

**FELIPE DOS SANTOS MILLANI**

**SELEÇÃO SEXUAL: MENTE ORNAMENTAL E LINGUAGEM**

**CURITIBA**

**2009**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ**  
**CENTRO DE TEOLOGIA E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO: MESTRADO EM FILOSOFIA**

**SELEÇÃO SEXUAL: MENTE ORNAMENTAL E LINGUAGEM**

Trabalho apresentado ao programa de Mestrado em Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, sob orientação do Prof. Dr. Cleverson Leite Bastos, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Filosofia.

**CURITIBA**

**2009**

## Agradecimentos

Ao Prof. *Cleverson Leite Bastos*, pela excelente gestão de conhecimento e confiança em meu trabalho.

Aos Prof., *Kleber Candioto*, pela paciente revisão e pelo esclarecimento quanto a noção de metáfora.

Ao amigo *Leandro Gorski*, pelas trocas intelectuais e pela apresentação ao professor *Cleverson*.

Aos meus pais *Nelson* e *Denise* que entre tantas outras me propiciaram esta oportunidade, não tenho como agradecer à vocês o suficiente.

E principalmente a minha esposa *Flávia*, pelo amor ajuda e acima de tudo paciência.

*Ao mudar o foco de uma visão da evolução centrada na sobrevivência para uma outra, centrada na seleção do parceiro, tentarei mostrar que, pela primeira vez podemos compreender mais sobre a riqueza da arte, da moralidade, da linguagem e da criatividade humana.*

Geoffrey Miller

## RESUMO

Desde o lançamento dos livros *Sociobiologia* de Edward Wilson e *O Gene Egoísta* de Richard Dawkins, a psicologia tem buscado respostas na evolução para aqueles comportamentos tidos como “universais” entre os seres humanos. Desde então, uma nova área da psicologia, fundamentada em uma perspectiva evolutiva do comportamento, vem adquirindo cada vez mais importância, sendo chamada atualmente de Psicologia Evolutiva. Hoje em dia, a perspectiva evolutiva está bem estabelecida dentro da psicologia. Ela foi capaz de explicar a origem e função de diversos comportamentos humanos. Mas cerca de trinta anos após seu nascimento, a psicologia evolutiva passa por uma reformulação. Alguns comportamentos universais humanos têm escapado a uma explicação evolutiva baseada na sobrevivência. Comportamentos como moralidade, arte, humor, criatividade e linguagem, entre outros, têm gerado muitos problemas para os psicólogos que tentam explicá-los em termos de vantagens que os mesmos propiciam à sobrevivência. Neste contexto, uma nova geração de psicólogos evolutivos tem tentado preencher esta lacuna com uma nova visão, a qual não faz uso apenas da teoria de *seleção natural* de Charles Darwin, mas também utiliza o princípio de *seleção sexual*. Entre estes psicólogos destaca-se Geoffrey Miller, o qual produziu as obras *A Mente Seletiva* e *The Mating Intelligence*. Em *A Mente Seletiva* Miller expõe sua metáfora, chamada *Mente Ornamental*, onde concebe a mente humana como um produto da *seleção sexual* o qual evoluiu para atrair, gerar prazer e indicar aptidão a outras mentes. Com esta perspectiva, Miller busca demonstrar como a incorporação do princípio de *seleção sexual* pode enriquecer a perspectiva da Psicologia Evolutiva acerca daqueles comportamentos que tem valor duvidoso para sobrevivência. Moralidade, arte, humor, criatividade e, principalmente, a linguagem humana podem ter sua origem e função melhor compreendidas a partir de uma perspectiva sexual da evolução. O trabalho de Miller foi profundamente influenciado pela *seleção sexual* de Darwin, pelo princípio de Descontrole de Ronald A. Fisher e pelo *Princípio de Handicap* de Amotz Zahavi. Fica muito claro na metáfora de *mente ornamental* que Miller acredita que uma retomada do princípio de *seleção sexual* é central na busca da psicologia evolutiva para explicar capacidades humanas até hoje mal compreendidas, destacando-se entre elas a linguagem complexa humana. Nesta tese procuro refletir sobre a perspectiva da evolução da moralidade, arte, criatividade e principalmente da linguagem baseadas na metáfora de *Mente Ornamental* como proposta por Geoffrey Miller.

