, estes profissionais também podem se beneficiar de dados organizados e que possam ser acessados quando e onde necessário (BUYL; NYSSSEN, 2009).

Para a elaboração de um sistema de informação é fundamental considerar os padrões de informação e comunicação. A modelagem baseada em arquétipos é um dos padrões para representação da informação em saúde, sendo considerados eficazes na criação de prontuários interoperáveis, possibilitando a integração das informações do paciente (NEIRA et al., 2008). Este padrão facilita a especificação de

conjunto de dados pelos especialistas de domínio, por exemplo, fisioterapeutas, sendo que esta facilidade não é geralmente encontrada nas outras abordagens utilizadas para especificação de sistemas como a modelagem orientada à objetos.

Um ponto importante em relação aos arquétipos é que eles foram definidos pelo Ministério da Saúde do Brasil como padrão para o desenvolvimento de PEP (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO – PORTARIA 2.073, 2011). Além disso, eles também têm sido adotados nos países que possuem sistemas de prontuário bem estruturados como a Suécia, Noruega, Austrália, Nova Zelândia, Áustria, entre outros.

A partir da necessidade de um instrumento para acompanhar pacientes com LME, o principal objetivo deste trabalho foi definir um conjunto essencial de dados para avaliação fisioterapêutica funcional destes pacientes. Este conjunto foi representado por arquétipos com o propósito de especificar um PEP para reabilitação, o PEP_REAB, incluindo dados relevantes para a elaboração dos objetivos do tratamento, do programa de atendimento, para o acompanhamento da evolução e alta do paciente.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Definir um conjunto essencial de dados para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com LME, representado por arquétipos.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as necessidades do fisioterapeuta na abordagem do paciente com LME;

- Definir e validar o conjunto de dados que atenda as necessidades da avaliação fisioterapêutica de pacientes com LME;
- Especificar os requisitos do PEP_REAB;
- Representar o conjunto de dados definido utilizando arquétipos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A especificação de um PEP para avaliar pacientes com LME requer conhecimentos em diferentes áreas. Por isso, para melhorar o entendimento da pesquisa, foi realizada uma revisão da literatura baseada em artigos científicos publicados e livros, com objetivo de proporcionar discernimento científico sobre a LME e os SIS relacionados à fisioterapia.

A revisão bibliográfica inicia-se com uma breve explicação da definição, incidência e etiologia da LME. Em seguida, exemplifica a avaliação fisioterapêutica funcional do paciente com LME, citando as principais escalas de avaliação utilizadas atualmente pelos profissionais de saúde, a Escala de Classificação Neurológica da Lesão Medular, a MIF, o IB, a BBS e a WISCI II. Ainda, ressalta a importância desta avaliação no processo de reabilitação, acompanhamento e reavaliação do paciente.

Em um segundo momento da revisão bibliográfica, descreve-se o PEP e a sua utilização na prática do fisioterapeuta. Em seguida, será descrita a modelagem por meio de arquétipos.

2.1 LESÃO MEDULAR ESPINHAL (LME)

A ASIA define a lesão medular espinhal como sendo uma diminuição ou perda da função motora e/ou sensorial e/ou autonômica, podendo ser uma lesão total ou parcial, devido ao trauma dos elementos neuronais dentro do canal vertebral (MAYNARD et al., 1997). Dependendo do nível medular da lesão, o indivíduo pode tornar-se paraplégico ou tetraplégico. A paraplegia caracteriza-se pela perda de funções motoras e/ou sensoriais dos segmentos torácicos, lombares e sacrais da medula espinhal; enquanto, a tetraplegia refere-se à lesão dos segmentos cervicais com perda da função dos membros superiores, tronco, membros inferiores e órgãos pélvicos (MAYNARD et al., 1997).

A LME é uma situação aguda e inesperada que altera drasticamente a vida do indivíduo acometido, gerando desastrosas consequências ao paciente, à família e à sociedade, sendo a maior causa de morbimortalidade entre adultos jovens

(CRISTANTE, 2005; CAMPOS et al., 2008). Ocorre, predominantemente, no sexo masculino, na proporção de quatro homens para cada mulher (4:1), na faixa etária entre 18 e 40 anos, solteiros e no auge de sua produtividade. As causas mais comuns são: acidentes automobilísticos, ferimentos por arma de fogo, queda de altura e acidente por mergulho em água rasa (CARDOZO-GONZALES et al., 2001; GONÇALVES et al., 2007; MANUAL DO LESADO MEDULAR, REDE SARAH).

Desde os anos 60, vem acontecendo nos Estados Unidos da América (EUA) um aumento significativo da incidência de lesão medular, com média de 53 internações em hospitais/ano/milhão de habitantes, apresentando o Brasil dados estatísticos imprecisos (PRANDINI et al., 2002). Por exemplo, há cerca de 150 mil pessoas, que sofreram este tipo de trauma, vivendo incapacitadas nos EUA, com acréscimo de 10 mil novos inválidos anualmente, dos quais aproximadamente 15% destes pacientes terão comprometimento neurológico (CAMPOS et al., 2008). Enquanto, no Brasil, 130 mil indivíduos são portadores de LME, com aumento anual decorrente de acidentes automobilísticos e da violência urbana (RODRIGUES; HERRERA, 2004). Em uma pesquisa realizada pela Rede Sarah (2000), 31% dos pacientes sofreram LME devido à acidentes de trânsito.

A LME tem como consequência a morte dos neurônios da medula, resultando em falta de comunicação entre os axônios que se originam no cérebro e suas conexões. Esta condição interrompe a comunicação entre o cérebro e todas as partes do corpo que ficam abaixo da lesão, determinando diferentes sequelas (VENTURINI et al., 2006).

Na presença da lesão, o sistema nervoso utiliza-se da plasticidade neural, ou seja, da capacidade adaptativa na tentativa de recuperar funções perdidas e, principalmente, fortalecer funções similares relacionadas às originais, estabelecendo circuitos e trajetos nervosos diferenciados para a execução da atividade (RIBEIRO, 2005).

Como os mecanismos de reparação e reorganização do sistema nervoso começam a surgir imediatamente após a lesão, é necessário que a intervenção dos profissionais de saúde seja feita precocemente com intuito de diminuir as limitações do paciente decorrentes da LME, melhorando, assim, a qualidade de vida destes indivíduos.

2.2 AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DO PACIENTE COM LME

Em 1992, a ASIA desenvolveu um padrão para a avaliação e classificação neurológica da LME, denominado Escala de Classificação Neurológica da Lesão Medular (ANEXO 1), que possibilita determinar o nível da lesão neurológica, o nível motor e o nível sensitivo. Ainda, apresenta uma etapa opcional baseada na avaliação da sensibilidade profunda, propriocepção e dor profunda.

A escala auxilia os profissionais de saúde a determinar o prognóstico e o estado atual dos pacientes, apresentando dois componentes – sensitivo e motor –, além de elementos obrigatórios e medidas opcionais. Os elementos obrigatórios são usados para determinar o nível neurológico, gerando uma contagem específica de pontos que servem para caracterizar o funcionamento – sensorial e motor – e o tipo de lesão – completa ou incompleta. As medidas opcionais, ainda que não sejam utilizadas na contagem, podem adicionar dados à descrição clínica do paciente (NEVES et al., 2009).

Além desta escala, a avaliação funcional do paciente pode ser realizada por meio de instrumentos de avaliação, como a Medida de Independência Funcional (MIF), o Índice de Barthel (IB), a *Berg Balance Scale* (BBS) e o *Walking Index for Spinal Cord Injury II* (WISCI II).

A MIF (ANEXO 2), desenvolvida nos EUA na década de 80, é um instrumento de avaliação da incapacidade de pacientes com restrições funcionais de origem variada. O objetivo deste instrumento é avaliar de forma quantitativa a carga de cuidados demandada por uma pessoa para a realização de 18 tarefas motoras e cognitivas de vida diária, abrangendo autocuidados, transferências, locomoção, controle esfinteriano e habilidades cognitivas. A pontuação varia de 1 a 7, dependência total e independência total, respectivamente (RIBERTO et al., 2001, 2005). Esta escala reflete o tempo, energia, esforço e equipamentos que são necessários para alcançar a tarefa (ANDERSON et al., 2008).

A pontuação da MIF, normalmente, é coletada nas 72 horas após a admissão do paciente na unidade de reabilitação, também nas 72 horas antes da alta e de 80 a 180 dias após a alta, podendo ser aplicada por qualquer profissional da saúde (ANDERSON et al., 2008).

O IB (ANEXO 3) é um instrumento que avalia o nível de independência de um indivíduo para a realização de dez atividades básicas de vida diária, como: alimentação, banho, higiene pessoal, vestimenta, controle esfincteriano intestinal, controle miccional, transferências na cama e banheiro, deambulação e subir escadas. A pontuação global varia de 0 a 100 com intervalos de 5 pontos, sendo que zero corresponde à dependência total e 100 equivale a independência total (ARAÚJO et al., 2007). Esta escala tem sido modificada para aumentar a sensibilidade de mudança de cada item, principalmente na qualidade e quantidade da assistência que o paciente necessita para realizar determinada tarefa, preocupando-se com as questões culturais e ambientais dos pacientes (ANDERSON et al., 2008).

O IB é utilizado principalmente em pacientes com doenças cerebrovasculares, como Acidente Vascular Encefálico (AVE), sendo também utilizado em outras áreas como: lesões ortopédicas, traumatismo cranioencefálico (TCE) e esclerose múltipla (EM) (ANDERSON et al., 2008; O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2004). O uso do instrumento em pacientes com LME não é extenso, pois não há dados específicos disponíveis para a abordagem destes pacientes.

A BBS (ANEXO 4) foi desenvolvida para avaliar o desempenho funcional do equilíbrio estático e dinâmico em idosos frágeis e em pacientes com déficit de equilíbrio devido a desordens neurológicas, baseando-se em 14 itens comuns da vida diária (MIYAMOTO et al., 2004). Os itens variam da posição sentada para a posição em pé sem apoio; das transições de movimento (sentado para em pé, em pé para sentado), das variações da posição em pé (olhos fechados, pés juntos, com braços estendidos à frente e recolhendo um objeto do chão; girando, em pé sobre um pé) e colocando o pé sobre um banquinho (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2004).

A pontuação máxima que pode ser alcançada é 56 e cada item tem uma escala ordinal com cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos. A escala é simples, fácil de aplicar e segura, apenas requer que o paciente esteja sendo observado e que o examinador tenha em mãos um relógio e uma régua (MIYAMOTO et al., 2004). As pontuações da BBS se mostram úteis para prever quedas em idosos e para avaliar as mudanças nos pacientes que estão em tratamento fisioterapêutico (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2004).

A WISCI II (ANEXO 5) avalia a marcha do paciente de acordo com a sua necessidade de assistência física, órteses ou dispositivos de auxílio para percorrer

10 metros (LAM et al., 2008). A versão original desta escala consiste em 19 níveis que variam de “caminha na barra paralela por menos de 10 metros” – nível 1, até “caminha sem auxílio, órteses ou assistência física por 10 metros” – nível 19. Esta versão foi modificada, WISCI II, para incluir dois itens adicionais para um total de 21 níveis: nível 0, que indica incapacidade de ficar em pé ou caminhar com assistência; e um novo nível 18 que indica que o paciente não necessita de órteses, dispositivos de auxílio ou assistência (LAM et al., 2008).

Outra forma de classificar a funcionalidade do paciente é por meio da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). A Organização Mundial da Saúde (OMS) apresenta a CIF como um modelo de estrutura para saúde que descreve a funcionalidade e a incapacidade relacionadas às condições de saúde, identificando o que uma pessoa “pode ou não pode fazer em sua vida diária”, tendo em vista as funções dos órgãos ou sistemas e estruturas do corpo, assim como as limitações das atividades e da participação social no meio ambiente onde a pessoa vive (BATTISTELLA; BRITO, 2002; OMS, 2002).

O objetivo da CIF é fornecer uma linguagem padronizada e um modelo para descrição dos estados relacionados à saúde, permitindo a comparação de dados referentes a essas condições entre países, serviços, setores de atenção à saúde, bem como o acompanhamento de sua evolução no tempo (OMS, 2003).

A utilização da CIF pelos profissionais envolvidos no processo de reabilitação aumenta a qualidade e a individualidade dos dados relativos aos pacientes, pois duas pessoas com a mesma doença podem apresentar diferentes manifestações funcionais e duas pessoas com capacidade funcional equivalente não necessariamente apresentam a mesma condição de saúde. Portanto, uma avaliação centrada no paciente permite aos profissionais da saúde a formulação dos problemas relevantes e dos objetivos específicos, o discernimento dos fatores que causam ou contribuem para esses problemas e o planejamento de intervenções mais apropriadas (SAMPAIO et al., 2005).

A avaliação do paciente dá as diretrizes para a elaboração do programa de reabilitação pela equipe multidisciplinar. O principal objetivo da reabilitação do paciente com LME é melhorar a qualidade de vida, por meio da independência funcional, melhorar a autoestima e a inclusão social (GREVE, 1999).

A qualidade de vida é definida, pela OMS, como “a percepção do indivíduo em relação a sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores

nos quais vive em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”, incluindo seis domínios principais: saúde física, estado psicológico, níveis de independência, relacionamento social, características ambientais e padrão espiritual (DANTAS et al., 2003). A avaliação da qualidade de vida é importante porque amplia as decisões da equipe de saúde, as quais se estendem aos programas e políticas assistenciais (VALL et al., 2006).

No Brasil, a Rede Sarah de Hospitais do Aparelho Locomotor é uma instituição dedicada à ortopedia e à reabilitação do grande incapacitado físico e ao tratamento de deformidades, traumas, doenças e infecções do aparelho locomotor. O programa de Reabilitação do Lesado Medular é organizado por equipes multiprofissionais, cuja principal meta consiste em viabilizar autonomia e qualidade de vida por meio de atividades voltadas para o desenvolvimento físico e sócio-educativo, envolvendo informações e orientação individual em grupo para o paciente e seu familiar/cuidador (PEREIRA, 2005).

Em Curitiba-PR, está situado o Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier (CHR) oferece equipe especializada na abordagem do paciente neurológico nas áreas de medicina, fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, terapia ocupacional, musicoterapia, enfermagem e assistência social. O paciente é encaminhado por uma Unidade de Saúde, Pronto Atendimento ou Hospital de Trauma para o CHR, onde passa por uma triagem inicial, em seguida, é encaminhado para avaliação global realizada pela equipe multidisciplinar para iniciar o processo de reabilitação, atendimento e acompanhamento nas especialidades necessárias.

O objetivo final, como todo programa de reabilitação, é fazer com que o indivíduo volte a ter um estilo de vida que seja o mais próximo possível de seu nível pré-morbidez de função, ou, alternativamente, maximizar e manter seu atual potencial funcional (GUCCIONE, 2004). Mas para isso, é necessário que a abordagem inicial do paciente seja a mais precoce e adequada possível.

2.3 PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE

A *International Organization for Standardization* (ISO) define o PEP como sendo “um banco de dados do paciente no formato digital, armazenado e trocado seguramente e acessível para múltiplos usuários autorizados, que contém informações retrospectivas, atuais e prospectivas. Seu objetivo primário é apoiar continuamente e com qualidade os cuidados integrados de saúde” (HÄYRINEN; SARANTO; NYKÄNEN, 2008). O PEP pode representar um conceito de tratamento da informação em saúde e servir de instrumento para auxiliar no diagnóstico e no tratamento de um indivíduo, onde quer que ele esteja e sob quem quer que estejam os seus cuidados médicos (MOURÃO; NEVES, 2007).

Existem inúmeros benefícios obtidos com a informatização do prontuário, entre eles, pode-se citar a agilidade do acesso aos registros, facilitando o compartilhamento e o acesso simultâneo a informações sobre o paciente, ou seja, todas as informações do paciente são trazidas de forma organizada e rápida (MOURÃO; NEVES, 2007; MÜLLER, 2006).

O PEP pode proporcionar aos profissionais de saúde mais tempo ao lado do paciente na prestação da assistência, fornecer informações para gerenciar o custo direto e indireto por paciente e permitir avaliar a ação profissional, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento científico dos profissionais da área de saúde (MOURÃO; NEVES, 2007). Ainda é possível citar vantagens como: acesso remoto e simultâneo; legibilidade; segurança de dados; caráter confidencial dos dados do paciente; flexibilidade do *layout* dos dados; captura automática de dados; processamento sucessivo de informações; assistência à pesquisa; diversas modalidades de saída de dados; elaboração de diversos tipos de relatório; atualização contínua dos dados (ABREU et al., 2005).

Apesar de todas as vantagens citadas, a implantação e utilização de um PEP ainda apresentam algumas dificuldades, como: a falta de planejamento estratégico na implantação do sistema; pouco ou nenhum incentivo interno da organização para atingir a integração clínica; autonomia dos hospitais e falta de planejamento do atendimento à saúde da população. Os profissionais que utilizarão o sistema devem estar integrados com o mesmo (MOURÃO; NEVES, 2007). Alguns autores ainda citam algumas desvantagens como: necessidade de grandes investimentos em

hardware, software e treinamento; os usuários podem não se habituar aos procedimentos informatizados; demora na visualização de reais resultados da implantação do PEP; sujeito a falhas que podem deixar o sistema inoperante, tornando as informações indisponíveis; dificuldades para a completa coleta de dados (ABREU et al., 2005).

2.3.1 O PEP e a Fisioterapia

Os fisioterapeutas buscam cada vez mais autonomia e espaço nos cuidados em saúde, com expectativa de acompanhar os tratamentos de forma mais estruturada, com acesso a dados relevantes e precisos no tempo certo, pois o sucesso de um PEP depende da qualidade da informação disponível e na comunicação da equipe de saúde durante o atendimento do paciente (BUYL; NYSSSEN, 2009; HÄYRINEN; SARANTO; NYKÄNEN, 2008).

Na área de fisioterapia ainda são poucos os SIS desenvolvidos. Na literatura foram encontrados os seguintes sistemas:

- Sistema de informação em fisioterapia na atenção básica no território dos terrenos novos no município de Sobral (PINTO; SOARES, 2010);
- Prontuário Eletrônico do Paciente em Atenção Básica (PEP_FISAB) (BORGES, 2007);
- Prontuário Eletrônico do Paciente com protocolo para avaliação do Desenvolvimento Neuropsicomotor para fisioterapeutas (PEP DNPM) (BINI, 2008);
- Sistema de informações para acompanhamento de portadores da Síndrome da Fibromialgia (SISFIBRO) (CAMARGO, 2010);
- Prontuário Eletrônico Integrado do Paciente para as Clínicas do CCS/UNIVALI (Multidisciplinar) (CRISPIM JÚNIOR; FERNANDES, 2004);
- Projeto M2V *Therapy* (sistema de informação voltado à área de fisioterapia e terapia ocupacional, servindo como PEP para clínicas de fisioterapia e terapia ocupacional nas cidades de *Miami Beach* e *Sunny Isles Beach*-Flórida, EUA) (PEIXOTO; BASTOS, 2004);

- Registro Eletrônico de Saúde do Paciente Hemiplégico (conjunto de quatro instrumentos distintos que serão utilizados para se obter uma visão completa da situação do paciente. Estes quatro instrumentos incluem: o Índice de Mobilidade de *Rivermead*, o Índice de Barthel modificado, a Escala de Ashworth modificada, e o Mini-exame do Estado Mental) (OLIVEIRA et al., 2006);
- Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) sobre a prestação da assistência à saúde na rede pública municipal de Belo Horizonte-MG;
- Prontuário Eletrônico de Fisioterapia Respiratória para Doenças Pulmonares no SINPE[®] (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos) (KALIL FILHO, 2008);
- PEP para avaliação fisioterapêutica em UTI (CHY et al., 2006).

Ainda existe pouco conhecimento dos profissionais da área de saúde em relação aos SIS, pois são poucos os setores que fazem uso de sistemas informatizados. Ao desenvolver um PEP, é necessário prestar atenção à forma e ao fluxo de trabalho do profissional, como e quando coleta informações e como pode aperfeiçoar o uso do sistema de informação em sua prática.

Atualmente, está sendo estudado o padrão de modelagem de PEP baseado em arquétipos, proposto pela Fundação *OpenEHR*. Este padrão considerado eficaz na realização dos registros do atendimento no PEP, obtendo a interoperabilidade semântica das informações, além de favorecer a elaboração dos sistemas de informação e trazer uma nova forma de desenvolver um PEP (NEIRA et al., 2008; LEZCANO et al., 2011). Os arquétipos foram criados especificamente para a área de saúde e buscam favorecer a elaboração de SIS, preocupando-se com a funcionalidade e usabilidade do mesmo.

2.4 ARQUÉTIPOS

Os arquétipos são expressões formais de um modelo de conteúdo de domínio específico na forma de declarações de restrições estruturadas sobre um modelo de dados de referência, podendo ser desenvolvidos por meio de princípios semelhantes aos utilizados na criação de *guidelines* ou protocolos, com base em melhores

práticas clínicas disponíveis e desenvolvimento por equipes multidisciplinares (HOVENGA; GARDE, 2007; BEALE; HEARD, 2007a).

O padrão ABNT ISO/TR 20514 preconiza que os sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (RES) e os PEP devem necessariamente incorporar um modelo de referência da informação em saúde, sendo essencial para garantir a interoperabilidade semântica.

Os arquétipos podem ser elaborados por meio da linguagem *Archetype Definition Language* (ADL), que fornece uma sintaxe formal e abstrata para descrever restrições de qualquer entidade de domínio ou “regras de negócios estruturadas”, consistindo basicamente de três partes: identificação, definição (estrutura, regras e cardinalidade) e ontologia (PORTAL PÚBLICO DA BASE DE REGISTRO ELETRÔNICO DE SAÚDE DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2010; DIAS; FREIRE, 2008; SANTOS; BAX, 2010).

Atualmente, o principal modelo de referência para PEP é o modelo de arquétipos da Fundação *OpenEHR*, que está baseado em uma ontologia de conceitos representados por arquétipos organizados nas seguintes categorias (NEIRA et al., 2008):

- *Compositions* de arquétipos temáticos – documentos clínicos como: sumário de alta, avaliação pré-anestésica, cuidados de enfermagem, entre outros;
- *Sections* – arquétipos organizacionais utilizados para definir a navegação no Registro Eletrônico de Saúde (RES): história, exame clínico e evoluções;
- *Observations* – registro de dados mensuráveis ou observados: pressão arterial, sintomas, peso;
- *Evaluations* – registro de avaliações clínicas: avaliação de risco anestésico, efeito adverso;
- *Instructions* – registro no início de processo de *workflow*: prescrição médica, solicitação de exames;
- *Actions* – registro da atividade clínica: administração de medicamentos ou realização de procedimentos. *Actions* complementam as *instructions* e registram seus estados, tais como: “*completed*” ou “*cancelled*”.

