

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSO EM FILOSOFIA

EDUARDO BRINDIZI SIMÕES SILVEIRA

ASPECTOS ÉTICOS DA TEORIA DOS JOGOS E DA PSICOLOGIA EVOLUCIONISTA

CURITIBA

2013

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

ESCOLA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSO EM FILOSOFIA

EDUARDO BRINDIZI SIMÕES SILVEIRA

ASPECTOS ÉTICOS DA TOERIA DOS JOGOS E DA PSCIOLOGIA EVOLUCIONISTA

Dissertação do curso de Mestrado em Filosofia - vinculado ao Programa de Pós Gradação Stricto Senso, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, sob orientação do Professor Doutor Cleverson Leite Bastos.

CURITIBA

**2013**

Dados da Catalogação na Publicação  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR  
Biblioteca Central

Silveira, Eduardo Brindizi Simões  
S587a Aspectos éticos da teoria dos jogos e da psicologia evolucionista / Eduardo  
2013 Brindizi Simões Silveira ; orientador, Cleverson Leite Bastos. – 2013.  
131 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,  
Curitiba, 2013.  
Bibliografia: f. 127-131

1. Filosofia. 2. Ética. 3. Seleção natural. 4. Biologia. 5. Genes.  
I. Bastos, Cleverson Leite. II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná.  
Programa de Pós-Graduação em Filosofia. III. Título.

CDD 20. ed. – 100



Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Escola de Educação e Humanidades

**PUCPR**  
GRUPO MARISTA

### ATA Nº. 100/PPGF – DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos vinte e oito dias do mês de maio de dois mil e treze, às catorze horas na sala de defesa de dissertações da Escola de Educação e Humanidades desta Universidade realizou-se a sessão pública de defesa da dissertação do mestrando **Eduardo Brindizi Simões Silveira** intitulada: ASPECTOS ÉTICOS DA TEORIA DOS JOGOS E DA PSICOLOGIA EVOLUCIONISTA. A Banca Examinadora foi composta pelos professores: Dr. Cleverson Leite Bastos, Dr. Kleber Bez Birolo Candiotto e Dr. João de Fernandes Teixeira. Após a instalação dos trabalhos pelo presidente da banca, professor Cleverson Leite Bastos, o candidato fez uma exposição sumária da dissertação, em seguida procedeu-se à arguição pelos membros da banca e à defesa do candidato. Encerrada essa fase, os examinadores, em reunião reservada, apresentaram suas avaliações, tendo considerado o candidato APROVADO em sua defesa de dissertação conforme as notas e o conceito registrados abaixo. Após a proclamação dos resultados, o presidente da banca concedeu ao candidato o título de Mestre em Filosofia. Encerrados os trabalhos às 16 h 15 min. lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

MEMBROS DA BANCA	ASSINATURA	NOTA
Prof. Dr. Cleverson Leite Bastos		8,5
Prof. Dr. Kleber Bez Birolo Candiotto		9,5
Prof. Dr. João de Fernandes Teixeira		9,5

MÉDIA FINAL	8,5	CONCEITO	A
-------------	-----	----------	---

CIENTE

Prof. Dr. Nelson Roberto de Oliveira  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação  
em Filosofia - *Stricto Sensu*

Para meus pais e minha esposa Sílvia

Agradeço ao Professor Doutor  
Cleverson Leite Bastos pela  
orientação.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
1 MECANICISMO VERSUS O VITALISMO.....	03
1.1 O MECANICISMO.....	03
1.2 O VITALISMO.....	08
1.3 O MECANISMO DA EVOLUÇÃO.....	10
1.3.1 O Mecanismo Lamarkista.....	10
1.3.2 O Mecanismo Darwinista.....	11
1.3.3 As Implicações Filosóficas do Darwinismo.....	12
1.4 AS REAÇÕES AO MECANISMO DARWINISTA .....	16
1.5 A BUSCA PELA PARTÍCULA BIOLÓGICA.....	19
1.6 AS CONSEQUÊNCIAS DA COMPLEMENTAÇÃO DO MECANISMO DARWINISTA.....	23
1.7 O MODERNO MECANICISMO E O VITALISMO CULTURAL.....	25
2 OBJEÇÕES A UMA ÉTICA BASEADA NO MECANISMO DARWINISTA .....	30
2.1 A FALÁCIA NATURALISTA .....	30
2.2 REDUACIONISMO.....	36
2.3 ÉTICA DO MAIS FORTE.....	40
2.4 DETERMINISMO.....	43
2.4.1 Sexo.....	50
2.4.2 Agressão.....	55
2.4.3 Status, Hierarquia e Dominância.....	66
3 – UMA ÉTICA BASEADA NA SELEÇÃO NATURAL.....	78

3.1 OS MECANISMOS MENTAIS QUE POSSIBILITARIAM O COMPORTAMENTO ÉTICO.....	80
3.1.1 A Antecipação do futuro.....	80
3.1.2 O Autoengano.....	85
3.2 OS FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DA MORAL HUMANA.....	91
3.2.1 O Cuidado Parental.....	91
3.2.2 A Partilha de Carne.....	93
3.2.3 Interdição ao Incesto.....	98
3.2.4 O Altruísmo Recíproco .....	101
3.2.5 O Dilema do Prisioneiro.....	103
3.2.6 As Adaptações Psicológicas Decorrentes do Dilema do Prisioneiro e do Altruísmo Recíproco.....	110
3.4 AS VIRTUDES DA ÉTICA BASEADA NA SELEÇÃO NATURAL.....	115
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
REFERÊNCIAS.....	127



## RESUMO

Devido à ruptura entre as ciências biológicas e sociais, ingenuamente se pensou que o ser humano havia se desconectado totalmente de seus instintos primitivos, construindo um mundo a parte de ciência e cultura. Urge que tal brecha seja superada, para a solução de problemas que nenhuma disciplina isolada deu conta de resolver até o presente momento, como as dicotomias: humano/máquina e fato/valor. Os novos desafios intelectuais do século XXI somente serão superados com a sinergia entre diversos ramos do saber, como preconizado pelo modelo causal integrado das ciências sociais. A ética não poderia ficar alheia a este momento da virada biológica nas ciências. Portanto, procura-se estabelecer uma fundamentação baseada na seleção natural. Tal fundamento não visa o estabelecimento de uma ética do mais forte, para justificar preconceitos de raça, sexo ou social, mas sim investigar a influência da biologia no comportamento humano, em como essa espécie resolveu o problema adaptativo da hipersociabilidade, a qual ela apresenta. Para resolução de tal problema, a espécie humana precisou de uma ferramenta, para construir as sociedades de milhões de indivíduos que agora se apresentam. A ética baseada na seleção natural, assim, pode ser conceituada como a melhor estratégia a ser seguida no meio social, ou seja, uma ferramenta adaptativa desenvolvida pelo ser humano, para a seleção das melhores regras de conduta social, que favoreçam a perpetuação dos genes do indivíduo, e, assim, a formação de grupos cada vez maiores.

Palavras chave: ética, seleção natural, biologia, genes e adaptação.

## **ABSTRACT**

Due to the break between the biological and social sciences, naively thought that humans had totally disconnected from their primitive instincts, building a world apart from science and culture. This gap should be bridged, to solve problems that no discipline alone realized solve so far as the dichotomies of: human/machine and fact/value. The new intellectual challenges of the XXI century will only be overcome with the synergy between different branches of knowledge, as recommended by the integrated causal model of the social sciences. The ethics could not be oblivious to this turning point in the biological sciences. Therefore, it aims to establish a foundation based on natural selection. This plea is not to establish an ethics of “might is right”, to justify prejudices of race, sex or social, but rather to investigate the influence of biology on human behavior, in how such species solved the adaptive problem of hypersociability, which it presents. To solve such a problem, humans needed to develop a tool to build societies of millions individuals who we have now. The ethics based on natural selection, thus, can be regarded as the best strategy to be followed in the social environment, ie an adaptive tool developed by humans, for the selection of the best rules of social conduct, which favor the perpetuation of genes the individual, and thus the formation of increasingly larger groups.

Key words: ethics, natural selection, biology, genes and adaptation.

## INTRODUÇÃO

Em virtude da formulação da teoria de o gene ser a partícula sobre a qual a seleção natural opera, é apresentada uma nova explicação para o comportamento humano, que teria por finalidade última o seu máximo êxito genético. Assim, essa nova explicação para o comportamento humano, pode apresentar uma fundamentação para a ética, que poderia ser descrita como, uma forma de selecionar as melhores regras de convivência social, que favoreceriam a perpetuação dos genes do indivíduo.

A presente dissertação, portanto, visa responder a seguinte pergunta, o mecanismo darwinista (seleção natural), agora completado pela sua partícula (gene), ao apresentar uma nova causa remota para o comportamento humano, baseado na maximização da transmissão da herança genética do indivíduo, poderia servir como um novo fundamento para a ética?

Para cumprir tal tarefa, no primeiro capítulo será investigado, o que se entende por mecanicismo. Assim, se investigará a possibilidade de um mecanismo, um conceito originalmente advindo da física, para o estudo de sistemas inanimados, seria capaz de explicar a formação e funcionamento dos organismos; ou se é preciso, recorrer a alguma força metafísica, matéria diferenciada.

Será apresentado, como o mecanicismo sofreu transformações qualitativas ao longo do tempo, com os adventos da física newtoniana, do darwinismo, da física quântica, e, por fim, da informática. Essas transformações que conseguiram superar a dicotomia organismo/máquina, e estabelecer que a diferença, entre os sistemas vivos e não vivos, é apenas a quantidade de informação neles contidas.

No segundo capítulo, serão apresentadas e refutadas as principais objeções a uma ética baseada do mecanismo darwinista (seleção natural). Em primeiro lugar, será tratado da chamada falácia naturalista, a qual diz que se estaria incorrendo no erro de considerar algo natural como bom, ou seja, estar-se-ia deduzindo o valor de um fato. Será investigado, que a dicotomia fato/valor, na qual se baseia o referido argumento, não se sustenta, portanto, o ser humano perceberia a realidade como um emaranhado formado por fatos e valores.

Também será discutido se, se estaria incorrendo em um reducionismo, inaplicável às ciências sociais, pois os preceitos da biologia não poderiam ser estendidos às ciências sociais. Será investigado o novo modelo proposto para as ciências sociais, o modelo causal integrado,

o qual se vale da sinergia de diversos ramos do saber, para apresentar novas respostas aos problemas da filosofia.

Será investigada a objeção, que se trata de instituir uma ética do mais forte, e, assim justificar velhos preconceitos de raça; sexo e social. Argumentar-se-á que não se trata de tal retrocesso, mas, sim, reconhecer que existe uma influência da herança genética no comportamento humano.

E, por fim, a quarta objeção, o determinismo, o qual diz que se estaria a retirar a liberdade de escolha do ser humano, ao considerar o seu comportamento geneticamente programado. Serão apresentados argumentos para demonstrar que a liberdade humana existe, mas não é ilimitada. Ela é consequência da biologia humana, que também é seu limite. Assim, serão investigados os comportamentos inatos do sexo, agressão e dominância.

Após, passar-se-á a discorrer sobre a possibilidade da seleção natural, servir de base para a ética. Seguindo o método do mecanicismo: de dividir os problemas até a sua menor parte e verificar a qual lei ou mecanismos essas partículas obedecem, assim, em primeiro lugar, serão investigados quais seriam os mecanismos psicológicos, engendrados pela evolução, para resolver o problema adaptativo da hipersociabilidade que a espécie humana apresenta. Esses mecanismos seriam a antecipação do futuro e o autoengano.

A seguir, passa-se à investigação sobre quais seriam as partículas que esses mecanismos operam, ou seja, os fundamentos biológicos da moralidade humana: cuidado parental; partilha da carne; interdição ao incesto; o altruísmo recíproco e as adaptações psicológicas engendradas pela instabilidade do altruísmo recíproco na vida social humana.

Ao final, é apresentada a teoria que os valores humanos podem ser construções, operadas pelo autoengano, tendo por base os fundamentos da moralidade humana. O autoengano criaria valores abstratos, tendo por base os fundamentos da moralidade humana. Já, a antecipação do futuro indicaria que aqueles indivíduos, que se comportam com base em tais valores, conseguem a maximização da herança genética.

# 1 O MECANICISMO VERSUS O VITALISMO

Um ser orgânico é constituído pela mesma matéria que compõe seres inorgânicos, ou requer alguma explicação especial para sua constituição e funcionamento, a qual estaria fora do alcance da análise pelas ciências? Essa pergunta levou uma disputa filosófica e científica, entre duas explicações, para responder tal pergunta: o mecanicismo e o vitalismo, cada uma propugnando exatamente o contrário da outra.

## 1.1 O MECANICISMO

A jornada da presente dissertação se inicia com o estudo do mecanicismo. Por mecanicismo entende-se, segundo o dicionário de filosofia de Abbanano: “toda doutrina que recorra à explicação mecanicista. Entende-se por explicação mecanicista, a que utiliza exclusivamente o movimento dos corpos, entendido no sentido restrito do movimento espacial” (2007; p. 755).

O mecanicismo, assim, seria fruto direto da filosofia de Descartes, apresentada em sua célebre obra o “Discurso do Método”. O método de Descartes se vale da dúvida metódica, destarte procura-se achar uma explicação para os fenômenos, recorrendo à divisão do problema em quantas partes forem possíveis, para determinar quais são os seus componentes ou partículas (corpos), e a qual lei ou mecanismo eles obedecem (movimento).

A filosofia Descartes e também a filosofia de Galileu deram início à revolução científica no século XVI e a criação das ciências como as conhecemos hoje. A ciência moderna, assim, nasce como a ciência do estudo do movimento, tanto dos corpos celestes como terrestres. Essa passagem da ciência medieval, para a moderna, segundo Koyré, significou uma transformação radical do pensamento humano, devido à unificação do movimento dos astros e dos objetos terrestres, sendo que a física moderna é o seu maior resultado<sup>1</sup> (2011; p. 165).

---

<sup>1</sup> Reconhecer o caráter inovador do pensamento de Descartes e Galileu, não significa menosprezar a filosofia e a ciência da Idade Média, e dizer que eram destituídas de valor. As raízes medievais do pensamento científico

A física, como ciência que estuda a natureza, deixou de ser uma ciência da experiência do senso comum, para ser uma ciência da experimentação (Koyré, 2011, p. 168). A diferença entre experiência e experimentação, é que a primeira era guiada pelo senso comum, por exemplo: uma folha de papel atinge o solo, muito depois de uma pedra. Pelo senso comum, então, é lícito concluir que os corpos pesados caem mais rápido. A experimentação, por sua vez, pressupõe um questionamento metódico da natureza. Essa forma de questionar a natureza necessitava de uma linguagem para se expressar; essa linguagem não podia ser a do senso comum, mas uma linguagem que não deixasse margem à dúvida, à ambiguidade ou ao erro, ou seja, teria que ser uma linguagem matemática (Koyré, 2011, p. 168).

Com o emprego da matemática era possível calcular os movimentos dos corpos e descobrir as leis que eles obedeciam. Assim, foi possível estabelecer, que uma folha de papel e uma pedra caíam com igual velocidade em direção ao solo, caso estivessem em um vácuo. O que causava a diferença entre os seus movimentos era resistência do ar.

Essa nova forma de conhecimento, ao ser aplicada a biologia, considerou que os organismos vivos eram frutos das mesmas forças, que proporcionavam o movimento aos corpos inanimados, logo não eram diferentes deles. Portanto, os animais não seriam dotados de alma, eles foram comparados a uma máquina, a qual obedecia às leis físicas do movimento no espaço, como qualquer outro mecanismo.

É certo que Descartes não aceitava que o ser humano fosse uma mera máquina, pois para ele, a nossa espécie era a única dotada de alma. Segundo Jones, Descartes considerava o ser humano além do mecanismo, por causa de suas habilidades únicas como, razão, fala e linguagem, por direcionar suas ações e ter consciência de suas cognições, o que o diferenciava categoricamente de um animal (2010; p. 33).

Mas, não apenas os animais foram reduzidos à máquina. Para a filosofia moderna, toda a natureza era uma máquina, seguindo o modelo de um relógio (Jakob, 1993, p. 33).

A explicação mecanicista foi aplicada a todos os aspectos da fisiologia. Não apenas ao movimento dos corpos e dos órgãos, mas também aos sentidos, a impressão das ideias, o bom senso, a imaginação e os movimentos internos das paixões e apetites. Logo, todos os seres (vivos e inanimados) no mundo eram colocados além do alcance de qualquer interação remota, qualquer relação dúbia, qualquer atração ou repulsão por simpatia ou antipatia, devido à matematização da natureza já descrita. Assim, tudo se tornava possível, pela ação das forças físicas do movimento dos corpos, explicadas por meio de fórmulas matemáticas

---

moderno são descritas por Koyré, em sua obra “Estudos de História do Pensamento Científico”, mas infelizmente refogem ao objetivo da presente dissertação.

(Jakob, 1993, p. 35). Dessa forma, a filosofia moderna retirou o espírito do mundo.

Assim, no século XVI, a visão de organismo, segundo informa Jakob, era de uma máquina onde apenas formas, tamanhos e movimentos eram relevantes, o que escapava disto deveria ser abandonado (1993; p. 33).

No século XVII, a teoria dos animais-máquinas foi imposta como o fundamento para o conhecimento dos organismos. Seguindo os passos de Descartes e Galileu, as propriedades particulares dos organismos eram consideradas o resultado do arranjo da matéria inanimada, sendo que tudo era sujeito às mesmas leis do movimento da física. O mecanicismo dessa época considerava o corpo do animal uma máquina, sendo as partes feitas e formatadas com o propósito de providenciar o movimento.

Hobbes considerava que o animal podia ser descrito como uma máquina ou autômato, cujos membros contorcem como aqueles feitos de forma artificial:

Assim como em tantas outras coisas, a Natureza (arte mediante a qual Deus fez e governa o mundo) é imitada pela arte dos homens também nisto: que lhe é possível fazer um animal artificial. Pois, considerando que a vida não passa de um movimento dos membros, cujo início ocorre em alguma parte principal interna, por que não poderíamos dizer que todos os autômatos (máquinas que se movem por meio de molas e rodas, tal como um relógio) possuem vida artificial? (2003, p. 11).

O grande triunfo dessa primeira fase do mecanicismo foi a explicação da circulação sanguínea feita William Harvey, um médico britânico, quem estabeleceu que o coração funcionava como uma bomba e a circulação do sangue obedecia as leis da hidráulica (Pinker, 2004, p. 53). Essa descoberta foi uma prova indubitável que certos aspectos da fisiologia humana obedeciam às leis do movimento da física, como qualquer outro corpo inanimado.

Mas com o advento da física newtoniana, o mecanicismo sofreu uma mudança qualitativa, que o permitiu atingir o mundo das substâncias, pois o conceito de organização da matéria teve que ser reformulado, de acordo com preceitos newtonianos. Assim, matéria não era mais uma substância homogênea, que podia ser dividida ao infinito, como Aristóteles dizia, mas era constituída de partículas isoladas; separadas umas das outras e não idênticas; as quais combinadas formavam a estrutura visível de todos os seres. Portanto, a estrutura dos seres, animados ou inanimados, tinha os seus atributos determinados pela natureza dos relacionamentos das suas partículas constituintes. Tanto para seres animados e inanimados, a estrutura visível era o resultado de um arranjo de partículas, unidas pela ação de uma força comparável à gravitação universal, o que dava coerência ao todo (Jakob, 1993, p. 75). Assim,

foi dado nascimento à química, a ciência que estuda como esses corpúsculos de matéria se uniam, misturavam e separavam; quais as forças que providenciavam tais movimentos, sendo que a estrutura visível todos os seres era o resultado da atuação dessas forças sobre os corpúsculos (Jakob, 1993, p. 40).

Com o desenvolvimento da química, foi aberta uma nova era para o mecanicismo. Assim como a circulação pode ser explicada por Harvey, por meio da lei física dos movimentos, duas novas funções orgânicas puderam ser explicadas, por meio da química: digestão e respiração (Jakob, 1993, p. 40).

Para Lavoisier<sup>2</sup>, o animal poderia ser estudado em termos de máquina. Mas não era mais a máquina, funcionando apenas pela forma e movimento, mas por princípios variados, uma vez que a eletricidade já havia sido descoberta, como causa do movimento da perna de um sapo, pelo médico italiano Luigi Galvani (Jakob, 1993, p. 43).

Segundo Lavoisier, o melhor modelo para o organismo seria de uma máquina a vapor. A máquina a vapor tem sua fonte de calor, que precisa ser alimentada, também necessita de um sistema de resfriamento, para que o ajuste das operações das várias partes fosse feito forma coordenada. Assim, para o pai da química, o animal-máquina era governado por três principais regulações. A primeira era a respiração, a qual consumia oxigênio e carbono e providencia o poder de aquecimento. A segunda era chamada de perspiração, a qual seria o aumento ou diminuição do sangue, de acordo com a quantidade de calor que precisava ser transportada. A terceira seria a digestão, a qual restauraria a quantidade de sangue no organismo, que se perderia com a respiração e a perspiração (Jakob, 1993; p. 43).

No mecanicismo do século XVIII, o ser vivo não é uma mera associação de elementos, uma mera justaposição de partes trabalhadoras. O organismo era um conjunto unificado de funções, cada qual correspondendo a tarefas específicas. Dessa forma, não apenas os órgãos precisavam uns dos outros, mas todo arranjo estrutural era o resultado de necessidades impostas pelas leis da natureza que governavam a matéria. O que dava aos seres vivos suas propriedades especiais era a interação das relações, que unia as partes a uma só função. Era a organização por trás da estrutura visível que dava as propriedades diferenciadas dos seres vivos (Jakob, 1993, p. 44).

A redução dos organismos a uma coleção de unidades era resultado direto da teoria corpuscular da matéria. Mas, essas unidades que comporiam os seres vivos eram ainda desconhecias, e cada cientista ou naturalista da época tinha a sua própria teoria para explicá-

---

<sup>2</sup> Antoine Laurent de Lavoisier, 1743 a 1794, químico francês, considerado o fundador da química moderna.



las. Elas eram denominadas de partículas vivas por Maupertuis<sup>3</sup> e de moléculas orgânicas por Buffon<sup>4</sup>, desempenhando papel análogo ao dos átomos no mundo inanimado. O arranjo dos átomos fixava as formas e qualidades das coisas, assim como o arranjo das partículas vivas determinavam a forma e propriedades dos seres vivos (Jakob, 1993, p. 76).

O mecanicismo do século XVIII foi levado ao extremo. Essa corrente mais extremada do mecanicismo, denominada fisicalismo, não via problema algum em comparar o ser humano a uma máquina, exatamente como qualquer outro animal. Para La Mettrie<sup>5</sup>, na célebre obra, “O Homem Máquina”, considerava o homem inteiramente formado por tais partículas, as quais obedeciam às forças da natureza: a energia e o movimento. Mas no final do século XVIII, a ideia que os seres vivos eram feitos de elementos ainda estava fora do alcance da experimentação e da observação.

Para o mecanicismo do século XIX, a existência do organismo vivo dependia da harmonia entre os órgãos, o qual derivava da interação de suas funções. Se, para o mecanicismo do século XVIII, todas as diferenças observáveis na forma podiam ser combinadas ao infinito, para produzir todas as variedades das formas de vida; no século XIX, esta visão tinha apenas valor abstrato. Nem todas as variações eram permitidas, apenas aquelas combinações que satisfizessem os requerimentos funcionais da vida podiam ser realizadas. A estrutura do organismo tinha que se conformar com um plano geral de organização, o qual coordenava as atividades vitais funcionais. Porém, as observações dos organismos raramente demonstravam tal plano (Jakob, 1993, p. 107).

## 1.2 O VITALISMO

Como acima visto, apesar dos avanços feitos, os recursos à disposição do mecanicismo, para explicar o funcionamento dos seres vivos eram limitados. A complexidade dos organismos se mostrou impossível de ser descrita, apenas como a atuação de um conjunto de forças físicas e químicas. O mecanicismo clássico não pode resistir ao que era um dos seus próprios postulados, a observação. A visualização da anatomia dos seres vivos, não

---

<sup>3</sup> Pierre Louis Moreau de Maupertuis, 1698 a 1794: filósofo, matemático, astrônomo e naturalista francês, pioneiro nos estudos da embriologia, propôs que as espécies se transformavam evoluíam de forma aleatória.

<sup>4</sup> Georges-Louis Leclerc de Buffon, 1707 a 1788: naturalista francês, o qual em sua obra, História Natural, propôs que as espécies não eram fixas e se transformavam, foi precursor de Darwin e Lamarck.

<sup>5</sup> Julien Offray de La Mettrie, 1709 a 1751, médico e filósofo francês.

correspondia ao modelo de engrenagens e roldanas, capazes de transmitir apenas um movimento pré-condicionado (Jakob, 1993, p. 36).

Além disso, outras falhas na equiparação do organismo à máquina foram trazidas à baila. As máquinas só podem ser explicadas do exterior, são criadas para um propósito específico e servem apenas para realizar determinada tarefa. Já os organismos se regeneram, perpetuam, possuem diferenciação embrionária e são capazes de realizar múltiplas tarefas. Também a adaptação complexa das formas de vida, aos diversos ambientes do mundo, desafiava a visão mecanicista, e dava a impressão que existia uma força vital, ou uma matéria especial, a qual comporia ou direcionaria os seres animados, diferenciando-os dos inanimados (Jones, 2010, p. 31). Dessa forma, o vitalismo voltou a separar os seres vivos dos não vivos.

Outra crítica, feita ao mecanicismo do período clássico, era que para contornar as deficiências acima apontadas, ele recorreu a explicações análogas ao animismo, ao atribuir à matéria propriedades miraculosas, com as quais ativava, manipulava e transformava a vida. O mecanicismo usou o conceito metafísico de “perfeição” para explicar a complexidade da organização dos seres vivos, o qual não era descrito em termos de leis, partículas e movimentos, de acordo com os postulados de Newton, Galileu e Descartes, ou seja, não era observável por meio da experimentação (Jakob, 1993, p. 37).

No final do século XVIII e início do século XIX, devido às essas incongruências, surgiu uma doutrina em reação ao mecanicismo: o vitalismo. O vitalismo pode ser conceituado como: “termo oitocentista para indicar qualquer doutrina que considere os fenômenos vitais irreduzíveis aos fenômenos físicos químicos” (Abbganano, 2007, p. 1201).

O vitalismo, porém, não foi um movimento unificado, mas apresentou várias correntes. Houve o vitalismo segundo o qual, os seres vivos requeriam a intervenção de uma força ou de um princípio da vida, para diferenciá-los dos seres inanimados. Pois, segundo esse vitalismo, para que a vida se tornasse possível, era preciso uma força, algo que fizesse a vida surgir da matéria inanimada. A simples organização das partículas materiais da vida, não era suficiente para explicar algo tão complexo, logo o mecanicismo era insuficiente para explicar o fenômeno vida. Essa força foi chamada por diversos nomes, força vital, élan vital, etc. (Jakob, 1972, p.91). Para Liebig<sup>6</sup> e Wöhler<sup>7</sup>, a vitalidade não era um princípio atuando a distância como a gravidade ou o magnetismo, mas uma força que tomaria efeito dentro de um

---

<sup>6</sup> Justus von Liebig, 1803 a 183, químico alemão, pioneiro no estudo de química orgânica.

<sup>7</sup> Friedrich Wöhler, 1800 a 1882, também pioneiro no estudo da química orgânica, conseguiu isolar o composto orgânico da ureia.

aglomerado de material, quando as substâncias da reação são colocadas em contato (Jakob, 1993, p. 95).

Houve o vitalismo que propugnava a existência de uma matéria qualitativamente diferenciada, a qual comporia os seres vivos, o que lhes daria as suas propriedades únicas. A vida estaria conectada a uma substância especial (protoplasma), não encontrada na matéria inanimada ou um estado especial de matéria (estado coloidal). Esse estado não seria analisável pela física ou pela química. Inicialmente, o citoplasma, o material orgânico fora do núcleo, envolvido pela membrana da célula, foi considerado o protoplasma. Mas, diante da comprovação da composição química do citoplasma, a teoria foi abandonada (Mayr, 2008, p. 29).

Existiu ainda o vitalismo denominado científico, segundo o qual o vitalismo entrava em cena após a observação, não como princípio de investigação, mas de interpretação. O embriologista e filósofo alemão Hans Driesch propugnava que as muitas das funções da vida, podiam ser mecanicamente compreendidas, mas o desenvolvimento do embrião demonstrava a diferença essencial entre o vivo e o inanimado (Jones, 2010, p. 72).

Driesch reformulou o conceito aristotélico de enteléquia, para dar conta do mistério do desenvolvimento embriológico, o qual para ele era considerado uma influência escondida da força vital, que permitia ao organismo sobreviver às vicissitudes do ambiente (Jones, 2010, p. 72). Segundo a filosofia aristotélica, enteléquia era descrita como um sistema de negações, até se chegar uma forma abstrata do reino da existência espacial. Agora, enteléquia era descrita como uma força sobrenatural positiva, que no processo de desenvolvimento do embrião guiava a força da vida para a realização completa do embrião. Enteléquia, para Hans Driesch, era a força guia que manipulava as leis do mundo material e dava o design aos seres vivos (Jones, 2010, p. 73).

Driesch fez um experimento, no qual seccionou o embrião de um ouriço marinho, e observou que o organismo conseguiu desenvolver dois seres independentes. Essa experiência demonstraria a existência da enteléquia, pois uma máquina separada em duas não se transformava em dois seres. Nenhuma máquina era capaz de se reproduzir da maneira observada. Enteléquia era, assim, essa força invisível que guiava o organismo para a sua forma completa. Esse efeito não garantia acesso direto à maravilha da vida, mas permitia o acesso de traços de tais efeitos (Jones, 2010, p. 72).

### 1.3 O MECANISMO DA EVOLUÇÃO

Mas nos meados do século XIX, o mecanicismo sofreu outro salto de qualidade, ainda mais profundo, do que o operado com o advento da física newtoniana. O mecanicismo conseguiu encontrar uma explicação científica, para a variação e complexidade do design dos organismos no tempo e no espaço.

#### 1.3.1 O Mecanismo Lamarckista

Antes de Darwin, a principal teoria da evolução era a do naturalista francês Lamarck. Sua principal obra foi, *Philosophie Zoologique*, ele propunha que todos os seres vivos eram produto da natureza e colocava a questão, de como os primitivos organismos vegetais e animais, se transformaram nos complexos organismos existentes nos dias atuais (Gilson, 2009, p. 50).

A resposta para Lamarck era que os organismos complexos, se formavam progressivamente, atendendo às variações do ambiente. Essas variações ambientais levavam a modificação de hábitos dos organismos. O hábito é o que, para Lamarck, explicaria as transformações das espécies, para se adaptarem ao ambiente. O ambiente não agiria diretamente nos organismos, mas os forçariam a se modificarem ao exigir, o uso contínuo de certas partes do corpo, em detrimento de outras (Gilson, 2009, p. 51).

Para Lamarck, um clima que se tornou mais seco na África, por exemplo, levou as girafas a terem seu pescoço alongado. Com um clima seco, somente as folhas localizadas no alto das copas das árvores deveriam ser verdes. Logo, as girafas foram forçadas a esticarem cada vez mais o pescoço, para alcançar as copas mais altas, transmitindo essas características aos seus descendentes (Gilson, 2009, 52). Portanto, para Lamarck, o hábito era o mecanismo que causava a variação das espécies no tempo e no espaço, e permitia ao indivíduo transmitir as características, por meio dele adquiridas, aos seus descendentes.

#### 1.3.2 O Mecanismo Darwinista

Em 1859 foi publicada uma das obras mais famosas de todos os tempos, “A Origem das Espécies”, de Charles Darwin. Essa obra defendia a teoria de que as espécies não eram fixas no tempo e no espaço, elas se transformavam devido à seleção natural. Segundo Darwin,

todos os seres vivos descendiam de um único ancestral comum. Os seres vivos ao se reproduzirem, produziam descendentes com determinadas características, que os tornavam mais aptos a sobreviver no seu meio ambiente, conseguindo, dessa forma, maior sucesso reprodutivo na luta pela vida, e, assim, transmitiriam essas características aos seus descendentes. Anota Robert Wright que o próprio Darwin resumiu a sua teoria em poucas palavras: “Múltiplos, vários, deixe o mais forte viver e o mais fraco morrer”(1994, p. 24).

O termo usado por Darwin, “fit,” é motivo para várias polêmicas. Tim Lewens diz que nem o próprio Darwin ajuda muito no seu entendimento (2007, p. 45). A passagem acima dá a entender que “fit”, quer dizer simplesmente mais forte, mas em outras passagens da “Origem das Espécies”, Darwin dá a entender que “fit” deve ser interpretado como o mais capaz de se adaptar ao ambiente.

A força física é uma qualidade muito limitada, pois os animais utilizam muitas outras capacidades, além dela, para sobreviverem e se reproduzirem. Camuflagem, astúcia, velocidade, ou qualquer outra forma de adaptação, contam muitas vezes mais do que a força bruta. Darwin, em outra passagem, refutava as interpretações simplistas à sua teoria, que a consideravam puramente a lei do mais forte. Em uma carta a Charles Lyell<sup>8</sup>, datada de quatro de maio de 1860 ele reclamava: “Encontrei em um jornal de Manchester uma piada bastante boa, a qual mostrava que eu provei que a razão estava ao lado da força, e que, portanto, Napoleão está no seu direito; que qualquer comerciante vigarista está no seu direito” (Kirsch, 1993, p. 17).

### 1.3.3 As Implicações Filosóficas do Mecanismo Darwinista

Segundo Tim Lewens, a teoria de Darwin parece simples à primeira vista, mas pressupõe quatro demonstrações que não são tão óbvias: 1) a prova da existência de que todas as espécies atuais descenderam de um ancestral comum no passado; 2) que a reprodução dos seres vivos dá a luz uma prole diferenciada; 3) que essas pequenas variações na prole, ajudam a competir com as outras espécies, e seus semelhantes no esforço pela vida; que essas variações, quando benéficas, podem se acumular e formar uma nova espécie; 4) as variações

---

<sup>8</sup> Charles Lyell, 1797 a 1875: geologista escocês que defendia que as mesmas forças geológicas que alteraram a terra na antiguidade ainda estavam ativas nos dias atuais e continuaram ativas no futuro. Foi amigo próximo e correspondente de Darwin.

ocorriam de forma gradual, sendo que a evolução não operava por saltos (2007; p. 41).

A primeira implicação da teoria da evolução darwinista era que as características das espécies, hoje existentes, estavam presentes nos seus ancestrais, é provada pela análise comparativa de várias espécies semelhantes. Darwin chegou à conclusão da origem comum, por meio da observação de pássaros, denominados mimídeos<sup>9</sup>, nas ilhas Galápagos. Cada ilha do arquipélago apresentava uma espécie diferente de pássaro, cada uma com o bico adaptado à forma de alimentação na respectiva ilha. Darwin concluiu que todos os mimídeos de Galápagos descendiam originalmente uma espécie da América do Sul, qual havia migrado para as referidas ilhas, se adaptado às condições ambientais de cada uma delas, dando origem a outras espécies. Daí, Darwin inferiu que toda a vida na terra teria descendido de um ancestral comum (Mayr, 2009, p. 42). Outra prova clara da origem comum das espécies são os registros fósseis, como o *Archaeopteryx*, o qual parece ser o híbrido perfeito entre os répteis e as aves.

A teoria que todos os seres vivos eram provenientes de um ancestral comum, também trazia uma conclusão: deveria existir um ancestral comum entre o humano e o macaco, ou pelo menos, com os grandes símios. Basta olhar para um chimpanzé ou gorila, para perceber que compartilhamos muitas das suas características: temos uma cara achatada, olhos adaptados para uma visão binocular, mãos e braços muito semelhantes. Em algum ponto do passado deveria ter existido um animal que deu origem as espécies dos símios e do humano (Mayr, 2009, p. 48). Mas Darwin só postulou a existência de um ancestral comum entre o ser humano e os símios na sua obra, “A Descendência do Homem”.

Com essas asserções a teoria darwinista da evolução colidiu diretamente com o criacionismo. O criacionismo defende a ideia de que todas as espécies foram criadas por Deus, exatamente como são atualmente, no quinto dia da criação, conforme consta no livro do Gênesis. Ainda no início do séc. XIX o criacionismo gozava de ampla aceitação na biologia, não tendo nenhuma outra explicação científica, conseguido abalar o seu prestígio. Tanto que, em 1802, William Paley<sup>10</sup> publicou a obra, “Teologia Natural: ou As Evidências da Existência e Atributos da Deidade, Coletados das Manifestações da Natureza” (Wright; 1994; p. 22). O darwinismo desafiou o criacionismo como explicação científica para a variação no tempo e no espaço das espécies.

O segundo postulado de Darwin, que a reprodução dos seres vivos daria a luz uma

---

<sup>9</sup> Família de aves, da ordem dos passeriformes, constituída por vinte e quatro espécies.

<sup>10</sup> William Paley, 1743 a 1805, teólogo e filósofo inglês, autor da obra Teologia Natural, a qual defendia que todas as características adaptativas dos seres vivos eram obra de Deus.

prole diferenciada, era totalmente contrário ao que pregava Lamarck. Para Darwin, as características dos progenitores não eram transmitidas aos descendentes pelo uso constante (hábito) de determinadas partes do corpo em detrimento de outras. Por exemplo: as girafas não transmitiam a característica do pescoço alongado aos seus descendentes, por se esforçarem cada vez mais para alcançar as folhas mais altas das árvores. A característica em comento era resultado do nascimento de uma girafa com o pescoço maior, o que a tornou mais eficiente para obter o alimento nas copas mais elevadas. Tal mutante sendo mais bem sucedido na busca por alimento, também teria maior sucesso reprodutivo diante de seus rivais, assim, transmitindo essa característica aos seus descendentes e a tornando dominante, levando a espécie ao seu fenótipo atual.

A isso Darwin deu o nome de “reprodução diferenciada”. Devido à reprodução diferenciada dentro da espécie, a transmissão dessas características era completamente aleatória, nunca se sabia qual particularidade que um indivíduo carregava, o tornaria mais adaptado e, portanto, capaz de obter maior sucesso reprodutivo, para, então, ao longo das gerações, tornar tal característica preponderante.

A reprodução diferenciada também foi de encontro ao essencialismo platônico. Se a prole das espécies era diferenciada, sendo cada indivíduo único em suas características, e, não, se sabendo quais dessas características o ajudariam no esforço para sobreviver, isso significava que não havia um tipo ideal, que representaria a essência de uma espécie. Não haveria, portanto, uma ideia do “cavalo-em-si”; do “homem-em-si”, ou de qualquer outra espécie, que determinava o seu fenótipo. O pensamento populacional deveria ser pensado de forma estatística, e, não mais, se deveria pensar os fenótipos como cópia de uma forma perfeita metafísica.

Mas, foi o terceiro postulado de Darwin, que causou as maiores polêmicas, críticas e rejeições a sua teoria até os dias presentes. Deveria, ainda, ser provado, que os indivíduos competem entre si, dentro de sua própria espécie, e com outras espécies, para conseguirem sobreviver e se reproduzir, ou seja, haveria um esforço, ou, uma luta, incessante pela vida na natureza. Essa expressão, “struggle for life”, ou luta pela sobrevivência, implica um conflito ininterrupto e insanável no seio da natureza, que era tida como um ordenamento harmônico desde os gregos. O filósofo Daniel Dennett a chamou de: “a ideia perigosa de Darwin” (*Darwin's Dangerous Idea*), e dedicou um livro a ela (1996, p. 42).