**PALAVRAS CHAVE:** Mente Ornamental, Seleção Sexual, Handicap, Instinto, Linguagem.

## ABSTRACT

Since the release of the books *Sociobiology* of Edward Wilson, and *The Selfish Gene* of Richard Dawkins psychology has search in the evolutionary theory answers for the “universal” behaviors of mankind, since then a new area of knowledge has developed in psychology, based in a evolutionary perspective of behavior, it has been growing in importance, nowadays this area of psychology is called Evolutionary Psychology.

Now days the evolutionary perspective is well established in psychology, it was able to explain the origin and function of many human behaviors. Now after thirty years of its birth Evolutionary Psychology is going through a period of recast, some “universal” human behaviors have escaped an evolutionary explanation based on the survival perspective, behaviors like morality, art, humor, creativity and complex language among others cant be explained in terms of the advantages they generate for survival.

In this context a new generation of evolutionary psychologists have been trying to address this issue with a new evolutionary perspective, a perspective in which the principle of *sexual selection* is as important as the principle of *natural selection*.

Among these psychologists one name is prominent and that is Geoffrey Miller who wrote two books about the theme, one is *The Matting Mind* and the other *Matting Inteligence*. In *The Matting Mind* Miller presented his metaphor for the human mind which he called *The Ornamental Mind* where he exposes the idea of the human mind being product of *sexual selection*, which evolved to attract, amuse and display fitness to other minds. With this metaphor Miller tries to demonstrate how the adding of the *sexual selection* principle can enrich the evolutionary psychology perspective about the behaviors that have a obscure adaptive value. Morality, humor, art, creativity and mainly human language can have its function and origin better understood from a sexual perspective of evolution.

Geoffrey Miller’s work was influenced by Darwin’s *sexual selection*, by the *Runaway* process as conceived by Ronald A. Fisher and by the *Handicap Principle* conceived by Amóz Zahavi.

Its clear in Miller’s *Matting Mind* that Miller believes that the incorporation of the *sexual selection* principle in Evolutionary Psychology is paramount for this area of psychology to properly address those human behaviors that are still not understood, especially human language.

In this study I try to reflect on human morality, creativity, humor, and mainly language based on Miller’s metaphor *The Ornamental Mind*.

**Key Words:** Mating Mind, Sexual Selection, Handicap, Instinct, Language.

## SUMÁRIO

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>RESUMO</b> .....     | v  |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | vi |
| <b>INTRODUÇÃO</b> ..... | 09 |

### CAPÍTULO I

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. A IMPORTÂNCIA DO PRINCÍPIO DE SELEÇÃO SEXUAL DE CHARLES DARWIN</b> ..... | 13 |
| 1.1. A importância do sexo e a seleção sexual.....                             | 16 |
| 1.2. Por que as fêmeas escolhem e os machos exibem?.....                       | 18 |
| 1.2.1. A espécie humana e o alto investimento parental masculino.....          | 21 |
| 1.3. A escolha feminina como guia da evolução masculina.....                   | 22 |
| 1.4. O exílio da seleção sexual: Wallace e a Inglaterra vitoriana.....         | 24 |
| 1.5. O exílio moderno da seleção sexual.....                                   | 28 |
| 1.6. A retomada da seleção sexual.....                                         | 32 |
| 1.7. O problema da escolha feminina e o descontrole.....                       | 35 |
| 1.8. O processo de descontrole é imprevisível.....                             | 36 |