Os arquétipos do tipo “*observation*”, “*evaluation*” e “*actions*” são bases para a construção dos RES. Existem ainda arquétipos do tipo “*cluster*” que agregam conjuntos de “*observations*”, como por exemplo, sinais de infecção (NEIRA et al., 2008). Este padrão suporta diversas estruturas de dados complexas e não triviais, além de estruturas simples, como: booleanos, nominais, inteiros, datas, intervalos, quantidades e escolhas. Ainda, suportam estruturas mais complexas como *clusters* – agrupamentos de múltiplas estruturas de dados, *duration* – durações de tempo e *sections* – seções nas fichas clínicas (NARDON et al., 2008).

Já a norma ISO 13606 propõe um modelo de referência simplificado e inspirado no modelo proposto pelo padrão *OpenEHR*, que preserva o significado clínico original, bem como a confidencialidade dos dados (ISO/TC251 13606, 2008). A ISO 13606 define várias classes genéricas, sendo as mais importantes:

- *EHR_Extract* – o próprio registro eletrônico de uma pessoa;
- *Folder* – organização em pastas das informações de um RES;
- *Composition* – seção de cuidado clínico, encontro ou documento;
- *Sections* – títulos clínicos refletindo o fluxo de trabalho ou processo de consulta;
- *Entry* – declarações clínicas sobre “observações”, “avaliações”, entre outros;
- *Cluster* – estrutura de dados complexos compostos de múltiplas partes;
- *Element* – último nível de estrutura onde se encontram os valores de dados.

Tanto o padrão aberto *OpenEHR*, mantido pela *OpenEHR Foundation*, quanto a norma ISO 13606, utilizam a linguagem ADL para a construção dos arquétipos, porém existem algumas diferenças entre elas. A ISO 13606 tem como foco primário a comunicação entre diferentes RES, enquanto o *OpenEHR* visa definir uma arquitetura padronizada para a representação de informações em saúde. Ainda, ambos ISO 13606 e *OpenEHR* dividem o mesmo modelo de arquétipos, mas têm modelos de referência distintos. A *OpenEHR* define os dados em estruturas e elementos mais adequados em relação ao padrão da ISO 13606. Assim, o *OpenEHR* permite definir as informações clínicas mais detalhadamente (COSTA, 2011).

Segundo o estudo publicado por Santos e Bax (2010), o desenvolvimento de arquétipos deve ser fundamentado em um processo colaborativo e, geralmente, incluir as seguintes atividades:

- Sessões de *brainstorming* com equipes multidisciplinares, visando identificar e discutir os possíveis conceitos clínicos a serem considerados;
- Uma vez definidos os conceitos clínicos os candidatos devem realizar pesquisas sobre esses conceitos em várias fontes, incluindo: arquétipos existentes, modelos de dados, publicações/livros e consulta a especialistas clínicos;
- Reuniões com especialistas clínicos para discussão dos conceitos candidatos e seus respectivos elementos de dados, levando-se em conta o máximo possível de ângulos de análise;
- Produção de diagramas de mapa mental, demonstrando as relações entre os conceitos candidatos, resolvendo possíveis sobreposições, analisando o uso de recursos de generalização e especialização;
- Aprovação dos conceitos clínicos modelados;
- Realização de análise de domínio aplicável aos elementos de dados, identificando eventos permitidos, linhas-guias e conceitos que dependem de codificação e terminologias;
- Aprovação dos elementos de dados identificados e da modelagem de dados realizada;
- Análise da necessidade de utilização de arquétipos composicionais e, se for o caso, modelagem desses artefatos.

As informações presentes em um arquétipo devem ser suficientes para ser interpretadas isoladamente e ser tão completas quanto possível para atender múltiplos setores, propósitos e prioridades (SANTOS; BAX, 2010).

É possível que a modelagem por meio de arquétipos permita a construção de sistemas de informação em saúde, como PEP, que atendem às necessidades da assistência ao paciente, garantindo, ainda, a interoperabilidade entre sistemas e a usabilidade do sistema.

Considerando-se as características dos arquétipos, em setembro de 2011, o Ministério da Saúde brasileiro regulamentou o uso de padrões de interoperabilidade e informação em saúde. A medida aplica-se para sistemas de informação, nos níveis

municipal, distrital, estadual e federal, além dos sistemas privados e do setor de saúde suplementar (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO – PORTARIA 2.073, 2011).

3 MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório descritivo, pois tem como foco definir um conjunto de dados para um prontuário eletrônico que contemple os dados necessários para avaliação funcional de pacientes com LME, denominado PEP_REAB.

O encaminhamento metodológico foi dividido em cinco fases, como apresentado no quadro 1.

FASES	DESCRIÇÃO DAS FASES
Fase I	Levantamento de dados <ul style="list-style-type: none"> • Etapa 1: revisão da literatura • Etapa 2: identificação de instituições • Etapa 3: contato com as instituições • Etapa 4: observação da avaliação e do atendimento dos pacientes
Fase II	Elaboração do conjunto de dados
Fase III	Validação do conjunto de dados
Fase IV	Levantamento dos requisitos do PEP_REAB
Fase V	Desenvolvimento dos arquétipos

Quadro 1- Encaminhamento metodológico

Durante a realização desta pesquisa, foi necessária a participação de especialistas na elaboração e na validação das informações necessárias para a avaliação fisioterapêutica funcional do paciente com lesão medular espinhal. Por esta razão, o desenvolvimento desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), sob o parecer n° 0004962/11 (ANEXO 6) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA-PR), sob o parecer n°346/2011 (ANEXO 7).

Os indivíduos que participaram assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1 e 2).

3.1 FASE I – LEVANTAMENTO DE DADOS

O objetivo desta fase foi verificar os dados necessários para avaliação fisioterapêutica funcional na prática clínica do fisioterapeuta, bem como verificar os requisitos do sistema, considerando aspectos de usabilidade para facilitar a

utilização na prática clínica. Nesta etapa foi realizada a coleta dos dados para a elaboração do questionário que foi aplicado na Fase II. Este questionário foi composto pelos dados coletados na literatura e na observação do atendimento do fisioterapeuta.

Na etapa 1, foi realizada revisão bibliográfica nas bases da biblioteca virtual SciELO (<http://www.scielo.br>), no banco de dados LILACS, que está indexado na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) da BIREME (<http://www.bireme.com.br>) e no banco de dados PubMed (<http://www.pubmed.com.br>). Para ampliar a busca, foi utilizado o Google Acadêmico Beta (<http://scholar.google.com.br>), o Portal Periódicos Capes e a biblioteca da PUC-PR.

O objetivo desta revisão foi coletar dados utilizados e necessários para a avaliação de pacientes com lesão medular. Foram utilizadas as palavras-chave: lesão medular espinal; traumatismo raquimedular; avaliação fisioterapêutica funcional; escalas de avaliação funcional; reabilitação; sistemas de informação em saúde; prontuários eletrônicos do paciente e; arquétipos. Todas as palavras foram buscadas tanto em português quanto em inglês e combinadas, como: traumatismo raquimedular e escalas de avaliação funcional, traumatismo raquimedular e prontuário eletrônico do paciente.

A seleção dos artigos foi feita primeiramente pela leitura dos títulos para avaliar a pertinência do assunto em relação ao escopo desta pesquisa. Em seguida, foi realizada leitura do resumo dos artigos escolhidos. A tabela 1 mostra a quantidade de artigos selecionados com as palavras-chave utilizadas.

Tabela 1 - Artigos selecionados para a pesquisa

PALAVRA-CHAVE	NÚMERO DE ARTIGOS
Traumatismo raquimedular/lesão medular espinal	46
Avaliação fisioterapêutica funcional	27
Reabilitação	9
Sistemas de informação em saúde	7
Prontuário eletrônico do paciente	73
Arquétipos	17
TOTAL	179

Também foram pesquisadas na literatura escalas de avaliação funcional utilizadas em todo o mundo, foi elaborada uma lista na qual constaram todas as escalas existentes na abordagem do paciente com LME e, em seguida, para a coleta de dados, foram buscadas na literatura apenas as escalas que são validadas e utilizadas no Brasil, pois estas escalas são reconhecidas e padronizadas

internacionalmente. As escalas não validadas no Brasil, muitas vezes não são conhecidas pelos fisioterapeutas e também não são traduzidas, portanto não são utilizadas com frequência e podem ter um uso inadequado.

Os quadros 2 e 3 mostram as escalas para avaliação da mobilidade e de autocuidados, respectivamente, destacando em negrito e agrupando no início dos quadros as validadas e utilizadas no Brasil na abordagem de pacientes com LME.

ESCALAS	OBJETIVO	Nº DE ITENS	IDIOMA
Berg Balance Scale (BBS)	Avaliar o equilíbrio funcional estático e dinâmico	14	Inglês, Italiano, Turco, Português-BR, Alemão, Coreano e Holandês
Walking Index for Spinal Cord Injury (WISCI) e WISCI II	Avaliar a deambulação do paciente com LME	0	Inglês
Teste de Caminhada de 6 Minutos	Avaliar a distância percorrida em 6 minutos e o nível de capacidade funcional submáxima	0	Pode ser adaptada para qualquer língua
Teste de Caminhada de 10 metros	Avaliar a velocidade de caminhada de curta duração (m/s)	0	Pode ser adaptada para qualquer língua
Clinical Outcomes Variables Scales (COVS)	Avaliar a mobilidade	13	Inglês
Capabilities of Upper Extremity Instrument (CUE)	Avaliar a limitação funcional em mãos e braços no tetraplégico	32: função unilateral de mão e braço 2: função bilateral de mãos e braço	Inglês
Time Up and Go Test	Avaliar a mobilidade funcional básica	0	Pode ser adaptada para qualquer língua

Quadro 2 - Escalas para Avaliação da Mobilidade

ESCALAS	OBJETIVO	Nº DE ITENS	LÍNGUA
Índice de Barthel	Avaliar as AVD	10	Inglês e Português-BR
Medida de Independência Funcional (MIF)	Avaliar as habilidades funcionais nas AVD	18	10 línguas, incluindo o Português-BR
Quadriplegia Index of Function (QIF)	Avaliar os ganhos funcionais significantes em tetraplégicos	37	Inglês
French Activities Index (FAI)	Avaliar as AVD	13	Inglês
Spinal Cord Injury Lifestyle Scale (SCILS)	Avaliar a efetividade na manutenção da saúde e na prevenção de déficits secundários	25	Inglês
The Spinal Cord Independence Measure (SCIM)	Avaliação de habilidades para AVD	10	Inglês

Quadro 3 - Escalas para Avaliação dos Autocuidados

Na etapa 2, foram identificadas as instituições no Brasil que atendem pacientes com LME em fase de reabilitação por meio de busca na Internet. Também foi identificado se existe alguma Base de Dados nacional ou regional com foco no acompanhamento clínico de pacientes, porém sem foco epidemiológico. Foi elaborada uma tabela com o nome, localização, número de telefone e e-mail das instituições de reabilitação brasileiras encontradas no sistema de buscas *online Google*.

Em seguida, na etapa 3, foi feito contato via telefone e/ou e-mail com as instituições localizadas em Curitiba-PR para verificar se as mesmas se enquadravam nos seguintes critérios de inclusão para que fizessem parte da etapa 4: realizar atendimento a pacientes com LME no primeiro ano de lesão; ter fisioterapeutas especialistas em neurologia funcional; permitir o acompanhamento dos atendimentos pela pesquisadora.

O foco da busca das instituições de reabilitação foi nacional, porém optou-se por fazer a observação em Curitiba-PR, pois existem instituições completas, com equipe multiprofissional, diversos tipos de serviços de saúde, com atendimentos gratuitos (Sistema Único de Saúde – SUS) e que recebem pacientes de diferentes regiões do Brasil. Além disso, o tipo de atendimento realizado em Curitiba contempla todas as necessidades e características presentes nas instituições dos demais estados do Brasil. O quadro 4 mostra as instituições localizadas no Brasil, destacando em **negrito** as localizadas em Curitiba-PR.

Existem outras instituições que trabalham da mesma forma, como a Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação, porém nesta instituição há restrição com relação à entrada de pesquisadores externos. Sendo assim, foi observado que o Centro de Reabilitação Hospitalar Ana Carolina Moura Xavier (CHR), localizado em Curitiba-PR, contemplaria as necessidades da pesquisa, se enquadrando nos critérios de inclusão. Das três instituições de reabilitação de pacientes com LME localizadas em Curitiba-PR, duas não tinham pacientes com menos de um ano de lesão em atendimento. Este é o período considerado para a elaboração do conjunto de dados, uma vez que é dentro desta fase que o paciente tem maiores chances de recuperação.

Foi realizado o convite ao CHR para participar da pesquisa e verificar a possibilidade de observação e acompanhamento da rotina de trabalho dos fisioterapeutas. Assim que o convite foi aceito, a pesquisadora agendou uma reunião

com a direção da instituição para que o estudo fosse explicado e discutido com a equipe de fisioterapeutas do local, bem como agendamento da observação.

INSTITUIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier (CHR)	Curitiba-PR
Associação dos Deficientes Físicos do Paraná (ADFP)	Curitiba-PR
Centro de Recuperação Neurológica (CRN)	Curitiba-PR
Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação	Belém-PA, Belo Horizonte-MG, Brasília-DF, Fortaleza-CE, Rio de Janeiro-RJ, Macapá-AP, Salvador-BA, São Luiz-MA
Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação (ABBR)	Rio de Janeiro-RJ
Reabilitarte – Instituto de Pesquisa e Reabilitação do Aparelho Neurolocomotor	Rio de Janeiro-RJ
Clínica de Lesão Medular (AACD)	São Paulo-SP
Acreditando – Centro de Recuperação de Lesão Medular	São Paulo-SP
Lar de São Francisco da Escola Paulista de Medicina	São Paulo-SP
Hospital Israelita Albert Einstein	São Paulo-SP
Centro de Desenvolvimento Humano da AME (CDH)	São Paulo-SP
Amigos Metroviários dos Excepcionais (AME)	São Paulo-SP
Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo	Goiânia-GO
Centro de Reabilitação Física do Espírito Santo (CEFES)	Vila Velha-ES
Integrar Centro de Reabilitação Neurológica	Criciúma-SC
Suzana Palmira Reabilitação Neurológica	Porto Alegre-RS

Quadro 4 - Instituições de reabilitação localizadas no Brasil

Na etapa 4, foi realizada a observação dos atendimentos no CHR em quatro dias com permanência de 4 horas no CHR em cada dia, totalizando 16 horas. Foram observados 16 pacientes na avaliação global, no quais 10 foram primeira avaliação e 6 reavaliação. Destes seis reavaliados, 3 tiveram alta e os outros 3 tiveram o seu plano de tratamento adequado para o quadro clínico atual.

A avaliação global é realizada por uma equipe de saúde, que inclui: médico, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo, musicoterapeuta, assistente social e enfermeiro; que se reúne com o paciente e acompanhante para analisar se o mesmo é elegível para tratamento no CHR, quais terapias serão realizadas e quantos atendimentos serão necessários por semana, caso o paciente esteja ingressando. Se o paciente está em processo de reabilitação, a equipe de saúde faz uma reavaliação para analisar o plano terapêutico, fazer encaminhamento para outras instituições e/ou dar alta. A avaliação global de pacientes com LME acontece uma vez por semana, às quartas-feiras, no período da manhã, em que oito pacientes são avaliados ou reavaliados no dia.

O atendimento fisioterapêutico dos pacientes que estão no processo de reabilitação acontece duas ou três vezes por semana, tanto na cinesioterapia

(tatame) como na hidroterapia (piscina), de acordo com a necessidade de cada paciente. Cada atendimento tem duração de 45 minutos e os pacientes são orientados a dar continuidade no tratamento em domicílio.

Os fisioterapeutas que foram acompanhados nessas avaliações, reavaliações e/ou atendimentos deveriam se enquadrar nos seguintes critérios de inclusão: atender pacientes com LME com até um ano de lesão; ser especialista em fisioterapia neurofuncional; prestar atendimento a pacientes há, no mínimo, seis meses. Foram excluídos os profissionais que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

Cinco fisioterapeutas foram observados durante a avaliação, reavaliação e/ou atendimento de 16 pacientes no CHR. Os pacientes que foram acompanhados estavam ingressando pela primeira vez na reabilitação ou estavam em reavaliação trimestral, com objetivo de ingressar no programa de reabilitação oferecido pelo hospital caso fosse elegível, permanecer no programa, ter alta ou ser encaminhado para outra instituição. Todos os pacientes observados estavam com menos de um ano de lesão.

Os fisioterapeutas e os pacientes ou responsáveis legais assinaram o TCLE para permitir a presença e a observação da pesquisadora. A diretoria do CHR não permitiu gravação e/ou filmagem.

3.2 FASE II - ELABORAÇÃO DO CONJUNTO DE DADOS

Inicialmente, os dados foram coletados por meio da revisão da literatura e estruturados em uma tabela (APÊNDICE 3). Esta tabela foi levada impressa pela pesquisadora ao CHR e no momento do acompanhamento das avaliações e atendimentos dos fisioterapeutas foram marcados os dados utilizados durante a abordagem ao paciente. Os dados foram coloridos na tabela seguindo a legenda apresentada na figura 1.

Caso o dado fosse avaliado e/ou observado no atendimento ao paciente, mas não estivesse na tabela, foi acrescentado dentro de sua categoria e colorido em seguida de acordo com a legenda. Desta forma, a tabela foi finalizada com base nos

dados coletados na literatura e na observação do processo de trabalho do fisioterapeuta como demonstrado na figura 2.

Legenda de utilização do dado	
	Coletado anteriormente
	Observado e anotado
	Observado, porém não anotado
	Examinado e anotado
	Examinado, porém não anotado
	Perguntado e anotado
	Perguntado, porém não anotado
	Consta na ficha de avaliação
	Não consta na ficha de avaliação do CHR

Figura 1 - Legenda de utilização do dado

DADO	Rav	Av	Av	Av	Av	Rav	Rav	Av	Av
Mobilidade									
Restrição de movimento									
Contratura muscular									
Dor ao movimento									
Mobilidade diminuída ou aumentada									
Força muscular									
Grau de força muscular									

Figura 2 - Parte da tabela de coleta de dados da visita ao CHR

Cada coluna da tabela representa um paciente, no qual “Rav” representa o paciente que estava sendo reavaliado após três meses ou seis meses após início da reabilitação e “Av”, o paciente que estava sendo avaliado pela primeira vez.

Baseado nos resultados da coleta foi elaborado o questionário “DADOS ESSENCIAIS PARA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE PACIENTES COM LESÃO MEDULAR” (APÊNDICE 4), utilizando a ferramenta *GoogleDocs*. Foram inseridos no questionário todos os dados encontrados na literatura e complementados com os dados coletados na visita ao CHR por meio da observação.

Os dados foram divididos em três partes e cada parte foi dividida em categorias.

Na parte I, constam dados do perfil do participante com dados como: profissão, nível de formação, pós-graduação e tempo de atuação com pacientes com LME. Esses dados foram inseridos no questionário para verificar se os fisioterapeutas se encaixam nos critérios de inclusão do estudo.

Na parte II, encontram-se os dados pessoais do paciente, dados clínicos, histórico da lesão e anamnese, no qual o profissional foi orientado a selecionar apenas os dados que julgar essenciais para a avaliação fisioterapêutica funcional do paciente com LME.

Na parte III, a avaliação fisioterapêutica foi categorizada em sistemas, como: motor, sensorial, pele, pulmonar, cardiovascular, urodinâmico e intestinal; além da qualidade de vida, escalas de avaliação funcional e conduta do profissional. Os profissionais foram orientados a responder a parte III graduando o nível de importância de cada dado coletado, baseado na Escala de Importância de Likert que varia de “extrema importância” até “sem importância”, como representado no quadro 5 e, ao final da parte II e III, os participantes podiam fazer observações em uma caixa de texto caso julgassem necessário.

ESCALA DE IMPORTÂNCIA
Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

Quadro 5 - Escala de Importância de Likert

Após a elaboração do questionário foi dado início à Fase III do estudo.

3.3 FASE III – VALIDAÇÃO DO CONJUNTO DE DADOS

O questionário foi enviado por e-mail a 28 fisioterapeutas de instituições de reabilitação de diferentes cidades do Brasil, incluindo: Curitiba-PR, Londrina-PR, Porto Alegre-RS, Criciúma-SC, São Paulo-SP, Rio de Janeiro-RJ, Vila Velha-ES, Goiânia-GO, Brasília-DF. Os profissionais foram localizados nas instituições que atendem pacientes com LME encontradas na busca realizada na Etapa 2 da Fase I.

Também foram identificados fisioterapeutas por meio de busca de Currículo *Lattes* cadastrado em: <http://lattes.cnpq.br/>. Foram buscados Currículo *Lattes* de fisioterapeutas especialistas em neurologia e com publicações na área de lesão medular espinhal.

Primeiramente, foi feito contato via telefone e/ou e-mail com o setor de fisioterapia de cada instituição e com os fisioterapeutas localizados pelo currículo,

explicado o estudo e, em seguida, feito o convite para responder ao questionário de validação. Caso o convite fosse aceito, foi solicitado o endereço eletrônico dos profissionais para que o questionário pudesse ser enviado e respondido. O prazo para a resposta foi de 30 dias corridos. Neste período, 12 profissionais responderam ao questionário.

Após o retorno do questionário, foi feita análise das respostas de cada uma das partes de forma diferenciada (APÊNDICE 5). Os dados foram dispostos em uma tabela e separados da seguinte forma: Parte I – resultados do perfil do participante; Parte II – resultados dos dados pessoais, dados clínicos, histórico da lesão e anamnese e; Parte III – resultados da avaliação fisioterapêutica.

Na parte I, foram considerados o número de profissionais que são especialistas em neurologia e o tempo de atuação como profissional com pacientes com LME. Enquanto, na parte II, foram considerados para inclusão no PEP_REAB os dados selecionados como essenciais para a avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com LME por mais de 60% dos profissionais participantes.