Darwin diz na “Origem das Espécies”, que tal ideia foi extraída diretamente do

reverendo Thomas Malthus<sup>11</sup>, da obra “Ensaio Sobre o Princípio da População” de autoria do último. Assim, a luta pela sobrevivência poderia ser descrita da seguinte forma, os recursos naturais são limitados, ao passo que o número de indivíduos de uma espécie tende a crescer indefinidamente na ausência de obstáculos (fome, doenças, predação). A limitação dos recursos naturais, mais o aumento populacional desenfreado, resultariam na competição entre os membros de uma população de uma espécie, e também em competição com indivíduos de outras espécies, em determinada área geográfica, todos se esforçando para obterem comida, abrigo e sexo. Somente os mais aptos conseguiriam tais bônus genéticos, os demais seriam eliminados trazendo a espécie a um equilíbrio demográfico (Lewens, 2007, p. 41). Mais uma vez, essa asserção destruía a visão de uma natureza harmônica e perfeita, onde os animais não tinham nenhuma participação ativa.

Nas palavras do autor:

Dá rápida progressão em que tendem aumentar todos os seres orgânicos, resulta inevitavelmente uma luta pela existência. Todo ser que durante o curso natural de sua vida produz vários ovos ou sementes tem de sofrer destruição durante algum período de sua vida, ou durante alguma estação, ou de vez em quando em algum ano, pois, de outro modo, segundo o princípio da progressão geométrica, seu número seria tão extraordinariamente grande, que nenhuma região poderia suprir suas necessidades de alimentação. Consequentemente, como se produzem que os que podem sobreviver, tem que haver em cada caso uma luta pela existência, já de um indivíduo com outro da mesma espécie ou com indivíduos de espécies de diferentes, já com as condições físicas de vida. Esta é a doutrina de Malthus, aplicada com duplo motivo, ao conjunto dos reinos animal e vegetal, pois neste caso não pode haver nenhum aumento artificial de alimentos, nem nenhuma limitação prudente pelo casal. Ainda que algumas espécies possam estar aumentando numericamente na atualidade com mais ou menos rapidez, não podem fazê-lo todas, pois não caberiam no mundo (Darwin, 2009, p. 66).

Darwin, na sua outra obra, “A Descendência do Homem”, propôs outra teoria ao lado da seleção natural, para explicar características de determinados animais, que pareciam lhes desfavorecer na luta pela vida, a seleção sexual. O exemplo clássico é a cauda do pavão. Ela é grande, desajeitada, e deve ser um verdadeiro estorvo para um pavão que deseja fugir de um tigre faminto. Então, por qual razão a natureza iria dotar um animal com uma característica tão desvantajosa? Tal característica não seria contrária aos postulados da seleção natural?

Mas a evolução não é movimentada apenas pela seleção natural, ao lado dela existem

---

<sup>11</sup> Thomas Malthus, 1766 a 1834, economista inglês que é considerado o pai da demografia: sua teoria sobre o aumento populacional, de que a população aumente em progressão geométrica e a produção de alimentos em progressão aritmética é famosa. Também é famosa a consequência que Malthus extraiu disso: que o Estado não deveria dar qualquer tipo de assistência social às classes proletárias.



também: a seleção sexual e o acaso. Na grande maioria das espécies, os machos competem pelas fêmeas, essas escolhem os machos com determinadas características que querem transmitir à sua prole. Portanto, uma cauda enorme pode ser uma desvantagem competitiva diante de um tigre, mas é uma vantagem diante de outro pavão macho, pois elas demonstram que seu possuidor é mais saudável e forte, assim, suas chances de ser selecionado, por uma fêmea para reproduzir são maiores. Destarte, valeria a pena para o pavão morrer devorado pelo tigre, se antes ele conseguisse copular com uma fêmea, em detrimento de outro macho de sua espécie.

Todavia, Darwin nunca conseguiu explicar de forma satisfatória, quais eram as partículas que o seu mecanismo operava, para causar a variação das espécies, ou seja, a maneira pela qual surgiam as novas características no seio uma espécie, que, se tornariam dominantes, dando origem a uma nova espécie.

Para tanto, ele propôs uma teoria denominada de “pangênese”, a qual dizia: que o corpo de um ser vivo, em cada fase do seu desenvolvimento, secretava partículas ínfimas denominadas “gêmulas”. Tais gêmulas circulariam pelo corpo do animal com a função de reparar partes danificadas, mas a maior parte terminaria se juntando nos órgãos reprodutivos. Assim, a prole acabaria sendo a mistura das gêmulas dos pais, explicando a variedade na reprodução. Tal teoria foi popular na época, mas não deu conta do problema da variabilidade genética (Jablonka & Lamb, 2010, p. 28).

A incapacidade de Darwin em explicar como as características eram transmitidas pelos ancestrais aos descendentes, e como as novas características surgiam em um determinado indivíduo, o levou a incapacidade de explicar sua quarta asserção, o gradualismo. O gradualismo darwinista dizia que as características singulares de um indivíduo deveriam ter a capacidade de torná-lo mais apto a sobreviver e se reproduzir. Essas características eram pequenas alterações no fenótipo de indivíduo, que ao longo de várias gerações, se tornavam preponderantes devido à seleção natural. A natureza não operava em saltos para Darwin.

As provas do gradualismo, fornecidas por dados estatísticos, de que Darwin estava correto, só foram coletadas no séc. XX. Com a chamada moderna síntese evolucionista: foram introduzidos os conceitos da genética mendeliana, somados às teorias da seleção natural e sexual. Dessa forma, foi descoberto que se o feto fosse portador mutações radicais geralmente era abortado, ou caso nascesse, teria vida curta.

## 1.4 AS REAÇÕES AO MECANISMO DARWINISTA

As críticas à teoria da seleção natural como o mecanismo para a evolução dos seres vivos vieram dos mais variados setores: criacionistas, finalistas aristotélicos, platonistas e vitalistas. Mas esta dissertação se deterá na análise de duas, a de Étienne Gilson e Henri Bergson.

Para um adepto do finalismo aristotélico, como Étienne Gilson, a teoria da seleção natural de Darwin não poderia ser aceita, pois estaria eivada de erros ao dizer que evolução não tinha propósito. O próprio termo “seleção”, adotado por Darwin, já implicaria em uma finalidade, ou teleologia, na evolução, pois a própria palavra seleção já possuiria uma carga de intencionalidade. Seleção implica que existe um agente externo que faz uma escolha, de determinadas características, de acordo com seus propósitos. O exemplo dado por Darwin na “Origem das Espécies”, o dos criadores de gado, os quais promoviam a variedade de raças em seus rebanhos, de acordo com o suas exigências de produtividade, provaria exatamente o ponto de vista de Gilson. A existência de um agente selecionador externo (os criadores) seria contrária ao postulado que a seleção natural não tem propósito, e, a favor, de que a variedade genética só existe, em razão da finalidade imanente na natureza. Darwin teria sido reprovado pelo uso do termo seleção (2009, p. 89).

Gilson anota que a todo tempo Darwin utiliza termos que remetem a ideia de finalidade como: “beleza das adaptações”; “perfeição”, etc. Esse seria outro ponto que indicaria uma intencionalidade, implicaria em uma finalidade no mecanismo da seleção natural de Darwin (2009; p. 98).

Gilson não argumenta contra a existência de um mecanismo na natureza, que promova as transformações nas espécies, o que ele não aceita que é esse mecanismo não tenha propósito. E, segundo ele, Aristóteles também nunca negou que o mecanismo fosse verdade, mas o estagirita não aceitava que o mecanismo explicasse a totalidade da realidade, e, principalmente, o design dos seres vivos. Aristóteles insistia na presença de um fim guiando a natureza de forma imanente. Ainda, segundo Gilson, o mecanismo excluiria o finalismo, mas o finalismo não excluiria o mecanismo, e, sim, o implica. Por isso o mecanicismo seria um reducionismo grosseiro, e o finalismo aristotélico mais apto a explicar a natureza. (2009, p. 125).

Já, para Henri Bergson, em sua obra, “A Evolução Criadora”, não existiria lei biológica universal que se pudesse ser aplicada a qualquer ser vivo. Bergson não aceita a

ideia, de que qualquer corpo vivo poderia ser submetido, ao mesmo tratamento matemático, que o sistema solar, sob as leis o movimento de Galileu. Para ele isso era uma metafísica mecanicista, pois somente sistemas inanimados poderiam receber tratamento matemático, não os sistemas vivos (2009, p. 35).

O mundo sobre o qual opera o matemático seria, para ele, um mundo que morre e renasce a cada instante. Logo, é um mundo da desordem e do caos, como é o mundo subatômico estudado pela física quântica. Tal mundo seria contrário à ideia de evolução, que implica em uma continuação real do passado, até o presente, guiada por uma força diretiva, que daria aos organismos o seu design (Bergson, 2009, p. 37).

O conhecimento sobre um organismo, ou sistema natural, é um conhecimento que incidiria sobre um longo intervalo de duração, ao passo que o conhecimento de um sistema artificial, ou matemático, incide apenas sobre uma pequena parcela de tempo, como o de uma reação química. Assim, o mecanicismo radical implica uma metafísica, em que toda a realidade é dada em bloco, na eternidade, que a duração aparente das coisas exprime simplesmente, a deficiência de um espírito incapaz de tudo conhecer ao mesmo tempo (Bergson, 2009, p 37).

Bergson expressa suas ideias antimecanicistas ao dizer que: “a vida não é feita de elementos físico-químicos, como uma curva não é feita de várias retas” (2009; fls. 46).

A teoria de Bergson procurava ultrapassar o mecanicismo e o finalismo, ao apresentar o conceito de élan vital. O élan vital seria essa força que daria um “telos” a evolução e não apenas a um órgão ou organismo. O élan vital seria diferente do finalismo aristotélico, pois ele não visa explicar cada característica pela sua função específica, o que seria uma tautologia, como o “olho serve para enxergar”. O indivíduo não reteria o impulso global da vida na sua totalidade, mas apenas certo ímpeto, ou élan, e tende a utilizar essa energia no seu próprio interesse, sendo que isso consistiria a adaptação (2009, p. 66).

Há, para ele, apenas direções em que a vida lança as espécies em geral (2009; p. 31). O puro mecanicismo seria, portanto, refutável e a força vital que guia a evolução demonstrável, caso se pudesse estabelecer que a vida fabrica certos aparelhos idênticos, por meios diferentes, em linhas de evolução divergentes. A força da prova desse direcionamento da evolução, dado pelo élan vital, seria o grau de afastamento das linhas de evolução escolhidas, e o grau de complexidade das estruturas parecidas, em que nelas são encontradas (Bergson, 2009, p. 71).

Para Bergson, a explicação para a constituição do olho nos seres vivos seria a prova da finalidade ou da força vital guiando a evolução. Não pela finalidade evidente desse órgão, que

é enxergar, mas pelo seu aparecimento em diversos animais, com parentesco evolutivo remotíssimo. Dessa forma, o olho seria um órgão desenvolvido em diversas espécies diferentes, sem ancestralidade comum, por exemplo: o homem e o polvo (2009, p. 77), devido a esse impulso originário da vida, o qual passaria de geração em geração, mantendo-se nas linhas divergentes de evolução. Esse impulso originário seria a causa profunda das variações, que se transmitem regularmente, levando duas espécies totalmente distintas, a apresentarem órgãos sensitivos semelhantes (2009, p. 104).

### 1.5 A BUSCA PELA PARTÍCULA BIOLÓGICA

Todavia, partindo de uma abordagem completamente diversa a de Bergson, a busca pela partícula biológica, que seria o componente dos seres vivos não cessou. Em 1866, um desconhecido monge agostiniano austríaco publicou um trabalho sobre as observações que fizera acerca do cruzamento com ervilhas no seu jardim, seu nome: Gregor Mendel. O trabalho de Mendel concluía que as características dos seres vivos eram transmitidas dos genitores, para os descendentes de forma previsível. As características das ervilhas (por exemplo: altura, cor; rugosidade, dentre outras) eram controladas unidades descontínuas de heranças, na denominação de Mendel, pois ele não conseguiu atingir o conceito de gene (Klug... [et. al], 2010, p. 2).

Ele concluiu que cada característica da ervilha era controlada por um dessas essas unidades, as quais eram separadas na formação dos gametas (a formação de óvulos e espermatozoides) e eram reunidas de forma misturada na fecundação. Estava criada a genética, o ramo da biologia que estuda a hereditariedade e a variação.

Assim, Mendel estabeleceu as leis da genética: 1) as características genéticas são controladas por fatores unitários que existem aos pares nos organismos individuais; 2) quando dois fatores unitários diferentes responsáveis por uma característica estão presentes no indivíduo particular, um desses fatores é dominante sobre o outro, o qual é dito como recessivo; 3) quando ocorre a formação dos gametas, os fatores unitários pareados se separam, ou segregam, aleatoriamente, de modo que cada gameta recebe um fator ou outro com igual probabilidade (Klug... [et al], 2010, p. 45).

A obra de Mendel permaneceu desconhecida até o início do século XX, até ser parcialmente citado por Carl Corrente, dentre outros experimentos subsequentes, que confirmaram que a explicação de Mendel, para a transmissão das características das ervilhas era válida para a transmissão das características em todos os organismos superiores (Klug...

[et. al], 2010, p 3). Mas ainda não estava estabelecido explicitamente, o que eram essas unidades de herança, a partícula da biologia ainda não estava plenamente caracterizada.

Outro passo importante foi dado pelo físico Erwin Schrödinger. Diante do seu sucesso na física quântica, em explicar o comportamento das partículas subatômicas, Schrödinger propôs em sua obra, “O que é Vida?”, que os cromossomos conteriam algum tipo de código, o qual, por sua vez, conteria toda a informação para o desenvolvimento futuro do indivíduo e, também, do seu funcionamento no estado maduro. Existiria um pacote de informação biológica mínimo, análogo aos que eram estudados na física quântica, como o elétron (1997, p. 33).

Mas para Schrödinger o termo código era muito estreito, pois as estruturas cromossômicas eram ao mesmo tempo instrutoras e instrumentais na realização do crescimento que controlavam. Portanto, essas estruturas seriam o código legal e o poder executor. Nas palavras do autor, elas seriam: “o projeto do arquiteto e a perícia do construtor num só” (1997, p. 34).

Segundo o referido autor, as leis da física quântica tais como são conhecidas, são leis estatísticas. E conforme essas leis a tendência natural das coisas seria de caírem em desordem (Schrödinger, 1997, p. 80). Como, então, a física quântica poderia explicar a formação dos seres vivos, os quais não caem em desordem, pelo menos não tão rápido quanto os átomos e moléculas, ou seja, como a física consegue explicar, a conciliação da durabilidade da substância orgânica, com seu diminuto tamanho? E como a substância orgânica consegue escapar à tendência da desordem? A resposta dada por Schrödinger foi que a vida era baseada em uma molécula incomunmente grande, que conseguiria devido ao seu tamanho, evitar o decaimento ao estado inerte de “equilíbrio”. Então, o que parecia uma enigmática característica dos seres orgânicos, e o vitalismo requeria intervenção de uma força não física, para explicar o seu surgimento, encontrava sua explicação pelas leis da física, fazendo com que o sistema vivo operasse como um mecanismo (1997, p. 82).

Mecanismos são capazes de funcionar dinamicamente, porque eles são constituídos de sólidos fortes o suficiente, para evitar a tendência à desordem do movimento térmico, à temperatura normal (Schrödinger; 2010, p. 95). O organismo, assim, é um mecanismo, pois também se vale de um sólido, a macromolécula orgânica, que afasta a desordem orgânica do movimento térmico. Portanto, um sistema vivo, ou organismo, funciona como puro mecanismo, de acordo com as leis da física (Schrödinger, 1997, p. 98).

Mas quando é que um sistema físico, ou qualquer tipo de associação de átomos, apresenta características de mecanismo? A temperatura de zero absoluto, pois nesse estado

não há desordem na matéria e todas as resistências cessam. Mas conforme o autor, mesmo em temperatura ambiente, a entropia tem um papel espantosamente insignificante em muitas reações químicas. O relógio de pêndulo, por exemplo, funciona como mecanismo, porque sua temperatura interna pode ser considerada zero. E suas partes funcionam e vão continuar a funcionar, se ele for resfriado, e, se, for retirando o seu óleo. O relógio é uma máquina que transforma a entropia positiva (desordem) em entropia negativa (ordem), pois se o relógio não assim fizesse, ele pararia rapidamente de girar, uma vez que a energia inicial se dissiparia em forma calor (entropia). Portanto, ele precisa uma entropia baixa para operar. O relógio não funcionará se for aquecido, pois o calor aumenta a entropia (Schrödinger, 1997, p. 94).

Um sistema vivo, para o mencionado autor, parece ser um comportamento ordenado e bem regrado de matéria, que consegue escapar à tendência da matéria de passar da ordem para desordem, e, se fundamentaria em outra ordem pré-existente, que o ajudava a perpetuar a sua (Schrödinger, 1997, p. 80). O organismo, dessa forma, seria um ser macroscópico, cujo comportamento se aproxima daquela conduta puramente mecânica de ordem, para a qual todos os sistemas tendem, conforme a temperatura se aproxima do zero absoluto, pois a desordem molecular ali é removida (Schrödinger, 1997, p. 81). Ou seja, o organismo consegue permanecer organizado à temperatura ambiente, assim como seres inorgânicos também o conseguem, quando atingem o zero absoluto.

O princípio geral aí envolvido é a segunda lei da termodinâmica (princípio da entropia). Ma o que é entropia? É medida direta de desordem molecular. Dessa forma, como o organismo evita o decaimento, em outras palavras, a entropia? Metabolizando matéria, comida, bebida, ar, mas não como antigamente se pensava, fazendo troca de matéria, pois para a natureza um átomo é igual a outro (Schrödinger, 1997, p. 83). O que organismo faz é trocar entropia com o ambiente que o cerca, trocando ordem por desordem. Um organismo aumenta continuamente a sua entropia da parte do mundo onde ele acontece, pois ele se alimenta da entropia negativa (ordem) e produz positiva (desordem). A entropia máxima para o organismo é a morte (Schrödinger, 1997, p. 83).

Assim, a teoria estatística explica, em termos matemáticos, como um sistema vivo tem a faculdade pela qual ele atrasa o seu decaimento, morte ou entropia. O organismo atrasa o seu equilíbrio termodinâmico, se alimentando de entropia negativa (ordem), com se atrásse um fluxo de entropia negativa para si mesmo, a fim de compensar o aumento de entropia que produz por viver e, assim, manter-se em um nível entrópico estacionário bem baixo (Schrödinger, 1997, p. 85).

Segundo o grande físico, o que foi dito acima pode ser traduzido na seguinte fórmula

matemática:  $Vida = -(\text{entropia}) = k \log (1/D)$ . Onde, “D” é igual à medida da desordem. Logaritmo  $1/d$  é apenas o negativo do logaritmo “D” (Schrödinger, 1997, p. 86).

Assim, a forma pela qual um organismo se mantém a um nível estacionário de ordem é igual ao nível razoavelmente baixo de entropia, devido à ordem que ele consegue absorver ordem de seu ambiente. O organismo retira a ordem do alimento que consome e o devolve em estado desorganizado à natureza (Schrödinger, 1997, p. 86). O sistema vivo é baseado em um mecanismo capaz de produzir ordem a partir da ordem, da ordem já encontrada no ambiente. (Schrödinger, 1997, p. 91).

A obra de Schrödinger foi um verdadeiro farol, que guiou diversos cientistas na busca pela descoberta do código da vida. A disputa foi vencida pelo biólogo James Watson<sup>12</sup> e pelo físico Francis Crick<sup>13</sup>, os quais, em artigo de 1952, propuseram um modelo para o DNA. Eles utilizaram a técnica da cristalografia de raios X, que consiste em emitir um feixe de raios X, sobre uma amostra cristalizada. O feixe de raios X ricocheteava em todos os átomos, gerando minúsculas ondas que interferiam umas nas outras, produzindo um padrão de pontos claros e escuros, o que pode ser captado em um filme. Esse padrão permitiu, utilizando a “equação de Schrödinger”, calcular com precisão a posição individual de todas as moléculas no código genético de um vírus, e, dessa forma, foi possível identificar a natureza de hélice dupla da molécula de DNA (Kaku, 2001, p. 177).

O DNA (sigla em inglês para *deoxyribonucleic acid*), portanto, é um composto orgânico de moléculas, formado de ácidos nucleicos, chamados Adenina, Timina, Citosina e Guanina, os quais estão dispostos emparelhados aos pares em sua sequência matemática, é código legal ou planta do arquiteto descrita por Schrödinger.

O RNA é o poder executor da obra, ele lê o código descrito no DNA, e como tal informação controla a produção das proteínas, que dão as características de um organismo, por exemplo, a cor da pele.

Dessa forma, o conceito de informação se tornou essencial para a compreensão de um sistema vivo, o que diferencia um sistema vivo, de um não vivo, é quantidade de informação neles contida. Estava afastada de forma definitiva qualquer explicação vitalista de “força vital”, ou “matéria diferenciada”, para explicar o funcionamento e organização dos seres vivos

---

<sup>12</sup> James Dewey Watson, 1928 -: biólogo molecular e geneticista norte-americano: seu trabalho do modelo do DNA em dupla hélice lhe valeu o Nobel de medicina de 1962; além disso, Watson foi um dos coordenadores do projeto genoma humano.

<sup>13</sup> Francis Harry Compton Crick, 1916 a 2004: físico, biólogo molecular, o qual partilhou o Nobel de medicina em 1962, com Watson, pelo trabalho conjunto sobre o modelo de DNA. Crick também apresentou importantes contribuições à neurociência.

## 1.6 AS CONSEQUÊNCIAS DA COMPLEMENTAÇÃO DO MECANISMO DARWINISTA.

Com a descoberta do DNA e do gene, a grande lacuna do mecanismo darwinista estava selada, pois havia sido estabelecida a partícula, que era o objeto da seleção natural, o gene. Durante a chamada grande síntese evolucionista, durante os anos trinta e quarenta do século passado, a genética e a teoria da seleção natural foram combinadas, surgindo o neodarwinismo. Agora, podia ser explicado como os ancestrais transmitiam suas características aos seus descendentes, por meio dos seus genes. E também podia ser explicado como surgiam as características singulares, que depois se tornariam dominantes, por melhor se adaptarem ao meio ambiente, por meio de mutações, cópias imperfeitas das informações contidas no DNA original, que alteravam o fenótipo do indivíduo.

A moderna síntese estabeleceu então os seguintes postulados: a hereditariedade era feita pelos genes, os quais se encontravam no DNA localizado dentro do núcleo celular; a variabilidade genética era resultado das combinações entre os alelos (pares de genes) reunidos durante a concepção; as mutações seriam resultado de alterações randômicas nos genes e não são afetados pela história e desenvolvimento do indivíduo; o foco da seleção natural é o indivíduo (Jablonka & Lamb, 2010, p. 46).

O Projeto Genoma promoveu o sequenciamento genético do DNA humano, o que só foi possível ser efetuado graças ao enorme aumento das capacidades dos computadores em decorrência da revolução informática. O sequenciamento foi feito da seguinte forma: o genoma total foi fragmentado, os fragmentos foram inseridos em vetores e posteriormente clonados. Para se montar a sequência final foi preciso avaliar todas as regiões de sobreposição entre os pequenos fragmentos criados. Para realizar esse último processo foi necessário o uso de um supercomputador, que levou vários meses para sintetizar o genoma final.

O processo de sequenciamento do DNA humano foi concluído em abril de 2003, e foi descoberto que são aproximadamente vinte cinco mil genes que formam o genoma humano. Bem menos do que se pensava inicialmente, em torno de cem mil genes. Muitos viram nisso, um indício de que o comportamento humano, não poderia ser influenciado pela genética, dado o baixo número genes que formam nossa espécie. Pinker anota que se tal pensamento for correto, um verme que tem um número de genes ainda menor em seu genoma, deve ter seu comportamento muito menos influenciado pela genética (2004, p. 114).

Descobriu-se que a semelhança genética entre o ser humano e o chimpanzé é de 98%, isso teve profundas consequências para a biologia. Devido ao alto grau dessa semelhança, a



árvore genealógica humana teve que ser alterada. Anteriormente se pensava que o ancestral comum entre o humano e os símios, havia existido há muito tempo atrás, tendo as espécies se separado há muito mais tempo, pois o humano teria evoluído em uma sequência de ancestrais distinta da dos grandes símios. Essa visão foi deitada por terra, o ancestral comum entre o ser humano e o chimpanzé estava muito mais próximo no tempo do que se pensava, cerca de seis milhões de anos atrás. Logo, os grandes símios são: o gibão, o orangotango, o gorila, o chimpanzé e o ser humano.

Na década de sessenta do século passado, os biólogos George Williams<sup>14</sup>, William Hamilton<sup>15</sup>, John Maynard Smith<sup>16</sup> e Robert Trivers<sup>17</sup> propuseram um novo modo de pensar a teoria da evolução, refinando-a e aperfeiçoando-a. A questão era qual por qual motivo os seres vivos competiam, cooperavam e se comportavam de todas as formas. Se cada indivíduo é único, mesmo dentro de sua espécie, ele possuiria características que o diferenciavam de seus pares, logo sua carga genética era única e transmiti-la aos seus descendentes era o principal objetivo. Richard Dawkins batizou o essa teoria de, “O Gene Egoísta”, em sua célebre obra.

Dessa forma, a teoria da seleção natural denominada “seleção de grupo”, a qual propugnava que o grupo social deveria ser a partícula do mecanismo da seleção natural, não mais se sustentou. Essa teoria propunha que os seres vivos agiam motivados para preservar a espécie, ou sua colônia ou mesmo sua família. Assim, as abelhas se matariam em ataques kamikazes contra invasores, para protegerem sua colônia.

A teoria do gene egoísta explica esses comportamentos de outra forma, nem sempre o interesse genético coincide com o interesse individual. As abelhas proferem seus ataques fatais para as próprias porque compartilham cerca de cinquenta por cento dos seus genes com todos os demais membros da colônia. Para que seus genes se perpetuem, faz sentido se sacrificarem pela colônia.

Logo, como cada indivíduo é único, também é única a sua bagagem genética, assim, a causa remota do comportamento dos seres vivos seria justamente transmitir essa herança

---

<sup>14</sup> George Christopher Williams, 1926 -: biólogo evolutivo norte-americano, seus trabalhos criticaram veementemente a seleção centrada nos grupos e levaram ao desenvolvimento da teoria do gene como o objeto central da evolução.

<sup>15</sup> William Donald Hamilton, 1936 a 2000: biólogo evolucionista britânico, seus trabalhos estabeleceram a relação entre seleção por parentesco e altruísmo.

<sup>16</sup> John Maynard Smith, 1920 a 2004: biólogo inglês, pioneiro na introdução da teoria dos jogos para resolver problemas evolucionários.

<sup>17</sup> Robert L. Trivers, 1943-: um dos fundadores da sociobiologia ao lado de Edward Wilson. Trivers é nos dias atuais professor na Rutgers University, em New Jersey, EUA. O seu trabalho estuda as simetrias entre as populações humanas e animais.

genética. Os indivíduos não agiriam para o bem do grupo ou da família, e numa visão mais radical, nem mesmo para seu próprio bem-estar, quando isso favorece a perpetuação de seus genes. Os seres vivos lutam para se acasalar, matam e morrem, por um único motivo final, para disseminar os seus genes.

Williams propôs que para o corpo do indivíduo não era bom envelhecer e morrer. Porém, para os genes que o compõe, ao contrário, o envelhecimento e morte do corpo faria todo o sentido. O corpo estaria programado para obsolência depois do período em que ele deveria ter se reproduzido, uma vez que já havia cumprido sua missão primordial de transmissão da herança genética (Ridley, 2000, p. 26).

Hamilton demonstrou que as fêmeas operárias dos insetos sociais ajudam suas irmãs a se reproduzirem e permanecem celibatárias, porque dessa forma transmitem mais cópias dos seus genes à próxima geração, do que se tentassem elas próprias procriar (Ridley, 2000, p. 27). Portanto, ele conseguiu explicar o espantoso altruísmo entre os insetos sociais. Ele denominou a sua teoria de: “teoria de seleção de parentela”.

Robert Trivers sustentou que a relação entre marido e mulher, pais e filhos, e entre irmãos não era um estado natural de harmonia, mas de luta para cada um explorar o máximo a relação. Também é de Trivers a teoria do altruísmo recíproco, mostrando que as relações entre espécies, não ocorre apenas por competição, mas também por cooperação. Todavia, a cooperação não é desinteressada, resulta sempre em benefício para as partes envolvidas ou se torna parasitismo ou predação. E ainda, as espécies que mais cooperam são as que mais prosperam.

## 1.7 O MODERNO MECANICISMO E O VITALISMO CULTURAL

Pelo exposto, a hereditariedade hoje é levada em conta em termos de informação, mensagens e códigos, superando de forma definitiva o dualismo organismo/máquina. O que é transmitido de geração a geração são instruções especificando a estruturas das moléculas, os planos arquiteturais do futuro organismo e também a coordenação para executar esses planos (Jakob, 1993, p. 1). Nos cromossomos recebidos dos pais, cada ovo contém em si, todos os futuros estágios do desenvolvimento, forma e propriedades do ser vivo que irá emergir (Jakob, 1993, p. 2).

O programa genético é feito por uma combinação de elementos invariáveis. A mensagem da hereditariedade não deixa a menor brecha para a intervenção de alguma força externa (Jakob; 1993; p. 3). O mecanicismo moderno adota uma postura integracionista, ele

não considera que todas as propriedades e comportamentos de um organismo podem ser explicados, pela estrutura molecular ou química apenas. A biologia não pode ser reduzida a química ou a física, mas não há necessidade de se invocar forças vitalistas para explicação dessas propriedades, devido ao princípio da integração, que confere aos sistemas formados por todos os seus níveis propriedades, que os seus elementos isolados não possuem. O todo não seria apenas a soma das partes (Jakob, 1993, p. 6).

O mecanicismo clássico, por sua vez, procurava explicar as funções por meio das estruturas somente. Acreditava-se que os componentes do ser vivo deviam ser isolados e estudados em condições controladas (Jakob, 1993, p. 07). O alvo da moderna biologia, ao contrário, é interpretar as propriedades do organismo pela estrutura de suas moléculas constituintes, mas à luz do conceito de informação, que integra essas partículas, lhes dá coerência, organização, design. É por isso que as propriedades dos níveis superiores, que não são encontradas nos inferiores. A moderna biologia é uma nova forma de mecanicismo (Jakob, 1993, p. 9).

Assim, o conceito de programa genético, que é um modelo emprestado dos computadores, se tornou essencial na biologia. Ele equipara o material genético do embrião, com o software, que equipa os computadores, ambos pressupõem a coordenação de uma série de operações levadas a cabo por executores. As diferenças apontadas por Jakob, entre o programa genético e o da informática, seriam que as instruções da máquina, não lidam com a estrutura física ou partes componentes.

O organismo, por sua vez, determina a produção de seus componentes. Mesmo que uma máquina capaz de reprodução possa ser construída, ela poderia apenas fazer cópias do que ela já é. A reprodução dos seres vivos não gera simples cópia dos pais, pelo menos no caso da reprodução sexuada. O programa já contém as operações as quais serão realizadas no indivíduo do nascimento à morte, mas não é baixado de forma rígida nos seres complexos. Ao contrário do propugnado pela moderna síntese, o programa genético sofre influências do meio-ambiente. Isso permite ao organismo a habilidade de reagir, o poder de adquirir informação que não está inata (Jacob, 1993, p. 9).

Assim, as críticas dos vitalistas, finalistas e criacionistas ao darwinismo não se sustentaram. O mecanismo de Darwin, para explicar a seleção natural, é um processo matemático, uma vez que os organismos são baseados em códigos matemáticos de genes. Esse processo (seleção natural) seria um algoritmo de seleção de genes.

Algoritmo é um processo formal, que pode ser conduzido logicamente de forma independente uma vez colocado em execução, a exigir apenas um substrato neutro. O

procedimento independe do meio no qual opera, pois operações matemáticas ocorrem independentemente de serem feitas a mão, por um computador, ou, ainda, dos símbolos utilizados (algarismos arábicos ou romanos). O poder do procedimento se deve à sua estrutura lógica, não do meio material utilizado. Consequentemente, o substrato não possui meta ou propósito, o design final pode ser complexo, mas os passos entre nível e outro são simples, o suficiente para que o mecanismo sem mente opere por si mesmo (Dennett, 1996, p. 50).

No caso da seleção natural, ela é um algoritmo de eliminação randômica de indivíduos portadores de genes, que não os dotam de características competitivas na luta pela vida. Devido a essa extrema simplicidade, os resultados a serem obtidos são garantidos, pois o que quer que seja que um algoritmo faz, ele o faz sem erros (Dennett, 1996, p. 50).

Novamente, a informática foi a fornecedora do modelo, pois é o mesmo princípio de funcionamento do computador (Dennett, 1996, p. 51). Assim, segundo Dennett, a seleção natural é um processo algoritmo, que exclui qualquer finalidade ou propósito (1996, p. 48).

Darwin podia não ter a terminologia correta para descrever o seu próprio mecanismo, mas ele havia descoberto um algoritmo que operava no mundo biológico, idêntico àqueles que operam no mundo físico, como a lei da gravidade. Darwin, na verdade, descobriu uma série de algoritmos: seleção sexual; seleção natural e o acaso. Eles são os mecanismos pelos quais opera a evolução dos seres vivos (Dennett, 1996, p. 50).

O algoritmo de Darwin da seleção natural opera pelas repetidas ondas de competição e seleção, que podem ser comparadas a um torneio de eliminação, como um torneio de tênis, que chega sempre a um resultado final. Nesse caso, o que o algoritmo faz, é selecionar dentre uma série de competidores, um vencedor (Dennett, 1996, p. 53).

Logo, a variação das espécies, no espaço e no tempo, pode ser fruto de um processo automático, no qual um ancestral comum, ao sofrer pequenas variações, que as transmitiu para o seus descendentes, os quais transmitiram as suas variações para os seus próprios descendentes, e, assim, por diante. Depois de um número imenso de gerações, essas variações vão se acumulando, e gerando os designs complexos, que os seres vivos exibem atualmente. A isso Dennett chamou de princípio da acumulação do design (1995, p. 62). Portanto, estava explicado como um mecanismo, sem propósito, ou operador, podia engendrar todas as complexas formas de vida, que atualmente são encontradas (Dennett, 1996, p. 50).

Mas o moderno mecanicismo também começou a ser aplicado às ciências humanas, pois foi feita a seguinte pergunta: era possível analisar o comportamento humano, sob os mesmos postulados do comportamento dos outros animais? Em 1975, o biólogo Edward Wilson publicou uma vasta obra sobre comportamento animal, a qual baseada na teoria

neodarwinista acima mencionada, analisou o comportamento de diversas espécies de animais: insetos, formigas, peixes, aves e suas interações intragrupos. Mas com um detalhe a mais, também analisou por meio dos mesmos fundamentos o comportamento humano: as relações entre humano e mulher, sexo, amor, relacionamentos; as relações entre pessoas independente do sexo: amizade, inimizade; os comportamentos individuais, egoísmo, autossacrifício, culpa, ascensão social; engano e autoengano; as relações familiares entre pais, filhos e irmãos; os grandes comportamentos de massa: política, religião e moral. Nascia, dessa forma, a sociobiologia, com a publicação de uma obra de mesmo nome, que como visto pretende ser uma nova síntese, a ponte para unir as ciências sociais e biológicas (Wright, 1994, p. 7).

Se o ser humano poderia ter parte do seu comportamento influenciado por sua herança genética, como qualquer outro animal, essa herança genética também influenciaria o seu comportamento ético e moral? A ética poderia ter base biológica também, e não apenas cultural? Essa pergunta inquietante começou a ser respondida, por uma série de biólogos, filósofos e cientistas.

O vitalismo excluído como explicação científica válida, metamorfoseou-se em vitalismo cultural. O antigo vitalismo do século XIX e do início do século XX propunha, que a vida não podia ser reduzida a fenômenos físico-químicos, que as propriedades da vida não podiam ser entendidas em termos mecanicistas da física newtoniana, ou de ciência quantitativa, modelada pela operação de máquinas. Assim, ele não resistiu aos avanços da ciência do século XX, que demonstraram exatamente o contrário.

O vitalismo, então, se transformou em uma resistência cultural à aplicação do moderno mecanicismo às ciências sociais. O vitalismo cultural, ou crítico, apresenta três dimensões, segundo Jones: a primeira, o termo “vida” agora era entendido como uma instância de julgamento, no qual as formas culturais, políticas e científicas são avaliadas, segundo os seus propósitos em reafirmar a singularidade do princípio vida; a segunda, o vitalismo requer um novo tipo de realidade epistemológica anticientífica, de como a vida pode ser percebida ou intuída; e terceiro, o vitalismo subscreve uma ética pessoal de afirmação da vida, contrária ao ressentimento ou ao escapismo (Jones, 2010, p. 5).

Hoje o vitalismo cultural não é mais inspirado pelo holismo e estabilidade do século XIX, mas por anarquia e desorganização. O vitalismo crítico ou cultural é um vitalismo inorgânico, uma rejeição as concepções reducionistas da vida, bem como do organismo aos seus aspectos biológicos. A vida é definida com uma força produtiva em si mesma, um fluxo de energia e plenitude (Jones, 2010, p.

## 2 OBJEÇÕES AO ESTABELECIMENTO DE UMA ÉTICA BASEADA NA SELEÇÃO NATURAL

Antes de discorrer sobre a ética baseada no moderno mecanicismo darwinista, mister se faz refutar as principais objeções que são feitas a tal proposição. Existe uma objeção denominada falácia naturalista, a qual diz que se estaria incorrendo no erro de considerar algo natural como bom. Uma objeção baseada na asserção que as ciências sociais não podem ser reduzidas às ciências biológicas, logo seria um caso indevido de reducionismo. Uma objeção moral, que propugna que, na verdade, estar-se-ia instituindo uma ética do mais forte. Por fim, um argumento filosófico de que se estaria justificando o determinismo no comportamento humano, logo não caberia mais se falar de ética. Passa-se a examinar e refutar cada um desses argumentos.

### 2.1 A FALÁCIA NATURALISTA

A mais importante objeção a uma ética fundamentada na seleção natural é o argumento denominado “falácia naturalista”, termo engendrado por G. E. Moore, o qual afirma que a tentativa de classificar um fenômeno natural como algo “bom” é uma falácia, uma vez que o “dever” pertence ao reino do agir humano, e não está condicionado pelo o que a natureza impõe. Por outro lado, o ser humano não pode pautar os acontecimentos naturais pelos valores morais humanos. Por exemplo: não se pode acusar o leão de homicídio, quando ele devora um humano, ou mesmo qualificar tal fato como “cruel” ou “mau”, pois o leão não tem senso moral. Somente o ser humano, como ente dotado de razão, pode criar normas para o seu comportamento e estabelecer como reprovável ou criminosa, a conduta de um homem matar outro, para se alimentar com sua carne.