### CAPÍTULO II

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>2. O PRINCÍPIO DE HANDICAP E O CONCEITO DE DESPERDÍCIO</b> .....                   | 38 |
| 2.1. O princípio de Handicap como um princípio de sinalização animal.....             | 39 |
| 2.2. A relação lógica entre o tipo de Handicap e a mensagem exprimida.....            | 42 |
| 2.3. Um animal pode fingir Handicap?.....                                             | 42 |
| 2.4. Seleção utilitária, seleção de sinalização e a seleção sexual.....               | 43 |
| 2.5. Princípio de Handicap e o ser humano.....                                        | 45 |
| 2.6. Teoria de jogos, modelos matemáticos e a aceitação do princípio de Handicap..... | 46 |

### CAPÍTULO III

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| <b>3. A METÁFORA DA MENTE ORNAMENTAL</b> ..... | 49 |
|------------------------------------------------|----|

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 3.1. Arte.....                            | 55 |
| 3.2. Mente ornamental e moralidade.....   | 60 |
| 3.3. Mente ornamental e criatividade..... | 72 |

#### **CAPÍTULO IV**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 4. O INSTINTO DA LINGUAGEM..... | 79 |
|---------------------------------|----|

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b> | <b>100</b> |
|----------------------------------|------------|

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>102</b> |
|----------------------------------------|------------|



## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo analisar como o psicólogo norte americano Geoffrey Miller caracteriza a evolução da linguagem dentro da metáfora criada por ele próprio, chama de *Mente Ornamental*.

A importância deste trabalho se deve ao fato de que a psicologia evolutiva vem buscando explicar aspectos de nosso comportamento através do uso do princípio de Seleção Natural proposto por Charles Darwin em seu livro *Origem das Espécies*. Apesar de ter realizado muito progresso no entendimento de vários aspectos de nossas capacidades mentais, o princípio de Seleção Natural tem encontrado certa dificuldade em explicar algumas características de nossa mente, as quais parecem não se encaixar em uma visão adaptacionista da mesma. Para Geoffrey Miller isto se deve principalmente ao fato de os psicólogos evolutivos negligenciarem o princípio de Seleção Sexual proposto por Darwin em 1872. Assim, através da criação de sua metáfora intitulada *A Mente Ornamental*, Miller procura demonstrar como uma visão da evolução, a qual é centrada na escolha do parceiro ao invés da sobrevivência do mais apto, pode elucidar alguns aspectos de nossa psique que não fazem sentido as vistas de uma explicação baseada apenas na Seleção Natural.

Esta perspectiva nova, centrada no princípio de Seleção Sexual, é importante para fortalecer a capacidade da psicologia evolutiva de explicar todas nossas capacidades cognitivas ditas “universais”, já que algumas como capacidade artística, moralidade, humor, criatividade e linguagem, parecem não se encaixar bem em um modelo exclusivamente adaptacionista da mente.

O fato de se fazer uso de uma metáfora para explicar algumas características de nossa psique se deve ao fato de a mesma poder ser capaz de realçar aspectos da mente humana, através do empréstimo de significado de outro objeto, que na metáfora de Miller é o ornamento.

Aqui entendemos a palavra metáfora como: “O uso de uma expressão em um sentido distinto do que seu uso normal, em um contexto que permite detectar e transformar de modo apropriado aquele sentido impróprio ou anormal” (Black, 1966, p. 42).

Normalmente a metáfora é usada apenas como uma ferramenta estética do discurso, mas existe mais na metáfora do que simples estilo lingüístico, já que esta é capaz de realçar aspectos e qualidades do objeto em questão de uma forma a qual a expressão literal não o faz. “A metáfora seleciona, acentua, suprime as características do objeto em questão ao implicar-lhe características destinadas ao objeto secundário” (Black, 1966, p.51).

O entendimento da metáfora como uma ferramenta estética do discurso já vem desde Aristóteles e é desta forma que ela é compreendida popularmente. Mas o próprio Aristóteles já atentou para um segundo domínio do uso da metáfora que é direcionado a filosofia do conhecimento e às operações mentais. Pelo fato de a metáfora permitir ambigüidade ela foi deixada de lado por cientistas e pesquisadores em humanidades e apenas no século XIX seu valor cognitivo e heurístico passou a ser reconhecido. (Candiotto, 2008).