Na parte III, para que o dado coletado na revisão da literatura fosse incluído na próxima fase do estudo, deveria ter sido selecionado pela maioria dos participantes (>60%) como dado de extrema importância, muito importante ou importante. Em caso de dúvida em relação à resposta dos profissionais, foram considerados os dados utilizados pelos fisioterapeutas na observação da avaliação, reavaliação e atendimentos no CHR com uma frequência igual ou maior a 70%. Na persistência da dúvida foi analisado o periódico de publicação do artigo onde o dado foi coletado. A revista na qual estava o artigo que continha o dado deveria ter *Qualis* superior a B2 nas áreas de Educação Física, Medicina ou Interdisciplinar. Caso a revista não estivesse no *Qualis*, o dado seria incluído se a publicação tivesse fator de impacto maior que 1,5.

3.4 FASE IV – LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS DO PEP_REAB

O levantamento de requisitos foi realizado durante a coleta de dados, nas observações dos atendimentos, com objetivo de identificar os principais requisitos

funcionais e não funcionais que possibilitam maior facilidade e qualidade no registro das informações da avaliação do paciente com LME.

A modelagem do PEP_REAB foi baseada nas observações e nos dados coletados da literatura, realizados na Fase I desta pesquisa e desenvolvida com análise orientada a objetos baseada na *Unified Modeling Language* (UML) e utilizando o *software JudeCommunity (UML modeling tool)* versão 5. Primeiramente, foi elaborado o diagrama de caso de uso e, em seguida, os diagramas de classe e de sequência.

Para construção do diagrama de caso de uso, foram modeladas as principais necessidades do sistema e os atores envolvidos na ação, representando a interação entre o usuário e o PEP_REAB. Já para o diagrama de classe, foi definido um conjunto de atributos, especificando a composição das classes e o relacionamento entre elas. Por fim, o diagrama de sequência mostra como os registros devem ser realizados e como o sistema deve se comportar caso não seja alimentado adequadamente pelo fisioterapeuta.

O foco principal da modelagem foi o item “Mobilidade” da Avaliação Motora, referente à parte III do conjunto de dados proposto. A escolha deste item para servir de exemplo para a modelagem se deve ao fato dele ser essencial para a avaliação fisioterapêutica funcional, sendo o primeiro passo na abordagem do fisioterapeuta. Os demais itens podem ser facilmente especificados baseando-se no exemplo “Mobilidade”.

É importante ressaltar que a modelagem tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema e não é essencial para a elaboração dos arquétipos; assim, não é o foco principal deste estudo. Foi realizada apenas para auxiliar na visão geral do PEP_REAB, facilitando o entendimento da necessidade e características de integração entre os arquétipos.

3.5 FASE V – DESENVOLVIMENTO DOS ARQUÉTIPOS

A primeira etapa para especificação dos arquétipos é a definição dos dados, que foi realizado nas fases anteriores. Na fase V, um grupo multidisciplinar composto por fisioterapeutas, enfermeiros, médicos, bacharéis em ciência da

computação e em sistemas de informação e engenheiros de computação, estudou os conceitos de arquétipos, analisou o que vem sendo realizado nesta área e quais as ferramentas disponíveis para elaboração dos mesmos. Baseado nisto, foi dado início ao desenvolvimento dos arquétipos. Este grupo se reuniu quinzenalmente no Laboratório de Informática em Saúde (LAIS) da PUC-PR, durante seis meses.

Inicialmente, foi feita a escolha da ferramenta *LinkEHR-ed* de edição de arquétipos para a criação dos mesmos, pois a maioria dos estudos encontrados utilizava esta ferramenta. Em seguida, foi realizado um estudo dos elementos, dados da avaliação, que poderiam ser utilizados na elaboração dos arquétipos. A “Mobilidade” foi o conceito clínico escolhido para ser modelado, servindo de exemplo para a criação dos demais arquétipos.

Para definição dos elementos foram utilizadas as entidades *evaluation* e *observation*. Para o agrupamento dos elementos utilizou-se inicialmente *sections*, porém considerando-se que estas não estão disponíveis em todas as ferramentas de edição dos arquétipos, optou-se então pela estruturação em *clusters*. Estes têm a mesma finalidade das *sections* e possibilitam a utilização de diferentes editores.

Ao elaborar um elemento que tem uma lista de valores possíveis, verificou-se que a ferramenta *LinkEHR-ed* não apresenta uma forma clara de definição. Por exemplo, para determinar o “grau de dor ao movimento”, que é especificado pela Escala Analógica de Dor, é necessário possibilitar o registro de dez valores entre 0 e 10. Neste editor, não ficou claro que passos deveriam ser seguidos para adicionar um elemento que possua uma lista de valores. A figura 3 ilustra a tentativa de elaboração do arquétipo “Mobilidade” utilizando a ferramenta *LinkEHR-ed*.

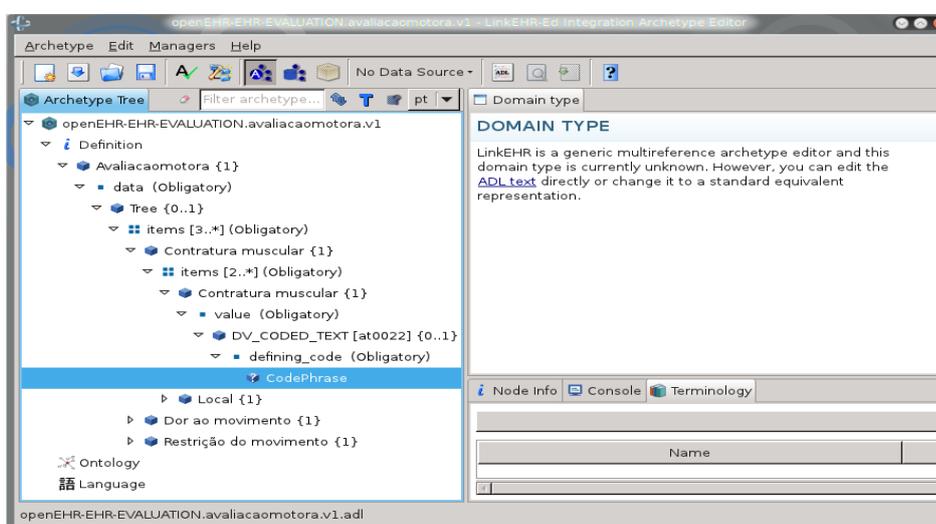


Figura 3 - Arquétipo "Mobilidade" utilizando a ferramenta LinkEHR-ed

Verificou-se que a ferramenta *OpenEHR Archetype Editor* possibilita uma nova abordagem na geração deste tipo de elemento, ou seja, foi possível apenas adicionar um elemento “*text*”, selecionar a opção “*free or coded text*” e adicionar os valores. A partir disto, percebeu-se que o processo de geração de arquétipo nesta ferramenta é mais simples que a ferramenta previamente selecionada. Por esta razão, foi dada continuidade na criação dos arquétipos utilizando o *OpenEHR Archetype Editor*.

Outra característica diferencial do *OpenEHR Archetype Editor* em relação ao *LinkEHR-ed* é que durante a elaboração arquétipo é possível visualizar a interface do mesmo e, ainda, permite que cada dado seja descrito de acordo com sua funcionalidade, como demonstrado na figura 4.

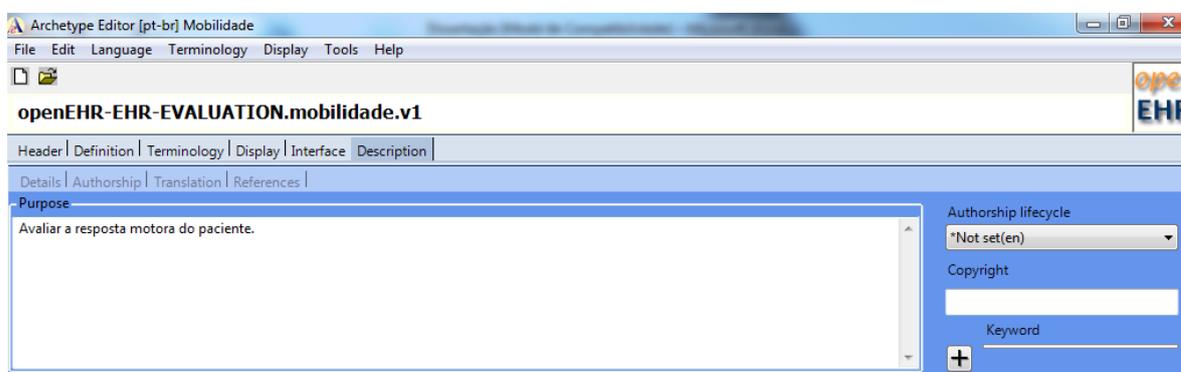


Figura 4 - Descrição do objetivo do arquétipo "Mobilidade"

Para cada categoria da Parte III – Avaliação Fisioterapêutica Funcional foi elaborado um arquétipo no *OpenEHR Archetype Editor* com os dados validados pelos fisioterapeutas especialistas na Fase III, iniciando pelo arquétipo “Mobilidade”.

Baseados nos dados validados foram elaborados 24 arquétipos para compor o PEP_REAB. Os arquétipos foram criados separadamente para que possam ser utilizados por outros profissionais na abordagem de diferentes tipos de pacientes. Em seguida, foi elaborado um protótipo a partir do arquétipo “Mobilidade” da parte de Avaliação Motora.

A escolha da entidade a ser utilizada foi baseada na definição de cada uma delas pela *OpenEHR Foundation* e pelas características de cada item. Foi percebido que nos itens onde era necessário fazer avaliação por meio de exame/contato com o paciente, não necessitaria usar a entidade *observation*, pois nela é necessário descrever o intervalo de tempo e em que circunstância o evento foi observado. Entretanto, na entidade *evaluation* basta colocar aquilo que é fundamental para o exame do paciente. O arquétipo “Mobilidade” foi elaborado utilizando tanto a

entidade “*evaluation*” quanto a “*observation*” para que pudesse ser analisado, optou-se então pela “*evaluation*” por atender às necessidades desta parte da avaliação da motora do paciente.

Em 15 arquétipos elaborados, foi utilizada a entidade *evaluation*, pois o fisioterapeuta necessita examinar o paciente. Nos casos que o profissional apenas questiona o paciente ou recebe informações vindas de encaminhamento do médico ou de outros profissionais foi utilizada a entidade *observation*, ou seja, oito arquétipos foram desenvolvidos utilizando esta entidade. Apenas no arquétipo “Conduta do Profissional” foi utilizada a entidade *entry*, pois se trata de uma declaração clínica elaborada pelo fisioterapeuta. O quadro 6 ilustra as entidades selecionadas para a criação de cada arquétipo.

AVALIAÇÃO	ARQUÉTIPO	ENTIDADE
Motora	Mobilidade	<i>Evaluation</i>
	Força muscular	<i>Evaluation</i>
	Avaliação postural	<i>Evaluation</i>
	Amplitude de movimento	<i>Evaluation</i>
	Tônus muscular	<i>Evaluation</i>
	Equilíbrio	<i>Evaluation</i>
	Marcha	<i>Evaluation</i>
	Órteses	<i>Observation</i>
	Reações associadas	<i>Evaluation</i>
Sensorial	Reflexos superficiais	<i>Evaluation</i>
	Reflexos profundos	<i>Evaluation</i>
	Dor	<i>Evaluation</i>
	Propriocepção	<i>Evaluation</i>
	Dermátomos	<i>Evaluation</i>
Pele	Avaliação da pele	<i>Observation</i>
Respiratória	Avaliação respiratória	<i>Evaluation</i>
Cardiovascular	Pressão arterial	<i>Observation</i>
	Frequência cardíaca	<i>Observation</i>
	Trombose venosa profunda	<i>Observation</i>
	Edema	<i>Evaluation</i>
Urodinâmica	Avaliação urodinâmica	<i>Observation</i>
Intestinal	Avaliação intestinal	<i>Observation</i>
Qualidade de Vida	Avaliação da qualidade de vida	<i>Observation</i>
-----	Conduta do Profissional	<i>Entry</i>

Quadro 6 - Entidade dos arquétipos

A parte “Mobilidade” da Avaliação Motora foi modelada como uma *evaluation*, com a estrutura de uma *tree* (árvore) no qual cada um dos três itens – restrição de movimento, contratura muscular e dor ao movimento – da avaliação de mobilidade foi definido como *cluster*. Cada *cluster* contém seus *elements* (elementos); por exemplo, no *cluster* “dor ao movimento” há três *elements*: dor ao movimento, cuja resposta é “sim” ou “não”; local, que se trata de um texto livre para designar o local da dor e; grau de dor, que utiliza a Escala Analógica de Dor como forma de

mensuração. O quadro 7 mostra que *elements* foram usados para os *clusters* “dor ao movimento”.

CLUSTER	ELEMENT
Dor ao movimento	<i>Text – internal codes (SIM ou NÃO)</i>
Local	<i>Text – free text</i>
Grau de dor	<i>Count (0 a 10)</i>

Quadro 7 - Elements do cluster "Dor ao Movimento"

A ferramenta *OpenEHR Editor* apresenta uma interface conforme o arquétipo está sendo elaborado, porém é pouco funcional. Por esta razão, foi desenvolvido um protótipo de interface do PEP_REAB para o arquétipo “Mobilidade”, utilizando a abordagem manual buscando funcionalidade e usabilidade, onde o arquétipo é utilizado como base para o desenvolvimento da mesma. Nesta abordagem, as alterações feitas no arquétipo não são refletidas automaticamente pela interface, sendo necessária a intervenção do desenvolvedor neste caso.

O arquétipo da avaliação da mobilidade do PEP_REAB elaborado a partir do arquétipo criado foi construído com interface *Web* utilizando o *Java Server Faces 2.0* (JSF2), com a biblioteca *PrimeFaces 3.0*. O ambiente de desenvolvimento utilizado foi o *Eclipse Helios* e, para a execução da aplicação, o servidor *JBossApplication Server 7*. A figura 5 apresenta a elaboração do protótipo do arquétipo “Mobilidade” criada a partir do conjunto de dados validado pelos fisioterapeutas.

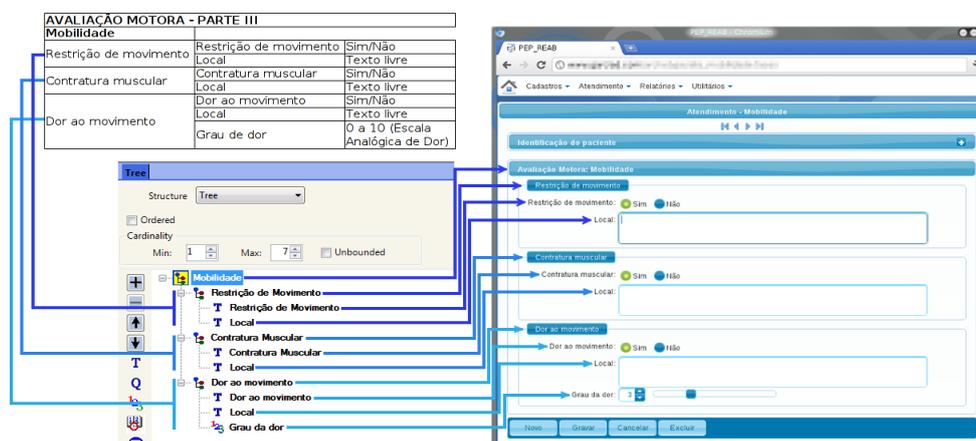


Figura 5 - Elaboração do protótipo do arquétipo "Mobilidade"

Os dados foram colocados em uma tabela e organizados de forma que pudessem ter seus elementos definidos para a elaboração do arquétipo. Em seguida, foi feita a árvore do arquétipo “Mobilidade”. Esta árvore serviu de base para o desenvolvimento da interface.

Foram elaborados arquétipos referentes a todos os itens da Parte III do conjunto de dados proposto.

4 RESULTADOS

Os resultados foram divididos em três capítulos: conjunto de dados; requisitos do PEP_REAB; e arquétipos para o PEP_REAB.

Apesar de não ser objetivo deste trabalho, o método utilizado para a elaboração do conjunto de dados e para o desenvolvimento dos arquétipos também é um dos resultados. O método proposto poderá ser utilizado para a construção de novos conjuntos de dados e arquétipos.

4.1 CONJUNTO DE DADOS

A tabela 2 apresenta os dados da Parte III – Avaliação Motora que foram incluídos no estudo após a validação. A primeira coluna mostra as 10 categorias da avaliação fisioterapêutica funcional e a segunda coluna apresenta a porcentagem de profissionais que julgaram este dado essencial para a avaliação do paciente com LME.

(Continua)

Tabela 2 – Porcentagem de profissionais que julgaram o dado importante, muito importante ou de extrema importância

DADO - PARTE III	
Avaliação Motora	QUESTIONÁRIO
Mobilidade	92%
Força muscular	92%
Avaliação postural	84%
Amplitude de movimento/Goniometria	84%
Tônus muscular	92%
Equilíbrio estático e dinâmico	76%
Marcha	92%
Órteses	92%
Espasmos musculares/movimentos involuntários	92%
Reações associadas	69%
Avaliação Sensorial	QUESTIONÁRIO
Reflexos superficiais e profundos	68%
Dor	92%
Propriocepção	84%
Dermátomos	84%

(Continua)

Tabela 3 – Porcentagem de profissionais que julgaram o dado importante, muito importante ou de extrema importância

Avaliação da Pele	QUESTIONÁRIO
Cicatriz	69%
Escaras/úlceras de decúbito	92%
Cianose	70%
Temperatura da pele	61%
Avaliação Respiratória	QUESTIONÁRIO
Tabagismo	69%
Ausulta pulmonar	69%
Padrão ventilatório	61%
Força muscular	92%
Mobilidade da caixa torácica	77%
Frequência respiratória	76%
Estímulo de tosse	92%
Dispositivo de auxílio	92%
Avaliação cardiovascular	QUESTIONÁRIO
Pressão arterial	92%
Frequência cardíaca	84%
Trombose venosa profunda	92%
Edema	85%
Avaliação Urodinâmica	QUESTIONÁRIO
Sensibilidade da bexiga	77%
Esvaziamento da bexiga	92%
Incontinência urinária	92%
Avaliação Intestinal	QUESTIONÁRIO
Controle voluntário	69%
Percepção sem controle	62%
Manobras evacuativas	77%
Avaliação da Qualidade de Vida	QUESTIONÁRIO
Qualidade de vida em geral	77%
Nível de saúde física	69%
Satisfação com a vida psicológica	69%
Escalas de Avaliação Funcional	QUESTIONÁRIO
ASIA	92%
MIF	92%
Questionário de Qualidade de Vida - SF-36	67%
Escala Analógica de Dor	77%
Escala de Ashworth	92%
Escala para avaliação da força muscular	84%
WISCI II	69%

(Conclusão)

Tabela 4 – Porcentagem de profissionais que julgaram o dado importante, muito importante ou de extrema importância

Conduta do Profissional	QUESTIONÁRIO
Diagnóstico cinesiológico funcional	92%
CIF	84%
Objetivos do tratamento	92%
Plano de tratamento	92%
Orientações domiciliares	92%
Evolução	92%
Encaminhamentos	92%
Alta fisioterapêutica	92%
Responsável pela avaliação	92%

Na parte II, foram incluídos no estudo os dados julgados essenciais selecionados por mais de 6 participantes, ou seja, mais de 60% dos profissionais que participaram do estudo. A primeira coluna da tabela 3 representa os dados pessoais, dados clínicos, histórico da lesão e anamnese e a segunda coluna a porcentagem de profissionais que julgam o dado essencial para a avaliação do paciente com LME, referentes a parte II.

(Continua)

Tabela 5 - Porcentagem de profissionais que julgaram o dado essencial para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com LME

DADOS - PARTE II	ESSENCIAL
Dados Pessoais	
Nome completo	100%
Número do prontuário	85%
Data da avaliação	100%
Data de nascimento	77%
Idade	92%
Sexo/Gênero	92%
Escolaridade	85%
Ocupação profissional	85%
Endereço	77%
Telefone	77%
Estado civil	69%
Dados Clínicos	
Médico responsável	100%
Telefone do médico	83%
Diagnóstico clínico e CID-10	92%
Exames complementares	92%
Medicações	92%

(Conclusão)

Tabela 6 - Porcentagem de profissionais que julgaram o dado essencial para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com LME

Histórico da lesão	
Data da lesão	100%
Mecanismo/causa de lesão	100%
Nível anatômico da lesão	92%
Tipo de lesão	100%
Tempo de lesão	92%
Fratura(s) e Cirurgia(s)	83%
Intercorrências	75%
Patologias/lesões associadas	83%
Nível sensorial e motor de lesão	92%
Anamnese	
História da moléstia atual	100%
Atividade física	75%
Fisioterapia	92%
Outros tratamentos	83%
Queixa principal	100%
Perspectivas	92%

Verificou-se que 12 indivíduos, ou seja, 100% dos participantes são fisioterapeutas, nos quais 67% (8 participantes) têm especialização, 42% (5 participantes) mestrado, 8% (1 participante) doutorado e 8% (01 participante) pós-doutorado na área de neurologia, como demonstrado na figura 6. Todos os profissionais atuam com pacientes com LME por mais de dois anos.

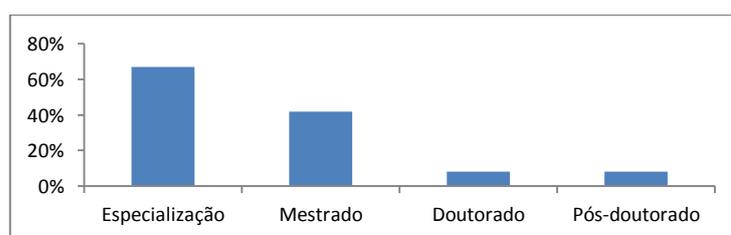


Figura 6 - Formação dos fisioterapeutas que responderam ao questionário

4.2 REQUISITOS DO PEP_REAB

Os requisitos funcionais são:

- Necessidade de *login* e senha para acessar o sistema, registrar, visualizar e consultar as informações;

- Maior número possível de campos estruturados para o preenchimento das informações;
- Apontar os campos de preenchimento obrigatório;
- Não permitir que o profissional encerre o sistema sem preencher todos os dados da avaliação do paciente, avisando quando houver pendências;
- Relatório de datas e condutas realizadas, como: alta, encaminhamentos de dispositivos de auxílio e encaminhamento para outros serviços;
- Todas as informações registradas devem ser salvas e não poderão ser alteradas após o término da avaliação.

Os requisitos não funcionais são:

- O fisioterapeuta deve realizar parte da avaliação e registrar as informações durante o atendimento;
- Necessidade de um computador no local de avaliação do fisioterapeuta;
- O sistema deve permitir ao fisioterapeuta complementar os dados de acordo com a necessidade, porém sem alterar o que foi registrado anteriormente.