A falácia naturalista apresenta uma impossibilidade ontológica de se extrair um dever-ser de um ser. Para vencê-la, vem em auxílio o filósofo Hilary Putnam<sup>18</sup> e sua obra: “O Colapso da Relação Fato/Valor”. Para Putnam, o senso comum na filosofia diz que os valores são incapazes de serem objetos de verdade e conhecimento objetivo, logo estariam fora da

---

<sup>18</sup> Hilary Whitehall Putnam, 1926 -: filósofo norte-americano, também é um destacado matemático e cientista computacional.

esfera da razão. Ao contrário, os fatos podem ser investigados de forma impessoal e usados para a construção das ciências (2002, p. 1).

Tal dicotomia começou com David Hume. Foi Hume quem apontou que não se pode deduzir um valor de um fato, ao argumentar que os valores estão conectados com as preferências sentimentais e emocionais das pessoas, com aquilo que ele chama impressões sensíveis. Ora, se os valores estavam conectados com as preferências arbitrárias de um indivíduo, eles não podiam ser derivados da razão ou dos fatos, mas apenas de outras preferências individuais. Assim, Hume instituiu uma dicotomia metafísica entre os fatos e os valores, ao criar dois reinos distintos o do “ser” onde os fatos devem ser descritos de forma imparcial, que seriam a base para as ciências naturais, e o do “dever ser”, onde os valores humanos são usados como fundamento para a moral e para o direito (2000, p. 495).

Nas palavras do autor:

Não posso deixar de acrescentar a esses raciocínios uma observação que talvez se mostre de alguma importância. Em todo sistema de moral que até hoje encontrei, sempre notei que o autor segue durante algum o modo comum de raciocinar, estabelecendo a existência de Deus, ou fazendo observações a respeito dos assuntos humanos, quando de repente, surpreendendo-me ao ver que, em vez das cópulas proposicionais usuais, como *é* e *não é*, não encontro uma só proposição que não esteja conectada a outra por um *deve* ou *não deve*. Essa mudança é imperceptível, porém da maior importância. Pois, como esse *deve* ou *não deve* expressa uma nova relação ou afirmação, esta precisa ser notada e explicada; ao mesmo tempo, seria preciso que se desse uma razão para algo que parece inteiramente inconcebível, ou seja, como essa relação pode ser deduzida de outras inteiramente diferentes. Mas já que os autores não costumam usar essa precaução, tomarei a liberdade de recomendá-la aos leitores; estou persuadido de que essa pequena atenção seria suficiente para subverter todos os sistemas correntes de moralidade, e nos faria ver que a distinção entre o vício e a virtude não está fundamentada meramente nas relações dos objetos, nem é percebida pela razão (Hume, 2000, p. 509).

Porém, a corrente filosófica que excluiu definitivamente os valores como objeto de análise racional, exacerbando ao máximo a dicotomia fato/valor, foi o positivismo lógico do círculo de Viena. O positivismo lógico, ou neopositivismo, propunha que a matemática consistia em juízos analíticos, os quais eram a única forma de conhecimento científico. Para o positivismo lógico existiam três formas de juízos putativos (falsos): 1) os juízos sintéticos, que empiricamente se demonstraram falsos; 2) os analíticos (falsos ou verdadeiros de acordo com as regras da lógica, somente); 3) juízos éticos, metafísicos, estéticos etc., sem significado cognitivo, apenas retórico, eram pseudoproblemas. Logo, os valores, a ética e a moral estavam fora do alcance de uma análise racional, sendo completamente arbitrários e sem

nenhuma conexão com o mundo físico (Putnam, 2002, p. 3).

Tal ponto de vista extremado foi atacado, em primeiro lugar, pelo filósofo John Dewey, para quem a distinção entre fato e valor não é uma dicotomia metafísica. Existira, para Dewey, uma distinção filosófica entre os fatos e os valores, mas não um dualismo metafísico (Putnam, 2002, p. 9).

Segundo Putnam, o filósofo W. Quine<sup>19</sup> atacou a distinção entre juízos sintéticos e analíticos. Quine argumentou que o conhecimento científico não pode ser separado em fatos e em convenções (valores), pois a própria dicotomia acima apontada é um juízo metafísico, uma vez que não é empiricamente comprovável. Portanto, a dicotomia entre fato e valor deveria ser apontada como um juízo falso, segundo os próprios critérios do positivo lógico, o que estabeleceu do uma aporia insanável naquele tipo de filosofia (2002, p. 8).

A crítica de Quine aos positivistas foi a seguinte: em primeiro lugar eles haviam falhado em apreciar que a dicotomia entre fatos e valores é uma asserção metafísica e não corresponde a uma verdade evidente, é uma convenção, uma hipótese científica muito geral, ao invés de ser um marco firme para estabelecer quais hipóteses que seriam científicas e outras não. Em segundo lugar, falharam em observar que tal marco se refere a um evento passado, e, não, a uma verdade evidente.

Para Putnam, o ataque de Quine foi severo demais em suas críticas, ele negou qualquer valor na distinção entre verdades analíticas e sintéticas. Putnam aceita o insight de Quine, que muitas sentenças não podem ser classificadas como analíticas ou sintéticas, mas para ele existem sentenças da linguagem que são trivialmente verdadeiras (analíticas) e outros que não são. Existiria uma diferença entre as sentenças que são trivialmente verdadeiras, que são categorizadas linguisticamente, e as outras que são de outra categoria linguística. A noção de sentença analítica é, para Putnam, uma noção prática, para uso da linguagem, e não tem com explicar como funciona a matemática (2002, p. 13).

Outro ponto observado por Putnam foi que os juízos analíticos, foram exacerbados de forma metafísica, para ter a propriedade de mostrar o que é a “verdade”. Por sua vez, os juízos sintéticos foram exacerbados metafisicamente, para terem a propriedade de serem as descrições dos fatos, onde os fatos são o modelo original dos fatos empíricos, que alguém pode constatar no mundo fenomênico (2002, p. 13).

Essas dicotomias extremas, segundo Putnam, teriam corrompido o pensamento ético e a descrição do mundo. A própria descrição depende de uma avaliação, ou seja, de uma

---

<sup>19</sup> Willard Van Orman Quine, 1908 a 2000: filósofo lógico matemático norte-americano, da corrente conhecida como filosofia analítica, foi um dos principais defensores de que a filosofia não é apenas análise conceitual.



avaliação valorativa. O fato depende do valor. A palavra cruel é de significado óbvio para as pessoas, mas também tem usos normativos e éticos. Dizer que um professor é cruel, estar-se-ia criticando tal pessoa, tanto quanto ao seu caráter, quanto ao seu profissionalismo, não seria preciso acrescentar que ele é um mau professor e uma má pessoa. Assim, Putnam questiona se “cruel” é um termo puramente descritivo ou já implica um juízo de valor? Quando se diz que Hitler foi cruel, está-se descrevendo ou julgando? Da mesma forma, deixar de dizer que Hitler foi cruel, e apenas descrever o seu governo, também já não implicaria um juízo de valor? O termo cruel simplesmente ignora a dicotomia fato/valor, e pode ser usado algumas vezes com propósitos normativos, em outras situações com propósitos descritivos (2002, p. 34).

De acordo com a dicotomia: matar alguém não pode ser considerado algo ruim, porque isto é um fato. O comando: “não matarás”, não pode ser a descrição de um fato. Mas a morte não é fato? A morte em si é um fato, mas não seria boa nem má. O comando “não matarás” não existe, porque a morte é algo em si ruim, mas por causa da autoridade divina ou metafísica nele contido. O desvalor da ação de matar alguém vem de um fundamento metafísico do comando, e não do fato em si (Putnam, 2002, p. 17).

Putnam constata que na dicotomia metafísica observa apenas um lado das distinções do fenômeno “matar alguém”, e os isola em compartimentos estanques: a morte como fato, que seria um fenômeno físico; e a morte como valor que seria um fenômeno ético e jurídico derivado do fundamento metafísico. A morte como fato seria objeto de estudo da medicina, da biologia e a morte como valor objeto de estudo da filosofia e do direito. Ambos os lados foram inflacionados como dualismos metafísicos. Os fatos puros como fundamentos para ciência e os valores puros como fundamento para filosofia. Todavia, os fatos puros, impessoais, imparciais e objetivos se mostraram uma hipótese metafísica, como qualquer outra, tão arbitrária e sem justificativa como os valores, o que fez ruir o projeto do positivismo lógico. O ser humano não percebe a morte como fato ou valor, mas sim como um emaranhado deles. Os seres humanos percebem o mundo por meio de seus valores (2002, p. 32).

Os resultados pesquisas no campo da neurologia aparentemente estão corroborando, que a percepção humana é um emaranhado, não distinguindo fatos de valores. Segundo Gazzaniga, respostas afetivas são imediatas, pois surgem rápida e automaticamente no instante em que se nota um objeto. Informa o mesmo autor, que as pesquisas conduzidas pelo o cientista Robert Zajonc demonstram, que os humanos não veem simplesmente uma casa, mas uma casa bonita ou feia. Tais avaliações instantâneas orientam a tomada de decisão, a

memória e o comportamento (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 317).

Putnam desinflatória a dicotomia fato/valor, ou seja, retira o fundamento metafísico de onde supostamente os valores emanam. Para realizar tal operação, Putnam diz que os julgamentos de valor podem ser de várias categorias: éticos, estéticos, e valores científicos. A distinção entre o fato e o valor é útil em alguns contextos, serve para diferenciar os juízos éticos e outras sortes de juízos valorativos. Por exemplo: julgar que matar alguém é ruim, é juízo ético; dizer que uma criança é bonita, é juízo estético; dizer que uma teoria física não é coerente é um juízo valorativo epistêmico. Nada metafísico segue da existência de tais distinções (2002, p. 19).

Assim, para Putnam, existe uma distinção entre fatos e valores, mas a distinção é apenas lógica, serve apenas para fazer distinção entre os diversos tipos de valores, acima apontados, cada fato serviria para criar um a um tipo de valor diferente (2002, p. 19).

Os valores epistêmicos, como a coerência e a simplicidade são valores, mas não são valores éticos. Para Putnam, a diferença entre valores epistêmicos e éticos é a seguinte: os valores epistêmicos são aqueles que nos permitem a descrever o mundo da melhor maneira possível, vemos o mundo pelas lentes desses valores, o que não significa que esses valores admitem uma validação externa. Não existe descrição exata do mundo, mas sob o controle racional, governada por padrões apropriados às suas funções particulares e contextos, permite a linguagem fazer uma imagem do mundo. Os valores éticos guiariam as relações sociais humanas (Putnam, 2002, p. 18).

A própria física quântica reconhece que os resultados das suas experiências, dependem das descrições dos aparelhos de medição e do protocolo de medição, portanto, é impossível conseguir uma distinção entre o que seria o real comportamento das partículas subatômicas e o que os aparelhos de medição definem como esses comportamentos. Nem por isso, a física quântica prescinde de uma formalização matemática rígida, árida e criteriosa para expor o resultado de tais experiências (Klein, 1996, p. 49).

Os físicos reconhecem que suas discussões científicas estão repletas de preconceitos e idiosincrasias, a respeito de que eles entendem da realidade, e, também, que eles nunca abandonaram os conceitos “a priori” para lhes servir de guia (Klein, 1996, p. 104). Putnam diz que esses conceitos “a priori”, que guiariam as pesquisas, seriam justamente os valores epistêmicos. O pesquisador imbuído de bons conceitos “a priori”, como coerência, clareza e simplicidade, teria uma base segura para iniciar suas investigações, sem cair nas armadilhas do relativismo total (Putnam, 2002, p. 32).

A tentação que a dicotomia fato/valor exerce é oferecer uma explicação simples para

os fenômenos, uma vez que ela coloca os valores fora da esfera da racionalidade, e, assim, fora de qualquer discussão, somente os fatos apresentariam valor científico e filosófico. A dicotomia na prática funciona como um bloqueio à discussão de nossos valores e da ética. Contemporaneamente se valem da dicotomia: o relativismo, o não-cognitvismo e teoria do erro (Putnam, 2002, p. 44).

É verdade que Putnam se coloca contra a naturalização dos valores. O autor em questão questiona como podem existir valores naturalizados, ligados à biologia humana? O ser humano não teria órgãos para detectá-los, segundo Putnam. Nós poderíamos detectar o amarelo, porque temos o olho, mas temos órgão para detectar o valor? A Percepção não seria pura, ela é um exercício de nossas concepções, um exercício do que se chama espontaneidade, como não haveria um órgão pudesse discriminar os valores dos fatos, no emaranhado no qual eles são percebidos, não haveria como os valores serem naturais. Na sua obra “Ética sem Ontologia” Putnam apregoa uma ética do discurso baseada na proposta de Habermas (2004, p. 114).

Putnam diz que não é possível buscar uma demonstração metafísica da ética. E não apelar para o relativismo cultural, não significa apelar para o imperialismo cultural, mas sim que juízos éticos podem ter validade objetiva (ou seja: serem verdadeiros ou falsos), mas que são também moldados por uma cultura e por situações particulares problemáticas não são incompatíveis. Isso é verdade para questões científicas como também para questões éticas. A solução não é desistir de procurar a uma possibilidade de discussão racional para nossos valores, nem buscar uma alavanca de Arquimedes com a qual se pode mover o mundo.

A teoria do emaranhado fato/valor de Putnam teve o mérito de superar denominada “falácia naturalista”, pois os valores e fatos aparecem ao humano como um emaranhado e não em compartimentos estanques. A “falácia naturalista” seria um “stop conversation”, uma forma de encerrar uma discussão com uma fórmula mágica (2002, p. 44).

Porém, discorda-se de Putnam quando esse propugna pela impossibilidade de naturalização de ética. Uma vez que se aceita a premissa, que os fatos não são puramente objetivos, e os valores não são puramente arbitrários, então os últimos também podem ser objeto de uma análise rigorosa e criteriosa, por parte de um investigador. Se os valores não são puramente arbitrários, eles precisam de um fundamento, de uma origem, a qual não pode ser o discurso, mas um longo processo evolutivo, que contribuiu para solução de problemas adaptativos que a espécie humana enfrentou.

Pelo exposto, a objeção ontológica uma ética baseada no mecanismo darwinista fica afastada. O ser humano percebe a realidade como um emaranhado entre fato e valor, logo é

perfeitamente possível deduzir os últimos dos primeiros. A dita “falácia naturalista” não se sustenta, pois os valores não têm origem metafísica e sim no mundo natural, o qual é fonte das normas que guiam o agir humano.

## 2.2 REDUCCIONISMO

O reduccionismo é definido pelo dicionário de filosofia de Abbganano como: “concepções consideradas unilaterais ou parciais, ou que se acredite não respeitarem a complexidade ou articulação de um fenômeno ou de uma teoria” (2007, p. 984).

Pelo acima visto, a palavra carrega uma alta conotação negativa, pois se estaria regredindo ao século XIX, quando houve a tentativa de fazer todos os ramos do conhecimento humano, a se reduzirem aos preceitos da física newtoniana, a expressar relações de casualidade determinística de partículas, seguindo as leis dos movimentos dos corpos. Tal concepção teria alijado a liberdade humana nas ciências sociais. Agora, seria a biologia, a nova rainha de todas as ciências, que estaria impondo o seu padrão às demais.

As ciências sociais, ao contrário, deveriam ter como objeto de estudo apenas a cultura de um grupo humano específico, a qual é vista como resultado de um processo social. A cultura não tem o seu conteúdo moldado pela biologia humana, ou suposta natureza humana, ou ainda qualquer suposto mecanismo psicológico inato. Esse processo sociocultural seria o único gerador da organização mental e social, o qual é encontrado nas relações entre os membros do grupo (Barkow, Cosmides & Toby, 1992, p. 32).

Os aspectos evolutivos, biológicos, inatos do comportamento ou da psicologia do ser humano seriam para as ciências sociais irrelevantes, tendo sido superados ou absorvidos pela cultura. A evolução cultural ao longo tempo e a variação cultural ao longo do espaço explicariam de forma completa a flexibilidade do comportamento humano (Barkow, Cosmides & Toby, 1992, p. 32).

Mas, adota-se um ponto de vista diferente sobre as ciências humanas, as quais alijadas de um ponto de apoio sólido para suas proposições, devido à perda da consciência dos caracteres físicos e biológicos dos fenômenos humanos, caíram em um relativismo extremo. Propugna-se que essa brecha seja suturada.

O que é vedado fazer, como definido na obra de Gerald M. Eldeman, “Biologia da

Consciência” é um reducionismo “idiota” (1992, p. 237) ou nas palavras de Daniel Dennett reducionismo “voraz” (1996, p. 82). Por reducionismo “idiota” ou “voraz”, os autores acima apontados entendem o seguinte: é procurar uma explicação, para fenômenos complexos como a consciência, diretamente em termos moleculares ou fisiológicos, ou seja, deduzir uma teoria do comportamento do indivíduo, a partir de uma interação de moléculas ou dos níveis de hormônios presentes em determinado organismo.

Tais fatores moleculares e fisiológicos precisam ser levados em conta, pois a nossa consciência emerge do cérebro, o qual é formado por moléculas e secreta hormônios, mas não podem excluir ou sobrepor os outros: ambiente, criação, experiências etc.

O que reducionismo “idiota” faz, é justamente, colocar uma ciência como explicação para todos os problemas, e, a partir dela, deduzir as respostas. As respostas que não se enquadram no modelo proposto são descartadas como “ruído” ou “erro”. A partir daí, o pesquisador opera um salto, ele passa diretamente da física, para as ciências sociais. Por exemplo: a criminologia do século XIX entendia que o criminoso gerava uma prole criminosa, em razão do princípio físico de causa e efeito.

Seguindo os preceitos de Edward Wilson e Edgar Morin, apregoa-se um novo reducionismo, o qual trabalha com várias ciências de forma transversal para dar respostas a problemas complexos. Um exemplo dessa proposta pode ser considerado o estabelecimento do DNA como o código dos organismos, tal ideia foi formulada por um físico, Schrödinger, o qual propôs que deveria existir um pacote básico de informação genética, baseado em um código matemático, análogo ao elétron na eletricidade. Essa proposição levou à descoberta da composição do DNA por Watson e Crick. Tal descoberta levou ao sequenciamento genético do ser humano e dos grandes símios, sendo que ficou estabelecido um grau de semelhança genética, de aproximadamente noventa e oito por cento entre o humano e o chimpanzé. Tal semelhança levou à criação da sociobiologia e a hipótese do “gene egoísta” de Dawkins.

A física quântica influenciou a biologia, que, por sua vez, influenciou as ciências sociais em um processo sinérgico, uma “conciliência”, como dito por Wilson, sem que nenhuma dessas ciências pretendesse reduzir aos seus os preceitos das outras. Se cada ramo da ciência estivesse em compartimentos estanques, então tais contribuições umas as outras não seriam possíveis.

Por meio desse novo reducionismo, foi possível o estabelecimento de um novo modelo para as ciências sociais, proposto por Leda Cosmides e John Toby em sua obra, “Adapted Mind”, o modelo evolucionista integrado das ciências sociais.

Esse novo modelo integra a biologia e às ciências sociais, ao levar em conta o contexto da evolução do ser humano, da savana africana, até o domínio de todos os habitats do planeta terra. Por meio dele, Cosmides e Toby estabeleceram uma natureza humana universal em sua obra “Adapted Mind”, que não implica em uma essência do tipo platônica, mas sim na possibilidade de avaliar cientificamente as hipóteses, que os mecanismos da mente e do cérebro humano são comuns a toda espécie humana (Symons, 1992, p. 142).

Essa natureza humana estaria subjacente nestes mecanismos psicológicos existentes, os quais não são construídos culturalmente. Esses mecanismos são adaptações, promovidas pela seleção natural, com a finalidade de resolver os problemas de sobrevivência enfrentados pelos nossos antepassados caçador-coletores.

Adaptação é um sistema de desenvolvimento de propriedades inerentes, que ocorre entre os membros de uma espécie, que acaba se incorporando ao padrão fenótipo dentro da espécie. Tais propriedades são coordenadas em um conjunto estrutural, que estatisticamente, são predominantes entre os membros de uma espécie. As adaptações, assim, seriam resultado da interação do organismo com ambiente, que produz alterações funcionais, as quais ajudam na propagação do design do organismo (Barkow, Cosmides & Toby, 1992, p. 61).

O novo modelo de ciências sociais busca uma explicação adaptativa, para o que é biologicamente, ou culturalmente, bem sucedido em uma dada situação. Os comportamentos observáveis atualmente seriam aqueles, que foram selecionados entre uma infinita gama de comportamentos potenciais. Essa escolha não se deu forma arbitrária, mas para resolver os problemas apresentados pelo ambiente, que determinado grupo humano se encontrava. O que se observa atualmente são comportamentos que foram capazes de fazer emergir e propagar designs psicológicos, em detrimento de outros, que não conseguiram alcançar tal êxito, por exemplo: a predileção ou rejeição de certos alimentos pode ter um caráter adaptativo. A predileção por alimentos gordurosos e calóricos em detrimento de outros, pode ter sido crucial para a sobrevivência de nossos antepassados, que necessitavam consumir o máximo de calorias de uma vez, quando uma fonte alimentar se tornasse disponível. Assim, ao se estabelecer uma meta adaptativa para os comportamentos, estar-se-á dando uma finalidade a tal comportamento, a de melhorar a propagação dos genes dos antepassados (Barkow, Cosmides & Toby, 1992, p. 54/55).

Outra premissa é o reconhecimento do contexto evolutivo, acima descrito, para o estabelecimento de uma natureza humana universal. O reconhecimento de dessa natureza universal implica, que existem características partilhadas por todos os seres humanos do

planeta, e que determinados comportamentos culturais que violem tal natureza, não podem ser aceitos pela justificativa da diversidade cultural. O relativismo cultural encontra seu limite na violação ou destruição do corpo humano, que impeça que seu design se propague (Barkow, Cosmides & Toby, 1992, p. 5).

O modelo integrado causal das ciências sociais, o qual leva em conta a sinergia dos diversos ramos do saber, para superar os problemas filosóficos que perduram por séculos, e em alguns casos milênios, como exemplo pode ser citado o colapso da dicotomia fato/valor, devido à retirada do seu fundamento metafísico.

Sem tal fundamento metafísico, entram em crise, igualmente, outras de dicotomias estabelecidas na filosofia ocidental: matéria/espírito; mente/corpo; natural/artificial; animal/humano; biológico/cultural diante do novo modelo proposto.

Portanto, o reducionismo, entendido como a integração de diversos ramos do saber para superação dos problemas, não é obstáculo para o estabelecimento da ética baseada na seleção natural, pois ele é aplicável às ciências sociais como demonstrado pelo modelo evolucionista integrado descrito.

### 2.3 ÉTICA DO MAIS FORTE

Informa James Watson em sua obra “DNA, O Segredo da Vida”, que uma das consequências, da publicação da obra de Darwin na Inglaterra vitoriana, foi a emergência do eugenismo. Inspirados nos trabalhos de Francis Galton<sup>20</sup> e Herbert Spencer<sup>21</sup>, a ideia dos eugenistas era simples, se existia uma luta pela existência na natureza e somente os melhores sobreviviam e reproduziam, deveria haver uma luta pela existência no seio da sociedade também. Os melhores eram entendidos como a elite social da época, a burguesia industrial. Então, eram os capitalistas que deveriam ganhar luta pela existência, contra os pobres, trabalhadores e outros degenerados, para que somente os “bons” genes fossem transmitidos à

---

<sup>20</sup> Francis Galton, 1822 a 1911, era primo de Charles Darwin e escreveu obras sobre antropologia, meteorologia, matemática e estatística. Ele foi pioneiro na aplicação da estatística para estudar as características hereditárias e a inteligência humana.

<sup>21</sup> Herbert Spencer, 1820 a 1903, filósofo inglês, o qual é considerado o autor da expressão da “sobrevivência do mais apto” e também o criador do darwinismo social, que procurava aplicar as ideias de Darwin, no campo das ciências sociais. Suas principais obras foram: Estatística Social; Sistema de Filosofia Sintética; O Indivíduo Contra o Estado; A Educação Intelectual Moral e Física e Os Princípios de Sociologia.

geração seguinte. Portanto, o estado não deveria manter programas sociais aos necessitados; não deveria haver leis trabalhistas e outras formas de ajuda aos hipossuficientes, para que eles não se multiplicassem (2005, p. 30).

Todavia, o que era observado, era que as classes populares possuíam uma taxa de crescimento reprodutivo muito maior, que as classes elevadas. Como resolver tal problema? A resposta era a eugenia, termo cunhado por Galton (Watson, 2005, p. 33), o qual é um exemplo de reducionismo “idiota”: era preciso aprimorar a espécie humana, com a procriação dos indivíduos dotados, vedando os menos dotados de se reproduzirem (Watson, 2005, p. 33). A definição de quem era “dotado”, e quem era menos “dotado” era completamente arbitrária.

Nos Estados Unidos, a eugenia assumiu os seguintes contornos, se tornou a eugenia negativa, não bastava fazer com que os melhores procriassem entre si, era preciso eliminar os genes ruins. Em 1910, foi criada uma agência governamental especialmente para isso: Agência dos Registros Eugênicos, cuja missão era coletar informações sobre a genealogia dos cidadãos norte-americanos, para detectar traços de epilepsia, criminalidade, dentre outros, para serem eliminados e fomentar aqueles traços que deveriam ser promovidos (Watson; 2005, p. 36). Os estudos realizados pela referida agência procuraram rastrear também dons musicais; literários e até de construção de barcos pelo estudo das genealogias das famílias pesquisadas.

Continuando nos Estados Unidos, em 1889, um médico chamado Harry Sharp desenvolveu um método de vasectomia, para curar masturbadores compulsivos e outros degenerados sexuais. A esterilização, segundo Sharp tinha duas vantagens, prevenia comportamentos degenerados e poupava recursos da sociedade na construção de presídios e hospícios (Watson, 2005, p. 40).

A eugenia é irmã siamesa do racismo, as ideias do darwinismo social, como as acima expostas, levaram a conclusão de que a raça europeia branca era o pináculo da evolução humana, as demais recebiam os adjetivos de costume, degeneradas, inferiores, fracas etc. Seguindo tal linha de raciocínio, na Europa e nos Estados Unidos no final do século XIX e início do século XX, foram editadas várias leis impedindo o casamento inter-racial, para impedir o nascimento de mestiços, que corromperiam a pureza da raça superior (Watson, 2005, p. 42).

Contudo, o conceito de “raça superior” não passou de um mito criado por uma ideologia de dominação, sem nenhum conteúdo científico. O que a genética, por meio da análise do DNA, veio a demonstrar de forma cabal, é que as diferenças genéticas entre os diversos grupos de seres humanos, que habitam o planeta terra, são insignificantes. Logo, é



incorreto falar que existem “raças” humanas, mas sim etnias, cujas diferenças, cor da pele, formato dos olhos, tamanho, são apenas adaptações às condições ambientais, sem alterações significativas no DNA.

Watson informa que o maior defensor do racismo “científico” dos Estados Unidos, no início do séc. XX foi Harry Laughlin, um criador de cavalos e galinhas. Ele promoveu campanhas para esterilização forçada dos degenerados e restrições à imigração dos geneticamente ambíguos, ou seja, aqueles não eram europeus nórdicos. Como supervisor da Agência de Registros Eugênicos ele procurou comprovar estatisticamente suas asserções. Porém, quando a matemática desmentiu suas crenças, demonstrando que as crianças judias tinham melhor desempenho escolar, sobre as brancas, ele simplesmente falsificou os resultados, incluindo os judeus nas nações de onde eles provinham e, assim, diminuindo o seu desempenho. Suas atividades contribuíram para a aprovação da Lei Jonson-Reed, a qual restringia severamente a imigração dos habitantes do sul da Europa e de outras partes do mundo para os Estados Unidos (Watson, 2005, p. 43).

Difundido também pelos eugenistas é o preconceito contra as mulheres, pois elas seriam naturalmente inferiores ao homem. Praticamente todos os filósofos da antiguidade até o século XX, defenderam uma posição de subordinação da mulher ao homem. O darwinismo social forneceu uma nova base pseudocientífica para tal discriminação, pois agora as mulheres seriam inferiores, porque eram geneticamente inferiores aos homens, não tinham as mesmas capacidades mentais e físicas do sexo masculino, construídas pela seleção natural. Devido a essas pseudocaracterísticas biológicas, muitos eugenistas colocavam as mulheres na categoria “mente fraca”.

Todavia, o darwinismo social não estava de acordo com os postulados estabelecidos por Darwin para a seleção natural. Em primeiro lugar, os darwinistas sociais como Spencer e Galton cometeram o erro de negligenciar totalmente os aspectos de criação e ambiente na formação física e psicológica de uma pessoa, eles levaram em conta apenas os aspectos genéticos e biológicos, os quais eram em grande parte desconhecidos na época. Eles foram reducionistas “idiotas” ou “vorazes”, como muito bem apontado por Dennett (1996, p. 466).

Em segundo lugar, a seleção natural é um processo sem finalidade ou propósito, ou seja, não visa a aperfeiçoar os genótipos ou fenótipos para um grau maior de perfeição, apenas adaptá-los para suportarem as exigências do ambiente. Eles arbitrariamente colocaram a classe dos ricos capitalistas, ou os europeus brancos, como portadores dos melhores genes, os quais deveriam ser transmitidos às gerações seguintes, mesmo eles apresentando uma taxa baixa de reprodução.

Seguindo os postulados darwinistas, as classes proletárias, por apresentarem maior sucesso reprodutivo, estariam transmitindo os seus genes com mais eficiência às gerações posteriores, seriam as que deveriam ser consideradas mais adaptadas. Mas tal fato era completamente ignorado, quando os resultados práticos não confirmavam os sonhos de superioridade branca, os eugenistas simplesmente adulteravam os resultados, como no caso do alijamento dos judeus, aos seus resultados superiores, nos testes de inteligência, promovido por Harry Laughlin.

Atualmente ainda não é conhecido o exato funcionamento de todos os genes na estruturação das características fenotípicas de um ser vivo. Algumas dessas características são resultados da interação de diversos genes, outras só se manifestam de acordo com estímulos ambientais. Em resumo, atribuir exclusivamente às características genéticas a criminalidade ou a genialidade de um indivíduo é um erro grave, o qual ficou conhecido com o “erro de Galton” (Wrangham & Peterson, 2006, p. 123).

Ao longo da história, cada povo que atingiu um grau de desenvolvimento superior aos seus vizinhos, procurou justificar sua superioridade cultural, atribuindo sua origem a uma causa especial: egípcios, assírios, babilônios, maias, astecas, gregos e romanos se consideravam o povo descendentes dos deuses, eles classificavam os seus vizinhos como bárbaros e outros nomes pejorativos. Cada uma dessas civilizações teve seu início, seu apogeu e seu declínio. Se os avanços culturais fossem resultados de diferenças genéticas superiores desses povos, em relação ao resto da humanidade, provavelmente os egípcios estariam hoje dominando o mundo nos dias atuais. Pressupondo, que depois de mais de cinco mil anos de seguidas gerações daquele povo, que conseguiu criar a pirâmides, hoje deveria ser o mais inteligente do planeta Terra, dando origem à outra espécie. Mas não foi isso o que aconteceu.

Os europeus do século XIX e início do século XX viram nas ideias darwinistas, uma forma de justificar o seu domínio momentâneo de amplas partes do mundo, as quais foram colonizadas por eles. Eles colocaram a si próprios como a “raça superior”, criando uma ideologia racista, mas sem fundamento nos princípios da seleção natural de Darwin.

Também não existe nenhuma justificativa científica para o sexismo. As mulheres coevoluíram com os homens, elas apresentam as mesmas capacidades mentais do outro gênero, pois seus cérebros sofreram as mesmas pressões adaptativas advindas da vida no pleistoceno, apenas suas estratégias adaptativas são diversas das dos homens.

## 2.4 DETERMINISMO

Outra crítica severa dirigida à tentativa de se estabelecer uma ética baseada na seleção natural é o determinismo. Se o comportamento da pessoa já está determinado ao ela nascer, pelo conjunto de genes que ela recebeu de seus ascendentes, ela já estaria determinada por sua herança genética a se tornar criminosa, jogador de futebol ou político. O mecanismo darwinista da seleção natural seria na verdade o fim da ética e não sua causa, pois se o indivíduo não é livre para efetuar suas escolhas, ele seria apenas um autômato controlado por seus genes.

A objeção aqui estudada se apoia em três premissas. A primeira é que a mente é uma tábula rasa. Assim, não existe nenhum conteúdo psicológico inato ao ser humano, e todo o seu conteúdo vai sendo preenchido posteriormente pela cultura e experiências pessoais. A segunda, o cérebro não teria partes especializadas, mas processaria as informações de forma geral. A terceira, a biologia e a genética não guardam nenhuma relação com o comportamento do indivíduo, assim, comportamentos como a violência e o sexo seriam aprendidos conforme determinados padrões culturais.

A ciência, todavia, vem confrontando tais hipóteses, cada vez mais surgem evidências contrárias às três premissas acima enunciadas. A evolução, por meio da seleção natural, dotou o ser humano com o objeto mais complexo conhecido do universo, o seu cérebro. Devido a trilhões de conexões sinápticas, o cérebro dá grande maneabilidade de estratégias, para o ser humano selecionar qual seria a melhor, com o fim de resolver os problemas que o meio-ambiente lhe apresenta. Os seres humanos não são dotados, apenas uma estratégia fixa, para poderem se alimentar, reproduzir e obter sucesso biológico como espécie.

Mas se o cérebro humano é causa da liberdade humana, ele também é o seu limite. O cérebro de nossa espécie não surgiu do nada, ele foi construído em camadas sobrepostas dos cérebros mais primitivos<sup>22</sup>: A primeira parte do cérebro seria, por esse modelo, o denominado cérebro reptiliano, também chamado de chassi neural, o qual consiste no núcleo neural básico na base do cérebro, formado pelo cerebelo, e pela medula espinhal e o tronco neural. É a

---

<sup>22</sup> Na década de 50, o neurologista Paul Maclean propôs que o cérebro poderia ser dividido em três partes, logo denominou sua ideia de cérebro trino. Maclean partia do princípio de que a evolução opera pela seleção natural gradual e não por saltos. A construção de um cérebro completamente novo, a cada nova forma vida, acarretaria muitos erros e acabaria por inviabilizá-la. Ao invés disso, a seleção natural opera construindo camadas de novas estruturas nervosas em cima das antigas, diminuindo as hipóteses de erros, torando possível o novo modelo neurológico. Essas novas camadas seriam extensões do antigo núcleo (Winston, 2006, p. 42).

responsável por algumas funções básicas como, respiração, circulação sanguínea e digestão. Essa parte é igualmente responsável por alguns comportamentos primários de agressão, medo e raiva (Winston, 2006, p. 42).

A segunda parte é chamada cérebro límbico, o qual está localizado no centro do cérebro. É formado pelo hipocampo, o tálamo, o hipotálamo, gânglio basal e a tonsila cerebelar. É o responsável pela maioria das nossas emoções e instinto: amor, tristeza e ciúme, nosso comportamento ligado ao sexo, aos hormônios, alimentação, à percepção do prazer e a competição com nossos pares (Winston, 2006, p. 42).

A evolução proporcionou uma terceira extensão no cérebro, o neocórtex, que é o responsável pela lógica, percepção espacial, empatia e a fala. É parte mais visível do cérebro, representando 75 % do seu volume. É dotado de várias rugas e sulcos, que aumentam sua área e praticamente envolve todo o cérebro. O neocórtex, por sua vez, se subdivide em quatro regiões, ou lobos, principais: lobos frontais; parietais; temporais e occipitais, os quais seriam responsáveis pelo raciocínio lógico; empatia, linguagem, dentre outras funções (Winston, 2006, p. 43).

Dizer que o cérebro possui partes especializadas, não significa incorrer nos erros da frenologia do século XIX. A frenologia na época era considerada uma ciência, mas posteriormente veio a ser desmentida, pelas descobertas feitas pelos estudos mais sobre o cérebro. Ela atribuía traços da personalidade e capacidades mentais pela medição de saliências do crânio (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 122).

A frenologia incorreu em dois erros básicos. O primeiro erro foi acreditar que as características mentais se expressam na anatomia externa do cérebro. O segundo foi atribuir características psicológicas extremamente refinadas às diferentes regiões cerebrais (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 122).

A ideia atualmente é a localização funcional, ou seja, o cérebro teria partes especializadas, para componentes bem rudimentares da percepção, do comportamento e da vida mental, as quais seriam adaptações engendradas pela evolução, por meio da seleção natural, denominadas módulos mentais (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 122).

Seguindo os preceitos do modelo integrado de ciências sociais, o desempenho de uma característica deve ser analisado, de acordo como ela interage com o mundo, e qual sua resposta diante dos desafios lançados pelo ambiente. Se uma característica de uma espécie interage de forma excepcionalmente bem a um ambiente, tornando tal espécie perfeitamente adaptada a ele, isso significa que tal característica tem um longo passado evolutivo, não

surgiu do dia para noite. As baleias, em que pese serem mamíferos, desenvolveram barbatanas tais como os peixes, o que as tornou perfeitamente adaptadas ao ambiente marinho, apesar do ancestral da baleia ter origem terrestre. Dessa forma, as barbatanas foram selecionadas depois de um longo tempo de adaptação ao mar.

Um módulo mental específico para processar determinada informação, deve estar profundamente estruturado na arquitetura mental humana, resultado de um longo e lento processo evolucionário, o qual foi selecionando pequenas alterações, até que esses módulos apresentassem o seu atual design, pois a seleção natural não opera por saltos.

Nos seres humanos recorre-se ao exemplo da linguagem. Se o aprendizado da linguagem fosse exclusivamente um processo de socialização imposto à criança, ela levaria muito mais tempo para aprender as regras gramaticais do zero, pois o processo seria feito com muitos mais erros. Devido a isso, o linguista Noam Chomsky propôs que deveria haver um módulo mental inato nas crianças, específico para a aquisição e o aprendizado da linguagem, somente assim a criança poderia aprender sua língua tão rapidamente (Barkow, Cosmides & Toby, 1992, p. 139).

Logo, depois de seis milhões de anos de evolução, o cérebro humano não é uma tabula rasa, ele é dividido em domínios especializados inatos, porque precisa deles para sobreviver em um mundo complexo. Esses domínios especializados são adaptações, as quais levaram milhões de anos para adquirir o seu atual design, uma vez que são o resultado de uma complexa interação de milhares de genes, para regular o seu desenvolvimento.

Esses mecanismos funcionalmente especializados são as causas remotas, das diversas formas de comportamento humano, pois eles processariam a informação fornecida pelo ambiente em domínios específicos, para resolver dois problemas basicamente: sobrevivência e reprodução. Assim, o cérebro humano teria evoluído para resolver os seguintes problemas práticos: encontrar um parceiro sexual; manter as relações familiares; cooperação com os membros do grupo, aquisição de linguagem, dentre outros.

Todavia, não basta a mera existência desses mecanismos para que eles funcionem plenamente. O desenvolvimento do cérebro segue sequências determinadas codificadas nos genes, mas o ambiente desempenha papel importante, pois as conexões detalhadas são desenvolvidas apenas pela experiência. (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 139).

Hoje, se sabe que o cérebro humano exibe uma característica chamada plasticidade, que é uma propriedade que permite ao cérebro mudar, em função de experiências, uso de

drogas ou danos causados por traumas (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 139). Porém, o cérebro perde bastante dessa característica, quando não é estimulado no período correto. Quando um gato tem seus olhos suturados no nascimento, e não é exposto a luz neste período crítico, mesmo que mais tarde tenha os olhos liberados, ele ficará cego.