De acordo com (Draaisma *apud* Candiotto, 2008) uma metáfora é “a formulação da relação entre dois termos. Um é o “termo-tópico”, que é o termo sobre o qual a metáfora afirma algo; o outro é o “termo-veículo”, termo que transfere tal significado de outro contexto”.

Em seu trabalho, *Modelos e Metáforas*, Black reconhece três enfoques nas metáforas, os quais ele nomeou de “substitutivo”, “comparativo” e “interativo”. No enfoque “substitutivo”, o termo veículo é algo estranho a frase, deixando-a, quando lida literalmente, sem sentido (Candiotto 2008). De acordo com (Black *apud* Candiotto) , quando as ciências se encontram na posição de não serem capazes de descrever literalmente determinado fenômeno, incorrem em metáforas de substituição para este termo que ainda não foi cunhado. É o caso do uso da expressão “reconhecer” na frase “O sistema imunológico *reconhece* agentes patogênicos”.

As metáforas de enfoque “comparativo”, conforme Black (1966), possuem uma função de transformação através da analogia entre o termo tópico e o termo veículo. No uso da linguagem o falante pode não transmitir diretamente o significado, mas uma função deste significado. Segundo (Candiotto 2008) “Este enfoque comparativo da metáfora consiste na apresentação de uma analogia ou semelhança subjacente. Esta metáfora é entendida como a formulação de uma similaridade que o leitor ou ouvinte deve identificar da comparação entre os dois termos da metáfora”. Por exemplo, na expressão “a mente é um *software*” a

similaridade que há entre os dois é o fato de não possuírem existência física, mas existirem a partir de um aparato físico (cérebro e *hardware*).

Finalmente a metáfora de enfoque “interativo” a metáfora se caracteriza como um “empréstimo mútuo e comércio entre pensamentos, uma transição entre contextos” (Richards *apud* Black, 1966, p. 48) que resulta em uma nova idéia. O enfoque “interativo” se enquadra nas seguintes reivindicações mencionadas por Black (1966, p. 45):

- O enunciado metafórico possui dois assuntos distintos, sendo um principal e outro secundário;
- A metáfora funciona aplicando ao assunto principal um sistema de “implicações acompanhantes” característico do subsidiário;
- Estas implicações consistem em “tópicos” a cerca deste último assunto.

Assim, quando falamos em *Mente Ornamental* estamos trazendo e acentuando para o objeto em questão, mente, características utilizadas para o objeto, ornamento, o que nos permite compreender aspectos da mente os quais não estão claros de acordo com uma visão exclusivamente adaptativa.

Características ornamentais são, por exemplo, a capacidade de atrair, chamar atenção, arrebatado, divertir outras mentes através das exibições das qualidades e capacidades da própria mente. Assim, a metáfora da mente ornamental visa explicar aspectos da mente humana como arte, moralidade, criatividade, bom humor e linguagem complexa, que não são explicados pela psicologia evolutiva através do uso do princípio de Seleção Natural.

Para explicar essas características da mente com sua metáfora, Miller faz uso de outras teorias centrais em biologia como o princípio de Seleção Sexual, o princípio de Descontrole e o princípio de Handicap.

Ao longo de quatro capítulos busco demonstrar como Miller desenvolveu sua metáfora, e como ele insere a evolução da linguagem dentro deste contexto.

No primeiro capítulo demonstro a importância do princípio de Seleção Sexual de Charles Darwin para esta metáfora e porque este princípio foi ignorado por tanto tempo por biólogos, psicólogos e filósofos. Além disso, mostro como ele é central no entendimento de muitos aspectos do comportamento animal de forma geral e do comportamento humano especificamente. Procuro também demonstrar como o princípio de Descontrole, criado por Ronald Fisher, visa explicar a principal lacuna

deixada por Charles Darwin em seu princípio de Seleção Sexual, que é o fato de não responder por que as preferências sexuais demonstradas por fêmeas em todo o reino animal acontecem da forma como percebemos.