4.3 ARQUÉTIPOS PARA O PEP_REAB

A figura 7 ilustra o arquétipo *evaluation* referente à avaliação da “Mobilidade”. A árvore, a interface, a definição dos termos, a linguagem em ADL e o protótipo da interface deste arquétipo estão representados pelas figuras 8, 9, 10, 11 e 12, respectivamente.

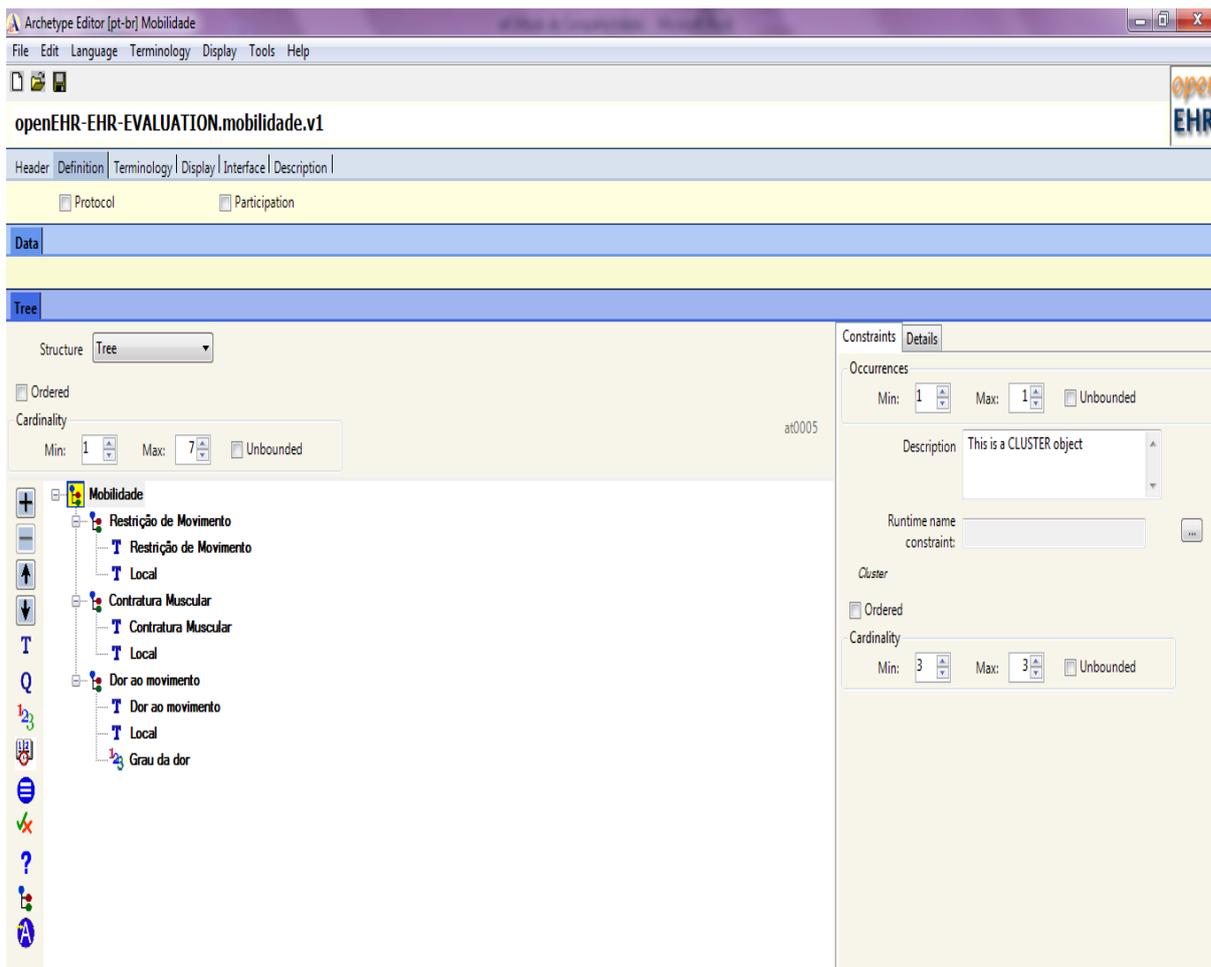


Figura 7 - Arquétipo "Mobilidade"

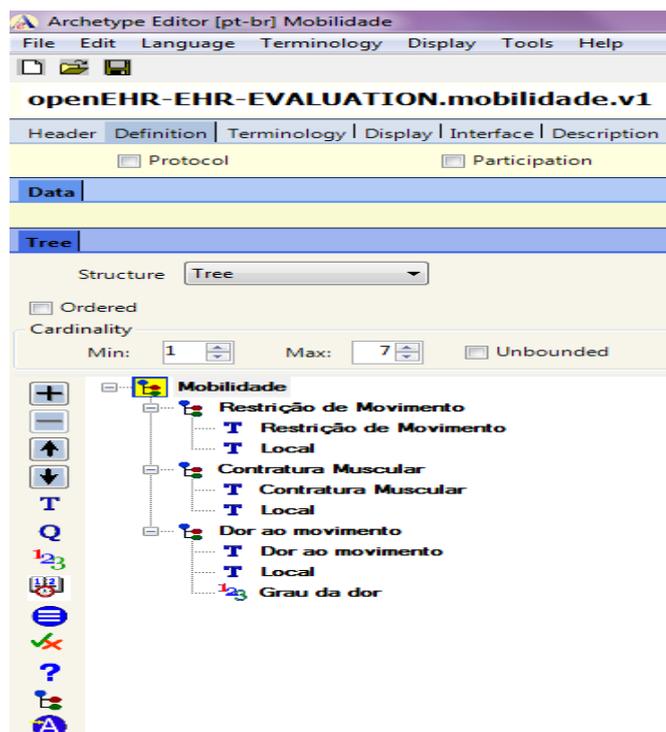


Figura 8 - Árvore do arquétipo "Mobilidade"

Archetype Editor [pt-br] Mobilidade

File Edit Language Terminology Display Tools Help

openEHR-EHR-EVALUATION.mobilidade.v1

Header | Definition | Terminology | Display | Interface | Description

Mobilidade

Restrição de Movimento

Restrição de Movimento:
 Local:

Contratura Muscular

Contratura Muscular:
 Local:

Dor ao movimento

Dor ao movimento:
 Local:
 Grau da dor:

Figura 9 - Interface do arquétipo "Mobilidade"

Archetype Editor [pt-br] Mobilidade

File Edit Language Terminology Display Tools Help

openEHR-EHR-EVALUATION.mobilidade.v1

Header | Definition | Terminology | Display | Interface | Description |

Terms | Bindings | Constraints | Languages_Terminologies |

Term definitions

	Code	Text	Description
▶	at0000	Mobilidade	Mobilidade
	at0002	Dor ao movimento	This is a CLUSTER object
	at0003	Contratura Muscular	Contratura muscular
	at0004	Tree	This is a ITEM_TREE object
	at0005	Mobilidade	This is a CLUSTER object
	at0006	Contratura Muscular	Contratura muscular
	at0009	Restrição de Movimento	This is a CLUSTER object
	at0010	Restrição de Movimento	Restri??o de movimento
	at0012	Dor ao movimento	This is a ELEMENT object
	at0013	Local	This is a ELEMENT object
	at0016	Local	Local
	at0025	Local	This is a ELEMENT object
	at0029	Grau da dor	Grau da dor
	at0043	Sim	Sim
	at0044	Não	Não
	at0045	Sim	Sim
	at0046	Não	Não
	at0047	Sim	Sim
	at0048	Não	Não
*			

Figura 10 – Definição dos termos do arquétipo "Mobilidade"


```

description = <"This is a CLUSTER object"> >
["at0003"] = <
  text = <"Contratura Muscular">
  description = <"Contratura muscular"> >
["at0004"] = <
  text = <"ITEM_TREE">
  description = <"This is a ITEM_TREE object"> >
["at0005"] = <
  text = <"Mobilidade">
  description = <"This is a CLUSTER object"> >
["at0006"] = <
  text = <"Contratura Muscular">
  description = <"Contratura muscular"> >
["at0009"] = <
  text = <"Restrição de Movimento">
  description = <"This is a CLUSTER object"> > >
["at0010"] = <
  text = <"Restrição de Movimento">
  description = <"Restri?o de movimento"> >
["at0012"] = <
  text = <"Dor ao movimento">
  description = <"This is a ELEMENT object"> >
["at0013"] = <
  text = <"Local">
  description = <"This is a ELEMENT object"> >
["at0016"] = <
  text = <"Local">
  description = <"Local"> >
["at0025"] = <
  text = <"Local">
  description = <"This is a ELEMENT object"> >
["at0029"] = <
  text = <"Grau da dor">
  description = <"Grau da dor"> >
["at0043"] = <
  text = <"Sim">
  description = <"Sim"> >
["at0044"] = <
  text = <"Não">
  description = <"Não"> >
["at0045"] = <
  text = <"Sim">
  description = <"Sim"> >
["at0046"] = <
  text = <"Não">
  description = <"Não"> >
["at0047"] = <
  text = <"Sim">
  description = <"Sim"> >
["at0048"] = <
  text = <"Não">
  description = <"Não"> > > >
constraint_definitions = <
  ["pt-br"] = <
    items = < >>>
term_bindings = <
  [""] = <
    items = < >>>
constraint_bindings = <
  [""] = < items = < > >>>

```

Figura 11 - Linguagem ADL do arquétipo "Mobilidade"

The image shows a web browser window titled "PEP_REAB - Chromium". The browser's address bar contains a URL. Below the browser window, there is a navigation menu with items: "Cadastros", "Atendimento", "Relatórios", and "Utilitários". The main content area is titled "Atendimento - Mobilidade" and features a set of navigation arrows. Below this, there is a section for "Identificação do paciente" with a plus sign icon. The main section is "Avaliação Motora: Mobilidade", which contains three sub-sections: "Restrição de movimento", "Contratura muscular", and "Dor ao movimento". Each sub-section has a "Sim" (Yes) radio button selected and a "Não" (No) radio button. Below each radio button is a text input field labeled "Local:". The "Dor ao movimento" section also includes a "Grau da dor:" label, a dropdown menu showing the number "3", and a horizontal slider control. At the bottom of the interface, there are four buttons: "Novo", "Gravar", "Cancelar", and "Excluir".

Figura 12 - Protótipo de interface elaborado a partir do arquétipo "Mobilidade"

A figura 14 mostra o arquétipo *evaluation* referente à avaliação dos “Reflexos Profundos” da Avaliação Sensorial. A árvore, a interface gerada pelo *OpenEHR Editor*, a definição dos termos, a linguagem ADL e o protótipo da interface são ilustrados pelas figuras 15, 16, 17, 18 e 19.

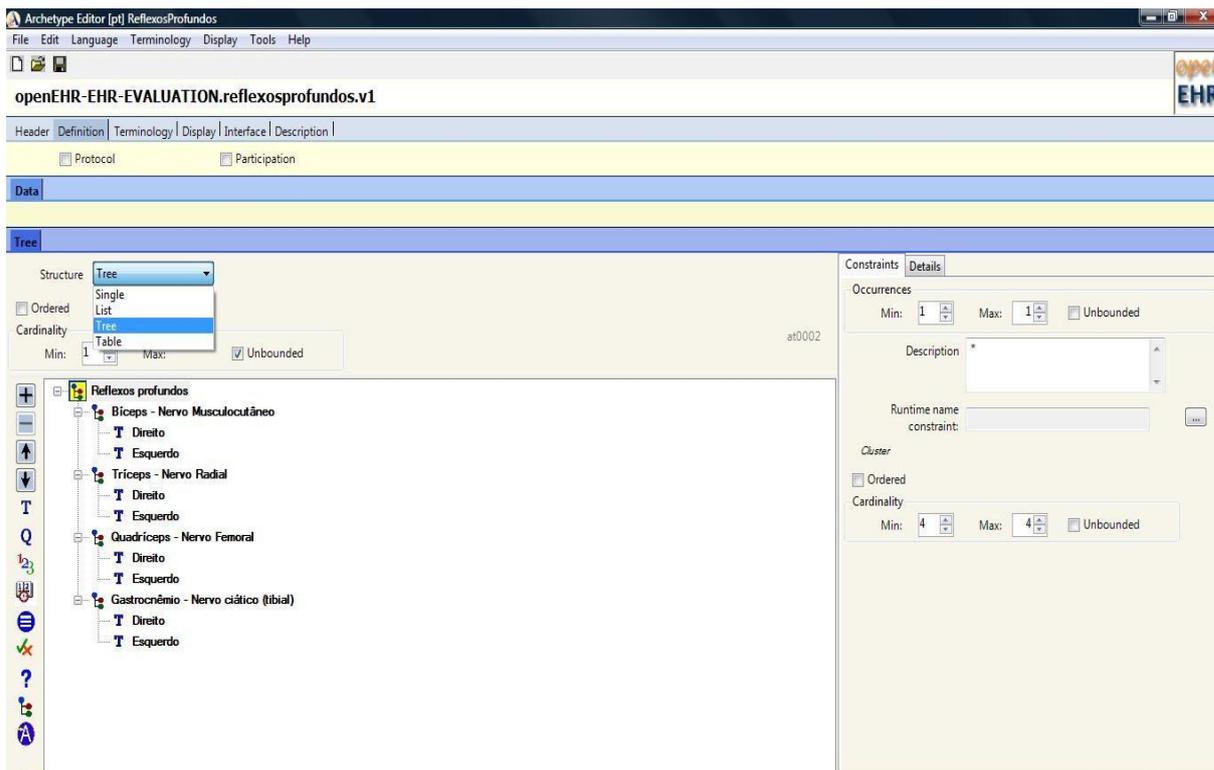


Figura 13 - Arquétipo "Reflexos Profundos"

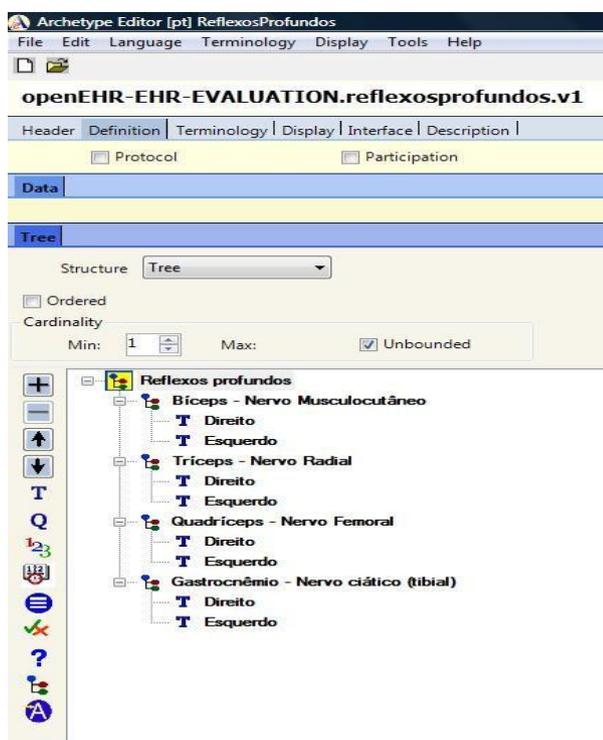


Figura 14 - Árvore do arquétipo "Reflexos Profundos"

Figura 15 - Interface do arquétipo "Reflexos Profundos"

Code	Text	Description
at0000	ReflexosProfundos	unknown
at0001	Tree	@ internal @
at0002	Reflexos profundos	*
at0003	Bíceps - Nervos Musculocutâneo	*
at0004	Direito	*
at0007	0	Ausência de resposta reflexa
at0008	1	Hiporreflexia
at0009	+2	Normal
at0010	+3	Hiperreflexia
at0011	+4	Hiperreflexia com clônus transitório
at0012	+5	Hiperreflexia com tônus sustentado
at0013	Esquerdo	*
at0014	0	Ausência de resposta reflexa
at0015	1	Hiporreflexia
at0016	+2	Normal
at0019	+3	Hiperreflexia
at0020	+4	Hiperreflexia com clônus transitório
at0021	+5	Hiperreflexia com clônus sustentado
at0022	0	Ausência de resposta reflexa
at0023	1	Hiporreflexia
at0024	+2	Normal
at0025	+3	Hiperreflexia
at0026	+4	Hiperreflexia com clônus transitório
at0027	+5	Hiperreflexia com clônus sustentado
at0029	Tríceps - Nervos Radial	*
at0030	Direito	*
at0031	Esquerdo	*
at0032	Quadríceps - Nervos Femoral	*
at0033	Direito	*
at0034	Esquerdo	*
at0035	Gastrocnêmio - Nervos ciático (tibial)	*
at0036	Direito	*
at0037	Esquerdo	*

Figura 16 – Definição dos termos do arquétipo "Reflexos Profundos"

```

archetype (adl_version=1.4)
  openEHR-EHR-EVALUATION.reflexosprofundos.v1
concept
  [at0000] -- ReflexosProfundos
language
  original_language = <[ISO_639-1::pt]>
description
  original_author = <
    ["name"] = <">    >
  details = <
    ["pt"] = <
      language = <[ISO_639-1::pt]>
      purpose = <"Avaliar os reflexos superficiais e profundos baseado na Escala de Wexler">
      use = <">
      misuse = <">
      copyright = <">    >>
  lifecycle_state = <"0">
  other_contributors = <>
  other_details = <
    ["MD5-CAM-1.0.1"] = <"1A0A4E6D338CA80118528F172629883F">>
definition
  EVALUATION[at0000] matches {
    -- ReflexosProfundos
    data matches {
      ITEM_TREE[at0001] matches {
        -- Tree
        items cardinality matches {1..*; unordered} matches {
          CLUSTER[at0002] matches { -- Reflexos profundos
            items cardinality matches {4; unordered} matches {
              CLUSTER[at0003] matches { -- Biceps - Nervos Musculocutâneo
                items cardinality matches {2; unordered} matches {
                  ELEMENT[at0004] matches { -- Direito
                    value matches {
                      DV_CODED_TEXT matches {
                        defining_code matches {
                          [local::
                            at0007, -- 0
                            at0008, -- 1
                            at0009, -- +2
                            at0010, -- +3
                            at0011, -- +4
                            at0012] -- +5
                        ]}}}
          ELEMENT[at0013] matches { -- Esquerdo
            name matches {
              DV_CODED_TEXT matches {
                defining_code matches {

```

Figura 17 - Parte da linguagem ADL do arquétipo "Reflexos Profundos"

Atendimento - Reflexos Profundos

Identificação do paciente

Reflexos Profundos

Reflexo	Esquerdo	Direito
Biceps - Nervos musculocutâneo	0	1
Tríceps - Nervos radiais	+2	+3
Quadríceps - Nervos femorais	+4	+5
Gastrocnêmio - Nervos ciáticos (tibiais)	-	+2

Novo Gravar Cancelar Excluir

Figura 18 - Protótipo da interface do arquétipo "Reflexos Profundos"

A figura 20 ilustra o arquétipo *entry* referente à “Conduta do Profissional”. A árvore, a interface, a definição dos termos, a linguagem ADL e o protótipo de interface para o PEP_REAB são ilustrados pelas figuras 21, 22, 23, 24 e 25.