A plasticidade encontra um dos seus limites no período crítico, que é o momento em que certas experiências precisam ocorrer, para que o cérebro se desenvolva normalmente, tal como a exposição a informações visuais durante o período de bebê. A plasticidade diminui com a idade, mas não acaba, pois a capacidade do cérebro refazer a sua rede neural é a base da aprendizagem. E como o ser humano consegue aprender coisas novas, durante toda a sua vida, ainda existe a plasticidade cerebral, ainda que diminuída, na velhice (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 140).

A esse fenômeno, da experiência no período crítico, o etologista Konrad Lorenz deu o nome de “imprinting” ou herança parental. Por meio de seu estudo de observações de pássaros, ele percebeu que as aves possuem um período crítico, para desenvolverem a afeição. Elas desenvolvem um apego a qualquer adulto, que esteja próximo quando do seu nascimento, mesmo que esse adulto não seja membro de sua espécie. As primeiras dezoito horas são crucias para os pássaros desenvolverem o apego (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 384).

Informa Gazzaniga, que o cientista Harry Harlow fez a seguinte experiência com filhotes de macacos *resus*. Ele colocou em duas gaiolas, duas “mães” diferentes, que na verdade eram bonecos imitando uma fêmea da espécie. A “Mãe 1” era feita de arame não revestido, o que impossibilitava o contato físico prolongado e apenas fornecia leite ao seu “filho”. A “Mãe 2” era feita de tecido macio, portanto o filhote era capaz de ficar longamente abraçado com ela. A “Mãe 2” fornecia afeto e conforto, mas não leite. O apego do filhote foi demonstrado pela “Mãe 2”. A “Mãe 1” se tornou uma mera fornecedora de alimentos, uma mamadeira. Mas esses macacos não conseguiram ter comportamento normal quando adultos, as fêmeas tendiam a ignorar os seus filhos e abusar fisicamente deles. Mas, se existia a presença de outros macacos para fornecer o “imprinting” do comportamento da espécie, eles se comportavam normalmente na idade adulta (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 385).

Mas o “imprinting” parental também tem os seus limites. É conhecido o caso de David, o menino que foi criado como menina. Bruce Reimer, em 1966, teve seu pênis gravemente lesado por uma máquina de circuncisão, quando ainda era um bebê. Os pais de Bruce resolveram então castrá-lo e criá-lo como uma menina (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 382).

Todavia, mesmo recebendo todo o “imprinting” de menina, Bruce, agora denominado,

Brenda, nunca conseguiu se comportar como tal. Até que um dia, os pais de Brenda contaram a verdade, imediatamente Brenda voltou a se comportar como homem e mudou seu nome para David (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 382). Por fim, David conseguiu por meio de cirurgias um pênis artificial funcional, e aos vinte três anos se casou com uma mulher (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 383).

Também são surpreendentes os casos estudados de gêmeos idênticos. Os “gêmeos Jim” foram criados separados, se encontraram somente aos trinta e nove anos de idade. Ambos haviam se casado com mulheres chamadas Linda, depois haviam se divorciado, se casado novamente com mulheres chamadas Betty. Ambos batizaram os seus filhos com o nome de James. Ambos tinham um cachorro chamado Toy e ainda ambos tinham a mesma profissão, eram policiais; bebiam a mesma marca de cerveja e consumiam a mesma marca de cigarro. E o mais curioso, ambos haviam construído bancos circulares brancos no pátio das casas. Tais fatos demonstram importância da genética no comportamento, tanto que existe hoje uma disciplina chamada genética comportamental (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 93).

Mais de cem pares de gêmeos idênticos e não idênticos, os quais haviam sido criados juntos ou separados, foram investigados pelo cientista Thomas Bouchard da Universidade de Minnessota. Os resultados da pesquisa foram: os gêmeos idênticos tendiam a ser semelhantes, quer fossem criados juntos ou separados. Os gêmeos Oskar e Jack, um criado na Alemanha, chegou a ingressar no partido nazista; o outro foi criado segundo os preceitos de judaísmo. Eles compareceram à entrevista da pesquisa acima mencionada, vestidos da mesma maneira e apresentavam os mesmos maneirismos. Os gêmeos não idênticos apresentavam as mesmas diversidades de comportamento, que irmãos com idades diferentes apresentam (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 93).

O cientista John Caioppo e seus colaboradores propuseram que o contexto social pode influenciar os aspectos genéticos. Assim, genes e contexto social interagiriam para afetar o fenótipo. E o contrário também ocorreria, conforme Sandra Scarr, ambientes iniciais influenciam as crianças pequenas, mas os genes das crianças também influenciam as experiências vividas por elas. As crianças interpretam e reagem ao mesmo ambiente de formas diferentes. Algumas crianças ridicularizadas se retraem outras nem dão bola. Os genes predis põem a certos comportamentos que eliciam respostas diferentes e essas interações moldam o fenótipo (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 94).

O comportamento humano, assim, é visto como o resultado de uma complexa

interação entre a herança genética recebida e sua interação com ambiente na qual está inserida (herança parental e cultural). Assim, os genes agem como as causas remotas do comportamento humano. Esclarece Pinker que a causa próxima é o mecanismo que provoca um comportamento imediato, o prazer sexual é causa próxima para a efetuação do coito; a reprodução e propagação dos genes é a causa remota. A causa remota é o fundamento lógico adaptativo que levou a existência da causa próxima na sua forma atual (2004; p 86).

Os genes, portanto, configuram o corpo, o cérebro e a mente humana, melhor atingir o objetivo de se perpetuarem, mas essa configuração só será completa com o “imprintig” dos pais e da cultura. Como acima demonstrado, o programa genético dos animais superiores não é baixado de forma rígida, ele depende da troca de informações com o ambiente para se completar.

Essas configurações comportamentais básicas, comuns a todas as espécies, são a reprodução (sexo no caso do ser humano) e a preservação (agressão) foram impressas em todos os seres vivos, para atenderem esses objetivos. Elas constituem a motivação básica do agir humano.

A seguir, depois dessas duas configurações básicas, deve-se levar em conta espécie humana faz parte geneticamente da ordem dos primatas, portanto, é natural que o comportamento humano guarde semelhanças com seus parentes mais próximos e outros primatas, sem se reduzir apenas a elas, dominância dos machos sobre as fêmeas; escalonamento de respostas, especialmente em interações agressivas; prolongado cuidado maternal, levando a pronunciada socialização dos jovens.

Também são características comportamentais partilhadas pelos humanos com algumas outras espécies de primatas: o tamanho do grupo altamente variável; a coesão do grupo também é variável; também é variável a abertura do grupo para novos membros, as atitudes podem variar de xenofobia a grande receptividade; o envolvimento do macho no cuidado parental da prole é alto, se comparado com de outras espécies; a estrutura hierárquica dos grupos geralmente é focada em machos líderes, com vista à defesa do território.

O próximo nível do comportamento é as características da espécie humana, que não são partilhadas com nenhuma outra espécie, é a criação de uma linguagem elaborada (escrita e falada) e grande variedade de culturas; divisão de trabalho cooperativa entre homens e mulheres adultos; levando ao estabelecimento de regras de trocas de membros para casamento, com o estabelecimento de redes de parentesco (Wilson, 2001, p. 551 e 552).



Em resumo os três comportamentos básicos da espécie humana, não criados culturalmente são: o sexo; a agressão e dominância social. Sendo que a última é apenas uma forma de se conseguir os dois primeiros.

#### 2.4.1 Sexo

O primeiro comportamento óbvio para perpetuação dos genes de um organismo é a sua reprodução. A espécie humana se reproduz sexuadamente, o que leva, conseqüentemente, a diferenças biológicas entre os sexos masculino e feminino: a mulher libera 400 óvulos entre a puberdade e a menopausa, o que dá a mulher, em média, trinta anos férteis. O óvulo é maior célula humana e o corpo feminino gasta muita energia para produzi-lo. O homem, ao contrário, produz 100 milhões de espermatozoides por dia. O espermatozoide é uma célula pequena, que requer baixa quantidade de energia para produzi-lo (Winston, 2006, p. 135).

Essas diferenças biológicas levam a diferenças de comportamento. Tendo em vista o baixo custo biológico, que o homem tem para se reproduzir, isso o conduz a tomar a iniciativa na busca de uma parceira sexual, e possuir maior tendência à promiscuidade. Esse comportamento mais impetuoso acarreta competição sexual entre os homens pelas mulheres de várias formas; desde a prestação de favores e presentes, ou até mesmo, em casos extremos, recorrer à violência para atingir conseguir acesso sexual. A mulher, assim, não tem necessidade de tomar a iniciativa, pois possui um recurso mais escasso, o que leva os machos que competirem por ela, por isso o sexo feminino tende a ser mais seletivo e tímido.

Robert Trivers apontou que o investimento biológico parental feito pela fêmea é, em geral, muito alto ao ser fecundada, muito maior do que o feito pelo macho (1992, p. 73). No caso da espécie humana, a mulher fica grávida por nove meses, depois vem período de amamentação e por fim os cuidados com a criança até que tenha mínimo de autossuficiência. Esse seria outro motivo pelo qual a mulher é mais seletiva no sexo do que o homem. O erro da mulher em escolher alguém para ser o pai de seu filho, que não contribua para o provimento das necessidades da família de alimento e proteção, poderia ser fatal na savana do pleistoceno (Winston, 2006, p. 136).

O investimento biológico parental feito pelo homem é no máximo médio; isto se ele ajudar a cuidar da prole até idade de autossuficiência. Se abandonar a fêmea após a fecundação é muito baixo. Portanto, o homem não precisa ser tão seletivo para escolher uma

parceira sexual (Winston, 2006, p.137).

Baseadas nessas premissas foram compiladas as características sexuais masculinas que são selecionadas pelas mulheres de forma geral: 1) a capacidade de prover recursos. É a capacidade do homem de prover as necessidades materiais da mulher. Dá vantagem a homens mais velhos, geralmente mais cuidadosos, estáveis e confiantes. 2) Forma física: altura e força física são características que mulher deseja para sua prole, no pleistoceno a vida de caçador-coletor exigia tais características. 3) Status, a posição do homem na hierarquia do grupo social, quando mais alta, maior a capacidade de prover recursos, novamente os homens mais velhos, que conseguiram galgar posições de destaque em seus grupos sociais levam vantagem. 4) Coragem: as profissões como bombeiros, policiais que se arriscam em prol de outras pessoas, atraem as mulheres. A coragem está ligada a capacidade de proteção que o homem pode proporcionar a mulher, mais uma vez está ligada a nossa antiga vida de caçador-coletor nas savanas africanas, onde abundavam os perigos de animais e outros grupos de homínidos. Hodiernamente a prática de esportes radicais, os quais são realizados principalmente por homens, pode ser um resquício de nosso antigo modo de vida, como forma do homem exibir os seus atributos físicos e destemor para impressionar as mulheres (Winston, 2006, p. 133).

Quanto aos homens, eles selecionam de forma geral as seguintes características sexuais femininas: 1) a capacidade reprodutiva (valor reprodutivo futuro), ou seja, juventude, uma vez que as mulheres têm um ciclo de vida reprodutivo limitado, ao passo que o homem não. Assim, quanto mais nova a mulher que já entrou na idade fértil, maior a chance de ela produzir mais descendentes, maior rentabilidade de bônus genéticos. 2) Beleza: simetria do rosto; quadris e cinturas proporcionais. A beleza longe de ser uma convenção arbitrária obedece a um padrão, já conhecido desde os gregos como a “proporção áurea de Pitágoras”. A beleza indica saúde e fertilidade, características essenciais para a obtenção de uma prole saudável no pleistoceno. Estudos com bebês mostram que eles se fixam mais em rostos com a beleza padrão. Isso indica que a beleza é um conceito instintivo, consolidado pelos padrões culturais posteriormente. 3) Reputação, trata-se do conflito “santa x prostituta”, o qual foi descrito por Robert Wright em sua obra “Moral Animal” (1994, p. 72): estabelece-se um conflito evolutivo, por um lado, se o homem selecionar uma parceira promíscua, corre o risco de criar um filho que não é seu, desperdiçando energia, recursos e tempo, sem beneficiar em nada a transmissão de seus genes. Por isso a virgindade da mulher é muito valorizada em todas as sociedades e o ciúme do homem é muito mais violento que o da mulher. Por outro lado, os homens querem fazer sexo com o maior número de mulheres possível, para

maximizar a transmissão dos seus genes (o que contraria a afirmação acima em um primeiro momento). Assim, os homens teriam evoluído para ter o seguinte comportamento: as mulheres promíscuas não seriam um investimento seguro para relacionamento de longo prazo, e sim as virginais. As mulheres promíscuas seriam utilizadas para o sexo casual e sem compromisso. O homem procuraria fazer sexo com a maior quantidade de mulheres promíscuas, mas escolheria uma virgem para um relacionamento de longo prazo. Esse conflito, “santa x prostituta” leva uma tensão constante entre o desejo pelo sexo e o de ter uma parceira fiel (Winston; 2006, p.124 a 127).

É lugar comum, pensar que para o homem, devido a sua biologia, sua melhor estratégia para alcançar êxito reprodutivo, seria se acasalar com o maior número possível de mulheres durante a sua vida, para ter o maior número de descendentes. Isso não é necessariamente verdade. Durante o pleistoceno, para o homem manter mais de uma mulher, e consequentemente, mais de uma família devia ter sido extremamente difícil, pois conseguir alimento na savana era uma tarefa árdua. Então, ter uma família muito numerosa ou várias famílias, poderia levar à fome e grande mortalidade da prole. Também deve ser considerando que a espécie humana não se reproduz em ninhada, sendo que a mulher gera (comumente) apenas um bebê por gestação, logo, valeria mais a pena investir em um único filho por vez.

Outro fator, que deve ser levado em consideração, é que no pleistoceno os seres humanos viviam em pequenos bandos. A quantidade de mulheres era limitada, assim devia ser difícil para que apenas um homem estabelecesse exclusividade ao acesso sexual sobre várias mulheres, sem que isso incitasse sérias desavenças no grupo.

Também seria ineficiente um sistema de acasalamento no qual o homem abandonasse a mulher imediatamente após a cópula, como ocorre entre os orangotangos. O modo de vida caçador-coletor exigia a cooperação do casal na obtenção de alimentos para o sustento da prole, a qual não sobreviveria sem eles. Tal sistema não serviria para uma transmissão eficaz dos genes do homem (Diamond, 2010, p. 81). Tais pressões seletivas teriam favorecido o surgimento do casal monogâmico.

O sistema de harém só foi possível ser concretizado com advento da agricultura e da civilização, quando o excesso de produção de cereais foi controlado por um homem (rei; imperador, etc.) ou por uma pequena casta (aristocracia), o que permitiu que um homem ou poucos tivessem exclusividade no acesso sexual a milhares de mulheres. Robert Wright inclusive defende que o advento da agricultura foi um caso de seleção sexual, os agricultores por possuírem recursos maiores, conseguiram mais mulheres, e, portanto, famílias mais

numerosas, empurrando os povos caçador-coletores para as regiões mais inóspitas do planeta, onde a atividade agrícola era impossível (2000, p. 80).

Todavia, os seres humanos ainda guardam os traços de comportamentos promíscuos de seus parentes símios mais próximos. Não existem casais monogâmicos estáveis entre os grandes símios, quando uma fêmea de chimpanzé entra no cio, ela apresenta alterações físicas, como um grande intumescimento de sua área anal-genital, com emissão de forte cheiro característico, e ela copula com vários machos (Goodall, 2000, p.186).

A fêmea do bonobo (espécie de chimpanzé pigmeu) é ainda mais promíscua, ela é capaz de se acasalar dezenas de vezes por dia, tanto que nesta espécie os machos não competem pelo acesso sexual às fêmeas, mas sim pela capacidade de engravidar a fêmea. Devido a isso, os testículos dos bonobos são os mais desenvolvidos entre todos os grandes símios, de modo a garantir que o esperma do macho mais potente atinja o útero da fêmea (Diamond, 2010, p. 85).

Já na espécie humana, o homem apresenta o maior pênis entre todos os grandes símios. E existe muita controvérsia a respeito do motivo. Diamond diz que uma hipótese para o tamanho exagerado do falo humano seria devido ao homem usá-lo como objeto de ostentação e intimidação de outros machos. O homem que apresentasse o maior falo ereto exerceria uma forma de hierarquia e dominância sobre os demais, encerrando disputas sem haver necessariamente uma briga (2010, p. 86).

Outra teoria diz que o falo humano deve o seu tamanho exagerado devido a competição sexual para agradar a mulher. A mulher é única fêmea conhecida em todo o reino animal que copula fora de seu período fértil<sup>23</sup> e é a que apresenta maior prazer na relação sexual, e ainda ovula internamente, sendo a fecundação consequentemente interna. Portanto, um pênis grande teria sido selecionado como forma de dar maior prazer à mulher, e, assim, fecundá-la (Diamond, 2010, p. 85). Seria um caso de seleção sexual, como a cauda do pavão, o canto dos pássaros ou a juba do leão.

Mas, segundo Jered Diamond nenhuma dessas explicações é convincente, e o motivo do exagerado tamanho do pênis humano permanece um mistério (2010, p. 86 e 87).

A mulher também apresenta outros atributos sexuais não encontrados em outras

---

<sup>23</sup> Uma exceção comprovadamente documentada é a dos bonobos. Essa espécie de primata pratica atos heterossexuais, homossexuais. Também praticam a masturbação e felação. Utilizam o sexo para uma variedade de funções além da procriação: como estabelecer vínculos de amizade; reconciliação de brigas; acalmar um membro do grupo que esteja sob tensão ou por puro prazer. Os bonobos começam a praticar atos sexuais antes de atingirem a puberdade, já a partir de um ano de idade (Wrangham & Peterson, 2006, p. 261/262).

fêmeas primatas, como o tamanho das mamas e das nádegas, que também são as maiores dentre todos os símios. Também nesse caso, tratar-se-ia de um caso de seleção sexual, pois as demais fêmeas fornecem leite de forma abundante às suas crias, sem necessitar de tais saliências hemisféricas (Morris, 1974; p. 62).

A sexualidade humana, então, é marcada pela constante tensão, entre nossos antigos instintos promíscuos de primatas e o novo modo de vida, particularmente humano, da instituição de casais monogâmicos durante o período de caçador-coletor na savana. A estratégia sexual preferencialmente adotada pelos seres humanos para garantir o seu êxito genético é a monogamia imperfeita.

Tal característica única, a ovulação interna da mulher<sup>24</sup>, teve como consequência levar ao humano do pleistoceno não saber quando a mulher estava ovulando (estava em seu período fértil). Informa Diamond, que a ovulação feminina é tão bem oculta, que apenas a partir de 1930 foram obtidas informações seguras sobre sua periodicidade. Até então, vários médicos e cientistas afirmavam que a concepção poderia ocorrer em qualquer fase do ciclo menstrual da mulher, com maior probabilidade durante a menstruação (2010, p. 88).

Uma hipótese, para explicar o forte ciúme masculino, seria que os antigos homínídeos teriam tomado medidas, para evitar que suas esposas tivessem relações sexuais com outro homem, porque isso os levaria a criar um filho que não era deles, pois não havia como, até recentemente, determinar a certeza sobre a paternidade. Assim, o ciúme violento do homem teria sido a estratégia evolucionária por ele adotada, para maximizar a sua herança genética, estabelecendo um sentimento de posse sobre a mulher, o qual foi posteriormente reforçado por várias instituições culturais, como o casamento, sacralidade da virgindade, direitos do marido, entre outros. O ciúme possessivo masculino é uma das principais causas da violência doméstica, pois para o humano basta a mera suspeita de infidelidade da mulher para desencadear a cólera provocada pelo ciúme (Wright, 1994, p. 66).

Já em se tratando do ciúme feminino, ele seria em decorrência da possibilidade de o

---

<sup>24</sup> As causas que levaram à ovulação interna da mulher permanecem um mistério na biologia. Jered Diamond aponta pelo menos quatro teorias para explicar tal fato: a) melhorar a cooperação dentro do grupo ao reduzir a agressividade entre os homens, pois se os demais membros masculinos não soubessem quando a mulher está ovulando haveria menos competição entre eles para fertilizá-la; b) para fortalecer os laços entre o casal, pois assim a mulher sempre estaria receptiva à cópula e evitando que o humano procurasse outra parceira; c) para que as mulheres conseguissem obter o máximo de vantagens dos homens, que ao não saberem exatamente o seu período fértil, teriam que agradá-la com comida e outros presentes, ou ela disponibilizaria seus favores sexuais para outro; d) para evitar o infanticídio, se o humano não sabe o exato período fértil da mulher, ele nunca tem certeza de que ele é realmente o pai. Se o humano tivesse certeza de que um filho não era seu, ele mataria a criança para evitar criar o filho de outrem (Diamond; 2010; p. 91 a 93).

homem desviar atenção e os seus recursos materiais para outras mulheres. Envolvimento emocional do homem com outra mulher, durante o período de caçador-coletor no pleistoceno, podia levar a mulher ao abandono, falta de proteção e fome. Logo, o comportamento feminino teria evoluído para evitar o estabelecimento de uma concorrente de recursos vitais, não com eventuais infidelidades de seus parceiros, as quais não ameaçassem seu acesso a tais recursos.

#### 2.4.2 Agressão

A agressão na natureza é um comportamento selecionado para a manutenção do organismo. Porém, ao contrário da ideia da existência de uma luta de todos contra todos, a agressão na natureza não é assim tão frequente. Konrad Lorenz cita o exemplo que, em um circo foram colocados para brigar um tigre e uma cobra píton. Segundo ele, em condições normais, no meio da selva, tais criaturas jamais se enfrentariam, pois dois grandes predadores, com nichos de atuação diferentes, nada teriam a ganhar com uma disputa agressiva (2002, p. 20).

A agressão não é um fim em si mesmo, é um meio para se conseguir duas coisas: comida e sexo. A primeira finalidade, alimentação, levou à seleção natural a desenvolver corridas armamentistas entre presas e predadores na natureza. (Lorenz, 2002, p. 21). Mas tal competição não leva, de forma geral, a extinção da presa ou do predador, pois sempre é atingido um equilíbrio entre eles (Lorenz, 2002, p. 22).

A forma mais violenta de comportamento verificada no reino animal, acontece quando o animal é encurralado em um canto, e não tem outra opção, a não ser lutar para sobreviver. Tal comportamento é chamado de reação crítica (Lorenz, 2002, p. 25).

Mas agressão de uma espécie contra outra, com o fim de alimentação não é a forma de mais comum desse comportamento. A agressão é utilizada principalmente para competição intraespécie, ou seja, competição sexual para o acasalamento (Lorenz, 2002, p. 33).

E não haveria apenas um tipo de comportamento agressivo. Segundo Wilson, existem várias formas de agressão: defesa e conquista do território, assegurar dominância e competição sexual; agressão contra a presa; defesa contra predadores, agressão moralista e disciplinar, usada para reforçar as regras sociais (exclusiva da espécie humana) (Wilson, 2004, p. 101).

Assim, não existiria um comportamento geral de agressão, mas cada uma das formas de agressão corresponde, a uma resposta, a uma ameaça diferente. A seleção natural pode acentuar ou diminuir cada uma dessas formas de agressão, de acordo com a história evolutiva de cada espécie (Wilson, 2004, p. 103).

Dessa forma, teria a seleção natural tornado os seres humanos agressivos de forma inata? A resposta para Edward Wilson, em sua obra, “Sobre a Natureza Humana”, é sim (2004, p. 99). Todavia, a agressão não é sempre a estratégia selecionada pelos humanos, para resolução dos desafios ambientais. Os seres humanos partilham com os outros mamíferos, uma escala de comportamentos, um espectro de respostas, a cada circunstância particular, que pode ir da fuga, interação, cooperação, à agressão. (Wilson, 2004, p. 101).

Contudo, existe uma corrente contrária à tese da agressividade inata ao ser humano, segundo a qual os aspectos negativos da nossa espécie seriam fruto da sociedade atual, e, portanto, deveria existir algum povo fosse culturalmente pacífico. Para essa visão ser tão difundida, contribuíram decisivamente os estudos efetuados pela antropóloga Margaret Mead<sup>25</sup>.

Em 1928, Mead publicou uma obra, que se tornou um clássico da antropologia, um estudo sobre os caçador-coletores da ilha chamada Tão, localizada no arquipélago Samoa, no Pacífico Sul, intitulado: *Coming age in Samoa: A Psychological Study of Primitive Youth for Werstern Civilization* (Chegando à Adolescência em Samoa: Um Estudo Psicológico sobre a Juventude Primitiva para a Civilização Ocidental – tradução livre). Na obra em comento, os samoanos foram descritos como um povo pacífico, que desconheciam a guerra e violência. A chegada da adolescência para as jovens samoanas, longe de ser um período de estresse e conflito, era uma época de excitação e descoberta da sexualidade de forma livre e descompromissada. A conclusão era inescapável, a dominação das mulheres e a agressão masculina seriam construções culturais do ocidente. As mazelas humanas poderiam ser apagadas por reforma social (Wrangham & Peterson, 2006, p.128).

Derek Freeman<sup>26</sup>, posteriormente, provou que as conclusões de Mead sobre os

---

<sup>25</sup> Margaret Mead, 1901 a 1978, antropóloga cultural norte-americana e uma das principais expoentes do modelo padrão de ciências sociais. Seus estudos sobre sexologia foram extremamente influentes na época, seu livro “Sexo e Temperamento em Três Sociedades Primitivas”, tornou-se um dos principais argumentos teóricos para o movimento de libertação feminina, pois afirma que certas sociedades tribais da Papua-Nova Guiné eram dominadas por mulheres. Portanto, a dominação masculina não era natural. Em que pese a contestação atual ao seu trabalho, Margaret Mead foi uma das grandes intelectuais de seu tempo, de talento indiscutível, sendo que chegou a integrar o grupo denominado “Marc Conferences”, o qual contribuiu para os estudos da cibernética, do qual faziam parte: John Von Neumann; Heinz Von Foster e outros cientistas renomados.

<sup>26</sup> John Derek Freeman, 1916 a 2001: antropólogo neozelandês.

samoanos estavam radicalmente erradas. Ele publicou uma crítica à obra de Mead em 1983, e, sem meias palavras, dizia que a o trabalho de Mead era um mito antropológico (Wrangham & Peterson; 2006, p. 131). Freeman mostrou que os homens do povo samoano eram dotados dos mesmos comportamentos de ciúme e agressão como o resto da humanidade. A sociedade samoana continha uma estrita divisão do trabalho entre os sexos. Se uma adolescente samoana fosse encontrada desacompanhada em companhia de um homem, seu pai, ou irmão, estavam autorizados a lhe dar uma surra. Se fosse comprovada que não era mais virgem, ao chegar à idade de se casar, poderia ser igualmente espancada ou morta. Se fosse pega em adultério, o marido traído teria o direito de matá-la e também a seu amante (Wrangham & Peterson, 2006, p. 131).

As razões que levaram Margaret Mead, uma antropóloga respeitada, a cometer tais erros ou simplesmente a fraudar o resultado da pesquisa não são conhecidas. Foi relatado por Freeman, que ela permaneceu a maior parte do tempo em um hotel, e entrevistou um número muito limitado de adolescentes samoanas no tempo que permaneceu no Pacífico Sul (Wrangham & Peterson, 2006, p. 131); ou talvez ela já tivesse ideias pré-concebidas sobre uma visão distorcida do “mito do bom selvagem”, inspiradas por seu mestre Franz Boas<sup>27</sup>.

As observações de campo sobre as tribos nativas mostraram um retrato completamente diferente sobre povos caçador-coletores. As considerações éticas feitas pelas por essas tribos são no sentido de dividir o mundo em duas partes, entre a seu ambiente familiar e os outros considerados estranhos, os quais são classificá-los como inimigos provenientes de um universo distante, que podem ser mortos livremente (Wilson, 2004, p. 111).

Os mundurucus, caçadores de cabeças do Brasil, fazem tais distinções entre membros da tribo e estranhos. Os estranhos são comparados às antas e outros animais e não existe nenhuma restrição social, que sejam mortos e suas cabeças cortadas.

Em 1992, Napoleon Chagnon<sup>28</sup> publicou: *Yanomamö: The last days of Eden* (Ianomâmi: Os Últimos Dias do Paraíso - tradução livre). Na obra citada, baseada em trinta anos de observação de tribos ianomâmis na Venezuela, Chagnon descreve os hábitos desses

---

<sup>27</sup> Franz Boas, 1858 a 1942: antropólogo alemão, naturalizado norte-americano, considerado o pai do relativismo cultural, que pregava que cada cultura deveria ser estudada singularmente nos seus próprios termos. Boas teve o mérito indiscutível de combater as ideais racistas e eugênicas que predominavam na antropologia em sua época, baseadas nas ideias do darwinismo social. Boas defendia que não existiam “raças atrasadas” e que a raça europeia branca não era biologicamente superior às demais, pois os povos nativos da América, África e Ásia havia construídos grandes civilizações. As diferenças entre as culturas das diversas etnias não podia ter uma explicação biológica, mas sim de diversidade cultural.

<sup>28</sup> Napoleon A. Chagnon, 1938 - : antropologista norte-americano.



índios, em particular, seus métodos de guerra, e concluiu: os ianomâmis estão entre os povos mais violentos do mundo, com estatísticas de assassinatos muito superiores a qualquer sociedade ocidental (Wrangham; Richard & Peterson; 2006; p. 131).

A causa principal para a guerra entre as diversas tribos era a luta pelo o mais valioso recurso à disposição: a posse de mulheres (Wrangham & Peterson, 2006, p. 88). Os ianomâmis utilizavam a seguinte tática, promoviam ataques surpresas às tribos rivais, matavam quantos homens podiam e fugiam com as mulheres que encontravam (Wrangham & Peterson, 2006, p. 89). Os mais bravos guerreiros, de forma esperada, eram os que tinham o maior número de esposas e filhos, também eram os homens mais desejados pelas mulheres, com maior número de amantes. Desse modo, a violência exercida pelos homens ianomâmis, como seus riscos inerentes de morte prematura e graves ferimentos, era recompensada pelo bônus genético de maior perpetuação dos seus genes (Wrangham & Peterson, 2006, p. 90).

Os ainus do Japão elaboravam ataques surpresas para matar homens, roubar mulheres e liquidar injustiças reais ou imaginárias (Wright, 2000, p. 64).

Os semai da Malásia não tinham palavra para designar o homicídio, usavam a palavra bater ou machucar, mas quando foram recrutados pelos britânicos, como guerrilheiros na luta contra os comunistas da malásia, eles entraram em fúria assassina “drunk blood” e foram os guerreiros mais furiosos (Wilson, 2004, p. 100).

A história humana, infelizmente, é a história universal da violência. Não existiu sociedade humana, atual ou pré-histórica, de caçador-coletores ou de capitalistas plutocratas que não se valeu dela. Os estudos em contrário, como o de Mead, de visões politizadas do “bom selvagem”, sobre tribos isoladas em alguma selva ou deserto, as quais seriam isentas de violência, foram desacreditados pelas observações empíricas. Portanto, as causas últimas da violência não devem ser buscadas em alguma construção cultural, elas são muito mais profundas, estão relacionadas aos mecanismos mentais da nossa espécie, desde os primeiros homínídeos, ou ainda antes, desde o nosso antepassado comum com os chimpanzés.

Também considerar que a espécie humana é a única a praticar a guerra é incorreto. É bastante documentado que as formigas fazem guerra. Informa Matt Ridley que as formigas e cupins lançam batalhões com milhões de componente na luta contra outras colônias, atacando os ninhos vizinhos, para escravizar as operárias, que irão cuidar da espécie invasora (2000, p. 21). Edward Wilson informa que matilhas de hienas se chocam em embates mortais, que são virtualmente indistinguíveis da guerra primitiva humana (2004, p. 104).

Portanto, existem características biológicas ligadas à propensão para a violência em nossa espécie. Em primeiro lugar a necessidade de sobrevivência o qual está presente desde a mais simples bactéria até os seres humanos, o qual está ligado diretamente à agressividade, que se localiza na parte mais primitiva do cérebro humano, denominado reptiliano.

Nas palavras de Richard Dawkins, os seres vivos são máquinas de sobrevivência, continuar existindo é a sua principal motivação. Se uma máquina de sobrevivência encontra outra máquina de sobrevivência, que se torna uma ameaça a sua existência, a resposta é a agressão e nada pode mudar isso (2007, p. 72).

Nossas capacidades cerebrais superiores cedem espaço, quando nossa vida está ameaçada, o que leva aos comportamentos inatos de sobrevivência tomar conta de nossas ações. É muito comum uma pessoa depois de uma luta ou confronto físico, dizer não saber o que aconteceu; que tudo ficou vermelho ou turvo e que só recobrou a consciência depois de cessada a agressão. Tal fato, simplesmente não pode servir de justificativa para o assassinato, mas dizer que pode ser alterado por uma reforma social não é correto. O que é correto dizer que se pode alterar o ambiente onde o indivíduo vive, o qual desencadeia a reação de violência. Eliminando os estímulos à violência, a tendência é que os comportamentos sociais e cooperativos prevaleçam.

Outra característica biológica, que seria um indício da violência inata em nossa espécie, é o dimorfismo sexual. O dimorfismo sexual é a diferença anatômica que existe entre os dois sexos de uma espécie. Devido as suas características biológicas o homem de forma geral é de maior tamanho, possui musculatura mais desenvolvida, especialmente ombros e braços, o que indica um histórico em que tais características foram selecionadas por meio de lutas. O homem também possui maiores níveis do hormônio testosterona em seu organismo, o qual está relacionado com a agressividade. A violência entre os humanos é praticada, sobretudo, pelo homem jovem, que está no auge de suas capacidades físicas, portanto, no auge de sua competitividade com outros homens para se acasalar.

A mulher está biologicamente mais despreparada para a violência, possui tamanho menor, maior índice de gordura na massa corporal etc. As estatísticas criminais refletem essas diferenças biológicas, em todas as culturas os homens matam de vinte a quarenta vezes mais do que as mulheres (Pinker, 2004, p. 427). A maioria dos homicidas são homens jovens, entre os quinze e trinta anos de idade: sete por cento dos homens jovens são responsáveis por setenta e nove por cento dos delitos violentos (Pinker, 2004, p. 428). Em todas as culturas observadas, os meninos praticam brincadeiras violentas e se dividem em facções rivais

agressivas, o que basicamente consiste em uma preparação para a luta ou para a guerra.

No Brasil, Egberto Zimmermann traz notícia que no ano de 2005 a criminalidade violenta apresentou as seguintes estatísticas: homicídio: homens 95 % - mulheres 5%; lesão corporal dolosa: homens 82% - mulheres 18%; tentativa de homicídio: homens 93% - mulheres 7%; extorsão mediante sequestro: homens 93.9% - mulheres 6.1%; roubo a transeuntes: homens 95.3 % - mulheres 4.7%; roubo de veículos: homens 97.6% - mulheres 2.4%; atentado violento ao pudor: homens 94.9% - mulheres 5.1%; tráfico de drogas 82,8% a 17.2% (2011, p. 157).

Nos Estados Unidos, um estado onde as condições sociais são consideradas muito melhores do que as encontradas no Brasil os dados são os seguintes: homicídios: homens 88.98% - mulheres 11.02%; roubo: homens 88,36% - mulheres 11.64%; apropriação indébita homens 58,43% - mulheres 41.57%; furto de veículos: homens 82,6% - mulheres 17,4%; fraude (estelionato): homens 55,25% - mulheres 44,75%; posse ilegal de arma: homens 92,29% - mulheres 7,71%; lesão corporal grave: homens 78,6% - mulheres 21,4% % (Zimmermann, 2011, p. 159).

E para não ser dito que a análise se restringiu a países da cultura ocidental: na Turquia, em 2007, das pessoas condenadas à prisão 96,45% eram homens e 3,55% eram mulheres. Na Geórgia (ex-república soviética), no ano de 2009, as estatísticas de violência doméstica eram: 93,18% homens e 6,82% mulheres. Na China, ano de 2002, apresentou as seguintes estatísticas sobre a criminalidade: homicídios: mais de noventa por cento homens e mulheres menos de dez por cento; desvio fraudulento: mais de noventa por cento homens e mulheres menos de dez por cento; difamação: homens 70% e mulheres 30%; corrupção: mais de noventa por cento homens e mulheres menos de dez por cento (Zimmermann, 2011, p. 160 a 163).

Pelos dados mostrados a incidência feminina na criminalidade aumenta quando o delito praticado não necessita de violência para ser executado. Os delitos de apropriação indébita; estelionato e difamação apresentam um aumento na participação feminina, mas nunca uma preponderância.

As teorias feministas, que visam explicar a discrepância acima apontada nas estatísticas como produto da cultura paternalista ocidental. Mas elas soçobram diante da força dos números e da transversalidade de culturas, sendo que o padrão da preponderância da criminalidade masculina permanece.

Assim, não se sustentaria a tese de que as mulheres são ensinadas a serem gentis e calmas, portanto tendem a se comportar de modo socialmente mais adequado. Por outro lado, os homens são ensinados desde cedo a competir e usando a violência como um recurso válido para atingir o seus objetivos. Esses fatores culturais podem reforçar ou diminuir tal tendência, por exemplo: uma cultura machista, na qual a violência doméstica do homem contra a mulher não considera tal comportamento grave, tende a perpetuar e incentivar tal prática. Ao passo que, em uma cultura onde tal prática é vista como inaceitável, pode levar a edição de leis que protegem a mulher pode diminuir as estatísticas de violência doméstica.

Informa Zimmermann que Anne Campbell procurou desenvolver uma teoria evolucionista para explicar a menor incidência entre as mulheres de comportamentos arriscados. Essa teoria é denominada: “mantenha-se viva”. De acordo com tal teoria, as mulheres estão menos propensas a prática de atos violentos, que exponham sua vida a perigo devido que sua presença é fundamental para criar a prole. Uma prole sem a mãe no pleistoceno enfrentaria a morte certa ou imensas dificuldades para se desenvolver. As mulheres só se envolveriam em disputas violentas, em geral, para defender a vida de seus filhos (2011, p. 165).

Pelo exposto, é legítimo concluir que a preponderância masculina na incidência da criminalidade é universal e decorrente, em primeiro lugar, das características biológicas do homem.

Outra característica biológica de nossa espécie, a qual favorece a agressão, quando ela é direcionada contra grupos rivais é a formação de equipes-bando por parte dos homens. Devido ao nosso passado de caçador-coletor no pleistoceno, as mulheres, como tinham que amamentar ou carregar os filhos pequenos, ou ainda no caso de gravidez, apresentavam desvantagens biológicas insuperáveis para a formação de tais equipes, ou seja, apresentavam um custo de agrupamento muito alto. Os homens, ao contrário, estavam desembaraçados das limitações acima, podiam formar equipes muito facilmente e se deslocarem por grandes distâncias. Essas equipes eram utilizadas para caçar, guerrear e explorar e proteger o território, forjando lealdades, similares a bando de irmãos. O ser humano deve ter herdado essa característica, de formação de equipes masculinas, de nosso antepassado comum com os chimpanzés, o qual já deveria apresentá-la em seu comportamento social.

Até aproximadamente a década de 60, havia uma visão idílica dos animais, esses só atacavam para se defender ou para se alimentar. Acreditava-se, assim, que os chimpanzés eram pacíficas criaturas que vivam a petiscar seus frutos e vegetais. Infelizmente essa visão

gentil não se sustentou, foi observado que os chimpanzés possuem um padrão de agressão mortífera entre grupos, perpetrada principalmente por machos jovens contra comunidades vizinhas.

Em 1964, um grupo de chimpanzés estava sendo observado pela primatóloga Jane Goodall<sup>29</sup>. Nas observações iniciais, tudo seguia o que já se sabia sobre esses símios, os chimpanzés tinham os seus conflitos violentos uns com os outros, para reafirmar ou substituir a dominância, disputas por fêmeas etc., mas não haviam sido observadas disputas mortais. Mas após um tempo o grupo sob vigilância se dividiu, e posteriormente, foi observado um fato inédito: uma equipe-bando de machos de um grupo dos novos grupos formado se espreitou no território alheio e atacou, sem maiores motivos, um macho solitário do bando vizinho, que foi espancado de tal monta, que após dois dias não mais foi visto e dado como morto. Mas não foi um incidente isolado, outros ataques sucederam, até que todos os machos do segundo grupo estavam mortos, suas fêmeas foram apropriadas pelos machos do primeiro grupo. Não havia nenhuma explicação aparente para tal comportamento, não havia escassez de alimentos ou qualquer outra pressão ecológica para justificar os ataques (Wrangham & Peterson, 2006, p. 30 a 33).

É certo que existem diferenças entre a guerra humana e os ataques de chimpanzés. Os estudos de Chagnon descrevem a guerra dos ianomâmis como uma tensão em escalada entre aldeias, sendo que os motivos fazem parte de uma longa história de um círculo de revanches contra outras agressões sofridas, bruxaria, ou alguma outra ofensa praticada no presente ou no passado, são usadas armas manufaturadas: arcos e flechas envenenadas. É comum o rapto e estupro de mulheres das aldeias atacadas. Um ataque pode durar dias e não apenas algumas horas. E ainda a guerra é acompanhada de uma série de rituais que a glorificam, justificam e lhe dão caráter simbólico e sobrenatural (Wrangham & Peterson, 1996, p. 91 e 92).

Mas existem também semelhanças impressionantes: assim como as aldeias ianomâmis os ataques de chimpanzés ocorrem quando um subgrupo de machos, de tamanho que varia entre seis e doze indivíduos, invade o território de uma comunidade vizinha com intenção beligerante. O método empregado para o ataque também é semelhante: se encontram outra equipe-bando de comparável, há um recuo. Mas se encontram um indivíduo sozinho ou um pequeno bando, o ataque acontece. No parque nacional de Gombe cerca de trinta por cento dos chimpanzés adultos morreram vítimas de tais agressões. O mesmo percentual de

---

<sup>29</sup> Dame Jane Morris Goodall, 1934 -: primatologista britânica a qual estudou por quarenta cinco anos as interações sociais de chimpanzés selvagens no *Gombe Stream National Park*, na Tanzânia. Suas principais obras foram: *Matadores Inocentes*; *Os Chimpanzés de Gombe*, dentre outras.

mortalidade foi observado por Chagnon entre os ianomâmis devido às suas guerras (Wrangham, & Peterson, 1996, p. 28 a 31). E estudos mostram que demais sociedades de caçador-coletores apresentam estatísticas semelhantes<sup>30</sup>.

Outra característica biológica que favorece a violência entre os humanos é que suas relações de parentesco são patrilineares. A violência entre os chimpanzés também ocorre no seio do grupo. É principalmente praticada por machos novos em duas situações: em primeiro lugar, contra os machos mais velhos para quebrar a hierarquia dominante, com o fim de estabelecer um novo macho alfa e dessa forma redistribuir o acesso às fêmeas; em segundo lugar existe a violência dos machos contra as fêmeas, com o fim de dominá-las.

No primeiro caso, quando os chimpanzés machos atingem a maturidade sexual seu comportamento muda muito, o jovem símio se torna violento, agressivo e geralmente se envolve em brigas com machos mais velhos. Quando não consegue acesso às fêmeas, o jovem chimpanzé forma alianças com os outros machos inferiores, para derrubar o alfa. Se for bem sucedido, se tornará o novo alfa, conseguirá redistribuir o acesso às fêmeas, com prioridade para si e seus aliados. Devido ao êxito social, seu nível de agressividade diminuirá consideravelmente, e ele usará sua força principalmente no apaziguamento de conflitos no seio do grupo, até ser derrubado do seu posto pelo novo alfa.

Tanto as sociedades dos chimpanzés, como a dos humanos é a fêmea que migra para o grupo do seu macho, portanto, são sociedades patrilineares. Como visto acima, esta é uma medida inicialmente que visa evitar o incesto e a depressão genética, prevenindo o acasalamento entre parentes consanguíneos. Mas essa medida tem outro lado, como são as fêmeas que migram, elas se encontram inseridas em sociedades de machos, as visualizam como um precioso recurso que precisa ser controlado e protegido a qualquer custo.

Como já mencionado, essa é uma das causas do ciúme masculino, leva a extrema agressividade do homem para com a mulher, devido a mais leve desconfiança de traição ou desobediência. Os parentes da fêmea que poderiam defendê-la de uma agressão ficaram no seu antigo grupo materno. Ela se vê obrigada a se adaptar sua nova situação, e a desenvolver estratégias ante ao “demonismo masculino”, entre as quais se incluem contramedidas e desafios, mas também colaboração. Os homens evoluíram no sentido de se tornarem machos demoníacos, parece provável que as mulheres tenham evoluído no sentido de preferirem como

---

<sup>30</sup> De trinta uma sociedades de caçador-coletores estudadas: 64% travam uma guerra a cada dois anos; 26 % guerreavam com menor frequência e apenas 10% eram classificadas como raramente ou nunca travando conflitos (Wrangham & Peterson, 2006, p. 98).

parceiros machos demoníacos. O macho demoníaco é aquele que tende a proteger a fêmea da agressão de outros machos, e, assim, garantir a segurança dela e da prole. As mulheres tenderiam a ser atraídas até certo ponto por características do demonismo masculino: musculatura exagerada; agressão bem-sucedida, dominação e demonstrações de dominação. Essa escolha é muitas vezes inconsciente (Wrangham & Peterson, 2006, p. 293 e 294).

Dessa forma, as fêmeas na sociedade humana, assim como na dos chimpanzés, estão muito vulneráveis à violência masculina. A evolução humana impediu que as fêmeas formassem alianças eficazes, levando a incapacidade de defenderem umas às outras, ficando vulneráveis aos machos interessados em guardá-las. Os machos foram que tomaram a iniciativa, colaboraram entre si a fim de possuir e defender as fêmeas, o que levou ao patriarcado, o primeiro grupo dominante, por terem um custo de agrupamento menor (Wrangham & Peterson; 2006, p. 205 e 206).

Destarte, o patriarcado não é uma construção social (o que não significa que deva ser aceito), provém da biologia, surge dos temperamentos do humano, dos seus esforços de origem evolutiva para controlar as mulheres, e em ser solidário com seus companheiros na competição com os de fora (Wrangham & Peterson, 2006, p. 146).

Em síntese, a “maldição do macho demoníaco”, conforme foi chamada por Wrangham, Richard e Peterson, em obra homônima, na espécie humana provém das características dela própria: laços de coalizão entre machos, dominação pelos machos sobre o território que pode ser expandido e tamanho variável das equipes; e dominação das fêmeas pelos machos, devido ao fato delas migrarem de suas famílias. A combinação dessas características implica que geralmente vale a pena matar um macho vizinho, se isso pode ser feito em segurança, vale apenas espancar uma fêmea, pois ela não é capaz de formar alianças para se defender (2006, p. 207).

A guerra entre os mundurucus também aparenta ser uma estratégia adaptativa para os membros masculinos do grupo, maximizarem sua herança genética (Wilson, 2004, p. 112). Segundo informa Edward Wilson, em o aumento da densidade populacional ou a defesa do território não eram considerados como motivo para a guerra entre eles. A mera existência de tribos que não eram mundurucus era motivo suficiente para um ataque e decapitação dos vencidos (2004, p. 113). O maior status é conferido aos maiores cortadores de cabeças, logo eram os que possuíam maior descendência (Wilson, 2004, p. 111). Os exemplos poderiam se multiplicar, desde o rapto das sabinas pelos romanos, até os estupros em massa praticados em massa pelos alemães e soviéticos na Segunda Guerra Mundial.

Pelo exposto, pode-se deduzir uma característica comum em todas as formas de agressão humana, seja extragrupo ou intragrupo: ela em geral seria uma estratégia de aumentar o ganho genético dos homens. Na sociedade ianomâmi, quando perguntado a um guerreiro por qual motivo eles faziam guerra, ele ficou atônito com a pergunta e respondeu: “é pelas mulheres, e por que mais? É sempre pelas mulheres.” (Wrangham & Peterson, 2006, p. 207).

Os fatores culturais podem agir como depressores ou estimulantes da agressividade humana, podem enaltecer o soldado que mata um inimigo da pátria e censurar o assassino que fulmina sua vítima pelas costas, podem dirigi-la para outras atividades como os esportes e as artes; mas não suprimi-la.

#### 2.4.3 Dominância, Hierarquia e Status

Outro mito procurado pelo pensamento utópico é uma sociedade sem hierarquia social. Porém, as diferenças sexuais primárias entre homens e mulheres tornam inviável a existência de semelhante sociedade. As mulheres, como exposto, têm um recurso biológico mais escasso: o óvulo. A escassez desse recurso resulta em uma competição entre os homens para obtê-lo. Tal fato levaria os homens a recorrerem a violência e a atos perigosos para resolver as disputas pelo desejado recurso, acarretando o dimorfismo sexual, tornando o homem de maneira geral maior e mais forte que a mulher.

Essa competição primária pela reprodução teria feito com que os homens se comportassem de forma arriscada e agressiva. Assim, esse tipo de comportamento traria uma boa reputação ao homem para ser selecionado por uma mulher, essa reputação é status social. Assim, os homens buscariam cada vez mais status, dentro da sociedade na qual estão inseridos, para assim obterem cada vez mais recursos para conseguir maior sucesso reprodutivo. Logo, é o homem que geralmente se arrisca mais e até recorre à violência para galgar posições hierárquicas em seu grupo social. Uma sociedade perfeitamente igualitária teria que ser uma sociedade sem competição sexual.

Os macacos denominados muriquis (macaco prego), no Brasil, não apresentam dimorfismo sexual: os machos e fêmeas possuem o mesmo tamanho; a mesma musculatura e o mesmo tamanho das presas. Observações demonstram que em tal espécie não existe competição dos machos pelas fêmeas, quando uma delas entra no cio ela copula com vários



machos do bando, sendo que cada uma aguarda pacientemente sua vez, esperando o companheiro terminar a cópula para ter a chance de estabelecer o coito (Wrangham & Peterson, 2006, p. 217).

A causa da diferenciação entre status deve-se primariamente às diferenças genéticas entre os indivíduos de uma espécie, a reprodução diferencial. Alguns indivíduos, pelas suas características, genéticas são mais atléticos, fortes, ambiciosos, artísticos ou espertos do que outros. Eles levarão vantagem na competição, comida, parceiros sexuais e outros recursos. Hierarquia é, portanto, um arranjo funcional para o bem da espécie, é uma consequência dessa competição individual entre os membros de uma população por recursos limitados, onde os mais aptos levarão vantagem estatística sobre os demais.

Tanto assim o é, que a busca por status e prestígio, não se restringe a espécie humana. Os chimpanzés apresentam um sistema de hierarquia muito rígido, no qual os machos dominados têm que prestar uma série de gestos de submissão como: obediência; lealdade, respeito e preferência de deferência ao macho alfa, os quais se forem negados geram um ataque (Krebs, 2011, p 80).

Nas sociedades símias existem distinções claras de papéis entre machos adultos; machos jovens e por fim as fêmeas. Essas diferenciações de idade e gênero estabelecem uma hierarquia, com atividades diferentes para cada um desses grupos: os machos adultos patrulham e guardam o território de predadores e outros símios; controlam o acesso às fêmeas e a repartição de comida; as fêmeas, por sua vez, são voltadas aos cuidados maternos e a socialização dos filhotes; os machos jovens se esforçam para integrar as coalizões dos machos adultos. Na opinião de Morin essas diferenciações são o embrião das classes biossociais (2000; p. 65).

Nas sociedades de símias, a prerrogativa de se tornar e de se manter o macho alfa depende mais da capacidade de formar alianças com seus pares, do que exatamente de sua força física. Entre os babuínos, o status de um macho depende da habilidade de luta individual e ação conjunta. Os grupos de babuínos são comandados por um triunvirato de machos alfas. Esse trio sempre atua em conjunto contra os desafiantes individuais (de Waal, 2007, p. 31).

Entre gorilas em cativeiro foi observada a seguinte situação, um grupo composto por: quatro fêmeas e dois machos estavam presos em uma jaula. O primeiro macho chamado Calabar era grande e forte. O segundo macho chamado Rann era pequeno. Todavia, Rann era

o macho dominante e não Calabar, pois contou com o apoio das fêmeas, para estabelecer sua posição. As fêmeas colocaram o seu macho escolhido na posição de dominância (de Waal, 2007, p. 31).

Rann foi capaz de coagir as fêmeas a entrar no conflito a seu favor, devido a manobras precedentes de cooperação e agressão, quando uma das fêmeas tentou desertar da formação de assalto, na luta contra Calabar, ela foi agredida por Rann e voltou à formação (de Waal, 2007, p. 32).

Mas as coalizões de machos são o instrumento de hierarquia por excelência dos chimpanzés. Os chimpanzés são uma espécie social, que vive em bandos, cujo número de membros varia de vinte a mais de cem indivíduos, com vários machos e fêmeas (Pusey, 2001, p. 14). E, nenhum chimpanzé é forte o suficiente, para controlar sozinho o acesso às fêmeas, em detrimento de todos os outros machos do bando. Para ter maior acesso às fêmeas que estão no cio, o chimpanzé alfa forma alianças com outros machos, para que esse pequeno grupo domine o bando.

Análises demonstram que chimpanzés agem seletivamente quando interveem em conflitos de outros membros do grupo. Todos os membros do grupo têm suas preferências afetivas e essas preferências ditam como eles agem. As escolhas que eles fazem são tendenciosas, e se mostram constantes por muitos anos. Mas essas coalizões não são imutáveis, às vezes o indivíduo B que sempre apoiou A contra C por anos, passa pra o lado de C (de Waal, 2007, p. 31). Assim, como no caso dos gorilas, as fêmeas chimpanzés também desempenham um papel importante nestas coalizões, um macho alfa que exagera nas suas agressões contra elas, pode perder o seu apoio, o que torna sua posição vulnerável, pois as fêmeas podem passar a apoiar outro macho que as tratem melhor.

Franz de Waal, em sua obra “A Política do Chimpanzé”, descreveu a vida social dos chimpanzés mantidos em cativeiro no zoológico de Arnhem, Holanda. No início das observações o macho dominante era o chimpanzé denominado Yeoren. Nenhum dos chimpanzés do grupo fica impassível diante de sua presença, as fêmeas recuavam com seus filhotes, ou ofereciam o seu traseiro para ser cheirado e inspecionado pelo macho dominante, os outros machos se curvavam em saudação submissa e lhe ofereciam presentes. Mas o “rei” pretensamente nem notava tais gestos de deferência (2007, p. 77).

A supremacia de Yeoren era não era garantida pela força física, mas por sua coalizão com o segundo macho mais velho chamado, Luit, e com, Mama, a fêmea mais velha e de

maior ascendência sobre o seu gênero (de Waal, 2007, p. 50). Assim, Yeoren e Luit conseguiram marginalizar Dandy, que o era o macho de menor tamanho e o de menor ranque entre os três, porém descrito como o mais inteligente (de Waal, 2007, p. 36). Os outros machos não toleravam que Dandy tivesse qualquer relação sexual com fêmeas no cio. Mas Dandy conseguia acasalar às escondidas, pois existiam fêmeas que o preferiam ao invés dos alfas (de Waal, 2007, p. 36).

A falta de saudação submissa por parte de qualquer membro do grupo era motivo para gerar um ataque do macho dominante, geralmente acompanhado por seus aliados (de Waal, 2007, p. 79). Todavia, mesmo o macho dominante podia ser perseguido por uma coalizão de chimpanzés, se ele extrapolasse em sua violência, mas após esses eventos ele ainda continua a ser saudado da forma descrita (de Waal, 2007, p. 81).

Com o passar de tempo, Luit começou a desafiar o domínio de Yeoren. Mas ele não o faz de forma direta, ele começou uma intensa atividade social de catação das fêmeas; brincadeiras com seus filhotes e apoio em suas próprias disputas para lhes conquistar o apoio ou neutralidade. Somente depois de tal preparação Luit deu o primeiro passo ostensivo de insubordinação dos dominados, cessar a saudação (de Waal, 2007, p. 82).

Depois, segue uma nova afronta à autoridade de Yeoren, Luit copula com uma fêmea a dez metros dele e depois virou suas costas para Yeoren. Antes, Yeoren sempre fora intolerante, não permitindo que outros machos acasalassem na sua frente (de Waal, 2007, p. 83).

Posteriormente, em novo ato de desafio, Luit estapeou Yeoren. Yeoren se volta para o grupo e acompanhado de dez membros atacou Luit. Eles o perseguiram até que ele se refugisse em abrigo entre rochas e árvores e não o agrediram (de Waal, 2007, p. 85). Contudo, a chegada de Nikkie, um chimpanzé jovem e no auge de sua força causou o fim da liderança de Yeoren.

O novo macho Nikkie apoiava Luit, ao adotar as mesmas atitudes que o último perante as fêmeas: se Luit batia em uma fêmea Nikkie também batia etc. (de Waal, 2007, p. 95) Essa ajuda foi crucial para mudança de posição das fêmeas.

Yeoren não conseguia proteger as fêmeas agredidas pela coalizão Luit e Nikkie, elas corriam em sua direção em busca de socorro, mas ele não podia contra os dois machos unidos, a autoridade de Yeoren estava irremediavelmente comprometida.

A coalizão Luit e Nikkie, com o apoio das fêmeas destronou Yeoren. Luit se tornou o

macho dominante ao conseguir a mudança de aliança das fêmeas, ao castigar qualquer fêmea adulta que se aproximasse de Yeoren e sendo extremamente atencioso com as que evitavam tal contato: catação, brincadeiras com os seus filhotes. Assim, ele conseguiu isolar Yeoren socialmente (de Waal, 2007, p. 88).

Assim, surge uma nova hierarquia: Luit (dominante); Nikkie (segundo em comando); abaixo ficam fêmeas dominantes mais velhas, com Mama no topo. Yeoren se torna um macho um banido como Dandy. Depois seguem machos adolescentes ainda não adultos, a seguir as fêmeas jovens e por último os filhotes (de Waal, 2007, p. 93).

Yeoren acaba por reconhecer Luit como novo líder e se submete a ele, fazendo a saudação submissa (de Waal, 2007, p. 110). Agora, como o novo líder, Luit passa atuar na resolução de conflitos no seio do grupo. Ele sempre apoiava uma fêmea quando ela era atacada por outro macho, ou a parte mais fraca de um conflito (de Waal, 2007, p. 117).

Com sua política, de sempre apoiar a parte mais fraca nos conflitos, para manter a sua supremacia, Luit começou a favorecer Yeoren em detrimento de Nikkie (de Waal, 2007, p. 119). Luit também passou a intervir em favor das fêmeas em qualquer conflito entre Nikkie e elas (de Waal, 2007, p. 121).

Dessa forma, uma nova coalizão se formou, entre Yeoren e Nikkie, contra Luit, que ainda contava com o apoio das fêmeas. A luta entre as duas facções se tornou inevitável e do confronto surgiu vencedora a coalizão de Nikkie e Yeoren, em face de Luit e das fêmeas. E, dessa forma, Nikkie se torna o novo macho alfa (de Waal, 2007, p. 123).

Nikkie, apesar de ser o macho mais forte, nunca conseguiu o apoio das fêmeas. Ele tentou prevenir a todo custo, mas sem sucesso, que Yeoren e Luit formassem uma nova coalizão contra ele (de Waal, 2007, p. 131). Logo, o reinado de Nikkie foi curto como macho alfa, ele foi deposto por uma revolução do grupo, a qual o isolou socialmente, até que Mama o resgatou para o convívio social.

Assim, Yeoren volta ao seu antigo posto de macho dominante, mas coloca Nikkie como o seu segundo no comando. Por fim a coalizão Nikkie e Yeoren mata Luit, ao invadir a cela do último, o agredir várias vezes e arrancar seus testículos (de Waal, 2007, p. 211). Com a morte de Luit, Yeoren não mais precisava de Nikkie, ele forma uma nova coalizão, com o macho marginalizado Dandy, a qual marginaliza Nikkie do poder. Dandy se torna o novo alfa, com a ajuda de Yeoren (de Waal, 2007, p. 212.).

Mas por que os rivais não resolvem logo o conflito com uma luta definitiva? Porque a

dominância não estava baseada na força física, que é apenas um fator e não o mais importante. Segundo observações: menos de meio por cento dos conflitos entre machos adultos chimpanzés acabam lutas totais. Nenhum macho chimpanzé sabe quando ele precisará de seu maior inimigo, para com ele se coligar, para tentar chegar ao topo da hierarquia social. Relações entre machos chimpanzés são uma mistura de competição e colaboração (de Waal; 2007; p. 105).

Pelo exposto, ficou demonstrado que entre os grandes símios uma hierarquia estabelecida não se mantém por si mesma, ela tem que ser constantemente provada. O líder recebe suporte e respeito do grupo em troca de manter a ordem. Nikkie não contava com o apoio das fêmeas por ser muito agressivo, portanto nunca se firmou como líder. A dominância entre os símios é estabelecida pela influência social ou poder de formação de coalizões, e, assim, é tida com plástica ou flexível (de Waal, 1989, p. 145). Os fatos narrados constituem fortes indícios, que os chimpanzés apresentam um comportamento, que, no mínimo, pode ser classificado como protopolítico, do qual evoluiu o comportamento plenamente político do ser humano.

Os estudos contemporâneos das sociedades de caçador-coletores têm mostrado que a hierarquia apresenta, no mínimo, esta diferenciação de homens adultos, homens jovens e mulheres. Os homens adultos são os guerreiros; caçadores ou pescadores; as mulheres geralmente cuidam da agricultura e coleta de vegetais; e os homens jovens devem passar por uma série de provas iniciatórias e rituais para serem considerados adultos. O status social pode assumir diversas formas, em cada sociedade em particular e serem bastante diluídos nas sociedades tribais, mas ainda sim existe.

O maior igualitarismo existente nestas sociedades se deve à impossibilidade de acumular bens. Na pré-história humana, quando um grupo de caçadores abatia um mamute, não havia como estocar sua carne, sem que ela rapidamente perecesse, o melhor era distribuí-la o mais rápido possível entre os membros da comunidade (Ridley, 2000, p. 134). Mas, os vegetais que eram coletados, em geral, não eram repartidos de forma tão igualitária, mesmo sendo escassos e não permitissem que fossem feitos estoques (Ridley, 2000, p. 141). A razão era, que os vegetais eram colhidos pelo esforço individual, ao passo que a caça era devido ao esforço do grupo.

Mesmo as mais simples sociedades de caçador-coletores possuem líderes informais, que reúnem e distribuem conhecimento acerca de que bosques de frutos comestíveis já foram amplamente explorados, em que cânions há grandes concentrações de caça no momento e

assim por diante (Wright, 2000, p. 251).

Os shoshones, índios que vivem na grande bacia no deserto de nevada, nos EUA, onde a agricultura é impossível e não existe caça regular, vivem em apenas em grupos familiares (marido, mulher e filhos), aparentemente é a mais simples forma de organização social que pode existir na espécie humana, o que sugere que eles não tenham hierarquia social, que vá além da família. Mas, quando os shoshones praticam a caça de lebres, que é uma atividade que exige a participação de várias famílias, na qual se utilizam redes gigantes, para a captura daqueles animais, surge o comando do “chefe das lebres”. Esse chefe coordena a caçada e a posterior distribuição da carne e a comemoração em festivais (Wright, 2000, p. 33).

Entre os aches da América do Sul (Paraguai), a caça é dividida igualmente, e os melhores caçadores geralmente ajudam seus colegas menos habilidosos ou sortudos. Mas foi verificado, que os melhores caçadores possuem mais casos extraconjugais, portanto, maior descendência, a qual aparentemente tem maior chance de sobreviver, por receber tratamento especial. Assim, ser um bom caçador entre os Ache é uma forma ascensão social, fonte de status e prestígio (Wright, 1994, p. 237).

E ainda, os grandes caçadores, que abatem as maiores presas, acabam controlando a partilha da carne das grandes carcaças, entre sua família, outros parentes e eventuais amantes. Na verdade ele está trocando um produto perecível (carne), por outro o não perecível (prestígio). Seria a troca de benefícios concretos por benefícios abstratos, ou reciprocidade indireta, na definição de Richard Alexander<sup>31</sup> (Alexander, 2009, p. 93).

O princípio, assim, é: quanto maior a complexidade social, maior a hierarquia. O nível de organização social acima da tribo que é a chefaria, apresenta uma hierarquia mais elaborada. As chefarias são lideradas por um “Grande Homem”, o qual comanda duas ou mais tribos. Ele estabelece a divisão de trabalho entre os membros de diversas tribos, organiza a construção de armadilhas para salmões, dos porões de armazenamento de peixe, construção de canoas etc. Por seus serviços o “Grande Homem” cobra um quinto, até a metade, do que cada pescador conseguiu obter, selecionando um pouco para si do melhor: casa, roupas e mulheres (Wright, 2000, p. 45).

O “Grande Homem” costuma ser um bom orador, o qual consegue persuadir seus interlocutores do seu ponto de vista, tem excelente memória para saber o parentesco e

---

<sup>31</sup> Richard D. Alexander, 1930 -; biólogo norte-americano, suas principais obras na área da sociobiologia são: Darwinismo e Assuntos Humanos; Biologia do Sistema Moral e Seleção Natural e Comportamento Social.

transações passadas. O “Grande Homem” também é um pacificador; estabelecendo pagamentos compensatórios e multas a fim de evitar compensação violenta; quando a conciliação falha lidera os seus partidários para batalha (Wright, 2000, p. 50).

Parte da renda extra que o “Grande Homem” obtém é devolvida a comunidade em forma de festins. A prática dos índios americanos do noroeste do pacífico, conhecida como *potlach*, pode ser considerada um extremo pela busca de prestígio e status. Essa prática consiste em oferecer um grande banquete ao convidado da tribo (um chefe de outra tribo, por exemplo), para o qual são oferecidos lençóis, óleos, frutas, carne de lontra, canoas, e plaquetas de cobre (as quais eram consideradas os bens mais valiosos para esses índios). No clímax do ritual, os anfitriões não se contentavam em simplesmente distribuir os presentes acima, mas os queimavam em enormes fogueiras. Os convidados iam embora sabendo que deveriam oferecer outro banquete aos antigos anfitriões, igual ou maior na ostentação e consumo, caso contrário, estariam humilhados e perderiam prestígio (Ridley, 2000, p. 140 e 141). Trata-se de mais um caso de reciprocidade indireta, a troca de bens perecíveis, por um durável: status.

Homens de maior prestígio também são mais atraentes para formação de alianças, pois quanto maior o status desse humano, em tese, maiores são os recursos que estão a sua disposição, que podem ser utilizados em favor do aliado. Consequentemente ele atrairá um número maior de amigos, que lhe prestarão favores, na esperança de que haverá reciprocidade, quando chegar a hora da necessidade desses amigos.

A reciprocidade de favores é a base amizade. Essas coalizões nas sociedades humanas, baseadas na reciprocidade de favores, tendem a atingir um grande tamanho, levando a formação de grupos antagonistas que competem pelos recursos de sexo, alimento e status, surgindo dessa forma a política.

Assim, na espécie humana, ao que tudo indica, a seleção natural favoreceu os comportamentos masculinos mais ambiciosos, extrovertidos e competitivos, moldado as emoções de orgulho e vergonha na mente humana; trazendo maiores vantagens genéticas, com maior descendência, para aqueles que atingissem maior hierarquia social. Registros históricos dão conta que homens de alta hierarquia social tiveram centenas de esposas e concubinas, como no caso de Salomão, e talvez milhares de filhos. O humano de maior descendência registrada é o antigo imperador do Marrocos, Moulay Ismail, conhecido como: “o sanguinário”, com oitocentos e oitenta e oito filhos. Machos de baixa hierarquia social tendem a ter pouca ou nenhuma descendência (Wright, 1994, p. 239).

Nos seres humanos, o desenvolvimento da linguagem e vida social em grupos cada vez maiores, acentuou a capacidade de formação de alianças, sendo que na nossa espécie a liderança está fundada quase inteiramente na capacidade de comunicação e convencimento do líder perante seus seguidores. Tal característica é ainda mais hipertrofiada nos dias atuais, onde os meios midiáticos são onipresentes. A formação de tais alianças na espécie humana pressupõe um sistema de trocas de favores, pois essas trocas são o que sedimentam os laços entre indivíduos não aparentados criando formas sociabilidade além dos clãs de parentesco. Tais alianças têm por característica a instabilidade, ou seja, a qualquer momento os excluídos podem se juntar devido a uma nova liderança e alterar o esquema de acesso aos recursos de reprodução e alimento.

A hierarquia nas sociedades humanas é maleável, mas somente até certo ponto. Elas podem variar imensamente em rituais, vestimentas, arquitetura e desenvolvimento tecnológico, mas a hierarquia estará sempre presente. A maleabilidade da sociedade humana se deve à maleabilidade da linguagem humana. Uma vez que, a sociedade humana se assenta na formação de alianças, as quais dependem da capacidade de comunicação de seu líder ou líderes, essa pode assumir inúmeras formas. A linguagem pode relaborar, misturar ou dar novo significado aos traços básicos de hierarquia e prestígio, mas eles permanecem sob as inúmeras roupagens, pois são universais.

Isso se dá por que a sociedade humana não surgiu do nada, ela surgiu da sociedade dos nossos antepassados hominídeos, que surgiu do nosso ancestral comum com o chimpanzé (Ridley; 2000; p. 179). Nas sociedades símias, como acima descrito, a hierarquia já existia e dependia da habilidade de formação de alianças e sua manutenção para atingir o status mais elevado. Os seres humanos, assim, teriam evoluído em meio a hierarquias sociais e suas mentes foram projetadas para negociá-las.

Os povos caçador- coletores, podem, ou não, ter um chefe formal, mas sempre possuem um líder, quando a ocasião assim requer como o “Chefe das lebres” dos shoshones (Wright, 2000, p. 38). A sociedade humana atual preserva características das antigas sociedades hominídeas caçador-coletoras, apenas acrescentou novas camadas de complexidade sobre esses traços.

Todavia, entender que o status e a dominância são naturais ao ser humano, não significa endossar a extrema desigualdade social entre ricos e pobres, e afirmar que qualquer política pública que tenha por objetivo de minorar tal situação está fadada ao fracasso. Significa dizer que a sociedade não pode ser transformada radicalmente de uma hora para



outra, sem levar em conta as instituições que a precederam e os comportamentos humanos selecionados por milhões de anos. Abolir a propriedade privada, o dinheiro ou limitar a reprodução humana a determinados padrões de fenótipos (olhos azuis, cabelos loiros) vão contra a natureza humana e somente podem ser instituídos por governos totalitários por um curto prazo.

Usar as diferenças naturais que existem entre as pessoas, para justificar a não intervenção do estado para diminuí-las seria um exemplo de falácia naturalista. Muitas pessoas que hoje ocupam o topo da pirâmide social não tiveram nenhum mérito pessoal para ocupar tal posição. Ao contrário, pessoas que nascem com muitas capacidades intelectuais e físicas, mas em classes menos favorecidas, se veem impedidas a ter acesso aos recursos que elas poderiam obter com seus talentos naturais. Portanto, nada mais natural que as classes populares, por serem mais numerosas, formem alianças e instituam partidos políticos, para exigir que ações estatais sejam feitas para diminuir as desigualdades sociais, para que possa prevalecer o mérito individual, como forma de ascensão social, e não direitos de nascença.

Outro clichê sociológico é dizer que as sociedades orientais estão voltadas para a ideia de dever e as ocidentais para a ideia de direitos. Conforme mencionado por Robert Wright, em 1945, o antropólogo George Peter Murdock<sup>32</sup> publicou a uma obra afirmando que o denominador comum de todas as culturas era a hierarquia, ou seja, diferenciação por dominância (1994, p. 238).

Mesmo as diferenças entre sociedades ocidentais e orientais são muito mais superficiais do que realmente aparentam. É lugar comum ventilar que nas sociedades ocidentais, as pessoas estariam preocupadas com seus direitos individuais, o que as levaria a se tornarem mais egoístas. Ao contrário as sociedades orientais estariam baseadas na ideia de dever, sendo seus membros mais altruístas. Basta uma análise mais acurada, para se perceber o equívoco dessa afirmação, pois o que é um dever? É a capacidade que uma pessoa tem de exigir uma prestação de um direito sobre outra. Ora, se só existe um dever, porque existe alguém pode cobrar que esse dever seja cumprido, como se fosse um direito seu. Logo, a distinção acima não se sustenta. Todas as sociedades humanas, portanto, estão baseadas na ideia de direitos. A distinção se dá entre o maior ou menor grau de desconcentração desses direitos, ou seja, no maior número de pessoas com a capacidade de exigir a prestação de favores em relação a outras. Por exemplo, nas sociedades islâmicas existe uma forte divisão

---

<sup>32</sup> George Peter Murdock, 1897 a 1985, antropologista norte-americano, suas principais obras foram: *World Ethnographic Sample and Ethnographic Atlas*.

dos papéis sociais entre os sexos, os homens ocupam posição social dominante e, em decorrência disso podem exigir suas prerrogativas sobre as mulheres, como contrair um segundo casamento. As mulheres, por sua vez, devem reconhecer tal posição, como parte de seus deveres (Turiel, 1997, p. 299).

Até onde se sabe, ainda não foi encontrada sociedade humana que tenha conseguido abolir a agressão e a violência, pois elas são estratégias ligadas à competição sexual existente no seio de tais sociedades. Logo, assim a competição sexual, inerente ao sistema de reprodução humano, é uma barreira insanável na tentativa de construir uma sociedade totalmente igualitária, os indivíduos sempre tenderão a acumular o máximo de recursos possíveis, para ter o maior sucesso reprodutivo possível.

O ser humano tende a competir com os demais membros de sua espécie pelos recursos básicos de comida e sexo, os quais são limitados. Os mais bem sucedidos conseguirão mais comida e sucesso reprodutivo, conseqüentemente, mais prestígio e status. Inevitavelmente eles estabelecerão relação de dominância e hierarquia com os membros mais fracos, reforçando posteriormente tal dominância com instituições culturais. Na espécie humana, nenhum membro é tão forte para sozinho impor uma dominância, ou tão fraco que não sirva como aliado. Assim, os mais bem sucedidos são aqueles capazes de formar grandes alianças, para atingir seus interesses, logo as hierarquias estabelecidas são instáveis e suscetíveis à mudança quando não mais atendam as demandas de distribuição dos recursos.

Da mesma forma, esse mesmo sistema reprodutivo é uma barreira insanável a construção de um totalitarismo completo. Pois, novamente, até onde se sabe, ainda não se encontrou sociedade em que a reprodução foi entregue exclusivamente a uma classe ou a certos indivíduos, alijando todos os demais de procriarem.

Pelo explanado, as principais objeções a uma ética baseada na seleção natural foram refutadas, passa-se a discutir a possibilidade dessa ética propriamente.

### 3. UMA ÉTICA DERIVADA DA SELEÇÃO NUTRUAL

A espécie humana apresenta uma hipersociabilidade, com várias sociedades abrangendo muitos milhões de indivíduos. Além da espécie humana, apenas outros poucos tipos de animais pluricelulares apresentam essa hipersociabilidade, como os insetos sociais e colônias de corais (Alexander, 2009, p. 79). A construção dessas sociedades enormes foi um problema evolutivo que essas espécies enfrentaram e venceram.

Mas como tal problema foi resolvido? Como os conflitos entre milhões de indivíduos foram minimizados para que tais sociedades gigantescas surgissem? Sociedades complexas surgem apenas, se as condições benéficas com a sociabilidade, superarem o individualismo do conflito de interesses. Apenas onde os conflitos permanecem em nível aceitável, é que existem condições para que surjam grandes grupos hipersociais, estabelecendo-se a cooperação entre os diversos membros do grupo (Alexander, 2009, p. 65).

Segundo Alexander, a solução encontrada nos casos das colônias de corais e insetos sociais foi a semelhança genética (2009; p. 64).

Segundo o referido autor, a causa dos conflitos de interesses é a diferença genética, não existem conflitos de interesse entre indivíduos geneticamente idênticos, em espécies que se reproduzem assexuadamente (2009; p. 64). Assim, como nas colônias de corais os seus membros são clones uns dos outros, não existe conflito de interesse, seus membros partilham cem por cento os mesmos interesses.

As sociedades de insetos são grandes famílias, com os seus membros partilhando setenta e cinco por cento dos seus genes. Além disso, essas espécies centralizaram o seu sistema de reprodução em um único indivíduo (rainha), mas quem transmite os seus genes às gerações seguintes são as operárias, e desenvolveram um sistema de comunicação (sinais químicos), que não dá margem para ambiguidades. Logo, o conflito de interesses é baixo, e a cooperação quase perfeita.

As sociedades humanas, embora enormes, não são colônias de clones ou grandes famílias de insetos sociais. Cada indivíduo é único, por causa da reprodução sexuada em nossa espécie, que embaralha os genes a cada reprodução, com exceção dos gêmeos idênticos. Assim, cada ser humano possui interesses únicos. Como consequência os conflitos de interesses são complexos e variados, existe muita competição intragrupo, com um sistema de

comunicação (linguagem) sujeito a falhas; má-interpretação e fraude (Alexander, 2009, p 69).

Dessa forma, como foi possível a espécie humana aumentar o número de membros de sua sociedade, de pouco mais de uma centena entre os primeiros hominídeos, para as sociedades complexas atuais? Qual foi a solução adaptativa que nossa espécie encontrou, para reduzir os conflitos de interesse dentro do grupo e promover a cooperação e ainda forjar alianças com outros grupos? Segundo Richard Alexander, a solução encontrada foi o estabelecimento de sistemas morais e éticos. (Alexander, 2009, p. 66).

Foi necessário que a evolução, por meio da seleção natural, criasse mecanismos mentais que possibilitassem o estabelecimento de sistemas morais entre os seres humanos. Esses sistemas morais teriam por função arrefecer os conflitos de interesses no seio do grupo, e, ainda, fazer com que diferentes grupos humanos pudessem cooperar. No entendimento do referido autor, sistemas morais são sistemas de reciprocidade indireta (Alexander, 2009, p 93). Sistemas de reciprocidade indireta são aqueles que o indivíduo não recebe uma recompensa material, mas ele recebe um benefício imaterial: status; prestígio.

O conceito de status implica uma abstração, a qual é formada com as informações colhidas, resultantes de interações passadas do indivíduo com os membros de seu grupo ou de outros grupos. Essas interações estabeleceriam a reputação do indivíduo, o que levaria as outras pessoas a verem tal indivíduo como valioso, para futuras interações, que possibilitaria o acesso a recursos que são controlados ou escassos (Alexander, 2009, p. 95).

Logo, faz-se necessário explicitar quais seriam esses mecanismos mentais, que possibilitariam as pessoas ligarem suas ações a futuros ganhos, ou seja, antecipar o futuro, sendo que o maior ganho que um indivíduo pode ter é a transmissão de sua herança genética. Assim, esses também possibilitariam as pessoas criar abstrações para transformar tais ganhos biológicos concretos em valores abstratos.