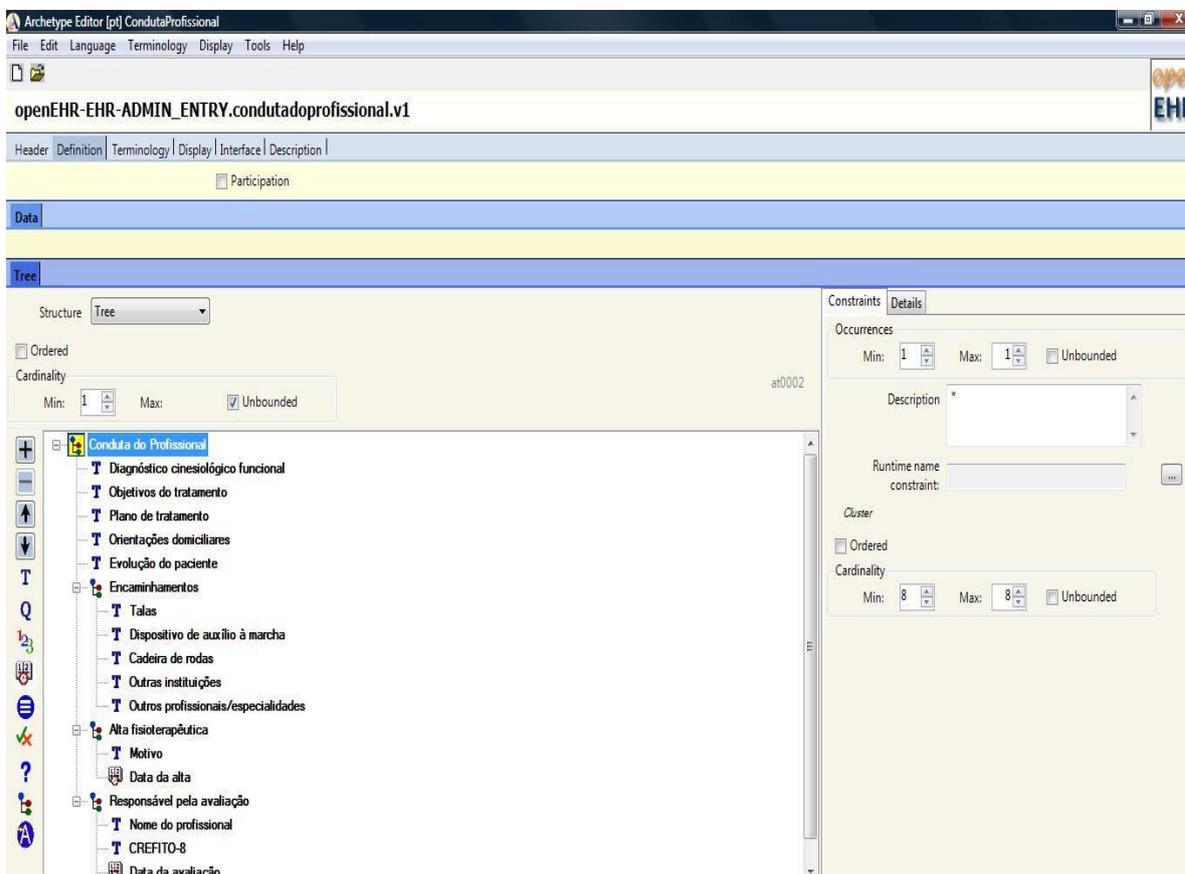


Figura 19 - Arquétipo "Conduta do Profissional"

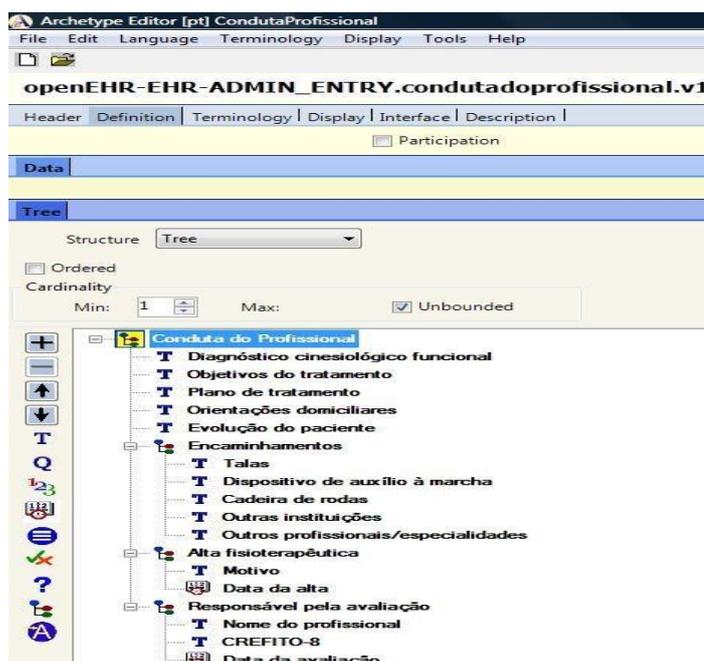


Figura 20 - Árvore do arquétipo "Conduta do Profissional"

The screenshot shows the Archetype Editor [pt] CondutaProfissional. The main window displays the archetype 'openEHR-EHR-ADMIN_ENTRY.condutadoprofissional.v1'. The interface is divided into several sections, each with a blue header and a list of data elements with their corresponding input types:

- Conduta do Profissional**
 - Diagnóstico cinesiológico funcional: Free text
 - Objetivos do tratamento: Free text
 - Plano de tratamento: Free text
 - Orientações domiciliares: Free text
 - Evolução do paciente: Free text
- Encaminhamentos**
 - Talas: Free text
 - Dispositivo de auxílio à marcha: Free text
 - Cadeira de rodas: Free text
 - Outras instituições: Free text
 - Outros profissionais/especialidades: Free text
- Alta fisioterapêutica**
 - Motivo: Free text
 - Data da alta: yyyy mm dd (1900 1 1)
- Responsável pela avaliação**
 - Nome do profissional: Free text
 - CREFITO-8: Free text
 - Data da avaliação: yyyy mm dd (1900 1 1)

Figura 21 - Interface do arquétipo "Conduta do Profissional"

```

archetype (adl_version=1.4)
  openEHR-EHR-ADMIN_ENTRY.condutadoprofissional.v1
concept
  [at0000] -- CondutaProfissional
language
  original_language = <[ISO_639-1::pt]>
description
  original_author = <
    ["name"] = <">>
  details = <["pt"] = <
    language = <[ISO_639-1::pt]>
    purpose = <"Planejamento do atendimento fisioterapêutico do paciente. ">
    use = <">
    misuse = <">
    copyright = <">>
  lifecycle_state = <"0">
  other_contributors = <>
  other_details = <
    ["MD5-CAM-1.0.1"] = <"5F57D0215B8023C8F99D6E93A6E9315F">>
definition
  ADMIN_ENTRY[at0000] matches { -- CondutaProfissional
    data matches {
      ITEM_TREE[at0001] matches { -- Tree
        items cardinality matches {1..*; unordered} matches {
          CLUSTER[at0002] matches { -- Conduta do Profissional
            items cardinality matches {8; unordered} matches {
              ELEMENT[at0003] matches { -- Diagnóstico cinesiológico funcional
                value matches {
                  DV_TEXT matches {*} }}
              ELEMENT[at0004] matches { -- Objetivos do tratamento
                value matches {
                  DV_TEXT matches {*} }}
            }
          }
        }
      }
    }
  }

```

Figura 22 – Parte da linguagem ADL do arquétipo "Conduta do Profissional"

PEP_REAB - Chromium

PEP_REAB

Cadastros ▾ Atendimento ▾ Relatórios ▾ Utilitários ▾

Conduta do Profissional

Identificação do paciente +

Diagnóstico cinesiológico funcional:

Objetivos do tratamento:

Plano de tratamento:

Orientações domiciliares:

Evolução do paciente:

Encaminhamentos

Talas:

Dispositivo de auxílio à marcha:

Cadeira de rodas:

Outras instituições:

Outros profissionais / especialidades:

Alta fisioterapêutica

Motivo:

Data da alta:

Responsável pela avaliação

Nome do profissional:

CREFITO-8:

Data da avaliação:

Novo Gravar Cancelar Excluir

Figura 23 - Protótipo de interface do arquétipo “Conduta do Profissional”

Foram escolhidos estes três arquétipos para serem apresentados neste capítulo, pois eles representam todos os tipos de elementos utilizados neste projeto. O arquétipo “Reflexos Profundos” é um dos que contém características específicas, como escala de valores. O arquétipo “Conduta do Profissional” foi escolhido por ser do tipo *entry* e contém o elemento data. Todos os demais estão disponíveis no disco fixado na capa da dissertação.

4.4 MÉTODOS PARA DESENVOLVIMENTO DE CONJUNTO DE DADOS E DOS ARQUÉTIPOS

Baseado no método proposto neste trabalho é possível desenvolver arquétipos baseados em conjunto de dados previamente elaborados.

O conjunto de dados deve ser elaborado preocupando-se com a necessidade dos profissionais de saúde, preocupando-se com a sua prática no ambiente de trabalho e buscando o que já está descrito na literatura.

A partir da definição dos dados, os arquétipos podem ser desenvolvidos da seguinte forma:

- Grupo de estudos multidisciplinar com profissionais da área de saúde e de informática;
- Buscar as ferramentas disponíveis para a elaboração de arquétipos;
- Realizar um estudo dos elementos e dados que irão compor os arquétipos;
- Definir as entidades que serão utilizadas de acordo com o objetivo do arquétipo;
- Elaborar o arquétipo baseado nos dados previamente definidos;
- Criar uma interface baseada nos arquétipos desenvolvidos.

5 DISCUSSÃO

Neste capítulo são discutidas as duas principais contribuições deste trabalho: o conjunto de dados e o desenvolvimento dos arquétipos.

5.1 CONJUNTO DE DADOS

Algumas áreas da saúde, como a enfermagem (SPIGOLON, 2011), contam com conjunto de dados específicos para a abordagem de pacientes com diversas doenças, porém as informações relacionadas à fisioterapia ainda precisam ser estruturadas. Existem escalas de avaliação que podem auxiliar no trabalho do fisioterapeuta, com objetivo de mensurar função e qualidade de vida; no entanto, a maioria delas, não foi desenvolvida para pacientes com LME e não foi validada para uso nesta população, além de não contemplarem todas as necessidades do profissional no momento da avaliação (BIERING-SØRENSEN et al., 2006).

Atualmente, no Brasil, utiliza-se a Escala de Classificação Neurológica da Lesão Medular (ASIA) para designar o nível funcional da lesão, auxiliando, ainda, na determinação do prognóstico e o estado atual dos pacientes (GUCCIONE, 2004). Porém, esta escala não avalia as habilidades funcionais do paciente durante as AVD, fazendo-se necessária a utilização de outras escalas para a complementação da avaliação. Por esta razão, é interessante que os dados para a avaliação fisioterapêutica de pacientes com LME estejam disponíveis em um mesmo conjunto de dados.

As escalas utilizadas com mais frequência na abordagem dos pacientes com LME são: a MIF, que é aceita como medida de avaliação funcional internacionalmente e a *Walking Index for Spinal Cord Injury II* (WISCI II), que avalia a marcha do paciente. Porém, ambas são escalas quantitativas, não sendo possível mensurar de forma qualitativa a evolução do indivíduo. Desta forma, o conjunto de dados proposto inclui estas escalas com intuito de incorporar todos os aspectos necessários para a avaliação do paciente.

Araújo et al. (2007), comenta que o Índice de Barthel (IB) e a *Berg Balance Scale* (BBS) mesmo tendo uma maior utilização em pacientes idosos e/ou pacientes que sofreram Acidente Vascular Encefálico (AVE), podem também ser utilizadas em pacientes com LME como complemento da avaliação fisioterapêutica funcional. Entretanto, os especialistas não consideraram estas escalas importantes para conjunto de dados elaborado.

Na ficha de avaliação do CHR, ainda foram encontradas escalas como: Escala de Wexler para testar os reflexos tendíneos profundos, Escala de Ashworth para avaliação do tônus muscular e Escala para Avaliação da Força Muscular. São graduações que permitem ao fisioterapeuta mensurar as respostas do paciente na avaliação motora e sensorial, podendo servir como parâmetro para a evolução. Estas escalas foram incluídas no conjunto de dados uma vez que correspondem à forma padronizada de graduar as observações analisadas.

Durante a observação realizada no CHR, foi possível perceber dificuldades como: a organização dos dados; o manuseio da ficha de avaliação; a utilização completa da ficha de avaliação; o aproveitamento dos dados coletados anteriormente; e a necessidade de anotar e examinar o paciente simultaneamente. Além disso, não existe uma avaliação padronizada, sistematizada, organizada, rápida e eficaz específica para pacientes com LME. Neste estudo optou-se por identificar as escalas relacionadas às avaliações de LME e que são utilizadas no Brasil, com objetivo de subsidiar além da avaliação, a reavaliação e alta dos pacientes.

Segundo Biering-Sørensen et al. (2006), a principal desvantagem da existência de escalas não específicas para a avaliação de LME é dificultar a utilização dos dados registrados na avaliação do paciente na continuidade do tratamento. Por esta razão, muitos dados importantes acabam se perdendo e não sendo reutilizados em atendimentos posteriores. Desta forma, é importante que o conjunto de dados represente esta diversidade de informações.

A forma com o que o fisioterapeuta conduz o seu atendimento e toma decisões importantes, depende de uma série de fatores, um deles é o acesso à informação adequada, em tempo hábil. Muitos estudos, como o de Buyl e Nissen (2009), mostram que dados estruturados trazem inúmeros benefícios e, a maioria dos autores, acredita que os PEP podem ser instrumentos que auxiliam na melhora

da qualidade dos sistemas de saúde, pois os profissionais teriam acesso a dados relevantes e precisos no momento adequado.

Neste estudo, foi proposto um conjunto de dados que contemplasse a avaliação do paciente com LME como um todo e foi verificado na validação realizada por meio do questionário, que a maioria dos dados é importante para a abordagem destes indivíduos, mostrando-se representativo e abrangente, permitindo ao profissional ter uma avaliação funcional completa. A necessidade da elaboração e validação de um conjunto de dados bem estruturado, preocupando-se com a rotina de atendimento do fisioterapeuta é reforçada no estudo de Buyl e Nyssen (2009), que cita a necessidade de prestar atenção no fluxo de trabalho do profissional ao se elaborar uma nova estrutura.

Uma maneira do fisioterapeuta se beneficiar dos dados da avaliação é por meio do PEP. A informatização do prontuário é relevante para atingir estas expectativas, pois o PEP adequado traz diversos benefícios, entre eles, dados estruturados, melhora na qualidade da informação disponível, agilidade do acesso aos registros, compartilhamento e o acesso simultâneo a informações sobre o paciente, além da integração e comunicação da equipe de saúde durante o atendimento (BUYL; NYSSSEN, 2009; HÄYRINEN et al. , 2008; MOURÃO; NEVES, 2007).

A adoção de um conjunto de dados baseado neste modelo é facilitada com a utilização de sistemas informatizados, por isto optou-se pela representação por arquétipos do conjunto proposto neste trabalho, pois o sucesso de um SIS depende de dados bem elaborados e da utilização de padrões específicos para a saúde.

5.2 DESENVOLVIMENTO DOS ARQUÉTIPOS

Nos estudos de Neira et al. (2007), Chen et al. (2009), Maldonado et al. (2007) e XIAO et al. (2011) foram relatados que os arquétipos possibilitam que os SIS sejam interoperáveis e que haja comunicação entre eles, auxiliando no seu desenvolvimento, facilitando a sua integração, padronizando as crescentes estruturas de informações clínicas e oferecendo uma ponte para compartilhamento de dados. Isto é essencial para o PEP_REAB que, além do registro da avaliação

inicial, devem disponibilizar informações para os outros sistemas que contêm dados dos pacientes e para outros profissionais da área de saúde.

O próprio conjunto de dados é o primeiro passo para garantir a interoperabilidade, pois somente a utilização de arquétipos não a garantem. Sendo assim, este conjunto deve ser abrangente e contemplar as necessidades do fisioterapeuta na abordagem de pacientes com LME. Nos estudos, como o de Costa et al. (2011), Späth e Grimson (2011), Lezcano et al. (2011), Dias e Freire (2008), Santos e Bax (2010), entre outros, que descrevem a elaboração de arquétipos, não são considerados conjuntos de dados padronizados.

Os arquétipos podem ser desenvolvidos por meio de princípios semelhantes aos utilizados na criação de *guidelines* ou protocolos, com base em melhores práticas clínicas disponíveis e desenvolvimento por equipes multidisciplinares (SANTOS; BAX, 2010). Neste estudo, mesmo os arquétipos elaborados sendo para o atendimento do fisioterapeuta, foi realizado um grupo de estudos multidisciplinar quinzenal para discutir qual a melhor forma de conduzir a elaboração dos arquétipos, preocupando-se com a representatividade dos dados, com a interface e com a funcionalidade que terão uma vez que elaborado o sistema.

Späth e Grimson (2011), Buck et al. (2007) e Garde et al. (2009), relatam que a existência de pouca documentação disponível a respeito da utilização dos editores de arquétipos dificulta a sua elaboração e que o apoio de uma boa ferramenta é necessário para promover a participação de profissionais que tenham pouco conhecimento do funcionamento dos editores de arquétipos. Foi verificado nas reuniões com o grupo multidisciplinar que não há clareza na forma de utilização das ferramentas, como caracterizar uma entidade e como definir uma lista de valores, pois os dois editores estudados, o *LinkEHR-ed* e o *OpenEHR Archetype Editor*, funcionam de formas distintas.

Nos estudos encontrados na literatura, como o de Neira et al. (2008), os autores optaram pela entidade “*observation*” para elaboração dos arquétipos, porém nenhum destes estudos se tratava de avaliação fisioterapêutica. No presente estudo, a maioria dos arquétipos foi desenvolvido utilizando a entidade “*evaluation*”, pois a avaliação do fisioterapeuta consta de exame clínico onde é necessário contato com o paciente e não apenas observação do seu quadro.

Durante o processo de desenvolvimento dos arquétipos foi possível comprovar algumas vantagens citadas na literatura, entre elas: a informação clínica

que pode ser criada e modificada a qualquer momento sem afetar o modelo de objeto do *software* ou da estrutura do banco de dados; permite definir um conhecimento comum compartilhado por todos os atores envolvidos no processo de atendimento; o acesso aos dados pode ser controlado; utilizar a base de conhecimento para processamento automático, como sistemas de apoio à decisão; e permitem a definição e controle do conhecimento em saúde em nível dos conceitos (PURIN, et al., 2003).

Por outro lado, assim como no estudo de Nardon et al. (2008) e Späth e Grimson (2011), foram encontradas desvantagens como: dificuldades durante o desenvolvimento com relação ao uso da ferramenta; algumas estruturas de dados não têm informação suficiente para que sejam bem representadas em uma entidade, necessitando dispor de tempo para fazê-lo de forma manual; desafio na construção da interface gráfica; e necessidade de um serviço de terminologia que não perca sua portabilidade semântica.

Atualmente, segundo Moner et al. (2008), é comum encontrar sistemas de PEP desconectados um dos outros, criando “ilhas de informações” e para que isto seja resolvido é necessário conectar todas as informações e alcançar um acordo sobre o formato como são transmitidas. Isto é possível baseando-se no uso de ontologias, terminologias médicas e definições formais de conceitos de domínio que serão utilizados no sistema. Por esta razão, outro desafio encontrado neste estudo é a integração da CIF, terminologia essencial para avaliação fisioterapêutica que foi criada para suprir as necessidades de comunicação universal entre os profissionais de saúde, no PEP sem perder a interoperabilidade semântica.

A terminologia utilizada para definição do conteúdo dos dados é um ponto importante tanto em relação ao conjunto de dados quanto aos arquétipos, pois somente com a utilização de uma terminologia padronizada pode-se garantir que o dado seja interpretado e entendido da mesma forma por diferentes pessoas e sistemas. Assim para maior abrangência e utilização do conjunto de dados é fundamental que este tenha indicações de terminologias a serem utilizadas para a especificação das informações.

No entanto, os profissionais de saúde têm dificuldades na forma utilização do modelo da CIF; por isso, são necessários mecanismos que auxiliem e instruam os profissionais na adoção desta classificação. O conjunto de dados e os arquétipos propostos devem ser complementados para facilitar e induzir a aplicação desta

terminologia. No Brasil, já foram propostas algumas utilizações da CIF como para dor lombar e AVE, fazendo-se necessário explorá-la em outras doenças, como na LME (SAMPAIO et al., 2005; MARTINS et al., 2011).

Existem experiências com o desenvolvimento de arquétipos, como a de Neira et al. (2008), Dias e Freire (2008) e Nardon et al. (2008), que trazem resultados positivos na utilização dos arquétipos, com resolutividade nos objetivos que os profissionais de saúde esperam dos PEP, porém todos encontram desafios e dificuldades semelhantes, principalmente no entendimento da ferramenta e sua utilização. Isto pode ocorrer, devido aos poucos estudos aplicando os mesmos depois de definidos, além da falta de padronização de conceitos e de modelos dos dados, o que acarreta esforços múltiplos e redundantes para análise e desenvolvimento de sistemas, dificultando a interpretação no significado de cada informação.

Chen et al. (2009) relata em seu estudo que os modelos com conteúdo podem ser usados não só para obter formas de telas, mas também para facilitar a consulta de interfaces genéricas e para construir mensagens de comunicação entre diferentes sistemas de RES, mesmo que a experiência do uso de arquétipos implantados nestes sistemas ainda seja bastante limitada e discutida. Porém, os desafios encontrados durante o desenvolvimento dos arquétipos deste estudo refletiram na dificuldade de elaborar uma tela funcional e verificar a integração das informações com características mais funcionais e mais voltadas para a necessidade do profissional na abordagem dos pacientes.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As principais limitações do estudo foram as dificuldades em encontrar na literatura avaliações padronizadas para pacientes com LME. Além disso, deparou-se com a disponibilidade de poucos especialistas em responder o questionário de validação dos dados da avaliação. O ideal seria que mais profissionais tivessem respondido ao questionário para que a representatividade dos dados fossem maiores.

Outro ponto é o pouco de conhecimento dos fisioterapeutas em relação a importância de um SIS para facilitar e melhorar o registro, armazenamento, segurança e compartilhamento das informações coletadas. Além disso, como são raros os PEP disponíveis para a área de fisioterapia, estes profissionais tem pouca experiência na utilização destes sistemas, o que dificulta a identificação e definição dos requisitos dos mesmos.

6 CONCLUSÃO

O conjunto essencial de dados que foi definido para avaliação fisioterapêutica funcional do paciente com LME serviu como base para criação dos arquétipos.

Acredita-se que utilizando este tipo de modelagem para desenvolver um PEP, as informações sejam registradas de forma organizada, eficiente, interoperável e semântica, respeitando os padrões em saúde.

Com isso, é possível proporcionar ao fisioterapeuta uma avaliação funcional com dados relevantes para a elaboração dos objetivos, do programa de tratamento e para o acompanhamento da evolução do paciente, permitindo a estes profissionais ter uma avaliação completa, adequada e com facilidade de acesso aos dados necessários para a abordagem ao paciente. Além disso, ainda possibilita avaliar a eficácia do atendimento prestado, dar suporte para alta e encaminhamento para outras instituições.

É importante ressaltar, que muitos desafios foram e ainda serão encontrados durante o processo de definição de dados, desenvolvimento, e principalmente estruturação e aplicação dos arquétipos nos PEP. Apesar disto, acredita-se positivamente nas perspectivas que os arquétipos vão oferecer para o futuro dos PEP e principalmente atender às necessidades dos profissionais de saúde.

É possível que este estudo possibilite várias opções para trabalhos futuros, como: a própria elaboração e implantação de um PEP; e a elaboração uma proposta para um sistema que contemple todos os profissionais da área de saúde que prestem serviço ao paciente com LME.

6.1 TRABALHOS FUTUROS

O conjunto de dados proposto foi validado por especialistas, porém é necessário que seja avaliado na prática clínica e, se for o caso, que seja adequado às necessidades do profissional na avaliação fisioterapêutica de pacientes com LME.

Verifica-se também a necessidade de avaliação do conjunto de dados para avaliação funcional de pacientes com LME para utilização pela equipe multidisciplinar, já que existem vários profissionais de saúde envolvidos em seu programa de reabilitação.

Ao desenvolver um PEP, deve-se preocupar com a interoperabilidade semântica, pois é importante que os sistemas possam se comunicar com uma linguagem universal. Sendo assim, sugere-se que sejam estudadas formas de integrar e utilizar a CIF na definição dos dados. Uma vez que esta classificação é um modelo de linguagem padronizada desenvolvida para os profissionais de saúde e é adequada à avaliação fisioterapêutica.

Baseado nos arquétipos desenvolvidos neste estudo é essencial que seja o PEP_REAB seja desenvolvido de forma integral, preocupando-se com a usabilidade e funcionalidade do sistema com foco na utilização multidisciplinar.

Outro ponto que deve ser considerado é a disponibilização do PEP_REAB para o SUS. Além dos arquétipos desenvolvidos neste estudo para sistemas de avaliação de outros tipos de pacientes com distúrbios neurológicos.

6.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que os profissionais da área de fisioterapia pouco conhecem a respeito de PEP em seu ambiente de trabalho, percebe-se a necessidade de uma discussão abrangente deste tema, pois os benefícios da sistematização da avaliação realizada por estes profissionais seriam inúmeros.

A modelagem por meio de arquétipos permite o desenvolvimento de sistemas de informação em saúde mais robustos e inteligentes, atendendo às necessidades da assistência e garantindo a interoperabilidade entre eles. Porém, é fundamental que existam especialistas de domínio, fisioterapeutas, que conheçam o modelo de arquétipos e sejam capazes de especificá-los.