### 3.1 OS MECANISMOS MENTAIS QUE POSSIBILITARIAM O COMPORTAMENTO ÉTICO

Esses mecanismos, portanto, teriam que permitir ao ser humano ter a capacidade de estabelecer uma relação de causalidade entre suas ações e as consequências delas advindas, para que se possa estabelecer um sistema de punições e recompensas.

Esse mecanismo comportamental também teria que dotar o ser humano da capacidade de realizar um pensamento abstrato, pois ele é necessário para se estabelecer um sistema de regras morais, ou seja, sistemas de recompensas e punições, para controlar os atos sociais que repetidamente ajudam ou ferem os outros.

Regras morais são estabelecidas e mantidas pela aplicação de conceitos de certo e errado com alguma dose de imparcialidade. Essa capacidade de abstração é fundamental para que o resultado das seguidas interações entre os membros sejam classificadas inicialmente em positivas ou negativas e depois transformadas em conceitos abstratos de “bom” e “mau”. E ainda deve possibilitar que a informação acumulada seja repassada para interações subsequentes.

### 3.1.1 A Antecipação do Futuro

O primeiro mecanismo mental que possibilitaria o comportamento ético é a capacidade de nossa espécie de antecipar o futuro, estabelecendo uma reação de causalidade entre suas ações e as consequências delas advindas. Tal relação ficou pela primeira vez comprovada no ano de 1848, quando o diligente funcionário da empresa de ferrovias *Rutland & Burlington*, chamado Phineas Gage, de vinte cinco anos, tentava arrumar uma carga de pólvora com uma barra de ferro. Durante o trabalho, a barra de ferro acabou causando uma faísca, que gerou a explosão da carga de pólvora. A explosão fez com que a barra de ferro atravessasse o crânio de Gage. Mais precisamente: a barra entrou pelo osso da face esquerda de Gage e atravessou a região anterior do seu cérebro, e saiu pelo topo da cabeça (Damásio, 1996, p. 24).

O mais incrível foi que depois do acidente Gage sobreviveu e todas as suas funções mentais foram consideradas normais inicialmente. Gage não apresentou distúrbios na fala, na coordenação motora, de memória ou raciocínio lógico. O caso foi descrito como um milagre na época (Damásio, 1996; p. 24 e 25).

Mas depois de certo transcurso de tempo as pessoas começaram a notar certas mudanças no comportamento de Gage, antes ele era um funcionário exemplar, educado, pontual e de personalidade séria. Mas tornou-se indolente, foi dispensado de seu emprego por indisciplina e adquiriu o hábito de falar palavras de baixo calão, inclusive na frente das mulheres. Gage também adquiriu hábitos de colecionador e começou a ter planos de negócios

mirabolantes, que inevitavelmente terminaram em fracasso, levando a perda de suas economias. Faleceu na miséria, em 1861, aos 38 anos (Damásio, 1996, p. 27 a 30).

Em tempos mais recentes, foi apresentado o caso do paciente Elliot, o qual desenvolveu um tumor cerebral do tamanho de uma laranja que destruiu a região inferior do córtex pré-frontal de seu cérebro (a mesma área afetada em Gage). Elliot que antes era descrito como pai de família exemplar, após o desenvolvimento do tumor foi dispensado de seu emprego, envolveu-se em negócios ruins e acabou abandonado pela mulher (Damásio, 1996, p. 58). Apresentava os mesmos sintomas de Gage: insensibilidade moral, perda de empatia (aparentemente nada o comovia) e também adquiriu hábitos de colecionador (Damásio, 1996, p 58).

Novamente, as capacidades descritas como razão, continuavam intactas em Elliot. Ele se recordava perfeitamente de nomes e datas; discutia o noticiário e minúcias da política, o que levou muitos médicos a diagnosticarem que Elliot não tinha problema algum e se tratava de um mero preguiçoso (Damásio, 1996, p. 58).

Os casos acima apontados são indícios que a ética e a biologia não são ramos do conhecimento completamente compartimentados. Portanto, os filósofos, como Habermas e Putnam, que não aceitam que a ética tenha qualquer fundamento metafísico, e colocam a linguagem como para o seu fundamento, e propõe o perpétuo debate entre as diferentes culturas, estariam em posição precária. Pois, Gage e Eliot não se comportavam eticamente, embora suas capacidades linguísticas estivessem perfeitas.

Outros tentam uma posição intermediária: os seres humanos, por causa de suas capacidades intelectuais ampliadas, são necessariamente inclinados a fazer julgamentos morais e a aceitar valores éticos. Essas capacidades intelectuais ampliadas é que teriam sido objeto da seleção natural: a linguagem, o raciocínio lógico, dentre outras. Dotado de tais capacidades, o humano seria capaz de proferir julgamentos éticos. O comportamento ético não teria sido o objeto direto da seleção natural, uma vez que o bem estar biológico (sobrevivência e reprodução) não seria determinante para normas éticas em qualquer sociedade e cultura. Essa posição é adotada por Francisco Ayala, que diz que o comportamento ético veio pela evolução, não por ser adaptativo, mas como uma consequência necessária das capacidades intelectuais humanas, sendo que essas são um atributo diretamente promovido pela seleção natural (Ayala, 2010, p. 328 a 330).

Esta era exatamente a teoria sobre a ética e a moralidade de Darwin. Darwin apresentou sua teoria da moralidade na sua obra “A Descendência do Homem”, de acordo

com sua teoria da seleção natural. Ele teorizou que o senso moral nos seres humanos teria surgido da evolução de traços psicológicos já presentes nos animais, os quais foram refinados e ampliados pela evolução humana, (Krebs, 2010, p. 41).

Para Darwin, os antigos humanos adquiriram habilidades mentais que os permitiram desenvolver a consciência. Depois, os humanos teriam aprendido a expressar seus desejos de comunidade por meio da linguagem. Em seguida, os humanos aprenderam a obedecer aos desejos da comunidade.

Essa evolução do senso moral humano teria seguido os seguintes estágios: o primeiro estágio seria a aquisição do que Darwin chamava da época de “instintos sociais”, pois ele via tal aquisição um dos precursores da moralidade. Esses “instintos” seriam os sentimentos de prazer nas relações com membros do grupo; disposições altruísticas para fazer serviços para os membros do grupo; sentimentos de simpatia pelos outros e o desejo de alcançar a aprovação social e evitar a desaprovação (Krebs; 2010; p. 41). E para o grande biólogo, essa necessidade de afiliação estava profundamente enraizada na mente humana, além do princípio utilitarista de evitar a dor e maximizar o prazer (Krebs, 2010, p. 41). Devido a essa necessidade de aprovação do ser humano, o mais importante “instinto social” Darwin era a simpatia (Krebs, 2010, p. 43).

O segundo estágio seria o seguinte: Darwin acreditava que os instintos sociais não eram suficientes para a moralidade, ele colocava o senso moral em algo que ele chamava consciência. Darwin notava que a evolução da consciência nos animais sociais muitas vezes experimentavam conflitos entre os instintos sociais e instintos egoístas: a fome. Por exemplo: uma fêmea de pássaro ou mamífero era capaz de passar fome, para alimentar suas crias (Krebs, 2010, p. 44).

Neste embate de instintos, no caso do ser humano, Darwin dizia que quando os instintos egoístas prevaleciam causavam no indivíduo remorso. Darwin argumenta que quando uma pessoa satisfazia um de seus instintos egoístas, aquela compulsão se dissipava e perdia sua força motivacional, restando apenas a culpa e remorso. Ao contrário, as necessidades engendradas pelos instintos sociais (simpatia; necessidade de aprovação) estão sempre presentes e quando satisfeitas traziam uma satisfação mais duradoura ao indivíduo (Krebs; 2010; p. 44).

A essência da consciência estava fundamentada em um processo mental de avaliação reflexiva. Darwin argumentava que os humanos e símios tinham os mesmos tipos de instintos

e paixões.

Voltando agora para as faculdades sociais e morais. De maneira que, os homens primitivos, ou os ancestrais hominídeos do homem, devem ter se tornado sociais, eles devem ter adquirido os mesmos sentimentos instintivos, os quais impelem os outros animais a viverem em grupo; e eles, sem dúvida, exibiam a mesma disposição. Eles devem ter se sentido desconfortáveis, quando separados dos seus companheiros, por quem eles devem ter sentido algum grau de amor; eles devem ter avisado uns aos outros sobre perigo, e prestado mútua assistência no ataque e na defesa. Tudo isso implica algum grau de simpatia, fidelidade e coragem. Tais qualidades sociais, de suprema importância para os animais inferiores não é contestada por ninguém, foram, sem dúvida, adquiridas pelos ancestrais do homem de maneira similar, por meio da seleção natural, auxiliada pelos hábitos inerentes herdados (Darwin, 1989, p. 134 e 135).

Darwin previu que qualquer animal social que atinja o nível de desenvolvimento mental do ser humano, desenvolverá um senso moral:

A seguinte proposição me parece altamente provável – nomeadamente, que qualquer animal dotado de instintos sociais bem desenvolvidos, o cuidado parental aqui incluído, poderia inevitavelmente adquirir senso moral ou consciência, assim que seus poderes intelectuais se tornem tão bem, ou razoavelmente desenvolvidos, como no homem (Darwin, 1989, p. 102).

Todavia, Darwin não tinha o conhecimento que sobre a genética e o funcionamento do cérebro que se possui atualmente. A posição de que o senso moral e ético do ser humano se deve às suas capacidades mentais ampliadas, e que somente tais capacidades foram objeto da seleção natural, esbarra nos casos empíricos acima apontados das pessoas com lesão no córtex pré-frontal, como no caso de Phineas Gage. As pessoas que sofreram essas lesões cerebrais naquela área preservavam suas faculdades mentais ampliadas intactas: mas não eram capazes de exibir um comportamento ético. Esses fatos indicam que houve uma pressão seletiva direta sobre o comportamento ético humano, e que ele está relacionado a um módulo mental diferente ao da linguagem e do raciocínio lógico e memória.

Portanto, adota-se a proposição de Michel Ruse, a qual diz que o comportamento moral foi um alvo direto da seleção natural, e não indireto; sendo uma mera consequência das faculdades racionais humanas (Ruse; 2010, p. 297).

Todavia, para Ruse, tal teoria não implica que as regras morais são biologicamente determinadas. A capacidade de ter valores morais não implicaria, em quais valores o ser



humano pode ter; assim como a nossa capacidade de adquirir linguagem, não implica qual linguagem teremos (2010; p. 297).

Segundo Ruse, as condições biológicas para o comportamento ético são: 1) a habilidade para escolher entre diversos cursos de ação; 2) a habilidade para antecipar as consequências do curso de ação escolhido; 3) feita a antecipação das consequências, ajustar o curso da ação com os obstáculos apresentados ao meio ambiente. Essas habilidades se desenvolveram inicialmente para fazer ferramentas complexas para os mais diversos propósitos. Para construir uma lança é preciso selecionar um pedaço de madeira, já ter em mente um projeto para o instrumento e seu propósito: é necessário que ele tenha uma ponta afiada para perfurar músculos e artérias e ainda é necessário saber que ponta de ficar na extremidade oposta ao lançador, para que possa cumprir o seu desiderato (2010; p. 300 e 302).

A pressão seletiva sobre esse suposto módulo mental em de nossos ancestrais durou muitos milhões de anos, incrementando a habilidade de conectar meios e fins. Assim, em algum momento na savana africana nossos ancestrais hominídeos foram capazes de discernir, que a morte de um membro do grupo era consequência direta das ações de outro membro do grupo, o qual cravou um machado de pedra na cabeça de sua vítima, e que tal morte podia ser evitada se o agressor agisse diferente.

A capacidade de antecipar o futuro é essencial para o comportamento ético, e está associada à capacidade de construir ferramentas, a qual é responsável pelo sucesso dos humanos como espécie, pois é exatamente essa capacidade da qual ficou privado o infeliz Phineas Gage e outros com lesão no córtex pré-frontal (Damásio, 1996, p. 75 e 76).

A capacidade moral humana, assim, não teria evoluído diretamente racionalidade humana, mas dessa capacidade de prever as consequências dos seus atos e ligá-los com resultados considerados “bons” ou “ruins”, conforme o que o grupo social assim considera, para resolver os conflitos devidos às tensões de uma vida social cada vez mais complexa. O indivíduo dotado de tal capacidade poderia antecipar que se comportasse de tal forma, ele seria recompensado ou punido, ajudando-o a transmitir sua herança genética.

A ética, portanto, é uma exaptação. Exaptações são características dos organismos que evoluíram porque serviram a alguma função e depois foram cooptadas para uma função diferente. A nova função pode substituir a antiga ou coexistir com ela. Por exemplo: as penas dos pássaros tinham a função de manter temperatura corporal e foram cooptadas para

capacidade de voo (Ruse; 2010; p. 314).

Todavia, a antecipação do futuro é um mecanismo que, por si só, seria insuficiente para a construção do comportamento ético, pois a ética não se resume a antecipação das consequências advindas dos atos praticados pelo indivíduo. O indivíduo tem que ser capaz ainda de avaliar se tais consequências são boas ou más, portanto, seria ainda necessária a existência de outro mecanismo, uma capacidade de abstração, para que fossem feitos julgamentos morais e estabelecido um sistema recompensas e punições.

### 3.1.2 O Autoengano

Outro mecanismo mental da espécie humana universal e fundamental para a construção da ética seria o denominado autoengano. O biólogo Robert Trivers, em seu clássico artigo, “The Elements of Scientific Theory of Self-Deception” (Os Elementos para Uma Teoria Científica do Autoengano – tradução livre), disse que ao tentar estudar psicologia sofreu uma forte decepção. Pois, na opinião do mencionado autor, as teorias psicológicas de sua época, os anos sessenta do século XX, eram uma coleção de hipóteses metafísicas sem nenhum contato com a realidade, sendo que muitas vezes uma escola contradizia frontalmente o ensinamento da outra. Tal fato o levou a desenvolver suas próprias teorias para o ramo, baseadas em seus estudos em biologia (2002, p. 257).

Trivers propôs que o processo de autoengano é a atividade da mente consciente que interpreta de forma alterada a realidade. Os estudos sobre a neurofisiologia do autoengano demonstram que a mente consciente situa-se atrás do inconsciente em ação e percepção. A mente consciente seria mais o observador da ação que seu causador (2011, p. 53).

Segundo Trivers, estudos mostram que entre a ação e a decisão existe um intervalo de atraso 1/16 de segundo entre o impulso que começa na região que controla os movimentos motores e a intenção de jogar a bola. E, depois, existe outro atraso de meio segundo, até que a ação seja empreendida. Quando a intenção consciente de jogar uma bola se manifesta, as áreas do cérebro envolvidas na ação, já foram ativadas mais de meio segundo antes (Trivers; 2011; p. 54).

Mas estudos recentes demonstram, que a intenção pré-consciente de empreender a ação, já começa de sete a dez segundos antes de a ação dita consciente ser feita.

Especialmente quando se trata de ações arriscadas (Trivers, 2011, p. 55).

Assim, o autoengano seria uma ocorrência humana diária. Porém, tal processo pode levar a desastres particulares e sociais, acarretando às vezes a morte do organismo que o pratica (Trivers, 2002, p. 272). Então quais forças da evolução estariam por trás do autoengano? Como pode a seleção natural favorecer um mecanismo psicológico que distorcesse a percepção da realidade, levando às vezes o indivíduo à morte?

A resposta encontrada por Trivers foi que um organismo solitário é muito frágil, senão incapaz, de enfrentar sozinho, as diversidades de um mundo complexo e mutável como o nosso. Todavia, se o organismo interage com outros, principalmente com os de sua própria espécie, suas chances de sobrevivência aumentam (2002, p. 272).

Para que as interações entre diversos membros do grupo aconteçam de uma forma eficiente, é necessário haver uma forma de comunicação entre eles. Trivers concluiu que o engano é uma forma fundamental de comunicação animal, por exemplo: predadores e presas se camuflam com as cores dos ambientes onde vivem, uns tentando não ser detectados pelos outros; algumas cobras não venenosas evoluíram para adquirir as mesmas cores das serpentes venenosas (Trivers, 2011, p. 30). Na espécie humana o homem usa ternos com ombreiras para parecer mais forte e a mulher salto alto, para parecer mais alta.

Então, devem existir fortes adaptações, para que um indivíduo possa perpetrar o engano, e também devem existir outras adaptações para o autoengano, para que o indivíduo não perceba o engano que ele está praticando, ou o engano do qual ele está sendo vítima. Assim, a visão convencional de que a evolução selecionou um sistema nervoso, que provê imagens cada vez mais acuradas da realidade, é uma visão ingênua da evolução mental (Trivers, 2002, p. 278 e 279).

Segundo Trivers, um exemplo de pressões seletivas, que favorecem o surgimento do autoengano, foi o conflito ascendente/descendente, pois em uma espécie na qual o infante passa por um longo período de dependência, necessitando de longos anos de cuidado para poder se autossustentar, teria fortes pressões biológicas e sociais, para desenvolver um autoengano, com a finalidade de glorificar o sacrifício dos pais em prol das necessidades dos filhos. Desta forma, o fardo da criação dos filhos é suportado com mais facilidade. Assim, é desestimulando que os pais negligenciem seus filhos (Trivers, 2002, p. 272).

Na opinião de Trivers, setores do cérebro parecem ter sido cooptados pela seleção natural para suprimir outros setores do cérebro e criar o autoengano, uma forma de supressão ativa da memória (Trivers, 2011, p. 56). Conforme o referido autor, uma parte do cérebro foi cooptada pela evolução para suprimir outra parte. Essa supressão acarretaria efeitos

surpreendentes de reforçar certos comportamentos, que na verdade deveriam ser suprimidos. Por exemplo: Os estudos demonstram que a parte do cérebro que controla a mentira, quando suprimida, leva a pessoa a se tornar uma melhor mentirosa, pois a mentira se torna inconsciente. E quanto mais inconsciente, mais bem sucedido é o mentiroso (Trivers, 2002, p 53).

Assim, a negação inconsciente do engano perpetrado seria uma forte vantagem adaptativa, pois enganadores inconscientes são mais convincentes do que os enganadores conscientes, ou seja, acreditar na sua própria mentira, o faz um mentiroso mais eficiente. Um enganador inconsciente não apresentaria os sinais padrão de um mentiroso, como alteração do tom de voz, não encarar o interlocutor nos olhos, suor nas mãos. Já, os enganadores conscientes estarão sempre sob o estresse de saberem, que estão perpetrando um engano, pois se forem descobertos, poderão sofrer com a hostilidade de suas vítimas (2002, p. 273).

Esses estímulos elétricos realizados em determinadas áreas do cérebro que controlariam o autoengano fizeram as pessoas perderem suas inibições de mentir, ao reduzir o conflito moral interno (Trivers, 2011, p. 58). Estudos feitos na china, de mentirosos patológicos, mostram que os cérebros de tais pessoas apresentam mais matéria branca nas áreas, as quais se acreditam, envolvidas com o autoengano (Trivers, 2011, p. 59).

Trivers diz que existe uma relação entre autoengano e o sistema imunológico (2011, p. 68). Pessoas felizes e otimistas são mais saudáveis e o autoengano cria tais efeitos, aumentando as chances de sobrevivência do indivíduo diante dos infortúnios da vida, como doenças ou desastres, etc. (Trivers; 2011, p. 69).

Os mecanismos psicológicos envolvidos na criação do autoengano são complexos e, aparentemente, envolvem várias partes do cérebro, a começar pela percepção da pessoa. As pessoas evitariam buscar certas informações e procuram outras, que se ajustam a sua visão de mundo. As pessoas buscam informações que corroborem os seus pontos de vista e evitam outras que não. Essa atenção tendenciosa seria adaptativa (Trivers, 2011, p. 140).

O processo de memorização também seria outro mecanismo para construção do autoengano, porque pode ser tendencioso, para produzir resultados agradáveis. Os seres humanos se recordam mais fácil de informações positivas do que negativas. As negativas, dependendo da intensidade, pode até ser suprimidas. A memória é ao mesmo tempo reconstrutiva e facilmente manipulável (Trivers, 2011, p. 143). As pessoas, assim, constantemente recriariam suas memórias (Trivers, 2011, p. 144). Distorções de memória são mais poderosas, quando elas motivam a manter a autoestima, desculpar as falhas, ou más decisões. Elas colocam no passado remoto, as causas para problemas presentes, operando,

dessa forma a construção do autoengano “esse não sou mais eu” (Trivers, 2011, p. 144).

Consequentemente, devem existir módulos inconscientes para o engano, moldados no aparelho psíquico humano, pela seleção natural, para que as pessoas possam empregar estratégias veladas, para atingir seus fins, as quais eles desejariam que permanecessem ocultos dos outros membros do grupo. Tais mecanismos psicológicos permaneceriam inconscientes no próprio indivíduo que o emprega. Negação e projeção seriam, assim, os dois fundamentais processos psicológicos para a criação de uma nova realidade. Um requer o outro. Projetar uma realidade requer apagar outra, porque a negação cria um vácuo que precisa ser preenchido por alguma coisa (Trivers, 2011, p. 148).

A negação contribui para a criação do autoengano, ao suprimir um fato negativo que existe no mundo fático: adultério ou algo vergonhoso, que faça o indivíduo se sentir mal consigo mesmo. Ao realizar essa supressão da realidade, a negação reforça a si mesma, pois o indivíduo tende a negar que a própria negação existe. Assim, a negação se transforma em negação da negação. Dessa forma, a negação reforça a si mesma, e se torna causa de vários tipos de desastres como: guerras e acidentes (Trivers; 2011 p. 150).

A projeção é a criação de algo que gostaríamos que existisse, mas não existe no mundo fático, geralmente algo positivo ou uma característica que a pessoa gostaria que os outros exibissem, está geralmente ligada à autopromoção. Por exemplo: pessoas que tendem a exagerar seus feitos ou qualidades; pessoas que pensam que as outras gostam das mesmas coisas que ela (Trivers, 2002, p. 278). Mas a projeção também atua para justificar atos que não gostaríamos de ter praticado: “todo mundo rouba, eu também roubo”, autoengano para a corrupção; “toda mulher gosta de apanhar”, autoengano para justificar a violência doméstica.

O autoengano também é uma autopromoção, é uma forma de exagerar o positivo e diminuir o negativo, com o fim de produzir uma autoimagem social de prestígio. O ser humano tende a acreditar de forma exagerada em suas próprias capacidades. Assim, muitas pessoas mantêm a ilusão de aperfeiçoamento, onde esses erros podem ser atribuídos a uma versão anterior do eu. Por meio de tais racionalizações e discurso tendencioso, os seres humanos reconstróem os seus motivos pessoais, eles criam narrativas para justificar comportamentos ruins ou questionáveis (Trivers, 2002, p. 275). Assim, pode-se atribuir o comportamento considerado negativo a causas externas, ao invés das internas (Trivers, 2011, p. 145).

Trivers cita o exemplo de um piloto de avião que levou à queda do voo 90, da empresa *Air Florida*, em 1982, e por consequência a morte de todos os tripulantes e passageiros, inclusive do próprio piloto, por acreditar que sua habilidade o faria conseguir atravessar uma

tempestade (2002; p. 263 a 270). Neste caso, a negação e a projeção andaram juntas: a negação para minimizar os riscos da tempestade, e a projeção para acreditar, que somente a habilidade do piloto era suficiente para vencer o desafio. Em jogos de azar, a tendência humana é considerar que as vitórias são devidas à habilidade do jogador e as derrotas à falta de sorte.

Mas Wright levanta a questão, se o ser humano possui tais mecanismos inconscientes e inatos para se autopromover, como pode existir a autodepreciação (Wright, 1994, p. 269)? A resposta é que a autodepreciação também é uma forma autoengano, de viés negativo, a pessoa apreende a realidade sempre de forma negativa, sempre como os fatos estivessem atuando contra ela. Por exemplo: mitologias escatológicas sobre o fim do mundo. A autodepreciação é mais comum em tempos de crise e calamidades sociais. A reprodução diferenciada também ajuda a explicar parte do fenômeno, sempre existirão otimistas e pessimistas em qualquer grupo humano estudado (1994, p. 270).

O autoengano serviria também para a construção de uma teoria social tendenciosa. O ser humano tende a explicar sua situação no seio da sociedade, pela construção de uma distorção da realidade (Trivers, 2002, p. 275). Por exemplo: a esposa que sofre com o egoísmo do marido, e acredita que o casamento é um exercício de abnegação e sofrimento altruístico; que o mercado pode se autorregular sem nenhuma interferência do Estado (autoengano capitalista); que o Estado deve controlar todos os meios de produção para evitar a exploração do humano pelo humano (autoengano socialista); a raça ariana é superior a todas as demais e deve dominar o mundo (autoengano nazista). Outro exemplo seria um autoengano da crença no determinismo das ações humanas, o que pode justificar assassinato ou outras condutas criminosas, com o conhecido jargão: “ele não poderia agir de outra maneira” (Trivers, 2011, p. 146). Da mesma forma, o relativismo pode criar um autoengano neste sentido, ao dizer que cada cultura segue suas normas que não podem ser julgadas por outra.

Por fim, o autoengano teria ainda a função de criar de narrativas ficcionais da intenção de um indivíduo, para assim manter inconscientes suas reais motivações (Trivers, 2002, p. 276). Por exemplo: o amor e a paixão, que são um conjunto de reações a certas substâncias secretadas pelo corpo, os quais são transformados em um fim em si mesmo, para mascarar sua real finalidade que é a reprodução.

Portanto, o autoengano seria uma característica da espécie humana como um todo. Ele atuaria em todos os membros da nossa espécie de uma forma mais ou menos intensa. Todos, ao apreenderem de forma defeituosa a realidade, constroem um autoengano para melhor se adaptar ao mundo e viver com seus defeitos, expectativas, ilusões e frustrações. Embora os

estudos precisem ser aprofundados o autoengano estaria diretamente ligado à construção da religião e da cultura e aos valores humanos.

### 3.2 OS FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DA MORALIDADE HUMANA

Uma ética fundamentada no mecanismo darwinista, que coloca o agir dessa espécie fundamentado na evolução por meio da seleção natural, teria que apresentar quais são as partículas que os dois mecanismos acima mostrados operam. E como essas partículas foram objeto da seleção natural, demonstrando os seus precedentes, que podem ser encontrados em outras espécies, em um comportamento protoético. Seguindo esta linha de raciocínio, os fundamentos da moralidade humana seriam: o cuidado parental, a partilha de carne, a interdição ao incesto, o altruísmo recíproco, as adaptações psicológicas do altruísmo recíproco e do dilema do prisioneiro e o altruísmo indireto.

Esses fundamentos não foram construídos por determinada cultura, sendo universais à espécie humana, pois seriam os elementos que formam o senso moral universal dessa espécie. A seguir, passa-se a examinar pormenorizadamente cada um deles.

#### 3.2.1 O Cuidado Parental

O infante humano ao vir a este mundo é um ser completamente indefeso. Ao contrário de outras espécies, nas quais as crias, poucos minutos depois de nascerem já podem caminhar e acompanhar seus pais, os nascituros humanos precisam de um longo período de cuidado e aprendizagem, para poderem garantir seu sustento por conta própria. Sem o cuidado parental, portanto, não haveria sociedade, sendo ele a viga mestra sociabilidade e da moralidade.

A amamentação, nas sociedades atuais, dura cerca de seis a nove meses, sendo que após esse período o infante ainda é alimentado com leite bovino (caprino ou ovino também) e outros alimentos pastosos. Isso não acontecia com as sociedades de caçador-coletores no pleistoceno, pois não havia animais domesticados para o fornecimento de leite. A amamentação durava então de dois a quatro anos. Esse fato atuava como um método contraceptivo natural, pois durante o período de amamentação a mulher não conseguiria procriar, pois seu ciclo menstrual ficaria interrompido (Cavalli-Sforza, 2003, p. 231 e 232).

A espécie humana é única que alimenta sua cria mesmo depois dela ter desmamado. Entre os grandes símios, o cuidado parental cessa quando o filhote desmama, e, assim ele é obrigado a obter comida por conta própria (Diamond, 2010, p. 79). Segundo Diamond, a dependência da cria humana é de duas ordens: uma física e outra mental. A dependência física se manifesta no fato que as crianças humanas demoram pelo menos mais de uma década para terem a força necessária para fabricar e manipular as ferramentas necessárias para obter água e comida no meio natural. A dependência mental se manifesta no fato de adquirir e memorizar as técnicas e informações necessárias para o correto uso correto de tais ferramentas, bem como as informações sobre as técnicas de caçada e coleta (2010, p. 79).

Logo, a seleção natural atuou para que os pais, com o fim de garantir seu êxito genético, dedicassem o máximo de energia e recursos possíveis na criação de seus filhos em tão longo período dependência. O cuidado parental se trata de um caso de seleção de parentesco (Dawkins, 2007, p. 181). Seleção de parentesco é um caso especial de seleção dos genes, pois quanto maior o parentesco (semelhança genética), maior a tendência entre esses indivíduos cooperarem entre, pois assim maior a possibilidade de seus genes serem transmitidos às próximas gerações. O altruísmo entre irmãos é facilmente explicado, pois eles partilham cerca de cinquenta por cento dos genes.

Também, é preciso considerar que a cooperação dos pais em relação aos filhos é maior do que a dos filhos em relação aos pais. Assim, como os avós tendem a cooperar mais com seus netos do que a recíproca. Nestes casos, em que pese a semelhança genética ser igual, existe assimetria na cooperação. O motivo é que a expectativa de vida de filhos e netos é muito maior do que pais e avós, e, assim maiores as chances de eles transmitirem o legado genético de seus antepassados, que em muitos casos nem mais estão em condições de procriar (Dawkins, 2007, p. 182).

À medida que a semelhança genética vai diminuindo, também tende a diminuir a cooperação. Os irmãos tendem a cooperar mais entre si do que como seus primos. Pais tendem a favorecer seus filhos mais do que os sobrinhos. Primos em primeiro grau cooperam mais do que em segundo e assim por diante.

Assim, fortes adaptações foram essenciais para existência e manutenção do núcleo familiar como o amor paterno, a formação de autoenganos para ligar a dedicação a sua família ao status que um humano goza em sua comunidade.

O cuidado parental também trouxe outro benefício indireto, devido ao prolongado



período de dependência do infante, no qual a criança precisa apreender as técnicas para poder sobreviver em ambiente hostil, essa transmissão de conhecimento foi essencial para o surgimento e transmissão da cultura. Um pai só poderia ensinar ao seu filho a usar uma lança para caçar, se ele tivesse apreendido com seu pai como fabricá-la e usá-la (Diamond; 2010, p. 79). Assim, os aperfeiçoamentos da técnica puderam ser disseminados ao longo das gerações, gerando o acúmulo do conhecimento. É o processo de “imprinting” parental e cultural já estudado.

Mas ao contrário da harmonia que é comumente enaltecida nos códigos morais de diversas sociedades, no seio familiar também existe uma relação de competição e conflito. Tal relação foi dissecada por Robert Trivers, o qual disse que os filhos competem com os pais para poder obter o máximo de recursos desses. Os irmãos competem entre si para seus pais lhe direcionem mais recursos a eles em detrimento dos outros. Os pais competem com os filhos para que todos os seus recursos não sejam por eles sugados e depois de completar o ciclo de cuidados, urge fazer com que os filhos fiquem independentes (2002, p.123).

Assim, é facilmente explicado o motivo do amor dos pais por seus filhos, o motivo por qual eles querem que seus descendentes prosperem e em geral fazem os maiores sacrifícios por isso, em alguns casos até mesmo com a própria vida, é porque isso beneficia a perpetuação dos seus genes. O amor paterno não é desinteressado.

### 3.2.2 A Partilha de Carne

O cérebro humano consome grande quantidade de energia, dessa forma para se desenvolver necessitava de um alimento altamente proteico. Na savana do pleistoceno, nada melhor do que carne para obter proteínas. Portanto, o consumo de carne, ao que tudo indica, foi essencial para o desenvolvimento do cérebro humano, e nosso organismo, ao que parece, evoluiu para a digestão desse alimento e não de vegetais.

Um indício do acima exposto é a comparação do aparelho digestivo humano com os dos herbívoros: destes é muito maior, com desenvolvimento até de mais de um estômago para o processamento das fibras vegetais. O humano é muito menor, gasta muito menos energia e se assemelha com o do qualquer outro carnívoro.

Os hábitos humanos de alimentação são muito mais parecidos com os dos carnívoros que com dos vegetarianos. A espécie humana de forma universal se alimenta em grandes

refeições, ao contrário dos herbívoros, que vivem no seu contínuo petiscar (Morris, 1974, p. 167). Isso se deve, porque os carnívoros precisam ingerir a máxima quantidade de alimentos quando os encontram, pois nunca sabem quando será a próxima refeição. Mesmo com a abundância de alimentos atual, é universal a eleição de uma refeição principal, geralmente o café da manhã ou almoço, sendo as outras secundárias. Comer entre as refeições é considerado um mau hábito (Morris, 1974, p. 168).

Para se conseguir carne é preciso caçar. A caça é uma atividade complexa, que exige uma série de habilidades mentais para sua execução com sucesso. As espécies carnívoras predadoras exibem considerável maior desenvolvimento cerebral do que as vegetarianas.

Todavia, somente essas hipóteses são insuficientes, para explicar a evolução cerebral e social humana, por meio do consumo de carne. A caça social evoluiu em várias outras espécies, sem especial desenvolvimento das habilidades cognitivas, exceto aquelas estritamente necessárias para caça. Leões são excepcionais caçadores, mas nem por isso desenvolveram a linguagem. Colocar a evolução cerebral humana, como resultado direto da atividade da caça, deixa sem explicação a evolução cerebral das mulheres, presumindo que elas não participavam das caçadas. O mito do homem caçador foi taxado como sexista (Stanford, 2001, p. 108).

Também, os dados colhidos nas sociedades de caçador-coletores atuais demonstram que a maioria das proteínas consumidas é obtida pelas mulheres, em suas atividades de coletas de frutos, vegetais e insetos e outros pequenos animais, e não das grandes caçadas protagonizadas pelos homens (Stanford, 2001, p. 107).

Para se bem compreender o papel que a caça desempenhou na evolução humana, será preciso analisar o comportamento da espécie mais próxima a nossa, os chimpanzés (Stanford, 2001, p.99). Pesquisas realizadas no parque nacional de Gombe, Tanzânia, demonstraram que os chimpanzés matam anualmente mais de 800 quilos de carne de biomassa de presas, a maioria de macacos colobus vermelhos. Mas também se incluem na dieta carnívora do chimpanzé: porcos selvagens e pequenos antílopes. Porém, a carne constitui apenas 3% do tempo que o chimpanzé passa comendo, ele obtém a grande parte de suas calorias dos vegetais que coleta (Stanford, 2001, p.. 98). Os chimpanzés obtém pouca carne como carniceiros (Standford; 2001; p. 106).

A tentativa de conseguir carne deve levar em consideração os custos e os benefícios de tal ação em termos do valor nutricional (Stanford, 2001, p. 100). A maioria das caçadas

coletivas é feita por machos adultos e adolescentes e resulta na morte de um único macaco. As fêmeas também caçam, mas a maioria recebe carne dos machos que capturaram a presa ou a roubaram do captor. As caçadas se intensificam no período de seca (Stanford, 2001, p. 101). Quando as fêmeas entram no cio, também as caçadas aumentam (Stanford, 2001, p. 102).

A caça entre os chimpanzés parece ter causas nutricionais e sociais. A caça do colobus acarreta considerável perda de energia, risco de ferimentos pela reação da vítima e a maioria delas acaba em fracasso. Por que então o chimpanzé então caça, se ele pode perfeitamente retirar suas calorias diárias para sua manutenção dos frutos e vegetais que coleta sem esforço? Seria uma forma de demonstração de poder de alguns chimpanzés, perante outros membros do bando? Pesquisas empreendidas nas montanhas Mahale demonstram que o chimpanzé alfa daquele bando, denominado Ntologi, usava a distribuição de carne das presas capturadas como ferramenta política, uma forma de premiar os aliados em detrimento dos adversários. As fêmeas que receberam generosas porções de carne durante o cio, quando copularam, tiveram descendência com maior taxa de sobrevivência, o que sugere uma relação entre consumo de carne e sucesso reprodutivo (Stanford, 2001, p. 109).

As fêmeas chimpanzés não são receptáculos passivos das ambições sexuais masculinas, elas são estrategistas sociais tão habilidosas quanto os homens, apenas diferem nos seus alvos (Stanford, 2001, p. 109).

Apesar do erro em focar na caça, o consumo de carne desempenhou papel para evolução humana no pleistoceno. O consumo de carne nunca foi uma questão meramente nutricional, já entre os chimpanzés, como acima demonstrado, o consumo de carne possui razões nutricionais e sociais, com maior razão deveria tê-los entre os primeiros homínídeos.

Em várias das sociedades humanas, a carne é considerada um alimento altamente valorizado, e sua posse dá status social ao possuidor, muito superior ao seu valor nutricional. A carne é usada como “commodity” pelos homens para seu controle patriarcal das mulheres.

A obtenção de carne, assim, dá motivação política e social ao caçador. Chimpanzés desperdiçam horas caçando o colobus, quando as plantas ao seu redor poderiam facilmente alimentá-lo. A obtenção de carne, mesmo que sejam poucos restos de uma carcaça ou gotas de sangue, é usada por machos chimpanzés para adquirir e manter o poder político e humilhar os rivais e atrair fêmeas no cio (Stanford, 2001, p. 110).

Um chimpanzé que captura um macaco colobus se torna um magneto para fêmeas no cio, as quais, em troca de carne, copulam com ele. Uma vez morto o macaco, a carcaça fresca

é alvo de intensa atividade política, com o compartilhamento da carne. Os chimpanzés no parque nacional de Gombe, Tanzânia, são classificados por Stanford como nepotistas e maquiavélicos, os despojos são divididos apenas com aliados e fêmeas no cio. Já os chimpanzés de Taï, dividem a carne igualmente entre os participantes da caçada. Essas diferenças podem ser interpretadas como sinais de uma protocultura entre os chimpanzés. Os bonobos também caçam com menos frequência, mas a distribuição da carne é dominada pelas fêmeas (Stanford, 2001, p. 110).

Assim, de acordo com Stanford, seria lícito concluir que os primeiros hominídeos tinham hábitos de caçada semelhantes aos do chimpanzé e usavam a carne obtida para os mesmos propósitos. Os primeiros hominídeos não deviam ser grandes caçadores, assim como os chimpanzés, a carne não deveria constituir a base de sua dieta, mas eles deviam caçar pequenos animais, evitando a competição com os grandes carnívoros.

A primeira evidência de caça de uma presa de grandes dimensões data de dois milhões de anos e meio atrás. Antes primeiros hominídeos deviam consumidores de carne oportunistas também, a conseguiu-la pirateando presas abatidas por outros predadores (Stanford, 2001, p. 105).

As razões que levam os humanos caçarem por razões políticas são ainda maiores que nas sociedades chimpanzés, pois os humanos são mais desenvolvidos politicamente. Sociedades humanas de caçador-coletores são notórias pela sua suposta falta de liderança clara, e são tipicamente descritas como igualitárias. Mas seria um fator de competição no seio delas, pois seria um caso de seleção sexual, como no exemplo fornecido dos índios Ache paraguaios, eles distribuem a carne igualmente entre as famílias. Mas a caça ainda assim é avidamente procurada.

Então o valor da caça não é apenas nutricional. Os caçadores estão usando a carne obtida pela caça para outros propósitos, criando oportunidades políticas, assegurando alianças, promovendo a harmonia sexual, obtendo favores sexuais e se exibindo como caçadores valorosos. O controle direto sobre o recurso não é importante, o que é importante é o aumento do status (Stanford, 2001, p. 112), a reciprocidade indireta.

No final da Idade do Gelo, as presas abatidas eram de tamanho gigantesco (um mamute, um alce gigante, uma preguiça gigante, etc.) que nenhum humano sozinho, ou apenas sua família, podia consumi-la antes que a carne apodrecesse. Dessa forma, a partilha de carne deve ter sido algo natural, algo que contribuiu para o aumento da sociabilidade

humana, pois o caçador desafortunado que recebia um naco de mamute para sustentar sua família, devia a ficar agradecido ao seu benfeitor e compelido a retribuir o favor em ocasião posterior, reforçando a coesão social pelo altruísmo recíproco, que será estudado abaixo.

Assim, a caça contribuiu para ampliar as capacidades cognitivas do ser humano, ao se tornar algo mais que apenas um alimento, mas uma ferramenta de manipulação social, no jogo político jogado por todos os membros dentro do grupo, sejam homens ou mulheres. O compartilhamento da carne, duramente obtida, poderia ser enquadrada como mais um sinal custoso na seleção sexual (Stanford, 2001, p. 114).

Não basta ser uma espécie ser caçadora para contribuir para o aumento cerebral, mas sim que esta atividade se engaje em estratégias sociais de engano, status e poder como os grandes símios o fazem. Aqueles que controlam a distribuição de recursos valiosos controlam a vida dos outros. Quando os homens controlam a distribuição desses recursos, eles controlaram a vida e a reprodução das mulheres. Carne seria um desses recursos, a qual se desvinculou de seu valor nutricional, e se tornou fonte de prestígio e status (Stanford, 2001, p. 115).

Segundo Whangham, teria sido a mudança na dieta dos antigos humanos para o maior consumo de carne, a qual deve ter acontecido na transição do *H. habilis* para o *H. erectus*, que teria contribuído para a diminuição do dimorfismo sexual, contribuindo para o processo de humanização (2001, p. 136).

Ainda conforme Whangham, as fêmeas do *H. erectus* eram 60 % maiores que as do *H. habilis*. A dieta do *H. erectus* era melhor do que a do *H. habilis*, pois houve aumento do consumo da carne em grandes quantidades, o que deve ter começado meio milhão de anos antes da completa humanização (Whangham; 2001; p. 136)

As mudanças nos dentes, arcada dentária e queixo sugerem que *H. erectus* não estava particularmente adaptado para o consumo de plantas. E ainda, a mudança na dentição indica que foi nesta época começou o cozimento dos alimentos, o que também pode ter contribuído para a humanização, pois não seria mais adaptativo a seleção de características como dentes grandes e fortes. Assim, o *H. erectus* tinha uma aparência mais próxima ao do humano moderno.

Para Whangham, a humanização aconteceu porque um grupo de *H. erectus* conseguiu dominar o fogo para melhorar a digestão dos alimentos e plantas e aumenta a qualidade nutricional desses (2001, p. 137).

Ainda segundo Whangham, esta é a época provável da mudança no sistema acasalamento humano, com o abandono da promiscuidade primata e a criação do vínculo homem-mulher e, por consequência, da família. Teria sido nesta época, que a ovulação da mulher teria se tornado interna, uma vez que seria adaptativo para mulher não ficar atraente para vários homens ao mesmo tempo e aumentando a confiança na paternidade do homem provedor (2001, p. 140).

O consumo e a partilha de carne por meio da caça, assim, apresentam fortes indícios de serem uma das bases sociabilidade humana, foi graças a ele que desenvolvemos a primeira divisão de trabalho: o homem caçador e a mulher coletora de frutos e raízes, levando ao estabelecimento de vínculo afetivo prolongado entre casais e investimento paterno no cuidado da prole, somando a prolongada dependência infantil dos infantes pelos pais, leva a formação de um núcleo familiar ou algo próximo.

### 3.2.3 Interdição ao Incesto

Outro comportamento universalmente observado em matéria de sexo é a interdição ao incesto. Edward Wilson relata que poucas sociedades humanas estudadas permitiram o incesto, mas sempre restringiram a prática a uma determinada elite social para produzir uma “descendência pura”, cercada de rituais, e, na maioria dos casos, a prática foi descontínua; também sempre teria sido permitido ao homem ter outras consortes, para ter um descendência paralela à oficial. Entre essas sociedades encontravam-se: os antigos egípcios, os incas e tribos em Uganda como Nkole e Buyoro (Wilson, 1999, p. 190).

Cada ser humano possui um conjunto de genes recessivos que pode ser fatal à prole. A possibilidade desses genes se manifestarem é muito maior em acasalamentos com parentes próximos. Os filhos de relacionamentos endogâmicos sempre apresentaram maior quantidade de doenças genéticas. Na antiga Checoslováquia, entre mais de uma centena crianças nascidas de relações incestuosas, quinze nasceram mortas, ou morreram no primeiro ano de vida; quarenta por cento sofriam defeitos mentais ou físicos, retardamento mental, nanismo e deformidades no coração e no cérebro (Wilson, 2004, p. 37).

Logo, se o incesto fosse um comportamento largamente praticado pelos pais e irmãos com suas filhas e irmãs, e vice-versa, no longo período de caçador-coletor, no qual viveu a humanidade na pré-história, a espécie humana poderia ter sofrido considerável regressão

genética, o que poderia ter acarretado até mesmo o seu desaparecimento.

A interdição ao incesto, então, possuiria uma base genética muito forte, antes de ser reforçada por tabus culturais. No caso de irmãos e irmãs existe uma aversão sexual entre aqueles que cresceram juntos desde a idade de seis anos. Relata Edward Wilson que estudos feitos nos *Kibbutz* de Israel, por Joseph Sheper, mostraram que a aversão sexual ocorre entre pessoas da mesma idade, criadas juntas, independente de parentesco (2004, p 36). Dos 2.769 casamentos registrados, nenhum era de membros do mesmo *Kibbutz* com pessoas com as quais haviam crescido juntos desde o nascimento, em que pese o casamento entre membros do mesmo *Kibbutz* ser socialmente incentivado (Wilson, 2004, p. 36).

O antropólogo do século XIX, Edward Westermarck<sup>33</sup>, estudou o fenômeno acima e concluiu que o crescimento conjunto desde a terna infância é a informação principal que o cérebro usa para classificar a pessoa na categoria “irmão”. De mesma forma, quando um adulto cria uma criança, seu cérebro está preparado para percebê-lo como “filho” ou “filha”, e a criança percebe o adulto como “pai” ou “mãe”. Tais classificações negariam o desejo sexual (Pinker, 1998, p. 481). Esse fenômeno ficou conhecido como o “efeito Westermarck” (Wilson, 1999, p. 189).

Pinker menciona que o psicólogo Jonathan Hadit promoveu a seguinte experiência: contava uma história de dois irmãos, de sexos diferentes, adultos, que de maneira consentida e utilizando métodos anticoncepcionais resolveram fazer sexo em segredo e questionava se tal comportamento ainda assim era errado. A maioria das pessoas entrevistadas declarou prontamente que tal comportamento era errado, mas não sabia explicar o motivo, pois os irmãos se preveniram para evitar filhos defeituosos, fizeram o ato em segredo para evitar a reprovação social e de livre vontade para evitar traumas emocionais. Mesmo assim, o comportamento em questão era amplamente reprovado (2004, p. 369).

A explicação da sociobiologia para essa aversão ao incesto é que no decurso das gerações foram selecionados os indivíduos que apresentavam essa predisposição genética, de considerar parentes próximos não sexualmente atraentes, fazendo do incesto algo repugnante, para evitar a regressão genética. Entre os chimpanzés também existem medidas para evitar a endogamia: os machos vivem sempre em grupos nos quais nasceram e fêmeas mudam de grupos. O parentesco obedece à linhagem paterna. O território é defendido com violência, por

---

<sup>33</sup> Edward Westermarck, 1862 – 1939: sociólogo e filósofo finlandês radicado na Inglaterra; sua principal obra foi, “The History of Human Marriage”, na qual expõe ideias sobre a evolução da família e das concepções morais.

esses machos aparentados. E compartilhamos essas características com esse símio, os humanos também vivem em sociedades patrilineares, sendo a mulher que migra para a família do marido (Wrangham & Peterson, 2006, p. 37).

Pelos dados colhidos nas pesquisas de campo, os chimpanzés também evitam o comportamento incestuoso. Segundo Jane Goodall, foi observado que as fêmeas se previnem de acasalarem com seus irmãos, e geralmente a cópula é forçada pelo irmão, mas tal acontecimento é raro (2000; p. 179). Nunca foi observado os filhos tentarem copularem com suas mães, mesmo quando elas entram no cio. (Goodall; 2000; p. 180)

Portanto, os tabus e restrições sociais impostas ao incesto, com os seus consequentes benefícios, a coesão familiar e ampliação dos laços sociais com outros grupos seriam resultados secundários da causa genética. A interdição cultural, apenas reforça a genética.

#### 3.2.4 O Altruísmo Recíproco

Outro tijolo legado pela evolução para construção da moralidade e da ética foi o chamado altruísmo recíproco. A expressão foi concebida por Robert Trivers, em seu clássico artigo de mesmo nome (1992; p. 18). Existe uma crítica sobre o emprego do termo altruísmo para designar comportamentos verificados no mundo animal, segundo a qual o altruísmo é uma característica exclusivamente humana, pois só os humanos agem em benefício alheio sem esperar algo em troca. Logo, tem sido um problema social e filosófico clássico definir o altruísmo em termos de motivação, criando uma divisão entre altruísmo real e altruísmo calculado.

A distinção só tem relevância se existir a preocupação com o motivo que leva o indivíduo a agir, se ele tem consciência de que está praticando uma ação benemérita em proveito de outrem ou não. Para os fins propostos por esta dissertação, tal preocupação não existe, pois se considera todo altruísmo como calculado. Mesmo se a pessoa não espera receber nada material em troca, ela espera aumentar seu prestígio social, trata-se do altruísmo indireto, conforme explicado por Alexander (Alexander, 2009, p 93).

Segundo Trivers, o altruísmo recíproco exige certas condições, para que ele seja estabelecido no seio de uma espécie. A primeira é a existência de múltiplas interações entre as partes envolvidas. O relacionamento de dois ou mais indivíduos deve se protrair no tempo, os indivíduos precisam ficar repetidamente expostos um ao outro em situações simétricas. Tal



requisito favorece o aparecimento do altruísmo recíproco em espécies sociais e de vida mais longa (Trivers, 1992, p. 20).

A segunda é baixa taxa de dispersão entre os indivíduos, ou seja, densidade populacional, quanto maior for o número de indivíduos existirem em bando, mais numerosas serão as relações entre eles. Espécies com alta taxa de dispersão, como o tigre, o qual precisa de um imenso território para apenas um indivíduo se alimentar, não apresenta o requisito essencial para o aparecimento do altruísmo recíproco (Trivers, 1992, p. 21).

A terceira é a mútua dependência, é preciso que o indivíduo de uma espécie necessite da assistência de outro (mesmo que seja de espécie diferente) para o desempenho de certas tarefas: caça; auxílio contra parasitas ou ajuda no combate contra rivais ou predadores. Exemplo: peixes pequenos que se alimentam dos restos e parasitas presos em dentes de peixes maiores são de cores e comportamentos distintos das espécies que os peixes maiores se alimentam. Os peixes hospedeiros dos organismos limpadores fazem muitos atos de comportamento altruístico, incluindo não comer o seu limpador depois da limpeza. São conhecidas quarenta e cinco espécies de peixes limpadores e seis de camarão (Trivers, 1992, p. 25 a 30).

A reciprocidade teria um motivo muito forte para ser selecionada, pois aumentaria chances de sobrevivência do indivíduo, mais do que ele se ele não a praticasse. Portanto, o altruísmo recíproco pode ser conceituado como uma simbiose. Um parceiro ajuda o outro e, assim, ambos ajudam a si próprios. Todavia, existe um lapso de tempo entre a ajuda recebida e a reciprocada neste tipo particular de simbiose. Presentes as condições mencionadas, a seleção natural irá favorecer um mecanismo para o estabelecimento de parcerias altruísticas (Trivers, 1992, p. 19).

Porém, a ação altruística só compensa o dispêndio de tempo e energia de seu promotor, se ela for retribuída. Outro fator: a ação a ser retribuída, deve ser de tal importância para o beneficiário, que a traição não compense. Entre a ação altruística e a sua retribuição existe um lapso de tempo, durante o qual o beneficiado pode simplesmente decidir não devolver o favor recebido. Dessa forma, o promotor da ação original ficaria com todo o prejuízo, ao passo que o traidor ficaria com todo o ganho. Portanto, fortes adaptações para identificar e punir os traidores teriam que surgir para evitar tais interações.

No caso das espécies sociais, o altruísmo recíproco seria um forte fator de coesão social, e quanto mais forte o grupo, maiores são as chances de seus componentes

individualmente serem bem-sucedidos em relação aos indivíduos de outros grupos. Argumento é o seguinte, se os benefícios (que não são altruísticos) desta mútua dependência são positivos para o tamanho do grupo, então comportamentos altruísticos são selecionados, porque eles permitem o tamanho do grupo aumentar e proporcionar mais benefícios indiretos.

Mas existe um limite ótimo para o tamanho dos grupos, que quando é atingido o grupo de separa, e quando está abaixo do mínimo são agregados novos membros. Então o altruísmo só seria selecionado em casos em que o grupo está abaixo do tamanho ideal e não no caso de estar acima.

Os casos empíricos começaram a aparecer: morcegos hematófagos dividem sangue com seus companheiros de bando que não conseguiram uma refeição. Esses mamíferos vivem até por dezoito anos e por isso podem conhecer todos os membros de seu bando e punem os morcegos egoístas (que não dividem o sangue obtido em excesso) e os trapaceiros, (os que recebem sangue e não compartilham na próxima vez) com o não compartilhamento de sangue. No exemplo já citado dos peixes limpadores nos recifes de corais: os peixes grandes, até predadores, procuram para se livrar de parasitas com a ajuda de peixes pequenos e camarões. Os peixes pequenos obtêm seu alimento e os grandes ficam livres de parasitas, se houver traição o resultado é ruim para ambos: os peixes grandes podem conseguir uma refeição fácil, mas podem morrer posteriormente devido à ação dos parasitas que carregam e os peixes pequenos podem morrer de fome (Ridley, 2000, p. 75).

O sistema altruísta recíproco nos seres humanos é um mecanismo complexo, sensível e instável. Não raro ele remunera o traidor, que não devolve o favor ou o devolve de forma inadequada. Uma percepção de traidores sutis é muito difícil, portanto, a seleção natural, então, deve ter favorecido um complexo sistema psicológico no qual o indivíduo regula suas tendências altruísticas e egoístas e suas respostas a essas tendências nos outros. A seleção natural favoreceria tanto formas cada vez mais sutis de traição, bem como mecanismos cada vez mais sofisticados de detecção dessas traições. O sistema psicológico humano deveria permitir que o indivíduo colhesse os benefícios das interações altruísticas, protegê-lo das traições escancaradas e sutis e ainda praticar tais traições em locais e condições em que elas sejam adaptativas.

Devido à instabilidade do altruísmo recíproco humano, o membro desta espécie se depara em um verdadeiro dilema: ele se vê preso em um jogo, onde se ele se negar a praticar a ação altruísta, pode ser ele no futuro a precisar de ajuda e vê-la negada; por outro lado, se ele ajudar, ele pode ser traído e arcar com todo o prejuízo em benefício alheio.

### 3.2.5 O Dilema do Prisioneiro

Para resolver o dilema acima, foi desenvolvido o jogo “dilema do prisioneiro”, o qual foi apresentado oficialmente no seu formato em 1950, por Merrill Flood e Melvin Drescher (Ridley, 2000, p. 70). Inicialmente desenvolvido para aplicação na área da economia, tal modelo matemático visava compreender, como a cooperação podia surgir entre indivíduos não aparentados, e que estão diariamente perseguindo os seus interesses egoístas, sem a necessidade de uma autoridade central para forçar tal cooperação.

O esquema formal do jogo dilema do prisioneiro é relativamente simples: existem dois jogadores (prisioneiros); a cada um deles é dado as seguintes opções: trair o seu companheiro ou a ele permanecer fiel (cooperação). O jogador deve escolher uma dessas opções sem saber como o outro efetuará a sua.

O movimento que dá a maior pontuação é a traição, o prisioneiro que trair o seu companheiro, o delatando para as autoridades ficará livre, mas somente no caso do seu companheiro lhe permanecer fiel e não o trair. O segundo movimento que dá mais pontuação é a cooperação: se ambos cooperarem entre si, e não traírem, ambos receberão uma pena reduzida. O terceiro movimento que dá mais pontos é a traição recíproca: se ambos traírem, ambos pegam uma pena média. O movimento que não dá nenhum ponto ao jogador é se ele cooperar, mas o seu parceiro o trair, neste caso ele pega pena máxima e seu companheiro fica livre (Axelrod, 2006, p. 08 e 09).

Em um primeiro momento, o movimento que parece ser o melhor é o da traição, por isso que ela é uma “tentação”. A traição paga a pontuação máxima, a liberdade. Tal estratégia é denominada jogo de “soma zero”: um jogador leva tudo e outro nada. Então a melhor estratégia para vencer o jogo dilema do prisioneiro seria trair sempre, ou seja, sempre explorar o máximo uma situação; tentar sempre obter o ganho máximo. O problema com essa estratégia é que ela depende que o outro prisioneiro mantenha-se fiel e coopere com o primeiro. Caso ele adote a mesma estratégia, de trair sempre e nunca cooperar, ambos pegarão uma pena mais elevada que se cooperarem.

A estratégia de cooperar também tem seus riscos, pois se um dos jogadores coopera ele corre o risco de pegar a pena máxima e ver o seu parceiro sair livre (tal jogo é denominado: “a recompensa do otário”). Então ele é também tentado a trair. Se ele seguir

também seguir a estratégia de trair sempre, o jogo cairá em número infinito de traições e retaliações a tais traições, e a cooperação não será atingida, pois nunca haverá um incentivo a isso. Ambos receberão uma pena alta, mas ninguém ficará com o prêmio máximo, a liberdade.

Mas em um número indefinido de interações, nas quais os jogadores sempre traem uns aos outros, em algum momento, alguns jogadores podem perceber que esta estratégia não está rendendo muito, que maiores dividendos podem ser obtidos, se eles selecionarem o comportamento de cooperar, ao invés de trair. Portanto, os cooperadores se sairão melhor que os traidores, e os eliminarão do jogo, selecionando o comportamento de cooperação. Nesta situação, a cooperação pode emergir, pois neste caso, eles receberão uma pena média, ao invés da elevada. Ninguém leva o prêmio máximo, mas também ninguém leva o prejuízo máximo ou muito elevado, e todos têm um ganho médio.

Mas qual a melhor estratégia para se atingir a cooperação no jogo dilema do prisioneiro? Na década de setenta começaram a ser feitas simulações de computador, com o jogo o dilema do prisioneiro, com o objetivo de descobrir qual seria o melhor meio a se seguir para obter uma estratégia estável. Por estratégia estável entende-se alcançar o chamado “equilíbrio de Nash”<sup>34</sup>: no qual nenhum dos jogadores poderia adotar uma estratégia diferente sem sofrer um prejuízo.

Em um torneio de programas de computador, vários programadores inscreveram suas estratégias para vencer o jogo “dilema do prisioneiro”. Algumas dessas estratégias eram extremamente complexas, pois eram programadas para traírem após algumas jogadas e tentar obter as recompensas máximas; outras eram programadas para trair sempre. Após um jogo de duzentos movimentos, o resultado foi o seguinte: a estratégia mais cooperativa e simples prevaleceu sobre todas as outras, a estratégia denominada “olho por olho” de Anatol Rapoport, a qual conseguiu fazer quinhentos e quatro pontos de mil possíveis (Axelrod, 2006, p. 31).

A estratégia “Olho por olho” (*Tit for tat* no original) tinha a seguinte programação: seu primeiro movimento era sempre cooperar e depois agir de acordo com o movimento do seu oponente: se ele cooperasse, o movimento era correspondido e assim por diante. Porém, se houvesse uma traição, a estratégia “olho por olho” pagava na mesma moeda e não interagia com traidor/enganador (Axelrod, 2006, p. 32 e 33).

---

<sup>34</sup> O “equilíbrio de Nash” foi desenvolvido pelo matemático norte-americano, John Nash, e ocorre quando a estratégia de cada jogador é muito favorável aos demais jogadores e assim ninguém recebe um incentivo a desviar desta estratégia (Ridley, 2000, p.70).

Mas a estratégia “olho por olho” não é perfeita, ela apresenta uma grave deficiência, pois ela paga sempre na mesma moeda a atitude do outro jogador, quando encontrar um enganador ou traidor de uma inteiração passada, ela imediatamente retalia esse jogador. Isso pode gerar um ciclo de retaliações infinitas, levando o jogo para uma série de conflitos sem solução. Assim, a estratégia “olho por olho” só foi vencida em torneios posteriores por outra estratégia ainda mais tolerante: a “olho por olho benigna” (*tit for two tats* – no original), a qual permite até duas traições antes de retaliar (Ridley, 2000, p. 72).

Porém, existem condições que devem ser preenchidas para a cooperação persistir. A cooperação só persistirá e será selecionada como comportamento padrão se existir reciprocidade. Deve existir alguma retribuição do favor prestado por parte do beneficiado, que seja igual ou similar ao benefício colhido. Não existiria cooperação gratuita ou genuinamente altruística.

A cooperação só persistirá se existir o prospecto de ganhos futuros por meio de múltiplas interações vindouras entre as partes. Se a interação entre as partes for única, então a melhor estratégia se torna “sempre trair”, pois tal estratégia traz o risco do ganho do lucro mínimo; mas pode pagar o ganho máximo. Nesses casos, nos quais os jogadores não se conhecem, e não vão se encontrar novamente no futuro, a tentação de trair e conseguir o prêmio máximo supera a perspectiva de cooperar e obter um ganho médio.

Igualmente, se uma longa relação duradoura está por terminar e as partes sabem que não mais irão interagir: a tentação de trair e obter o ganho máximo se torna muito mais sedutora. Por exemplo: clientes de longa data de banco que obtém a notícia que a instituição financeira está prestes a falir, e correm imediatamente para sacar suas economias, embora tal fato torne a falência do banco inevitável. Axelrod denomina tal fator em “alargar a sombra do futuro” (2006, p. 126).

A cooperação para persistir necessita que seja encontrada uma forma de punição aos enganadores/traidores. A punição deve ser de tal monta que desestimule, mas não inviabilize a traição. Se punição for tão alta que a traição fique inviabilizada, não existe mais tentação em trair, portanto, não existe mais dilema a ser enfrentado. Caso a punição seja desproporcionalmente alta: a cooperação será forçada e jogo fica inviabilizado, tratar-se-á de coerção não mais de cooperação.

Caso não exista punição, o comportamento que será o selecionado em primeiro lugar será justamente a traição e o jogo resultará uma série infinita de mútuas defecções, com o

ganho mínimo para os jogadores. Então, a punição deve ser sempre a última opção a ser usada, pois é preferível perdoar uma ou duas traições e manter a cooperação a estabelecer um círculo infinito de retaliações. Mas não deve ser uma opção totalmente excluída, ela deve pairar sempre como uma ameaça aos possíveis traidores.

Um círculo de retaliações só pode ser quebrado e a cooperação restabelecida depois de uma traição, se houver o perdão ao traidor/enganador, com o estabelecimento de mecanismos para sua reabilitação ou simplesmente com sua eliminação.

Mas o jogo dilema do prisioneiro é uma versão simplificada (reducionismo) das interações que ocorrem na realidade. Inicialmente, o jogo dilema do prisioneiro foi projetado para aplicação na área econômica, mas essa fórmula matemática poderia ter alguma aplicação na biologia, ela poderia ser usada para prever o comportamento animal? A questão começou a ser enfrentada por John Maynard Smith, que foi pioneiro na introdução da teoria dos jogos no estudo da seleção natural.

Smith percebeu que a biologia poderia usar o jogo “dilema do prisioneiro”, da mesma forma que a economia. Os animais de diversas espécies e da mesma espécie interagem uns com os outros de forma frequente. Conseqüentemente quando dois animais se encontram a relação entre eles pode ser de conflito, de exploração e também de cooperação. Mas os animais sempre apresentaram comportamentos intrigantes, os quais pareciam ser na verdade uma mescla dos três comportamentos acima ou de apenas dois deles: em vários casos de disputas por território ou acasalamento, as lutas não iam até a morte do oponente, sendo resolvida em poucos golpes ou ataques. Em alguns casos os conflitos eram resolvidos sem nenhuma recorrência à violência, a qual era apenas emulada por gestos e danças. Por exemplo: quando dois tigres disputam um território de caça, o conflito raramente termina na morte de um dos contendores. Os tigres estão tão bem aparelhados para uma luta, com garras, presas e músculos, que um combate para valer entre dois desses felinos resultaria em morte certa para os dois oponentes ou pelo menos em sérios ferimentos. A disputa é resolvida então com rugidos e ameaças, para que um dos animais se afaste e aceite o domínio do outro sobre aquele território, caso contrário basta um ataque, aquele sair vencedor fica com prêmio e o vencedor reconhece sua derrota e parte em busca de outro território (Smith, 2009, p.11 e 12).

Em primeiro lugar, imaginou-se a existência de uma gama de indivíduos (uma população) empregando uma estratégia dominante e uns poucos mutantes empregando uma estratégia diferente dos demais. A estratégia mutante é considerada uma invasora na população nativa, e se conseguir promover maiores ganhos do que a estratégia anterior, os

mutantes, embora em menor número, terão uma vantagem seletiva sobre os demais membros da comunidade original, conseguindo maior número de descendentes, os quais terão a mesma vantagem de seus ascendentes. Conseqüentemente, os descendentes mutantes conseguirão, por sua vez, um maior número de descendentes sobre os demais, e assim por diante, até a estratégia outrora considerada invasora se tornar a dominante. Todavia, se a estratégia invasora não acarretar nenhum benefício ao mutante portador, essa estratégia será repelida pelo grupo, pois o mutante não conseguiria deixar nenhuma descendência ou não em número suficiente para que a nova estratégia prospere (Axelrod, 2006, p. 66).

Em seguida, analisou-se qual seriam os tipos de estratégias que poderiam se manter estáveis em um grupo em oposição a qualquer outra estratégia invasora. Ele chamou tal estratégia de “estratégia estável de evolução”. Uma estratégia evolutiva para ser considerada estável tem que ser capaz resistir às tentativas de invasão de estratégias novas que surjam, ou seja, deve ser robusta, estável e viável. E a estratégia que se mostrou mais infensa a invasões foi justamente a “olho por olho” (Axelrod, 2006, p. 67).

A estratégia “olho por olho” preconiza sempre cooperar como primeiro movimento e retaliar se houver traição. Smith denominou esses dois movimentos básicos de: “falcão” e “pomba”. O “falcão” representa a estratégia do confronto/traição. A “pomba” representa a estratégia da fuga/cooperação. Em um confronto simulado entre o falcão e a pomba, o falcão sempre leva vantagem máxima (guerra vencida: jogo de soma zero). Todavia, se um falcão enfrenta outro falcão, ele corre o risco de levar o prejuízo máximo (guerra perdida: jogo de soma zero). No caso de interação de uma pomba versus pomba, temos uma vantagem média para ambos os competidores, trata-se da cooperação (Ridley, 2000, p. 72).

Ao contrário, as demais estratégias se mostraram capazes de serem invadidas pela estratégia “olho por olho”. Em um mundo de “pura cooperação”, onde todos os participantes cooperaram independentemente do seu parceiro retribuir ou não o favor, a estratégia “sempre trair” vence facilmente. Bastará um aparecimento de um mutante traidor/enganador, para que rapidamente ele espalhe o seu comportamento para o seus descendentes, que sempre receberão o ganho máximo pago pela traição e em um curto período de tempo todos cooperadores “otários” estarão extintos, restando apenas um mundo de pura traição.

Em mundo de pura traição, no qual todos os jogadores usam a estratégia “sempre trair”, aparentemente ela é uma estratégia evolucionária estável, pois paga sempre a recompensa mínima a ambos os traidores. A estratégia “sempre trair” não pode ser invadida pela a estratégia “olho por olho”, se ela for praticada por um único mutante. Todavia, a

estratégia “sempre trair” é capaz de ser invadida pela estratégia “olho por olho”, caso o invasor seja um pequeno grupo de mutantes, que se forem capazes de se infiltrar, tornarão a estratégia “olho por olho” dominante, como já explicado (Axelrod, 2006, p. 69). Portanto, “trair sempre” não é uma estratégia estável evolutiva.

A estratégia “olho por olho” é extremamente simples, pois na vida real não existem “pombas” ou “falcões” puros. A cada momento o ser vivo está diante de uma escolha de trair ou cooperar. Especialmente na sociedade humana, cada um escolhe a atitude de cooperar (pomba) ou confrontar (falcão) cotidianamente e nas mais variadas situações. Se uma pessoa coopera inicialmente e não encontra reciprocidade, na próxima interação sua atitude será de conflito, levando à punição dos enganadores, (estratégia do falcão) e cooperar com os honestos (pomba). Essa estratégia paga na mesma moeda a atitude do outro participante do jogo.

A estratégia “olho por olho” apresenta uma combinação de fatores que a tornam uma estratégia evolucionária estável: amabilidade, retaliação, perdão e clareza. Amabilidade estabelece a cooperação em primeiro lugar, o escolher esse movimento em primeiro lugar e prosseguir com ele em caso de reciprocidade. A clareza dos movimentos se dá, porque uma vez estabelecida a cooperação, as intenções de um jogador ficam previsíveis para o outro jogador, estimulando a confiança e a duração do vínculo. A retaliação pune os traidores/enganadores, evitando que o comportamento invasor deles, se torne dominante e destrua a cooperação. O perdão ajuda a restabelecer a cooperação.

O melhor exemplo empírico da aplicação da estratégia “olho por olho” no mundo biológico é justamente o altruísmo recíproco. O altruísmo recíproco é bom um exemplo de jogo real do dilema do prisioneiro, ele demonstra que o comportamento cooperativo é selecionado e não depende da consciência dos jogadores. Como no exemplo dos peixes limpadores, depois de um número incontável de interações, nas quais que os peixes maiores simplesmente devoravam os pequenos peixes que deles se aproximavam; em algum momento um pequeno grupo de peixes maiores deixou que os peixes menores se alimentassem dos parasitas em suas bocas, “limpassem”, e não os devoraram. Isso deu uma vantagem seletiva a esse grupo, pois o tornou menos suscetível a doenças e seu comportamento foi transmitido aos seus descendentes e assim por diante, até tal comportamento ser selecionado como padrão para ambas as espécies. Assim, todos tem um ganho médio, o peixe maior é limpo de parasitas e o menor consegue sua refeição.



### 3.2.6 As Adaptações Psicológicas Resultantes do Dilema do Altruísmo Recíproco

A inerente instabilidade inerente do jogo dilema do prisioneiro, combinada com a evolução humana, levou a evolução de um complexo sistema psicológico, o qual produziu mecanismos mentais para que indivíduo possa perpetrar traições e enganos cada vez mais sutis para explorar seus pares; e ao mesmo tempo deve ser capaz de detectar essas traições cada vez mais sutis, para evitar a exploração mencionada; por fim, no caso de ocorrer efetivamente um engano ser capaz de reagir de forma de que tal fato não venha a se repetir.

Tais mecanismos psicológicos, que teriam sido selecionados, em razão das pressões sociais, do ser humano viver em perpétuo jogo do dilema do prisioneiro. Esses mecanismos são outro fundamento da moralidade humana. Segundo Robert Trivers, eles seriam, em primeiro lugar, as emoções de simpatia e antipatia: a tendência de gostar ou não de pessoas não aparentadas, mas que são forçadas a se relacionar, leva a prática de gestos altruísticos em relação às primeiras, mas não em relação às segundas. A seleção natural levaria a tendência de pessoas mais altruístas serem mais apreciadas no seio grupo e assim ficariam sedimentadas parcerias altruísticas, conhecidas como amizade (1992, p. 37). Trivers diz que experimentos feitos neste campo demonstraram a tendência humana de favorecer amigos ao invés de indivíduos neutros (1992, p. 39).

Em segundo lugar, aparece a denominada agressão moralista, que se trata da vingança. A vingança em face de uma traição ou injustiça praticada contra o indivíduo ou alguém de seu círculo próximo é uma forte emoção selecionada ao lado do comportamento altruísta. Se “B” presta um favor para “A”, “B” espera que “A” retorne o favor no tempo certo, caso contrário “B” se acha no direito de punir “A”, seja por meio de prisão, banimento; agressão ou morte. Caso contrário, os enganadores e trapaceadores iram prosperar de tal forma no meio social, que eles acabariam com o comportamento altruísta, destruindo as bases em que se assentam a sociabilidade. A punição do traidor/enganador exerceria forte efeito pedagógico no meio social, para desestimular a traição entre aqueles que cooperam (Trivers, 1992, p. 39 e 40).

Sem a punição da traição o jogo dilema do prisioneiro se torna um jogo de soma zero: ou seja, o indivíduo sabe que pode obter o ganho máximo e que não corre o risco de sofrer nenhum prejuízo. Nesta hora o lado sombrio da natureza humana aflora, o indivíduo que se encontra nesta situação tenderá a explorar o máximo possível os recursos de qualquer ordem, sem nenhum limite ou consideração por terceiros.

O sentimento de vingança, assim, foi outro mecanismo selecionado para a manutenção do altruísmo recíproco. Longe de ser algo ruim, desprezível, ou que foi socialmente construído por motivos de ambição e ganância na sociedade ocidental, a vingança ou agressão moralista é um sentimento universal presente em todas as sociedades, inclusive as de caçador-coletores e até mesmo em outras espécies. Trivers cita o exemplo de que as disputas entre os aborígenes são em razão de presentes não reciprocados (principalmente comida), avareza e preguiça (2002; p. 40). Os morcegos hematófagos desenvolveram um sistema de memória, para se lembrarem daqueles não retribuíram o sangue presenteado, e não receberem novas cotas de sangue grátis (Ridley, 2000, p. 83).

Outra característica psicológica selecionada devido ao altruísmo recíproco e o dilema do prisioneiro são mecanismos de diminuição da violência intragrupal. O calcanhar de Aquiles da estratégia “olho por olho” é encetar um ciclo infinito de vinganças e contra-ataques por parte daqueles foram traídos ou enganados, levando à guerra hobbesiana de todos contra todos. Logo, para evitar tal armadilha, seria necessária a existência de um mecanismo de reabilitação de um traidor que fosse apanhado e punido, para que futuras interações sociais possam ser novamente entabuladas com indivíduo.

Segundo Konrad Lorenz, a agressão é utilizada principalmente para competição intraespécie, competição sexual para se acasalar (2002, p. 33). A seleção natural teria então favorecido a agressão para se alimentar e acasalar e, ao mesmo tempo, também favorecido um mecanismo de inibição dessa agressão, para possibilitar a existência da vida social.

Um leão pode matar outro membro de sua espécie em um ataque de fúria, mas isso raramente ocorre na natureza. Pois, segundo Lorenz, existem mecanismos de controle de comportamento nos animais sociais, que funcionam de forma análoga à moralidade humana na regulação da agressão, prevenindo de matar ou machucar os seus companheiros de grupo (2002, p. 232). Esses mecanismos análogos à moralidade humana para inibição da agressividade, como as lutas ritualizadas, demonstram quem é o mais forte sem ferir o mais fraco. A não existência desses mecanismos naturais de inibição da violência acarretaria a destruição da espécie (Lorenz, 2002, p. 106).

Ainda segundo Lorenz, o ser humano é um animal onívoro, desprovido de armas naturais, o qual foi obrigado a construir armas artificiais para competir com os grandes carnívoros da savana. Essas armas foram usadas para caçar outras espécies e também matar outros humanos (2002, p. 233). Evidências arqueológicas demonstram que o primeiro uso delas, foi para a violência contra membros do grupo humano. O primeiro uso do fogo,

também como arma contra outros membros do grupo, conforme evidências arqueológicas encontradas de ossos de homínídeos queimados (Lorenz, 2002, p. 231).

Assim, Lorenz conclui que o ser humano é desprovido desses mecanismos de controle da violência, ou que tais mecanismos, em nossa espécie, estão incompletos, o que acarretaria os grandes índices de violência intraespécie, como a criminalidade e guerra (2002, p. 232).

Porém, discordando de Lorenz, afirma-se que o ser humano também possui o seus mecanismos de inibição da violência intragrupal, ou nossa espécie já teria se autodizimado há muito tempo. As emoções de culpa, perdão e vergonha seriam tais mecanismos e teriam sido selecionadas, possivelmente, para motivar o traidor a se arrepender de seus atos, reparar os danos por ele praticados e a agir de forma recíproca no futuro (Trivers, 2002). O sentimento de culpa de culpa e vergonha são mecanismos engendrados para a diminuição da violência intragrupal.

Essas emoções são adaptativas porque preparam e orientam comportamentos motivados: correr quando encontrar com animais perigosos. As emoções fornecem informações sobre a importância de um estímulo para os objetivos pessoais e preparam as pessoas para ações que ajudam na obtenção desses objetivos (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 306).

Seres humanos são animais sociais e muitas emoções envolvem uma dinâmica interpessoal. As pessoas ficam zangadas quando insultadas ou felizes quando elogiadas. As pessoas interpretam expressões faciais de emoção para prever o comportamento dos outros. Expressões faciais fornecem muitas pistas sobre o nosso comportamento. As emoções e expressões faciais fornecem informações adaptativas (Gazzaniga & Heatherton; 2005, p. 306).

Darwin argumentou em sua obra, “A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais”, que características expressivas das emoções eram adaptativas em todas as formas de vida. Ser capaz de dizer quando as pessoas são ameaçadoras ou amigáveis possuiria um valor inestimável para a sobrevivência (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 306).

As expressões faciais são comunicações não verbais poderosas. A manifestação da emoção afeta o comportamento em observadores, as pessoas tendem a evitar os zangados e se aproximar dos felizes. Darwin argumentou que o rosto humano comunica naturalmente emoções para os outros e que essas comunicações são compreensíveis para todas as pessoas, independente da cultura. Estudos comprovam essa assertiva. Algumas expressões das emoções sociais são universais e é provável que tenham substrato biológico. Regras de

manifestação culturais governam como e quando as emoções são exibidas, mas elas estariam presentes em toda a espécie humana (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 317).

Diante de situações complexas e multifacetadas as emoções servem como guias heurísticos, fornecendo “feedback” para tomarmos decisões rapidamente. Emoção parece ter um efeito direto, não dependendo de processos cognitivos, existe então uma teoria do afeto como informação (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 318).

Assim as emoções de culpa, vergonha, e sentimentos semelhantes foram desenvolvidas diante da necessidade evolutiva dos humanos de pertencer a grupos sociais. Emoções interpessoais como mecanismos evoluídos de inibição da violência que facilitaríamos a interação interpessoal, ajudando, por exemplo, a amenizar e reparar transgressões pessoais. Uma emoção sincera de culpa podia evitar uma agressão na pré-história (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 319).