Para que o fisioterapeuta possa usufruir das vantagens que a modelagem de PEP baseada em arquétipos oferece, são necessários novos estudos com diferentes aplicações nas mais variadas áreas da fisioterapia.

REFERÊNCIAS

ABNT ISO/TR 20514. **Informática em saúde – Registro eletrônico de saúde – Definição, escopo e contexto**. 2005, 27p. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/>> Acesso em: 26 de fevereiro de 2010.

ABREU, C.G.; SILVA, R.R.J.; BRASIL, L.M.; LIMA, E.S.; ALMEIDA, A.E.M. Levantamento de dados para a construção de um prontuário eletrônico do paciente. IV SBQS – V Workshop de Informática Médica, 2005. Disponível em: <<http://www.ime.uerj.br/professores/cecas/V/%20WIM/andamento/8343.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2010.

ANDERSON, K.; AITO, S.; ATKINS, M. et al. Functional recovery measures for spinal cord injury: an evidence-based review for clinical practice and research. **J Spinal Cord Med**, v.31, p.133-144, 2008.

ARAÚJO, F.; RIBEIRO, J.L.P.; OLIVEIRA, A., PINTO, C. Validação do índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. **Qualidade de Vida**, v. 25, n.2, p.59-66, 2007.

BARBETTA, D.C.; ASSIS, M.R. Reprodutibilidade, validade e responsividade da medida de independência funcional (MIF) na lesão medular: revisão da literatura. **Acta Fisiátrica**, v.15, n.3, p.176-181, 2008.

BATTISTELLA, L.R.; BRITO, C.M.M. Tendência e reflexões: classificação internacional de funcionalidade (CIF). **Acta Fisiátrica**, v.9, n.2, p.98-100, 2002.

BEALE, T.; HEARD, S. Archetype definitions and principles. Rev. 0.5. **The OpenEHR Foundation**, 2007a.

BIERING-SORENSEN, F.; SCHEURINGER, M.; BAUMBERGER, S.W.; CHARLIFUE, S.W.; POST, M.W.M.; MONTERO, F.; KOSTANJSEK, N.; STUCKI, N. Developing core sets for persons with spinal cord injuries based on the International Classification of Functioning, Disability and Health as a way to specify functioning. **Spinal Cord**, v.44, p.541–546, 2006.

BINI, S.M. **Proposta de prontuário eletrônico do paciente com protocolo para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor para fisioterapeutas**. 2008. 174f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.

BORGES, H.L. **Método centrado no usuário aplicado para a especificação do PEP:** fisioterapia na Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. 2007. 178f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

BUCK, J.; GARDE, S.; KOHL, C.D.; KNAUP-GREGORI, P. Towards a comprehensive electronic patient record to support an innovative individual care concept for premature infants using the openEHR approach. **Int J Med Inform**, v.78, p.521-531, 2009.

BUYL, R.; NYSSSEN, M. Structured electronic physiotherapy records. **Int J Med Inform**, v.78, p.473-481, 2009.

CAMARGO, R.S. **Sistema de informações para acompanhamento de portadores da síndrome da fibromialgia (SISFIBRO):** requisitos e modelagem. 2010. 184f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2010.

CAMPOS, M.F.; RIBEIRO, A.T.; LISTIK, S.; PEREIRA, C.A.B.; SOBRINHO, J.A.; RAPOPORT, A. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. **Ver Col Bras Cir**, v.35, n.2, 2008.

CARDOZO-GONZALES, R.I.; VILLA, T.C.S.; CALIBRI, M.H.L. O processo da assistência ao paciente com lesão medular: gerenciamento de caso como estratégia para organização da alta hospitalar. **Medicina**, v.34, n.3/4, p.325-33, 2001.

CHEN, R.; KLEIN, G.O.; SUNDVALL, E.; KARLSSON, D.; AHLFELDT, H. Archetype-based conversion of EHR content models: pilot experience with a regional HER system. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v.9, n.33, p.1-13, 2009.

COSTA, C.M.; MENARGUEZ-TORTOSA, M.; FERNANDEZ-BREIS, J.T. Clinical data interoperability based on archetype transformation. **Journal of Biomedical Informatics**, v.44, p.869–880, 2011.

CRISPIM JÚNIOR, C.F.; FERNANDES, A.M.R. PEP/UNIVALI - prontuário eletrônico integrado do paciente para as clínicas do centro de saúde da UNIVALI. **Congresso Brasileiro de Informática em Saúde:** CBIS. Ribeirão Preto, 2004.

CRISTANTE, A.R.L. Aspectos clínicos. In: Moura, E.W.; SILVA, P.A.C. **Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação.** São Paulo: Artes Médicas, 2005.

DANTAS, R.A.S.; SAWADA, N.O.; MALERBO, M.B. Pesquisas sobre qualidade de vida: revisão da produção científica das universidades públicas do estado de São Paulo. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.11, p.532-538, 2003.

Diário Oficial da União número 169, 1 de setembro de 2011, seção 1, página 63. Portaria número 2.073. Disponível em:

<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=63&data=01/09/2011>. Acesso em 30 dez. 2011.

DIAS, R.D.M.; FREIRE, S.M. Arquétipos para representar informações demográficas em saúde. **Congresso Brasileiro de Informática em Saúde: CBIS**. Campos de Jordão: São Paulo, 2008.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C.M. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial de saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Rev Bras Epidemiol**, v.8, n.2, p.187-93, 2005.

FRONZA, C. F.; OSÓRIO, F. C. A. Prontuário eletrônico como instrumento de avaliação e apoio à decisão clínica fisioterapêutica. In: **X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**, Florianópolis, SC. Anais do X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2006.

GARDE, S.; HOVENGA, E.J.S.; BUCK, J.; KNAUP, P. Expressing clinical data sets with openEHR archetypes: A solid basis for ubiquitous computing. **Int J Med Inform**, v.76, p.334-341, 2007.

GONÇALVES, A.M.T.; ROSA, L.N.; D'ÂNGELO, C.T.; SAVORDELLI, C.L.; BONIN, G.L.; SQUARCINO, I.M.; *et al.* Aspectos epidemiológicos da lesão medular traumática na área de referência do Hospital Estadual Mário Covas. **Arq Med ABC**, v.32, n.2, p.64-66, 2007.

GREVE, J.M.D. Reabilitação na lesão da medula espinhal. **Rev Med**, v.78, p.276-286, 1999.

GUCCIONE, A. A. Avaliação funcional. In: O'SULLIVAN, S.B.; SCHMITZ, T.J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 4 ed. São Paulo: Manole, 2004.

HÄYRINEN, K.; SARANTO, K.; NYKÄNEN, P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. **Int J Med Inform**, v.77, p.291-304, 2008.

HOVENGA, E.J.S.; GARDE, S. Innovative approaches and processes for capturing expert aged care knowledge for multiple purposes. **Electronic Journal of Health Informatics**, v.2, n.1, p.1-13, 2007.

ISO/TC251 13606 Health informatics – Electronic record communication – Part 1: Reference model and Part 2: Archetype interchange. **ISO**, 2008.

KALIL FILHO, F. A. **Protocolo eletrônico de coleta de dados clínicos em fisioterapia respiratória para doenças pulmonares**. 2008. 88 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) – Departamento de Clínica Cirúrgica, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

LAM, T.; NOONAM, V.K.; ENG, J.J. A systematic review of functional ambulation outcome measures in spinal cord injury. **Spinal Cord**, v. 46, p.246-254, 2008.

LEITE, J.V.; RAEL, S.; CASTRO, W.; VICENTINI, A. Influência do ortostatismo no controle de tronco e na espasticidade de pacientes paraplégicos. **Intellectus – Revista Acadêmica Digital do Grupo POLIS Educacional**, v.4, n.5, 2008. Disponível em:
<http://www.seufuturonapratica.com.br/intellectus/PDF/14_ART_Fisioterapia.pdf>. Acesso em: 28 de julho de 2010.

LEZCANO, L.; SICILIA, M.A.; RODRÍGUEZ-SOLANO, C. Integrating reasoning and clinical archetypes using OWL ontologies and SWRL rules. **Journal of Biomedical Informatics**, v.44, p.343–353, 2011.

MALDONADO, J.A.; MONER, D.; TOMÁS, D.; ÁNGULO, C.; ROBLES, M.; FERNÁNDEZ, J.T. Framework for clinical data standardization base on archetypes. **Studies in Health Technology and Informatics**, v.129, p.454-458, 2007.

MARTINS, E.F.; SOUSA, P.H.C.; BARBOSA, P.H.F.A.; MENEZES, L.T.; COSTA, A.S. A Brazilian experience to describe functioning and disability profiles provided by combined use of ICD and ICF in chronic stroke patients at home-care. **Disability and Rehabilitation**, p.1-11, 2011.

MASSAD, E.; MARIN, H.F.; AZEVEDO, R. S. O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico. São Paulo, OPAS: 2003. Disponível em:
< <http://www.sbis.org.br/site/arquivos/prontuario.pdf>>. Acesso em: 15 de junho de 2010.

MAYNARD, F.M.J.; BRACKEN, M.B.; CREASY, G.; DITUNNO, J.F.; DONOVAN, W.H.; DUCKER, T.B.; *et al.* International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. **Spinal Cord**, v.35, p.266-274, 1997.

MIYAMOTO, S.T.; LOMBARDI JR, I.; BERG, K.O.; RAMOS, L.R.; NATOUR, J. Brazilian version of the Berg Balance Scale. **Braz J Med Biol Res**, v.37, n.9, p.1411-1421, 2004.

MONER, D.; MALDONADO, J.A.; ANGULO, C.; BOSCA, D.; PÉREZ, D. ABAD, I.; REIG, E.; ROBLES, M. Standardization of Discharge Reports with the ISO 13606 Norm. **30th Annual International IEEE EMBS Conference**. Vancouver: Canadá, 2008.

MORGANTI, B.; SCIVOLLETO, G.; DITUNNO, J.F.; MOLINARI, M. Walking index for spinal cord injury (WISCI): criterion validation. **Spinal Cord**, v.43, n.1, p.27-33, 2005.

MOURÃO, A.D.; NEVES, J.T.R. Impactos da implantação do prontuário eletrônico do paciente sobre o trabalho dos profissionais de saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Faculdade Cenecista de Varginha – FACECA, 2007. Disponível em: <http://www.economia.aedb.br/seget/artigos07/56_SEGET.pdf>. Acesso em: 15 de junho de 2010.

MÜLLER, M.P. **A busca do prontuário ideal**. Porto Alegre-RS: 2006. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/odontologia/artigos/2875/a-busca-do-prontuario-ideal>>. Acesso em: 15 de junho de 2010.

NARDON, F.B.; FRANÇA, T.; NAVES, H. Construção de aplicações em saúde baseadas em arquétipos. **Congresso Brasileiro de Informática em Saúde: CBIS**. Campos de Jordão: São Paulo, 2008.

NEIRA, R.A.Q.; NARDON, F.B.; MOURA JR, L.A.; LEÃO, B.F. Como incorporar conhecimento aos sistemas de registro eletrônico em saúde? **Congresso Brasileiro de Informática em Saúde: CBIS**. Campos de Jordão: São Paulo, 2008.

NEVES, M.A.O.; MELLO, M.P.; ANTONIOLI, R.S.; FREITAS, M.R.G. Escalas clínicas e funcionais no gerenciamento de indivíduos com lesões traumáticas da medula espinhal. Universidade Federal Fluminense, 2009.

OLIVEIRA, T.L.R.; CARVALHO, A.C.; PALOMO, D.M., DROVETTO JÚNIOR, S.A. Registro Eletrônico de Saúde no Projeto Hemiplegia. **Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**: CBIS. Florianópolis: Santa Catarina, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Rumo a uma linguagem comum para funcionalidade, incapacidade e saúde – CIF**. Genebra, 2002. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/cbcd/Material/Guia_para_principiantes_CIF_cbcd.pdf>. Acesso em: 28 de julho de 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **CIF: classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde**. Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para a Família de Classificações Internacionais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP, 2003.

PEIXOTO, L.A.; BASTOS, L.C. Sistema de informação para clínicas de fisioterapia e terapia ocupacional norte-americanas. **Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**: CBIS. Ribeirão Preto: São Paulo, 2004.

PEREIRA, M.E.M.S.M.; ARAÚJO, T.C.C.F. Estratégias de enfrentamento na reabilitação do traumatismo raquimedular. **Arq Neuropsiquiatr**, v.63, n.2-B, p.502-07, 2005.

PINTO, V. P. T.; SOARES, C.H.A. Sistema de Informação em fisioterapia na atenção básica no território dos terrenos novos no município de Sobral-CE. **Congresso Nacional de Secretarias Municipais de Saúde**: CONBASEMS. Gramado: RIO Grande do Sul, 2010.

PORTAL PÚBLICO DA BASE DE REGISTRO ELETRÔNICO DE SAÚDE DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Arquétipos publicados**, Belo Horizonte: Minas Gerais. Disponível em: <http://sres.saude.mg.gov.br/arquetipo/listar>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2011.

PRANDINI, M.N.; FERNANDES, M.R.; TELLA JR, O.I. A reabilitação no paciente com lesão medular espinhal por traumatismo raquimedular. **Revista Brasileira de Neurologia**, v.38, n.2/3, p.6-11, 2002.

PURIN, B.; ECCHER, C. FORTI, S. A real application of a concept based electronic medical record. **AMIA Proc Annual Symposium**, p.977, 2003.

REDE SARAH DE HOSPITAIS DO APARELHO LOCOMOTOR. **Manual do lesado medular**. Brasília: Sarah Letras.

RIBEIRO, N. O ambiente terapêutico como agente otimizador na neuroplasticidade em reabilitação de pacientes neurológicos. **Diálogos possíveis**, ano 4, n.2, p.107-117, 2005.

RIBERTO, M.; PINTO, P.P.N.; SAKAMOTO, H.; BATTISTELLA, R.L. Reprodutibilidade da versão brasileira da medida de independência funcional. **Acta Fisiátrica**, v.8, n.1, p.45-52, 2001.

RIBERTO, M.; PINTO, P.P.N.; SAKAMOTO, H.; BATTISTELLA, R.L. Independência funcional de pacientes com lesão medular. **Acta Fisiátrica**, v.12, n.2, p.61-66, 2005.

RODRIGUES, D.; HERRERA, G. Recursos fisioterapêuticos na prevenção da perda da densidade mineral óssea com lesão medular. **Acta Ortop Bras**, v.12, n.3, p.183-8, 2004.

SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C.; GONÇALVES, G.G.P.; BITTENCOURT, N.F.N.; MIRANDA, A.D.; FONSECA, S.T. Aplicação da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. **Rev. bras. Fisioter**, v.9, n.2, 129-136, 2005.

SANTOS, M.R.; BAX, M.P. Modelagem de um repositório central baseado em arquétipos para sistema de RES federados. **Congresso Brasileiro de Informática em Saúde: CBIS**. Porto de Galinhas: Pernambuco, 2010.

SCHMITZ, T.J. Lesão medular espinhal. In: O'SULLIVAN, S.B.; SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 4 ed. Manole, São Paulo, 2004.

SPÄTH, M.B.; GRIMSON, J. Applying the archetype approach to the database of a biobank information management system. . **Int J Med Inform**, v.80, p.205-226, 2001.

SPIGOLON, D.N. **Conjunto de informações essenciais de enfermagem para atendimento de portadoras de endometriose**. 2011. 171f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011.

THE OpenEHR FOUNDATION. Architecture overview. **Open EHR Release 1.0.1 – The Open EHR Foundation**, 2007. Disponível em: < <http://www.openehr.org>>. Acesso: 12 de agosto de 2011.

VALL, J.; BRAGA, V.A.B.; ALMEIDA, P.C. Estudo da qualidade de vida em pessoas com lesão medular traumática. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.64, n.2B, p.451-455, 2006.

VENTURINI, D.A., DECESARO, M.N., MARCON, S.S. Conhecendo a história e as condições de vida de indivíduos com lesão medular. **Rev Gaúcha Enferm**, v.27, n.2, p.219-29, 2006.

XIAO, L.; COUSINS, G.; COURTNEY, B.; HEDERMAN, L.; FAHEY, T.; DIMITROV, B.D. Developing an electronic health record (EHR) for methadone treatment recording and decision support. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v.11, n.5, p.1-10, 2011.

WANG, D.; SUN, T. Neural plasticity and functional recovery of human central nervous system with special reference to spinal cord injury. **Spinal Cord**, v.49, p. 486–492, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PROFISSIONAIS)

Eu, _____, de nacionalidade _____, com _____ anos de idade, estado civil _____, profissão _____, endereço _____ e RG _____,

estou sendo convidado a participar de um estudo denominado **CONJUNTO DE DADOS REPRESENTADO POR ARQUÉTIPOS PARA PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE PACIENTES COM LESÃO MEDULAR ESPINHAL**, cujo objetivo e justificativa são: definir um conjunto essencial de dados para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com lesão medular espinhal, que possa proporcionar ao profissional realizar avaliação funcional com dados relevantes para a elaboração dos objetivos e do programa de tratamento e para o acompanhamento da evolução do paciente, permitindo aos fisioterapeutas ter uma avaliação completa, relevante e com facilidade de acesso aos dados necessários para a abordagem ao paciente. Possibilitando, ainda, avaliar a eficácia do atendimento prestado, dar suporte para alta e encaminhamento do paciente para outras instituições.

A minha participação no referido estudo será no sentido de receber a pesquisadora em seu local de trabalho para observação e gravação da avaliação e tratamento do paciente com lesão medular espinhal e participar das reuniões e preenchimento dos questionário de coleta de dados e de usabilidade para elaboração do prontuário eletrônico do paciente.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: colaborar com a elaboração de um conjunto de dados para a área de fisioterapia, bem como a elaboração de uma avaliação fisioterapêutica funcional rápida, relevante, completa e com facilidade de acesso aos dados.

Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo, levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização. Assim, é possível que o profissional e o paciente sintam-se desconfortáveis com a presença da pesquisadora e com o fato de a avaliação e o atendimento serem gravados.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

A pesquisadora envolvida com o referido projeto é Daiane Cristine Martins Ronchi, mestranda da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e com ela poderei manter contato pelos telefones (41) 3359-2405 e (41) 9654-6232.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas conseqüências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

No entanto, caso eu tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento em dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo ligar para o CEP PUCPR (41) 3271-2292 ou mandar um *e-mail* para nep@pucpr.br

Curitiba, ____ de _____ de 2011.

Nome e assinatura do participante

Nome e assinatura da pesquisadora

**APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PACIENTES)**

Eu, _____, de nacionalidade _____, com _____ anos de idade, estado civil _____, profissão _____, endereço _____ e RG _____,

estou sendo convidado a participar de um estudo denominado **CONJUNTO DE DADOS REPRESENTADO POR ARQUÉTIPOS PARA PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE PACIENTES COM LESÃO MEDULAR ESPINHAL**, cujo objetivo e justificativa são: definir um conjunto essencial de dados para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com lesão medular espinhal, que possa proporcionar ao profissional realizar avaliação funcional com dados relevantes para a elaboração dos objetivos e do programa de tratamento e para o acompanhamento da evolução do paciente, permitindo aos fisioterapeutas ter uma avaliação completa, relevante e com facilidade de acesso aos dados necessários para a abordagem ao paciente. Possibilitando, ainda, avaliar a eficácia do atendimento prestado, dar suporte para alta e encaminhamento do paciente para outras instituições.

A minha participação no referido estudo será no sentido de receber a pesquisadora em seu local de trabalho para observação e gravação da avaliação e tratamento do paciente com lesão medular espinhal e participar das reuniões e preenchimento dos questionário de coleta de dados e de usabilidade para elaboração do prontuário eletrônico do paciente.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: colaborar com a elaboração de um conjunto de dados para a área de fisioterapia, bem como a elaboração de uma avaliação fisioterapêutica funcional rápida, relevante, completa e com facilidade de acesso aos dados.

Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo, levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização. Assim, é possível que o profissional e o paciente sintam-se desconfortáveis com a presença da pesquisadora e com o fato de a avaliação e o atendimento serem gravados.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

A pesquisadora envolvida com o referido projeto é Daiane Cristine Martins Ronchi, mestranda da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e com ela poderei manter contato pelos telefones (41) 3359-2405 e (41) 9654-6232.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas conseqüências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

No entanto, caso eu tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento em dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo ligar para o CEP PUCPR (41) 3271-2292 ou mandar um *e-mail* para nep@pucpr.br

Curitiba, ____ de _____ de 2011.

Nome e assinatura do participante

Nome e assinatura da pesquisadora

APÊNDICE 4 – QUESTIONÁRIO “DADOS ESSENCIAIS PARA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE PACIENTES COM LESÃO MEDULAR”

DADOS ESSENCIAIS PARA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE PACIENTES COM LESÃO MEDULAR

Obrigada pela sua colaboração!

*Obrigatório

PARTE I - PERFIL DO PARTICIPANTE

Profissão *

- Fisioterapeuta
- Outros

Nível de formação *

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado

Pós-graduação em Neurologia *

- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado

Tempo de atuação como profissional com pacientes com lesão medular espinalh *

- Menos de 6 meses
- De 6 meses a 1 ano
- De 1 a 2 anos
- Mais de 2 anos

PARTE II - DADOS PESSOAIS, DADOS CLÍNICOS, HISTÓRICO DA LESÃO E ANAMNESE

Selecione somente nos itens essenciais para a AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA de pacientes com lesão medular.

Dados pessoais *

- Nome completo
- Cadastro de Pessoa Física - CPF
- Carteira de Identidade - RG
- Número do prontuário
- Data da avaliação
- Local da avaliação
- Data de nascimento
- Idade
- Sexo/gênero
- Religião
- Escolaridade
- Raça
- Ocupação profissional
- Filiação
- Endereço
- Telefone
- Estado civil
- Naturalidade
- Nacionalidade
- Grupo sanguíneo e fator Rh

Dados Clínicos *

- Plano de saúde
- Médico responsável
- Telefone do médico
- Diagnóstico clínico e CID-10
- Exames complementares
- Medicações

Histórico da Lesão *

- Data da lesão
- Mecanismo/causa da lesão (Ferimento por arma de fogo, acidente automobilístico, queda, lesões recreativas, outros)
- Nível anatômico da lesão
- Tipo de lesão (Completa ou incompleta)
- Tempo de lesão
- Local do primeiro atendimento (Unidade de saúde, UTI móvel, hospital, outros)
- Fratura(s)
- Cirurgia(s)
- Intercorrências
- Patologias/lesões associadas
- Nível sensorial da lesão
- Nível motor da lesão

Anamnese *

- História da moléstia pregressa
- História da moléstia atual
- Atividade física
- Fisioterapia (Já realizou? Quanto tempo? Local? Equoterapia, hidroterapia, acupuntura, outros)
- Outros tratamentos (Terapia ocupacional, psicologia, fonoaudiologia, musicoterapia, outros)
- Queixa principal
- Estado psicológico
- Perspectivas
- Hábitos de vida

Caso tenha sugestões de dados e/ou comentários sobre a PARTE II, escreva na caixa de texto abaixo.