O embaraço e rubor teriam a mesma função da culpa, retificam a submissão e reparam laços sociais após uma transgressão. O reconhecimento do indivíduo que errou perante o grupo social por meio da expressão de tais emoções, serviria para reafirmar relacionamentos após uma transgressão. Segundo Darwin o rubor era a mais humana de todas as expressões. O rubor ocorreria quando as pessoas acreditam que os outros as veem negativamente e assim comunicaria que a pessoa teria percebido um erro interpessoal, seria uma desculpa não verbal, para promover o perdão (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 320).

Mas de nada serviria a culpa, o embaraço e rubor se não houvesse o perdão. O perdão possibilita a quebra da armadilha hobbesiana, a guerra de todos contra todos, e o retorno às relações normais no seio da comunidade. Como demonstrado acima, nas simulações de computador, a única estratégia capaz de vencer a “olho por olho” é a estratégia “olho por olho benigna” a qual perdoa uma ou duas traições de um jogador, antes do parceiro retalhar.

Em seguida teríamos os mecanismos que nos fazem enganadores e traidores cada vez mais bem preparados, ou seja, mais sutis. As pessoas de uma forma geral conseguem detectar um mentiroso de forma fácil. Portanto, para perpetrar enganar e traições e saírem impunes, os seres humanos tiveram que se aperfeiçoar na arte de enganar seus semelhantes, e se tornarem capazes de simular os sentimentos de simpatia; amizade, generosidade, culpa e até mesmo de vingança moralista para ludibriar seus pares e obter vantagens fáceis deles. Atos simulados de amizade e generosidade podem induzir a verdadeira amizade em retorno. Simular uma cólera vingativa, quando na verdade não houve uma traição, pode induzir à reparação indevida,

inspirada apenas pelo temor. Uma culpa fingida pode levar ao perdão de um mal feito, sem a devida reparação. A imitação de tais sentimentos não tem a necessidade de ser exatamente consciente, como visto no estudo do autoengano (Trivers, 2002, p 42). Como em uma verdadeira corrida armamentista psicológica, se a seleção natural nos dotou de mecanismos de traição cada vez mais sutis, também nos dotou de mecanismos cada vez mais apurados para detectar tais traições (Trivers, 2002, p 42 e 43).

A capacidade de saber quando um indivíduo está realmente imbuído dos sentimentos de altruísmo, culpa ou justa vingança é essencial para evitar a manipulação por terceiros. É claro que nem sempre isso é possível, atores, políticos e oradores às vezes conseguem simular ou dissimular tão bem seus sentimentos, que conseguem enganar grande parte de uma população e influenciar os rumos de uma nação inteira.

Mas de uma forma geral, as pessoas conseguem perceber as segundas intenções nos atos e discursos de terceiros, e discernir se suas emoções são sinceras ou não. Para isso conta muito o passado da pessoa examinada, em outras palavras sua reputação. Se uma pessoa com uma sólida reputação de honestidade e comprometimento perante sua comunidade comete um erro, é provável que ele esteja sendo sincero quando diz que se arrependeu. Todavia, nos casos de pessoas sem tal histórico de boa reputação, tendem a ser desacreditadas em suas tentativas de mostrar culpa, arrependimento, generosidade, ainda quando supostamente são sinceras, pois as pessoas em geral não demonstram simpatias por elas.

#### 4. AS VIRTUDES DA ÉTICA BASEADA NO MECANISMO DARWINISTA

A função biológica da moralidade é ajudar as pessoas a maximizar os seus ganhos individuais, por meio de um comportamento cooperativo nos relacionamentos sociais. Os benefícios mútuos adquiridos pelo comportamento moral devem ser de tal valor, que o indivíduo não arriscaria perdê-los para seus ganhos individuais (Krebs, 2010, p 03).

Algumas regras morais são estáveis e outras mutantes, algumas regras morais são universais, como o cuidado parental, e outras culturalmente determinadas, como regras de hospitalidade. Assim, existiriam concepções universais de moral, que seriam biologicamente determinadas uma vez que em todas as culturas as pessoas distinguem o certo do errado; possuem um senso de dever e obrigações; em todas as culturas existem proibições contra o assassinato; incesto; estupro e violência indiscriminada. Todos os códigos morais dos caçador-

coletores proíbem assassinato; incesto; adultério; traição; roubo. Todos os códigos morais promovem a cooperação e harmonia social (Krebs; 2010; p. 18)

Essas normais morais comuns a todos os seres humanos, pelo exposto nesta dissertação, seriam abstrações derivadas dos fundamentos da moralidade humana, que foram construídos pela seleção natural: o cuidado parental, as emoções decorrentes das adaptações da instabilidade do altruísmo recíproco humano, interdição ao incesto, restrições à violência intragrupal e partilha da carne. Sem esses comportamentos selecionados, o ser humano seria totalmente incapaz de se comportar eticamente, como no caso das pessoas que apresentam lesão no córtex pré-frontal.

Os indivíduos que apresentaram esses comportamentos, zelo no cuidado parental, reciprocidade nas obrigações, etc., conseguiram, de uma forma geral, maximizar sua herança genética, ou seja, ter uma descendência maior, do que aqueles assim não se comportavam.

Dessa forma, esses comportamentos teriam sido transformados em abstrações pelo nosso cérebro para formações do autoengano. Portanto, seria lícito concluir que os valores humanos são exemplos de autoengano, construídos tendo aqueles comportamentos selecionados, que se tornaram inconscientes.

A capacidade dos seres humanos de apreenderem a realidade de forma defeituosa, somada a sua outra característica humana única, a linguagem, leva à criação de mundos imaginários e outras formas simbólicas ilimitadas. Os autoenganos construídos em cima dos fundamentos biológicos da moralidade humana aumentariam a coesão social humana, diminuindo a tensão intergrupala e extragrupal, com a solução de conflitos sem ser necessário recorrer à violência. Seria uma hipótese plausível de pressão seletiva para o surgimento da ética, o que teria possibilitado a existência das enormes sociedades atuais.

Portanto, uma ética baseada na natureza humana advinda da evolução teria como grande virtude o estímulo à cooperação. A cooperação é justamente atribuir um ganho médio aos participantes de imenso jogo do “dilema do prisioneiro” que a humanidade vem jogando há milhões de anos e evitar o máximo possível o jogo de “soma zero”.

Uma vez que a cooperação não surge como primeira opção nas primeiras interações entre indivíduos, a ética seria uma ferramenta adaptativa que os humanos criaram para ajudar a romper com esse impasse e estimular o comportamento altruísta, com o ganho de recompensas imateriais, prestígio, paraíso, etc.

Assim, a cooperação visa manter um equilíbrio de forças entre os membros da

espécie, pois se houver uma disparidade muito grande entre as partes, ela não existirá. Nesse caso: o jogo dilema do prisioneiro tende a se tornar um jogo de “soma zero”, e a parte mais forte tende a explorar o máximo a situação de fraqueza da outra parte.

Assim, uma série de restrições morais e legais, com um sistema de ganhos e punições, deve ser estabelecida para evitar que os indivíduos abusem de seus pares mais fracos, e busquem estratégias cooperativas para satisfazerem suas necessidades de ganhos biológicos.

O estupro é uma estratégia natural do humano para disseminar os seus genes, mas é um jogo de “soma zero”: o homem fica com todo o ganho, a satisfação sexual, um possível filho e investimento parental mínimo. A mulher fica com todo prejuízo, a agressão sofrida, e ainda o fardo de criar um filho indesejado, sem nenhum auxílio do pai biológico. Portanto, a ética visa que tal estratégia seja condenada em prol de outra mais cooperativa: cortejo; o casamento. Essas são estratégias tão naturais, quanto qualquer outra para o homem conseguir passar os genes à próxima geração.

Dizer que se o estupro é uma estratégia natural, então não pode ser condenado, é o mesmo que dizer o homicídio não pode ser condenado. A morte de um rival é uma estratégia amplamente admitida na natureza, mas não estabelece uma cooperação, pois é um jogo de “soma zero”, mas não é tolerada nas sociedades humanas. O vencedor fica com tudo, oportunidade de se reproduzir, território, alimentos e o perdedor com o prejuízo máximo, a morte. Assim, o homicídio em que pese ser natural, não é cooperativo e deve ser reprimido em prol de outras estratégias cooperativas.

Portanto, os seres humanos com seus comportamentos sociais complexos, sua capacidade de antever o futuro, de conectar meios com os fins, podem selecionar escolher estratégias alternativas à violência para a solução de conflitos. Essas estratégias mais benignas aliadas ao autoengano e a linguagem, podem perfeitamente condenar a estratégia do homicídio e taxá-la como “imoral”; “pecado”, ou apregoar qualquer outro desvalor a tal conduta. E ao contrário selecionar outras condutas como “probas”, “retas” ou “éticas”, pois favorecem o convívio social.

As mulheres como anteriormente visto estão em posição de desvantagem física em relação ao homem, e veem sofrendo abusos e violências domésticas por milhares de anos. Logo, considerar que as diferenças entre homens e mulheres são meramente culturais e passá-las a tratá-las de forma absolutamente iguais, não está de acordo com os preceitos éticos. Estar-se-ia se criando um jogo de soma zero para mulher, a qual não tem como enfrentar o

homem fisicamente na maioria dos casos. Dessa forma, a mulher necessita de um estatuto jurídico diferenciado, que a privilegie em relação ao homem em relação à violência doméstica. A lei Maria da Penha é um estatuto jurídico em conformidade com uma ética baseada na natureza humana advinda da seleção natural, pois visa equilibrar relações entre partes que naturalmente estão muito desbalanceadas, visando estabelecer um comportamento cooperativo entre as partes.

Igualmente, o consumidor se encontra em desvantagem competitiva com as grandes empresas na sociedade hodierna, pois essas possuem mais meios econômicos para suportar situações de conflito. Além disso, a relação de consumo é efêmera e não tende a estabelecer laços entre as partes, logo tendência natural das empresas é explorar o máximo a relação com seus clientes. Assim, foi necessário o advento de uma lei para equilibrar essas relações estabelecendo uma série de direitos especiais para o consumidor, que não são conferidos a uma das partes quando se trata de um negócio entre particulares, o Código de Defesa ao Consumidor.

Dizer simplesmente que algo ocorre na natureza, logo deve ser condenado ou exaltado, sem examinar se tal fato realmente corresponde aos comportamentos inatos humanos, ou se está na verdade estabelecendo um “jogo de soma zero” em benefício de um sexo; uma classe ou etnia é um exemplo de verdadeira falácia naturalista. Por exemplo: dizer que as abelhas têm rainha e, dessa forma, a monarquia é forma de governo natural, é uma falácia naturalista.

O sistema de hierarquia da espécie humana não deriva das abelhas, o qual só é possível devido às peculiaridades genéticas de tais insetos. O sistema humano de hierarquia depende, como visto, da formação de coalizões entre os membros do grupo, como nos chimpanzés. Essas coalizões têm por característica serem altamente instáveis, mudando de acordo com capacidade de seu líder, ou líderes, de atender o sistema de altruísmo recíproco, e suas formas podem variar imensamente no tempo e no espaço.

Uma vez estabelecida a cooperação, reforçada pela cultura, mediante a criação de autoenganos, a tendência entre as pessoas de cooperarem aumenta cada vez mais. As seguidas interações entre os participantes do jogo dilema do prisioneiro tornam os movimentos do outro jogador previsíveis e estáveis. Essa previsibilidade dos movimentos dos jogadores faz surgir outras virtudes derivadas da cooperação: a honestidade e a confiança. A honestidade nada mais é do que reciprocitar os benefícios concedidos por terceiros e a confiança é o histórico de cumprimento dos favores recíprocos pelas partes. Não raro comunidades



pequenas, onde todos os seus integrantes se conhecem, são pacíficas e pacatas e os acordos são cumpridos de forma mais espontânea.

A próxima virtude da ética naturalizada é o rigor. É uma virtude subordinada à cooperação, pois visa a sua manutenção ou estabelecimento. O rigor é a punição dos trapaceiros ou agressores, decorrente de nosso sentimento de agressão moralista. Nos modelos de simulação matemática, quando é introduzido um trapaceiro ou agressor em um reino de pura cooperação, logo todos os cooperadores são extintos e os agressores prosperaram, se reproduzindo livremente. Somente quando os cooperadores retaliam os agressores/traidores, adotando a estratégia “olho por olho”, é que a solidariedade é restabelecida, atingindo-se uma estratégia evolucionária estável. Portanto, utopias sociais nas quais os sistemas de sanções legais e morais são banidos e as pessoas poderiam viver em sociedade não coercitiva não passam de utopias.

A seguir vem a virtude do perdão. A estratégia olho por olho tem seu ponto fraco, no caso em que as punições aos agressores degeneram para uma guerra generalizada de todos contra todos e o rigor se degenera em vingança. Nesse caso só adoção de uma estratégia ainda mais benevolente a “olho por olho benigna” poder restabelecer a cooperação. O perdão é uma virtude maior que o rigor, temperando sua aplicação na justa medida.

A ética baseada na seleção natural (mecanismo darwinista) visa entender a agressividade, a busca por status, por meio da compreensão biológica de tais comportamentos. A agressividade, por exemplo, não pode ser eliminada por nenhuma reforma social, pode ser apenas dirigida para atividades produtivas como a prática de esportes.

Preconiza-se neste trabalho, em resumo, que uma ética baseada na seleção natural seria uma ética do “não zero”. Wright, em sua obra homônima, diz que a história da vida e do ser humano é um jogo de soma “não-zero”. Usando a teoria dos jogos como chave de interpretação dos fenômenos históricos, do surgimento da agricultura, a instituição dos grandes impérios, a introdução do dinheiro como denominador comum para trocas e o estabelecimento dos direitos trabalhistas, cada mudança, cada transformação ocorrida na história humana seria uma tentativa de se estabelecer um jogo mais cooperativo ao invés de relações predatórias entre os membros de uma sociedade.

A cooperação, que é um jogo de soma “não zero”, foi o que permitiu a transformação das vilas em aldeias, as aldeias em chefarias, até a emergência do atual estado moderno. Cada etapa representa um aumento do jogo de soma não zero, por meio da cooperação (Wright,

2000, p. 260).

Todavia, A força que estaria por trás dessa crescente cooperação e aumento da complexidade organização social humana é um grande jogo de “soma zero” é a competição entre extragrupal, em outras palavras, a guerra (Alexander; 2009; p. 79). A guerra é um empreendimento que não pode ser levado a cabo por um único indivíduo ou pequeno grupo. Então os humanos precisam cooperar entre si, para criar sociedades cada vez mais complexas, para vencerem as outras sociedades competidoras. (Alexander, 2009, p. 108).

Em organismos que se reproduzem sexuadamente como os humanos, os conflitos de interesse surgem e existem por causa da história de genética de cada indivíduo e, assim, jamais cessarão os conflitos. Por isso, é inútil tentar instituir uma republica platônica entre os seres humanos, ou achar que a soma “não zero” é uma panaceia para a resolução de todos os conflitos. Os conflitos de interesse são ausentes apenas entre os clones e em espécies com longo histórico de assexualidade (Alexander, 2009, p. 140).

Em termos de história evolucionária os interesses dos organismos, incluindo os humanos, são maximizar as suas probabilidades de sobrevivência e de seus materiais genéticos pela reprodução; é esperado que os organismos procurem prazer na busca ou de satisfazer por atividades, nas quais os ambientes históricos podem realizar esses fins. Em organismos que se reproduzem sexuadamente os graus de diferenças genéticas geram graus de diferença em interesses reprodutivos. Logo, é esperado um número correlacionado para os graus de cooperação e conflitos.

Contudo, grupos grandes acarretam grandes custos ao indivíduo. E cada pessoa é programada pela seleção a maximizar suas chances de sobrevivências de seu material genético pela reprodução e nepotismo, ambos dependem da distribuição de aquisição recursos. A quantificação de conflito e cooperação acontece com o conhecimento do grau de parentesco genético e como essa correlação com os mecanismos de reconhecimento de parentesco para moldar o comportamento social. Isso significa que no grande jogo social de cooperação de soma não zero, também estão embutidos uma série de jogos de soma zero dos indivíduos competindo entre si.

Segundo Alexander, todos os problemas sociais do mundo são derivados de problemas éticos e morais. Questões éticas e morais derivam de conflitos de interesse e das respostas sociais dos humanos como organismos, dos quais o material genético tem acumulado com resultado da seleção natural e da evolução. Interesses humanos podem ser ditos como

reprodutivos qualquer que seja a extensão (Alexander, 2009, p. 139).

Assim, os seres humanos só cooperam quando os ganhos decorrentes da cooperação superam os decorrentes do conflito, ou pessoas assim acreditam em decorrência de algum autoengano. Alguns aspectos da religião, da lei e da ética contribuem para o engano social dos outros pelo autoengano, mas promovem a cooperação. O autoengano, dessa forma, seria uma das fontes da motivação para a competição entre os grupos humanos. Nas guerras e conflitos existe uma competição de autoenganos, o que leva aos seus praticantes pensarem que estão certos e convencendo ou impondo aos seus aliados e inimigos que estão certos, seja um autoengano político (comunismo), religioso (cristianismo) ou ético (ética do mais forte) (Alexander, 2009, p. 123).

As pessoas parecem gostar desse aspecto do autoengano, uma vez que providencia uma desculpa ou racionalidade para os motivos e justificações para atos que de outro modo não poderiam ser justificados.

O autoengano, em uma primeira análise, seria desvantajoso, mas para quem cria o autoengano ou o manipula para o seu próprio interesse pessoal, pode construir narrativas fictícias que constroem civilizações e se tornar líder de grandes nações.

Os povos nativos da Nova Zelândia, denominados maori, eram conhecidos por serem agressivos, com uma longa tradição de lutas entre as diversas tribos, as quais comungavam de valores guerreiros, exaltando a coragem e a fúria assassina na guerra como virtudes máximas. A introdução de fuzis pelos britânicos levou a uma escalada na guerra sem precedentes. Inicialmente, as tribos que primeiro adquiriram armas de fogo conseguiram dizimar algumas tribos rivais. Mas todas as outras tribos se armaram em uma corrida armamentista, que transformou as guerras em sangrentos conflitos de atrito por mais de vinte anos. Após esses vinte anos de guerra ininterrupta, os maoris começaram a questionar a validade da guerra, e os seus antigos valores de honra ligados ao combate pessoal e vingança de ofensas. As tribos se converteram em massa ao cristianismo e a guerra entre elas cessou (Wilson, 2004, p. 118).

Esse é um caso registrado que pode ser considerado um exemplo de como os autoenganos podem ser substituídos ao longo do tempo, devido à mudança de condições ambientais. Inicialmente, a moral guerreira dos maoris, que apregoava a bravura em combate era essencial para sobrevivência das tribos, que viviam em estado constante de conflitos e necessitavam de homens dispostos a defender suas comunidades em combate corpo-a-corpo com os adversários. Assim, os melhores guerreiros deveriam ser aqueles que tinham maior

prestígio social, com os ganhos genéticos deles advindos.

Mas a mudança no ambiente (introdução dos fuzis) alterou tudo. A coragem não servia mais para nada, pois se matava a distância e de forma muito mais eficiente. A moral guerreira não mais servia para a maximização da herança genética dos indivíduos envolvidos, pelo contrário estava na verdade destruindo aquelas comunidades.

A introdução da ética cristã, como os seus autoenganos de “amar do próximo”, “dar a outra face” e condenação da violência extragrupal, logo substituiu a antiga ética guerreira com os seus autoenganos de “honra” e “coragem”, restaurando o equilíbrio e a cooperação entre as tribos.

Atualmente, com o decaimento do autoengano cristão na sociedade ocidental, o desafio é encontrar um novo autoengano que proporcione algumas soluções para a crise ambiental pela qual se passa, com o esgotamento dos recursos naturais; superpopulação e risco de guerra nuclear. Mas se tendo em mente que qualquer solução encontrada é parcial, provisória e instável, pois assim é jogo que se joga nas sociedades humanas. Tal engano deve apenas permitir a maximização da transmissão da herança genética dos indivíduos à geração seguinte, sem a pretensão de abolir todos os conflitos entre os seres humanos, o que é impossível, e já foi causa de vários desastres sociais.

Portanto, pelo exposto, seria lícito concluir que a seleção natural, ao engendrar mecanismos mentais que possibilitam o comportamento ético, poderia servir como uma fundamentação para o agir humano, baseado no seu máximo êxito genético, o qual seria obtido por meio de uma estratégia evolucionária estável, que daria um ganho médio aos membros do grupo social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto no primeiro capítulo, seria lícito concluir que o mecanicismo pode oferecer uma explicação válida para a organização e funcionamento dos seres vivos. As críticas feitas pelo vitalismo eram válidas ao mecanicismo do século XVI ao início do século XIX.

A partir do advento do darwinismo, o mecanicismo sofreu um salto qualitativo, ele foi capaz explicar a diversidade das espécies no tempo e do espaço, por meio de três mecanismos que funcionam como algoritmos: a seleção natural, a seleção sexual e o acaso.

Mas Darwin não foi capaz de explicar, quais eram as partículas que o seu mecanismo trabalhava, para transformar os organismos. Assim, as críticas continuaram. Um finalismo aristotélico, como de Étienne Gilson, afirmava que a complexidade da vida só podia ser explicada por uma finalidade imanente na natureza, que adaptaria cada forma de vida ao seu fim. Henri Bergson, não negava a evolução, mas negava que fosse um processo cego e sem propósito. Para ele, o surgimento de órgãos convergentes em diversas formas de vida em linhas evolutivas distintas era a prova que a evolução era guiada por um élan vital e que a vida não podia ser tratada em termos matemáticos.

Mas a física quântica, por meio de Schrödinger, proporcionou um novo insight na biologia. Schrödinger via a existência dos organismos a luz da segunda lei da termodinâmica, entropia, que é a desordem crescente em nosso universo. Ele propôs que o organismo seria um mecanismo baseado em um código matemático, o qual teria por propriedade consumir mais ordem que cria. O que seria essencial no metabolismo, é que o organismo consegue livrar-se de quase toda a entropia, que não consegue evitar produzir enquanto vive.

A proposição de Schrödinger levou a descoberta do DNA e ao estabelecimento do gene como a unidade de transmissão genética, fornecendo a partícula sobre a qual atua o mecanismo darwinista da seleção natural. Assim, afastou-se de vez a atuação de qualquer força metafísica ou matéria diferenciada para explicar a formação e funcionamento dos organismos. Assim, ficou superado o dualismo organismo máquina.

Com sua complementação, o mecanismo darwinista sofreu um novo salto qualitativo, colocando o gene como a partícula que é o objeto da seleção natural, a transmissão de sua herança genética para a geração seguinte passou a ser considerada a causa remota dos

comportamentos dos animais.

Restava, ainda, a questão se tal causa remota também se aplicava ao ser humano e se ela também afetava o seu comportamento ético e moral.

No segundo capítulo, foram investigadas as principais objeções a uma ética baseada do mecanismo darwinista da seleção natural.

A falácia naturalista diz que se estaria incorrendo no erro em considerar algo natural com bom, ou seja, estar-se-ia extraindo o valor de um fato. Ficou demonstrado que a objeção não se sustentaria, pois de acordo com a teoria do emaranhamento da relação fato/valor, os seres humanos percebem a realidade de forma valorativa, o que é corroborado pela neurociência.

A objeção de que se estaria instituindo uma ética do mais forte, para justificar velhos preconceitos de raça, sexo e social também não se sustentaria, pois teria ficado demonstrado que a seleção natural é um processo sem propósito, logo não visa colocar qualquer raça ou determinado grupo social no topo da pirâmide social. O próprio termo “raça” não é científico, pois não existem raças humanas, devido às diferenças genéticas mínimas apresentadas entre os diversos grupos humanos, mas apenas etnias.

A objeção de que se estaria operando um reducionismo inaplicável às ciências sociais, as quais estariam sendo reduzidas aos preceitos da biologia, também não se sustentaria. Esse não é o objetivo do modelo causal integrado das ciências sociais, o qual visa promover uma sinergia entre os diversos ramos do saber, para superar problemas até o presente sem solução, com a superação de várias dicotomias engendradas pela filosofia.

A última objeção analisada foi o determinismo. O determinismo também não se sustentaria, pois teria ficado demonstrada a influência na biologia no comportamento humano. Se essa biologia é causa da liberdade humana, ao dotar essa espécie com o objeto mais complexo conhecido do universo, o cérebro, que possui trilhões de conexões, ela também é o seu limite.

Embora o cérebro dê uma grande gama de comportamentos ao ser humano, a plasticidade desses comportamentos não é ilimitada. Essa limitação vem diretamente da configuração do nosso cérebro, que é formado sobre camadas dos cérebros mais antigos. Esse chassi neural básico é compartilhado pelo ser humano com os outros animais. Assim, os comportamentos do sexo e da agressão estão conectados com a parte mais primitiva de nosso cérebro, com a finalidade da sobrevivência e reprodução do indivíduo.

Conforme explicado, o ser humano é um primata e também guarda outro comportamento compartilhado com os outros símios. A busca por status, dominância e estabelecimento de hierarquias por formações de coalizões já estão presentes nos grandes símios e, em especial, no chimpanzé.

Portanto, seria lícito concluir que existe uma ligação entre a biologia e o comportamento humano, sendo que o sexo; a agressão e o status são as causas remotas desse comportamento.

Depois, passou-se a discorrer sobre a possibilidade de uma ética baseada do mecanismo darwinista. Seguindo o método do mecanicismo de dividir os problemas até a sua menor parte e verificar a qual lei ou mecanismos essas partículas obedecem, em primeiro lugar foram investigados os dois motivos que possibilitariam o comportamento ético humano, os quais teriam sido selecionados por meio da evolução pela seleção natural: antecipação do futuro e o autoengano.

A antecipação do futuro é essencial para que o ser humano ligue suas ações com as consequências delas advindas. Pessoas com lesões no córtex pré-frontal demonstram incapacidade de antecipar o futuro e assim não estabelecem as consequências de suas ações. Essas pessoas continuam com suas outras capacidades mentais preservadas, tais como: linguagem; raciocínio lógico e memória, mas não são capazes de exibir comportamento considerado ético, o que indica que houve uma pressão seletiva sobre uma determinada parte do cérebro humano para essa tarefa específica.

O outro mecanismo que estaria envolvido com a formação da ética é o autoengano, o qual é a capacidade da mente consciente humana interpretar de forma deficiente a realidade para negá-la e partir daí projetar uma realidade mais desejável. Esse mecanismo teria possibilitado ao ser humano desenvolver os conceitos abstratos de “certo”, “bom” e “mau”.

A seguir, se passou a investigar quais seriam as partículas que esses mecanismos operam, ou seja, os fundamentos da moralidade humana. Esses fundamentos seriam o cuidado parental; a partilha da carne; interdição ao incesto; o altruísmo recíproco e as adaptações psicológicas engendradas pelo dilema do prisioneiro.

Dessa forma, apresentou-se a teoria que os valores humanos podem ser abstrações criadas pelo mecanismo psicológico do autoengano, tendo por base os fundamentos da moralidade humana. Assim, a sacralidade da maternidade seria um autoengano criado para incrementar o cuidado parental.

Os valores humanos, dessa forma, poderiam ser na verdade formas de autoengano que visam à maximização da herança genética do indivíduo e não simplesmente arbitrariedades baseados em nossas emoções.

Ao contrário da ética do mais forte, que inicialmente se deduziu do darwinismo, e, pior, ligando-a a uma determinada classe social, a dos burgueses capitalistas, a qual serviria legitimar todo tipo de desigualdade social e racial, preconiza-se que a natureza humana pode ser a nova base para uma ética que estimula a cooperação e conseqüentemente a honestidade, a confiança, o perdão e o rigor.

Porém, diante da limitação de tempo e espaço, mais pesquisas seriam necessárias para investigar a relação os mecanismos psíquicos engendrados pela seleção natural, como o autoengano, e suas contribuições para formação da cultura e da religião.

Outro campo para o desenvolvimento da presente pesquisa seria em quais são as situações de aplicação da ética baseada no mecanismo darwinista em outras formas de comportamentos como a corrupção.



## REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. Tradução de Ivone Castilho Benedetti, 5ª Edição, São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ABRANTES, Paulo C... [et. al]. **Filosofia da Biologia**; Porto Alegre: Artmed, 2011.
- AYALA, Francisco J. What the Biological Sciences Can and Cannot Contribute to Ethics. In: \_\_\_\_\_ **Contemporary Debates in Philosophy of Biology**; Malden: Wiley-Blacwell Publishing, 2010, p. 316 a 336.
- ALEXANDER, Richard D. **The Biology of Moral Systems**; New Jersey: Transaction Publisher, 2009.
- ARSUAGA, Juan Luis. **O Colar do Neandertal: Em Busca dos Primeiros Pensadores**; tradução de André de Oliveira Lima. São Paulo: Editora Globo, 2005.
- AXELROD, Robert. **The Evolution of Cooperation**; New York: Basic Books, 2006.
- BARKOW, Jerome H & COSMIDES, Leda e cia. Introduction: Evolutionary Psychology and Conceptual Integration. In: \_\_\_\_\_ **The Adapted Mind**. New York: Oxford University Press, 1992, p. 04 a 15.
- BERGSON, Henri. **A Evolução Criadora**. Tradução de Adolfo Casais Monteiro, São Paulo: Editora Unesp, 2009.
- CAVALLI-SFORZA, LUCA L. & CAVALLI-SFORZA, FRANCESCO. **Quem Somos? História da Diversidade Humana**; tradução de Laura Caderllini Barbosa Oliveira. - São Paulo: Editora Unesp, 2002.
- CAVALLI-SFORZA, LUCA L. **Genes, Povos e Línguas**; São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- COSMIDES, Leda & TOBY, John. The Psychological Foundations of Culture. In: \_\_\_\_\_ **The Adapted Mind**. New York: Oxford University Press, 1992, p. 19 a 136.
- DAMÁSIO, Antonio. **Em Busca de Espinosa: Prazer e Dor na Ciência dos Sentimentos**; São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- DAMÁSIO, Antonio. **O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano**; São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- DAMÁSIO, Antonio. **O Mistério da Consciência: Do Corpo as Emoções e o Conhecimento de Si**; São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- DARWIN, Charles. **A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais**; São Paulo:

Companhia das Letras, 2009.

DARWIN, Charles. **A Origem das Espécies Por Meio da Seleção Natural, ou, A Preservação das Raças Favorecidas na Luta pela Sobrevivência**; São Paulo: Editora Escala, 2009.

DARWIN, Charles. **Origens: cartas seletas de Charles Darwin, 1822-1859**; São Paulo: Editora UNESP, 2009.

DARWIN, Charles. **Origens: cartas seletas de Charles Darwin, 1860-1870**; São Paulo: Editora UNESP, 2009.

DARWIN, Charles. **The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex**; New York: New York University Press, 1989.

DAWKINS, Richard. **O Gene Egoísta**; tradução de Rejane Rubino. 4ª Edição, São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

DENNETT, Daniel C. **Darwins Dangerous Idea – Evolution and The Meanings of Life**; New York: Peguim Books, 1996.

de WAAL, Frans. **Chimpanzee Politics – Power and Sex Among the Apes**. New York: John Hopikins University Press, 2007.

DIAMOND, Jared. **O Terceiro Chimpanzé**; Rio de Janeiro: Record, 2010.

ELDEMAN, Gerald M. **Biologia da Consciência – As Raízes do Pensamento**; Lisboa: Instituto Piaget, 1992.

FERNANDEZ, Atahualpa. **Direito & Natureza Humana**; Curitiba: Juruá; 2007.

GAZZANIGA, Michel S. & HEATHERTON, Todd F. **Ciência Psicológica – Mente, Cérebro e Comportamento**. Porto Alegre: Artmed; 2005.

GILSON, Étienne. **From Aristotle to Darwin And Back Again: A Journey In Final Casuality, Species, and Evolution**; translated by John Lyon. San Francisco: Ingnatius Press, 2009.

GOODALL, Jane. **In the Shadow of Man**. New York: Mariner Books, 2000.

GRAY, John. **Cachorros de Palha: Reflexões Sobre Os Humanos e Outros Animais**; tradução de Maria Lúcia de Oliveira. 6ª Edição, Rio de Janeiro: Record, 2009.

HUME, David. **Tratado da Natureza Humana**. Tradução Déborah Danowski. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

HOBBS, Thomas. **Leviatã**. Tradução João Paulo Monteiro; Maria Beatriz Nizza da Silva e Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes; 2003.

JABLONKA, Eva & LAMB, Marion J. **Evolução Em Quatro Estações: DNA, Comportamento e a História da Vida**. São Paulo: Companhia da Letras, 2010.

- JACOB, François. **The Logic of Life – A History of Heredity**. New Jersey: Princenton University Press, 1993.
- JONES, Donna V. **The Racial Discourses of Life Philosophy – Négritude; Vitalism, and Modernity**. New York: Columbia University Press, 2012.
- KAKU, Michio. **Visões do Futuro – Como a Ciência Revolucionará o Século XXI**, tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.
- KIRSCH, Marc. Introdução. In: \_\_\_\_\_ **Fundamentos Naturais da Ética**. Tradução Vasco Casemiro. Lisboa: Instituto Piaget, 1993, p. 11 a 27.
- KLUG, William S... [et al]. **Conceitos de Genética**; tradução de Maria Regina Borges-Osório e Rivo Fischer. 9ª Edição, Porto Alegre: Artmed, 2010.
- KLEIN, Étienne. **A Física Quântica**; tradução de João C. S. Duarte. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- KOYRÉ, Alexandre. **Estudos do Pensamento Científico**. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.
- KREBS, Dennis L. **The Origins of Morality – An Evolutionary Account**; New York: Oxford University Press, 2011.
- LEWENS, Tim. **Darwin**. New York: Routledge, 2007.
- LORENZ, Konrad. **On Aggression**. New York: Routledge, 2002.
- MAYR, Ernst. **Isto É Biologia: A Ciência do Mundo Vivo**; São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- MAYR, Ernst. **O Que É A Evolução?**; Rio de Janeiro: Rocco, 2009.
- MITHEN, Steven. **A Pré-História da Mente: Em Busca Das Origens Da Arte, Da Religião E Da Ciência**; tradução de Laura Cardellini Barbosa Oliveira. São Paulo: Editora Unesp, 2002.
- MOORE, G. E. **Principia Ethica**; Mineola: Dover Publications Inc., 2004
- MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**; tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dutra. 13ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- MORIN, Edgar. **O Método 6: Ética**; tradução Juremir de Machado da Silva. 3ª Edição. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- MORIN, Edgar. **O Paradigma Perdido: A Natureza Humana**; tradução de Hermano Neves. 4ª Edição, Lisboa: Publicações Europa – América, Portugal, 2000.
- MORRIS, Desmond. **O Macaco Nu**; tradução de Hermano Neves. 2ª Edição, São Paulo: Circulo do Livro, 1974.
- PINKER, Steven. **Tábula Rasa- A Negação Contemporânea da Natureza Humana**;

tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

PINKER, Steven. **Como a Mente Funciona**; tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

PUSEY, Anne E. Of Genes and Apes: Chimpanzee Social Organization and Reproduction. In: \_\_\_\_\_ **Tree of Origin – What Primate Behavior Can Tell Us About Human Social Evolution**. Cambridge, Massachuseters: Harvard, 2001, p. 11 a 37.

PUTNAM, Hilary. **Ethics Whithout Ontology**; Cambrigde: Harvard University Press, 2004.

PUTNAM, Hilary. **The Collapse Of The Fact/Value Dicotomy**; Cambrigde: Harvard University Press, 2002.

QUINE, W. V. O. **From a Logical Point of View**; Cambridge: Havard University Press, 1980.

RIDLEY, Matt. **As Origens da Virtude: Um Estudo Biológico da Solidariedade**; tradução de Berilo Vargas. Rio de Janeiro: Record, 2000.

RUSE, Michel. The Biological Sciences Can Act as a Ground for Ethics. In: \_\_\_\_\_ **Contemporany Debates in Philosophy of Biology**; Malden: Wiley-Blacwell Publishing, 2010, p. 316 a 336.

SAGAN, CARL. **Os Dragões do Éden**; tradução de Ana Falcão Bastos. 7ª Edição, Lisboa: Gradiva Publicações. 2002.

SMITH, John M. **Evolution And The Theory of Games**; New York: Cambridge University Press, 2009.

SYMONS, Donald. On The Use and Misuse of Darwinism in the Study of Human Behavior. In: \_\_\_\_\_ **The Adapted Mind**. New York: Oxford University Press, 1992, p. 137 a 159.

SCHRÖDINGER, Erwin. **O Que é a Vida?**. Tradução de Jesus de Paula Assis e Vera Yuki Kuwajima de Paula Assis. São Paulo: Editora Unesp, 1997.

STANFORD, CRAIG B. The Ape's Gift: Meat Eating; Meat Sharing and Human Evolution. In: \_\_\_\_\_ **Tree of Origin – What Primate Behavior Can Tell Us About Human Social Evolution**. Cambridge, Massachuseters: Harvard, 2001, p.97 a 117.

THORNHILL, Nancy Wilmsen. Natureza do Traumatismo Psicológico Subsequente À Violação e Algumas Implicações Éticas. In: \_\_\_\_\_ **Fundamentos Naturais da Ética**. Tradução Vasco Casemiro. Lisboa: Instituto Piaget, 1993, p 145 a 174.

TRIVERS, Robert. **Natural Selection and Social Theory**. New York: Oxford University Press, 2002.

TRIVERS, Robert. **Deceit & Self-Deception – Fooling Yourself the Better to Fool Others**. New York: Peguim Books, 2011.

TURIEL, Elliot. Natureza e Fundamentos do Raciocínio Social na Infância. In:

\_\_\_\_\_ **Fundamentos Naturais da Ética**. Tradução Vasco Casemiro. Lisboa: Instituto Piaget, 1997, p 287 a 317.

WANGRAN, Richard & PETERSON, Dale. **O Macho Demoníaco**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2006.

WANGRAN, Richard. Out of the Pan, Into the Fire: How Our Ancestors' Evolution Dependo on What they Ate. In: \_\_\_\_\_ **Tree of Origin – What Primate Behavior Can Tell Us About Human Social Evolution**. Cambridge, Massachusters: Harvard, 2001, p. 121 a 143.

WATSON, James D. & ADREW, Barry. **DNA: O Segredo da Vida**; tradução de Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

WILSON, Edward O. **Conciliense**. New York: Vintage Books, 1999.

WILSON, Edward O. **On Human Nature**. Cambridge Massachusters: Harvard University Press, 2004.

WILSON, Edward O. **Sociobiology: The New Sintesis**. Cambridge Massachusters: Harvard University Press, 2001.

WINSTON, Robert. **Instinto Humano: Como Nossos Instintos Primitivos Moldaram O Que Somos Hoje**; tradução Mario Ribeiro e Sheila Mazzolenis. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2006.

WRIGHT, Robert. **Moral Animal - Why We Are the Way We Are: The New Science of Evolutionary Psychology**. New York: Vintage Books, 1994.

WRIGHT, Robert. **O Não Zero: A Lógica do Destino Humano**; tradução Cristina Serra. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

ZIMMERMANN, Egberto. **Criminologia e Natureza Humana: Possíveis Contribuições da Psicologia Evolucionista para o Estudo da Criminalidade**; Porto Alegre: Núria Fabris Ed., 2011.