PARTE III - AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Indique o grau de importância de cada um dos dados a seguir.

Avaliação Motora *

	Extrema Importância	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem Importância
Mobilidade (restrição de movimento, contratura muscular, dor ao movimento, mobilidade aumentada ou diminuída)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Força muscular (Grau de força muscular)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliação postural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amplitude de movimento/Goniometria (Grau de amplitude, encurtamentos, contratura articular e deformidades)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tônus muscular (Hipotonia ou espasticidade)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equilíbrio (Estático e dinâmico)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcha (Funcional ou terapêutica, com ou sem auxílio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Órteses (Cadeira de rodas, talas e/ou dispositivos de auxílio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espasmos musculares e/ou movimentos involuntários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reações associadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinal de Beever	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação Sensorial *

	Extrema Importância	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem Importância
Reflexos superficiais e profundos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dor (Local, tipo e grau)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato fino e grosseiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressão, temperatura e vibração	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Propriocepção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discriminação entre dois pontos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estereognosia, barognosia, grafestesia e cinesia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diaforese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dermátomos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação da Pele *

	Extrema Importância	Muito importante	Importante	Pouco importante	Sem Importância
Cicatriz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escaras/Úlceras de decúbito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cianose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperatura da pele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação Respiratória *					
	Extrema Importância	Muito importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância
Tabagismo (Cigarro/dia e tempo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausculta pulmonar (Murmúrio vesicular ou ruídos adventícios)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Padrão ventilatório	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Força muscular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobilidade da caixa torácica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frequência respiratória	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musculatura acessória	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batimento de asa de nariz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estímulo de tosse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dispositivo de auxílio (Ventilação mecânica, traqueostomia, estimulação diafragmática, estimulação do nervo frênico ou BiPAP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Testes de função (Capacidade vital forçada, volume expiratório forçado em 1seg e pico de fluxo expiratório)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Complicações pós-lesão (Asma, DPOC, pneumonia e/ou apnéia do sono)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação Cardiovascular *

	Extrema importância	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância
Marcapasso	<input type="radio"/>				
Cirurgia do coração	<input type="radio"/>				
Pressão arterial (Hipertensão/hipotensão e/ou hipotensão ortostática)	<input type="radio"/>				
Frequência cardíaca	<input type="radio"/>				
Trombose venosa profunda	<input type="radio"/>				
Diabetes	<input type="radio"/>				
Hiperlipidemia	<input type="radio"/>				
Neuropatia	<input type="radio"/>				
Infarto agudo do miocárdio	<input type="radio"/>				
Acidente vascular encefálico	<input type="radio"/>				
Edema	<input type="radio"/>				
Varizes	<input type="radio"/>				
Histórico familiar de doença cardiovascular	<input type="radio"/>				

Avaliação Urodinâmica *					
	Extrema Importância	Muito importante	Importante	Pouco importante	Sem importância
Sensibilidade da bexiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Função do detrusor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Complacência e capacidade da bexiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Função uretral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressão de escape do detrusor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressão máxima do detrusor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esvaziamento da bexiga (Normal, reflexo de micção, esforço - Manobra de Valsalva, compressão externa - Manobra de Credé, cateterismo intermitente ou permanente, estímulo de esvaziamento sacral anterior e/ou ostomia urinária)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volume residual pós-esvaziamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incontinência urinária	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirurgia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação Intestinal *

	Extrema Importância	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem Importância
Controle voluntário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lavagem intestinal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepção sem controle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manobras evacuativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação da Qualidade de Vida *

	Extrema Importância	Muito importante	Importante	Pouco importante	Sem importância
Qualidade de vida em geral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nível de saúde física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfação com a vida psicológica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Escalas de Avaliação Funcional *

	Extrema importância	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem Importância
Escala de Classificação Neurológica da Lesão Medular da ASIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medida de Independência Funcional - MIF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Índice de Barthel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berg Balance Scale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Questionário de Qualidade de Vida - SF-36	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escala Analógica de Dor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escala Wexler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escala de Ashworth	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escala para Avaliação da Força Muscular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Walking Index for Spinal Cord Injury II - WISCI II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Conduta do Profissional *

	Extrema Importância	Muito importante	Importante	Pouco Importante	Sem Importância
Diagnóstico cinesiológico funcional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Objetivos do tratamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plano de tratamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orientações domiciliares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evolução	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encaminhamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alta fisioterapêutica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Responsável pela avaliação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso tenha sugestões de dados e/ou comentários sobre a PARTE III, escreva na caixa de texto abaixo.

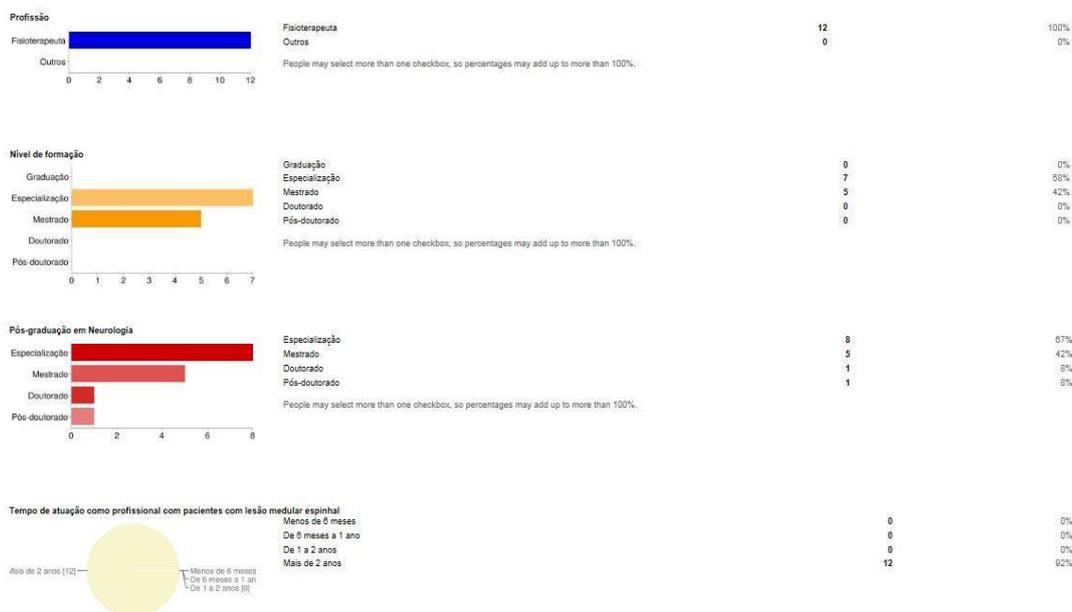
Tecnologia [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

APÊNDICE 5 – SUMÁRIO DE RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO

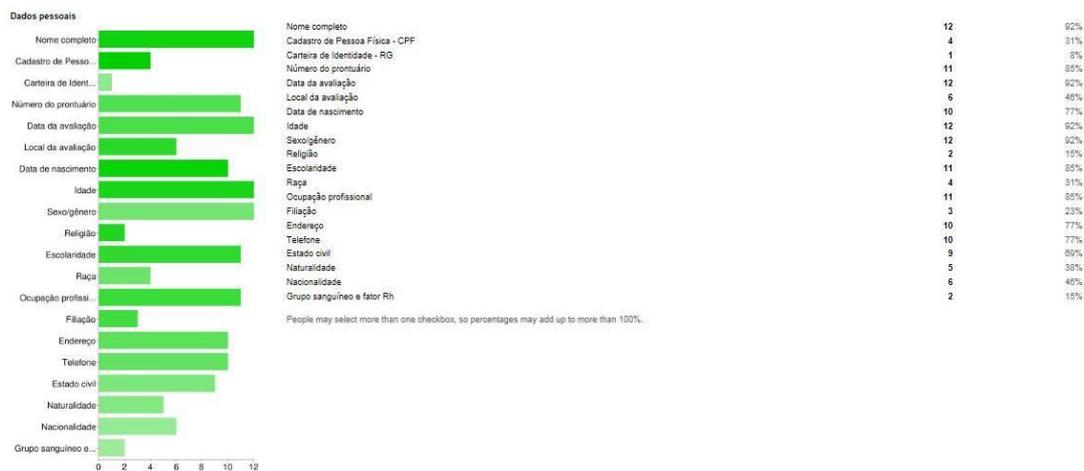
Summary [See complete responses](#)

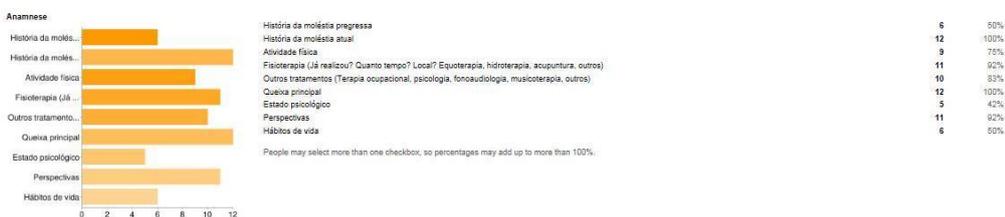
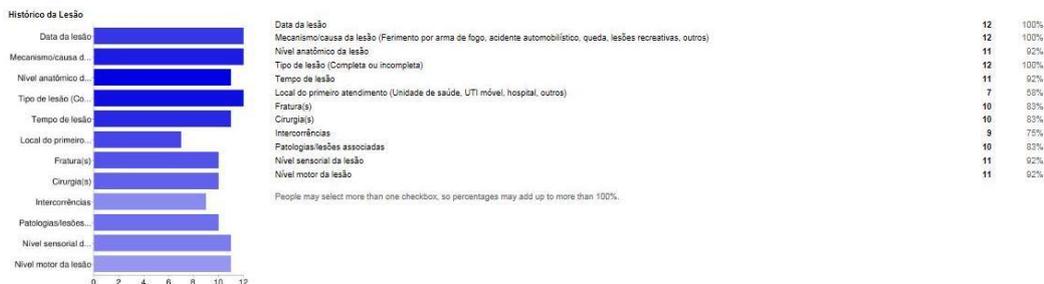
PARTE I - PERFIL DO PARTICIPANTE



PARTE II - DADOS PESSOAIS, DADOS CLÍNICOS, HISTÓRICO DA LESÃO E ANAMNESE

Selecione somente nos itens essenciais para a AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA de pacientes com lesão medular:



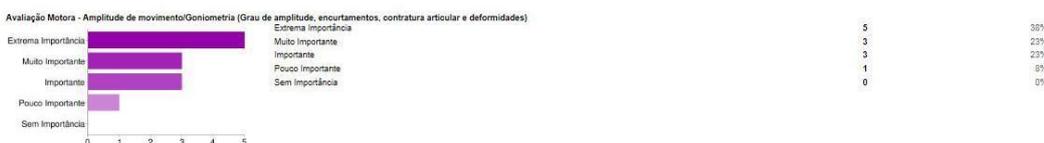
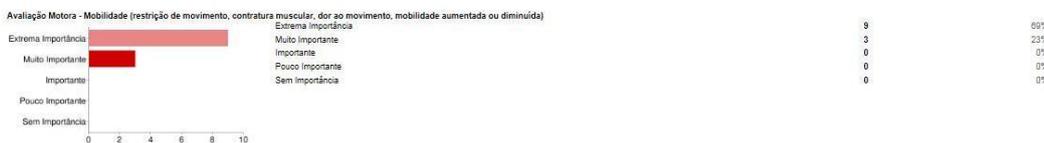


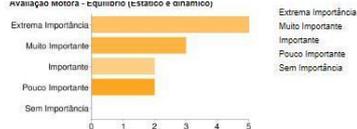
Caso tenha sugestões de dados e/ou comentários sobre a PARTE II, escreva na caixa de texto abaixo.

Podem ser acrescentado "uso de drogas - qual" na anamnese. - nível de conhecimento pelo paciente, do prognóstico da lesão; - campo para relacionar o nível de lesão com a provável meta funcional; - ACHO importante ficar claro q o nível sensorial e o motor, bem como o tipo de lesão são adquiridos previamente à esta avaliação atual. Poderia questionar sobre a participação em esportes também; não - Considere um paciente em reabilitação. No caso de ser um paciente hospitalizado considere também cirurgias e intercorrências. Existem dados que eu não avaliaria mas que pedira diretamente ao médico

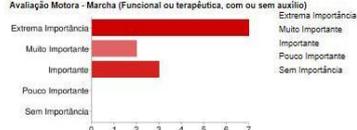
PARTE III - AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Indique o grau de importância de cada um dos dados a seguir.

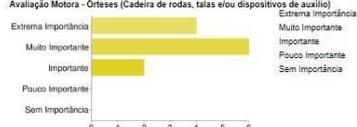


Avaliação motora - Equilíbrio (estático e dinâmico)

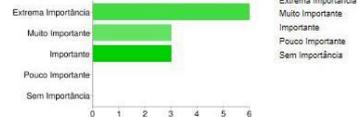
Extrema importância	5	38%
Muito importante	3	23%
Importante	2	15%
Pouco importante	2	15%
Sem importância	0	0%

Avaliação Motora - Marcha (Funcional ou terapêutica, com ou sem auxílio)

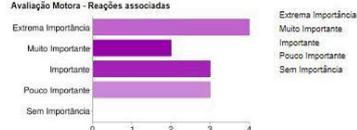
Extrema importância	7	54%
Muito importante	2	15%
Importante	3	23%
Pouco importante	0	0%
Sem importância	0	0%

Avaliação Motora - Órteses (Cadeira de rodas, talas e/ou dispositivos de auxílio)

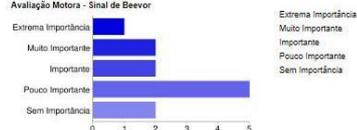
Extrema importância	4	31%
Muito importante	6	40%
Importante	2	15%
Pouco importante	0	0%
Sem importância	0	0%

Avaliação Motora - Reações associadas

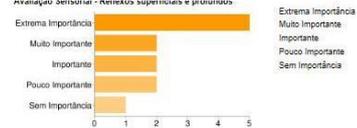
Extrema importância	6	40%
Muito importante	3	23%
Importante	3	23%
Pouco importante	0	0%
Sem importância	0	0%

Avaliação Motora - Reações associadas

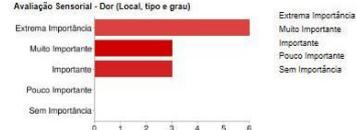
Extrema importância	4	31%
Muito importante	2	15%
Importante	3	23%
Pouco importante	3	23%
Sem importância	0	0%

Avaliação Motora - Sinal de Beever

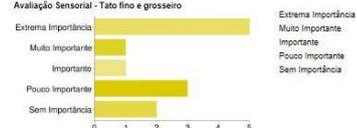
Extrema importância	1	8%
Muito importante	2	15%
Importante	2	15%
Pouco importante	5	38%
Sem importância	2	15%

Avaliação Sensorial - Percepção superficial e profunda

Extrema importância	5	38%
Muito importante	2	15%
Importante	2	15%
Pouco importante	2	15%
Sem importância	1	8%

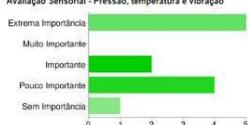
Avaliação Sensorial - Dor (Local, tipo e grau)

Extrema importância	6	46%
Muito importante	3	23%
Importante	3	23%
Pouco importante	0	0%
Sem importância	0	0%

Avaliação Sensorial - Tato fino e grosseiro

Extrema importância	5	38%
Muito importante	1	8%
Importante	1	8%
Pouco importante	3	23%
Sem importância	2	15%

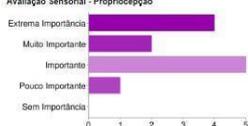
Avaliação Sensorial - Pressão, temperatura e vibração



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

5
0
2
4
1
33%
0%
15%
31%
8%

Avaliação Sensorial - Propriocepção



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

4
2
5
1
0
31%
15%
33%
8%
0%

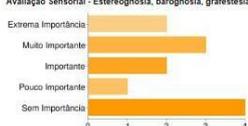
Avaliação Sensorial - Discriminação entre dois pontos



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

4
2
1
3
2
31%
15%
8%
23%
15%

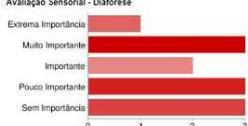
Avaliação Sensorial - Estereognosia, barognosia, grafestesia e cinestesia



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
3
2
1
4
15%
23%
15%
8%
31%

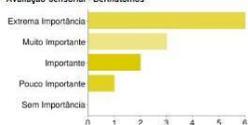
Avaliação Sensorial - Diaforeses



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

1
3
2
3
3
8%
23%
15%
23%
23%

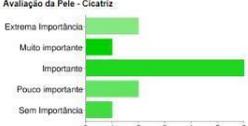
Avaliação Sensorial - Dermátomos



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

6
3
2
1
0
40%
23%
15%
8%
0%

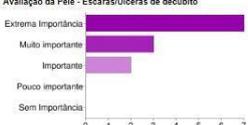
Avaliação da Pele - Cicatriz



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
1
6
2
1
15%
8%
40%
15%
8%

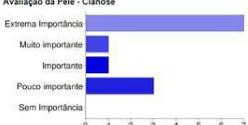
Avaliação da Pele - Escaras/Úlceras de decúbito



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

7
3
2
0
0
54%
23%
15%
0%
0%

Avaliação da Pele - Cianose



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

7
1
1
3
0
54%
8%
8%
23%
0%

Avaliação da Pele - Temperatura da pele

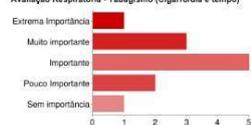


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

5
2
1
2
2

38%
15%
8%
15%
15%

Avaliação Respiratória - Tabagismo (Cigarro/dia e tempo)



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

1
3
5
2
1

8%
23%
38%
15%
8%

Avaliação Respiratória - Ausculta pulmonar (Murmúrio vesicular ou ruídos adventícios)



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

3
3
3
3
0

23%
23%
23%
23%
0%

Avaliação Respiratória - Padrão ventilatório



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

3
2
3
4
0

23%
15%
23%
31%
0%

Avaliação Respiratória - Força muscular



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

6
3
3
0
0

48%
23%
23%
0%
0%

Avaliação Respiratória - Mobilidade da caixa torácica

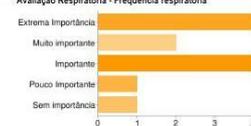


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

4
2
4
2
0

31%
15%
31%
15%
0%

Avaliação Respiratória - Frequência respiratória

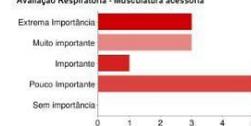


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

4
2
4
1
1

31%
15%
31%
8%
8%

Avaliação Respiratória - Musculatura acessória



Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

3
3
1
5
0

23%
23%
8%
38%
0%

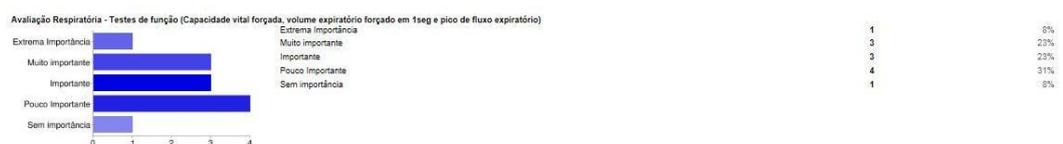
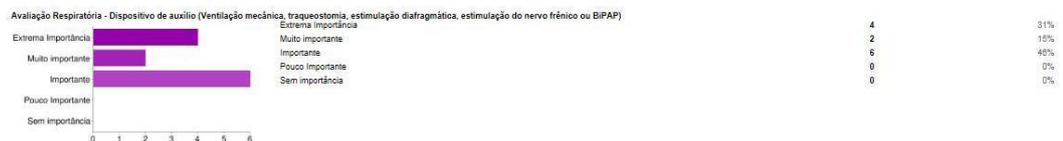
Avaliação Respiratória - Batimento de asa de nariz

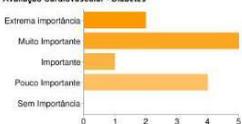


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

3
3
1
4
1

23%
23%
8%
31%
8%

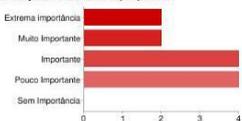


Avaliação Cardiovascular - Diabetes

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
5
1
4
0

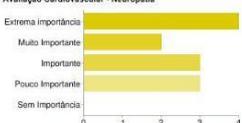
15%
38%
8%
31%
0%

Avaliação Cardiovascular - Hiperlipidemia

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
2
4
4
0

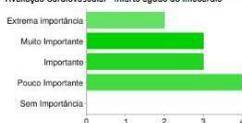
15%
15%
31%
31%
0%

Avaliação Cardiovascular - Neuropatia

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

4
2
3
3
0

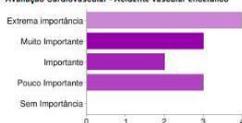
31%
15%
23%
23%
0%

Avaliação Cardiovascular - Infarto agudo do miocárdio

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
3
3
4
0

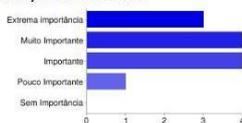
15%
23%
23%
31%
0%

Avaliação Cardiovascular - Acidente vascular encefálico

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

4
3
2
3
0

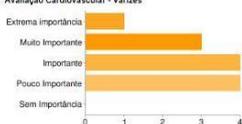
31%
23%
15%
23%
0%

Avaliação Cardiovascular - Edema

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

3
4
4
1
0

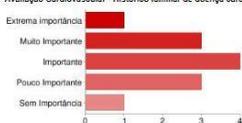
23%
31%
31%
8%
0%

Avaliação Cardiovascular - Varizes

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

1
3
4
4
0

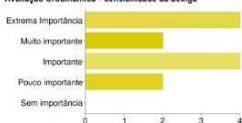
8%
23%
31%
31%
0%

Avaliação Cardiovascular - Histórico familiar de doença cardiovascular

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

1
3
4
3
1

8%
23%
31%
23%
8%

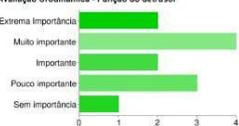
Avaliação Urodinâmica - Sensibilidade da bexiga

Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

4
2
4
2
0

31%
15%
31%
15%
0%

Avaliação Urodinâmica - Função do detrusor

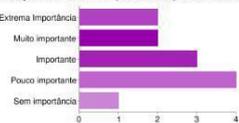


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
4
2
3
1

15%
31%
15%
23%
8%

Avaliação Urodinâmica - Complacência e capacidade da bexiga

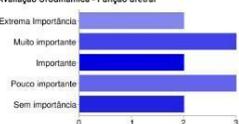


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
2
3
4
1

15%
15%
23%
31%
8%

Avaliação Urodinâmica - Função uretral

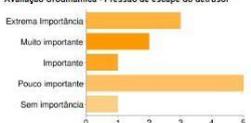


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
3
2
3
2

15%
23%
15%
23%
15%

Avaliação Urodinâmica - Pressão de escape do detrusor

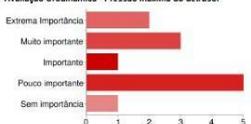


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

3
2
1
5
1

23%
15%
8%
35%
8%

Avaliação Urodinâmica - Pressão máxima do detrusor

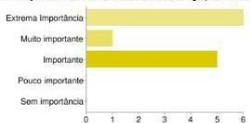


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
3
1
5
1

15%
23%
8%
35%
8%

Avaliação Urodinâmica - Esvaziamento da bexiga (Normal, reflexo de micção, esforço - Manobra de Valsalva, compressão externa - Manobra de Credé, cateterismo intermitente ou permanente, estímulo de esvaziamento sacral anterior e/ou ostomia urinária)

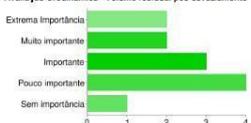


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

5
1
3
0
0

42%
8%
38%
0%
0%

Avaliação Urodinâmica - Volume residual pós-esvaziamento

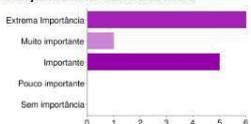


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

2
2
3
4
1

15%
15%
23%
31%
8%

Avaliação Urodinâmica - Incontinência urinária

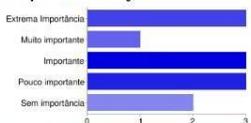


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

6
1
5
0
0

46%
8%
38%
0%
0%

Avaliação Urodinâmica - Cirurgia

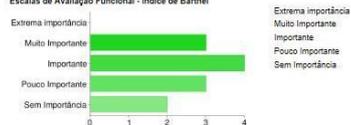
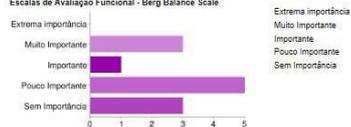
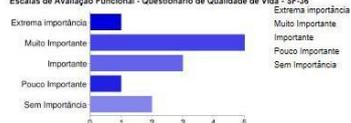
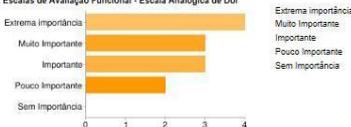
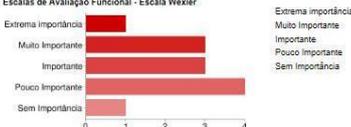


Extrema importância
Muito importante
Importante
Pouco importante
Sem importância

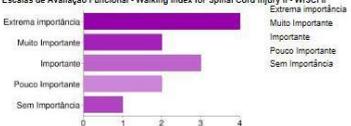
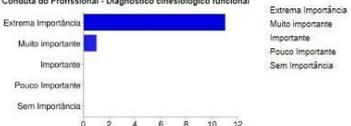
3
1
3
3
2

23%
8%
23%
23%
15%



Escalas de Avaliação Funcional - Índice de Barthel

Escalas de Avaliação Funcional - Berg Balance Scale

Escalas de Avaliação Funcional - Questionário de Qualidade de Vida - SF-36

Escalas de Avaliação Funcional - Escala Analógica de Dor

Escalas de Avaliação Funcional - Escala Wexler

Escalas de Avaliação Funcional - Escala de Ashworth

Escalas de Avaliação Funcional - Escala para Avaliação da Força Muscular

Escalas de Avaliação Funcional - Walking Index for Spinal Cord Injury II - WISCI II

Conduta do Profissional - Diagnóstico cinesiológico funcional




Caso tenha sugestões de dados e/ou comentários sobre a PARTE III, escreva na caixa de texto abaixo.

Selecione a importância das informações nas lesões em região torácica. Entre Barthel e MIF, qual MIF melhor. Interessante acrescentar data da alta e número de atendimentos realizados. Não considere a ordem de importância de acordo com o que posso atuar diretamente com o paciente. Questões psicológicas são importantes, mas o fisioterapeuta não tem instrumentos e nem formação para trabalhar com essas informações. Escalas de avaliação são importantes para pesquisa, mas peric-se em termos de qualidade de dados, quando se transforma uma ação em número.

Number of daily responses



Number of responses without dates: 5

ANEXOS

ANEXO 2 – MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL (MIF)

	<i>ADMISSÃO^c</i>	<i>ALTA^c OBJETIVO</i>	
CUIDADOS PESSOAIS			
A. Alimentar-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Arrumar-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Banhar-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Vestir-se – Parte superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Vestir-se – Parte inferior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Higiene íntima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONTROLE ESFINCTERIANO			
G. Bexiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Intestino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRANSFERÊNCIAS			
I. Cama, Cadeira, Cadeira de rodas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J. Vaso sanitário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K. Banheira, Chuveiro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LOCOMOÇÃO			
L. Andar/Cadeira de rodas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M. Escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMUNICAÇÃO			
N. Compreensão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O. Expressão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COGNIÇÃO SOCIAL			
P. Interação Social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q. Solução de Problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R. Memória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

^c Não deixe itens em branco. Coloque 1 se não puder ser testado devido ao risco.

NÍVEIS FIM

Sem ajudante

7 Completa independência (No tempo certo, com segurança)

6 Independência modificada (Dispositivo)

Ajudante – Dependência modificada

5 Supervisão (Indivíduo = 100%)

4 Mínima assistência (Indivíduo = 75% ou mais)

3 Assistência moderada (Indivíduo = 50% ou mais)

Ajudante – Completa dependência

2 Máxima assistência (Indivíduo = 25% ou mais)

1 Assistência Total ou não pode ser testado (Indivíduo faz menos que 25%)

ANEXO 3 – ÍNDICE DE BARTHEL (IB)

Data _____
Inicial _____

ALIMENTAÇÃO

10 = Independente. Capaz de usar qualquer dispositivo necessário. Alimenta-se em tempo razoável.

5 = Precisa de ajuda (p. ex., para cortar). _____

BANHO

5 = Independente _____

HIGIENE PESSOAL

5 = Lava o rosto independentemente, penteia o cabelo, escova os dentes, barbeia-se (lida com a tomada no caso de usar aparelhos elétricos). _____

VESTIR-SE

10 = Independente. Amarra o calçado, fecha zíperes, coloca cintos.

5 = Precisa de ajuda, mas faz pelo menos metade do trabalho em tempo razoável. _____

INTESTINOS

10 = Sem acidentes. Capaz de usar enemas ou supositórios, se necessário.

5 = Acidentes ocasionais ou precisa de ajuda com enemas ou supositórios. _____

BEXIGA

10 = Sem acidentes. Capaz de carregar a bolsa coletora, se necessário.

5 = Acidentes ocasionais ou precisa de ajuda com os dispositivos. _____

TRANSFERÊNCIAS PARA HIGIENE ÍNTIMA

10 = Independente no vaso sanitário ou no uso de comadres. Manuseia as roupas, limpa-se, dá descarga ou limpa a comadre.

5 = Precisa de ajuda para equilibrar-se, lidar com as roupas ou papel higiênico. _____

TRANSFERÊNCIAS – CADEIRA E CAMA

15 = Independente, incluindo o travamento da cadeira de rodas, levantamento dos apoios dos pés.

10 = Mínima assistência ou supervisão.

5 = Capaz de sentar-se mas necessita de máxima assistência para as transferências. _____

DEAMBULAÇÃO

15 = Independente por 45 m. Pode usar dispositivos de assistência, exceto andador.

10 = Com ajuda, 45 m.

5 = Independente com cadeira de rodas por 45 m se for incapaz de andar. _____

SUBIR ESCADAS

10 = Independente. Pode usar dispositivos de assistência.

5 = Precisa de ajuda ou supervisão. _____

Totais _____

ANEXO 4 – BERG BALANCE SCALE (BBS)

ESCALA DE EQUILÍBRIO FUNCIONAL DE BERG - VERSÃO BRASILEIRA

Nome _____ Data _____
Local _____ Avaliador _____

Descrição do item ESCORE (0-4)

- 1 . Posição sentada para posição em pé _____
 - 2 . Permanecer em pé sem apoio _____
 - 3 . Permanecer sentado sem apoio _____
 - 4 . Posição em pé para posição sentada _____
 - 5 . Transferências _____
 - 6 . Permanecer em pé com os olhos fechados _____
 - 7 . Permanecer em pé com os pés juntos _____
 - 8 . Alcançar a frente com os braços estendidos _____
 - 9 . Pegar um objeto do chão _____
 10. Virar-se para olhar para trás _____
 11. Girar 360 graus _____
 12. Posicionar os pés alternadamente no degrau _____
 13. Permanecer em pé com um pé à frente _____
 14. Permanecer em pé sobre um pé _____
- Total _____

Instruções gerais

Por favor, demonstrar cada tarefa e/ou dar as instruções como estão descritas. Ao pontuar, registrar a categoria de resposta mais baixa, que se aplica a cada item.

Na maioria dos itens, pede-se ao paciente para manter uma determinada posição durante um tempo específico.

Progressivamente mais pontos são deduzidos, se o tempo ou a distância não forem atingidos, se o paciente precisar de supervisão (o examinador necessita ficar bem próximo do paciente) ou fizer uso de apoio externo ou receber ajuda do examinador. Os pacientes devem entender que eles precisam manter o equilíbrio enquanto realizam as tarefas. As escolhas sobre qual perna ficar em pé ou qual distância alcançar ficarão a critério do paciente. Um julgamento pobre irá influenciar adversamente o desempenho e o escore do paciente.

Os equipamentos necessários para realizar os testes são um cronômetro ou um relógio com ponteiro de segundos e uma régua ou outro indicador de: 5; 12,5 e 25 cm. As cadeiras utilizadas para o teste devem ter uma altura adequada. Um banquinho ou uma escada (com degraus de altura padrão) podem ser usados para o item 12.

1. Posição sentada para posição em pé

Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.

- 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente
- 3 capaz de levantar-se independentemente utilizando as mãos
- 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas
- 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se
- 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se

2. Permanecer em pé sem apoio

Instruções: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar.

- 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos
- 3 capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão
- 2 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio

Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item No. 3. Continue com o item No. 4.

3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho

Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por 2 minutos.

- 4 capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 2 minutos
- 3 capaz de permanecer sentado por 2 minutos sob supervisão
- 2 capaz de permanecer sentado por 30 segundos
- 1 capaz de permanecer sentado por 10 segundos
- 0 incapaz de permanecer sentado sem apoio durante 10 segundos

4. Posição em pé para posição sentada

Instruções: Por favor, sente-se.

- 4 senta-se com segurança com uso mínimo das mãos
- 3 controla a descida utilizando as mãos
- 2 utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida
- 1 senta-se independentemente, mas tem descida sem controle
- 0 necessita de ajuda para sentar-se

5. Transferências

Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência em pivô. Peça ao paciente para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras (uma com e outra sem apoio de braço) ou uma cama e uma cadeira.

- 4 capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos
- 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos
- 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão
- 1 necessita de uma pessoa para ajudar
- 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança

6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados

Instruções: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.

- 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança
- 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão
- 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos
- 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé
- 0 necessita de ajuda para não cair

7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos

Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.

- 4 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com segurança
- 3 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com supervisão
- 2 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos
- 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos
- 0 necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos

8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé

Instruções: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tente alcançar a frente o mais longe possível. (O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que ele consegue. Quando possível, peça ao paciente para usar ambos os braços para evitar rotação do tronco).

- 4 pode avançar à frente mais que 25 cm com segurança
- 3 pode avançar à frente mais que 12,5 cm com segurança
- 2 pode avançar à frente mais que 5 cm com segurança
- 1 pode avançar à frente, mas necessita de supervisão
- 0 perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo

9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé

Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

- 4 capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança
- 3 capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão
- 2 incapaz de pegá-lo, mas se estica até ficar a 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente
- 1 incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando
- 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé

Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito.

(O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento)

- 4 olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso
- 3 olha para trás somente de um lado, o lado contrário demonstra menor distribuição do peso
- 2 vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio
- 1 necessita de supervisão para virar
- 0 necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

11. Girar 360 graus

Instruções: Gire-se completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire-se completamente ao redor de si mesmo em sentido contrário.

- 4 capaz de girar 360 graus com segurança em 4 segundos ou menos
- 3 capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos
- 2 capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente
- 1 necessita de supervisão próxima ou orientações verbais
- 0 necessita de ajuda enquanto gira

12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio

Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.

- 4 capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos
- 3 capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em mais que 20 segundos
- 2 capaz de completar 4 movimentos sem ajuda
- 1 capaz de completar mais que 2 movimentos com o mínimo de ajuda
- 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente

Instruções: (demonstre para o paciente) Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha; se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.

- 4 capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- 3 capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- 2 capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- 1 necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos
- 0 perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé

14. Permanecer em pé sobre uma perna

Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

- 4 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 10 segundos
- 3 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos
- 2 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 3 segundos

- () 1 tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente
- () 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

() **Score total (Máximo = 56)**

ANEXO 5 – WALKING INDEX FOR SPINAL CORD INJURY II (WISCI II)

0	Incapaz de ficar de pé e/ou participar de uma deambulação assistida.
1	Deambula na paralela, com órteses e assistência física de 2 pessoas, menos de 10 metros.
2	Deambula na paralela, com órteses e assistência física de 2 pessoas, 10 metros.
3	Deambula na paralela, com órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
4	Deambula na paralela, sem órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
5	Deambula na paralela, com órteses e sem assistência física, 10 metros.
6	Deambula com andador, com órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
7	Deambula com par de muletas, com órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
8	Deambula com andador, sem órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
9	Deambula com andador, com órteses e sem assistência física, 10 metros.
10	Deambula com uma muleta ou bengala, com órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
11	Deambula com par de muletas, sem órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
12	Deambula com par de muletas, com órteses e sem assistência física, 10 metros.
13	Deambula com andador, sem órteses e sem assistência física, 10 metros.
14	Deambula com uma muleta ou bengala, sem órteses e assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
15	Deambula com uma muleta ou bengala, com órteses e sem assistência física, 10 metros.
16	Deambula com par de muletas, sem órteses e sem assistência física, 10 metros.
17	Deambula sem aparelhos de auxílio à marcha, sem órteses, com assistência física de 1 pessoa, 10 metros.
18	Deambula sem aparelhos de auxílio à marcha, com órteses, sem assistência física, 10 metros.
19	Deambula com uma muleta ou bengala, sem órteses e sem assistência física, 10 metros.
20	Deambula sem aparelhos de auxílio à marcha, sem órteses e sem assistência física, 10 metros.
Considera-se:	
Assistência física de 2 pessoas uma assistência moderada a máxima.	
Assistência física de 1 pessoa uma assistência mínima	
Órteses: KAFO ou AFO unilateral ou bilateral.	
Andador sem rodas; muletas canadenses ou axilares e bengala simples.	

Figura 2
Walking Index for Spinal Cord Injury II (WISCI-II).

ANEXO 6 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA PUC-PR



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

Núcleo de Bioética

Comitê de Ética em Pesquisa

Ciência com Consciência

PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROTOCOLO DE PESQUISA

Parecer Nº **0004962/11**

Protocolo CEP Nº **6108**

Título do projeto **ESPECIFICAÇÃO DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE PARA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM LESÃO MEDULAR ESPINHAL**

Grupo
Versão **1**

Protocolo CONEP **0141.0.084.000-11**

Pesquisador responsável **DAIANE CRISTINE MARTINS RONCHI**

Instituição **Laboratório de Informática em Saúde**

Objetivos

OBJETIVO(S) GERAL(IS)

Propor um conjunto essencial de dados para avaliação fisioterapêutica funcional de pacientes com lesão medular espinhal.

OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S)

- Analisar as necessidades do fisioterapeuta na abordagem do paciente com lesão medular espinhal;
- Definir e validar o conjunto de dados;
- Especificar o sistema;
- Implementar um protótipo do PEP_REAB utilizando Arquétipos;
- Avaliar a usabilidade do PEP_REAB.

Comentários e considerações

Projeto de pesquisa relevante, metodologicamente adequado.

PARTICIPANTES

Os sujeitos desta pesquisa são fisioterapeutas que responderão questões referentes aos dados que um prontuário eletrônico para avaliação de pacientes com lesão medular espinhal deve contemplar. Os profissionais devem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O papel dos participantes será auxiliar na definição e validação dos dados, no levantamento de requisitos, incluindo a usabilidade do sistema; e na observação dos atendimentos. O objetivo é somente verificar o que é registrado e como isto é realizado.

Serão selecionados 10 fisioterapeutas especialistas em neurologia funcional que atendam pacientes com lesão medular espinhal em fase de reabilitação para que a realização dos seus atendimentos seja observada durante a fase de coleta dos dados.

Na observação dos atendimentos, os pacientes e seus responsáveis também devem autorizar o acompanhamento, mesmo que seus dados não sejam utilizados no projeto. Os pacientes também devem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a validação dos dados serão selecionados 20 fisioterapeutas e participarão da avaliação da usabilidade do sistema proposto 5 fisioterapeutas dos 10 que serão colaboraram na fase de coleta dos dados.

CRITÉRIOS E INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Na coleta de dados, na validação e na avaliação da usabilidade os fisioterapeutas devem se enquadrar nos seguintes critérios de inclusão:

- Atender pacientes com LME espinhal com até um ano de lesão;
- Ser especialista em fisioterapia neurofuncional;
- Prestar atendimento à pacientes com LME há, no mínimo, seis meses;
- Estar inserido em uma equipe multidisciplinar.

Serão excluídos os profissionais que:

- Não estejam atendendo paciente com LME no momento da coleta de dados;
- Estagiários ou fisioterapeutas recém-formados;
- Não especialistas em fisioterapia neurofuncional.

INSTRUMENTOS E METODOLOGIA

O encaminhamento metodológico será dividido em 4 (quatro) fases, como representado abaixo.

FASES/DESCRIÇÃO DAS FASES

Fase I Levantamento de dados

Etapa 1: Revisão da bibliografia

Etapa 2: Identificação das instituições

Etapa 3: Contato com as instituições

Etapa 4: Observação do ambiente de trabalho

Fase II Elaboração e validação do conjunto de dados

Fase III Levantamento de requisitos e modelagem do PEP_REAB



Fase IV Avaliação da usabilidade do PEP_REAB.

RISCOS E BENEFÍCIOS

A pesquisa não oferece risco algum à pacientes, pois não haverá envolvimento direto com o estudo. Também não oferece risco aos fisioterapeutas participantes, pois se trata de preenchimento de questionários, bem como observação do ambiente de trabalho.

Serão utilizadas as informações coletadas pela pesquisadora na observação do trabalho do fisioterapeuta no momento da avaliação, tratamento e evolução dos pacientes. Ainda, será mantido o anonimato dos profissionais envolvidos e não serão utilizados dados pessoais dos pacientes.

Os benefícios são a elaboração de um conjunto de dados para a avaliação funcional dos pacientes com lesão medular espinal e a elaboração de um sistema de informação que permita ao profissional ter uma avaliação rápida, relevante e com facilidade de acesso aos dados, aprimorando o processo de reabilitação do paciente.

Termo de consentimento livre e esclarecido e/ou Termo de compromisso para uso de dados.

Claro, objetivo, elucidativo, preserva o sujeito de pesquisa.

Conclusões

Projeto aprovado.

Devido ao exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR, de acordo com as exigências das Resoluções Nacionais 196/96 e demais relacionadas a pesquisas envolvendo seres humanos, em reunião realizada no dia: **18/05/2011**, manifesta-se por considerar o projeto **Aprovado**.

Situação Aprovado

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da Resolução 196/96, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber relatórios anuais sobre o andamento do estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do estudo.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP-PUCPR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Se a pesquisa, ou parte dela for realizada em outras instituições, cabe ao pesquisador não iniciá-la antes de receber a autorização formal para a sua realização. O documento que autoriza o início da pesquisa deve ser carimbado e assinado pelo responsável da instituição e deve ser mantido em poder do pesquisador responsável, podendo ser requerido por este CEP em qualquer tempo.

Curitiba, 18 de Maio de 2011.

Prof. MSc. Naim Akel Filho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
PUC PR



ANEXO 7 – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA SESA-PR



Curitiba, 12 de julho de 2011.

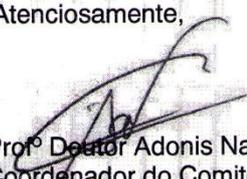
Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos SESA/HT

Protocolo: CEP-SESA/HT nº 346/2011	CAAE:
Projeto de Pesquisa: ESPECIFICAÇÃO DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE PARA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM LESÃO MEDULAR ESPINHAL	
Pesquisador: Daiane Cristine Martins Ronchi	
Patrocinador: não consta	
Instituição: Hospital do Trabalhador	
Área Temática Especial: Grupo III	
Data de apresentação ao CEP: 30/06/2011	Data de Entrega do Parecer: 21/07/2011

O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná/Hospital do Trabalhador analisou na sessão do dia 30 de junho de 2011 o processo Nº. 346/2011, referente ao projeto de pesquisa: “ESPECIFICAÇÃO DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE PARA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM LESÃO MEDULAR ESPINHAL”, tendo como pesquisador (a) Daiane Cristine Martins Ronchi. Mediante a importância social e científica que o projeto apresenta e a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como Aprovado.

O mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS. Solicita-se ao pesquisador o envio a este CEP de relatórios sobre o andamento da pesquisa bem com o envio de relatório final.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Adonis Nasr
Coordenador do Comitê de Ética em
Pesquisa em Seres Humanos - SESA/HT