O segundo capítulo discorre acerca do princípio de Handicap e como esse é a peça central no problema da escolha feminina deixado por Darwin em seu trabalho de 1872. Este princípio demonstra que a escolha de parceiros na natureza está alicerçada na demonstração de aptidão, realizada inconscientemente por todos os seres vivos. Esta demonstração de aptidão normalmente se dá através de comportamentos que emperram a própria sobrevivência dos seres vivos, mas anunciam com clareza e eficiência o verdadeiro grau de aptidão de qualquer possível parceiro sexual.

No terceiro capítulo descrevo o que é a metáfora da Mente Ornamental e os principais domínios da mente e do comportamento humano que ela visa explicar, domínios estes que são: nosso comportamento moral, nossa capacidade artística e nossa capacidade criativa e bom humor.

E no último capítulo caracterizo a linguagem como um instinto de acordo com o trabalho do psicólogo canadense Steven Pinker e de neurocientistas como Roberto Lent, para finalmente demonstrar como através da metáfora da mente ornamental podemos entender a evolução da linguagem humana de uma forma mais completa do que a visão dada pela Psicologia Evolutiva, através de uma visão estritamente adaptacionista.

Através deste itinerário este trabalho visa responder de que forma uma visão menos restrita de adaptação, a qual incorpora uma visão reprodutiva através da metáfora de mente ornamental, pode trazer maior esclarecimento a questão da origem da, moral, capacidade artística, criatividade, humor e principalmente linguagem.

## CAPÍTULO I

### 1. A IMPORTÂNCIA DO PRINCÍPIO DE SELEÇÃO SEXUAL DE CHARLES DARWIN

Com o surgimento das Ciências Cognitivas, iniciadas com o congresso em 1948 no Instituto Tecnológico da Califórnia, buscou-se uma nova forma de explicar o comportamento humano, através do conhecimento de como o sistema nervoso o controla.

Entre os atendentes deste congresso estava o psicólogo Karl Lashley o qual desafiava a teoria vigente na psicologia da época, o behaviorismo, e tentava estabelecer um novo programa de pesquisa. Lashley expressou suas convicções de que “qualquer teoria da atividade humana deveria dar conta de comportamentos complexamente organizados, como jogar tênis, tocar um instrumento musical, e acima de tudo falar” (Gardner, 1985, p.27).

Apesar de este novo programa de pesquisa não ser aceito com facilidade pelos psicólogos da época, sua exposição rendeu frutos anos mais tarde. Em 1970 Edward O. Wilson tentou reformular os fundamentos das Ciências Sociais, fazendo uso de uma perspectiva mais biológica, invocando a teoria evolutiva para tentar explicar os fenômenos sociais. Em 1975, Wilson fundou um novo campo de pesquisa, a sociobiologia, com o objetivo de compreender a base biológica dos comportamentos sociais.

Desde então muitos comportamentos humanos têm sido analisados, por alguns psicólogos, à luz da evolução com muito progresso realizado nesta área. A psicologia evolutiva “vê a natureza humana como um conjunto de adaptações biológicas e tenta explicar quais eram os problemas de vida e reprodução que essas adaptações tentavam solucionar” (Miller, 2001, p.15).

Esta abordagem gerou avanços no entendimento do comportamento humano sob uma perspectiva evolutiva, mas a revolução da psicologia evolutiva ainda apresenta dificuldades quando o assunto é natureza humana; arte, música, ficção, linguagem, não são encarados como adaptações reais. Por exemplo, no livro do psicólogo evolutivo Steven Pinker *Como A mente Funciona*, “ele argumenta que estes comportamentos são efeitos colaterais biológicos de outras capacidades que evoluíram” (Miller, 2001, p.15).

Pinker, assim como muitos psicólogos evolutivos, está inclinado a ver a mente como um mecanismo pragmático de solução de problemas. Para ele “a mente é um computador neural, equipado pela seleção natural com algoritmos combinatórios para o raciocínio causal e probabilístico sobre plantas, animais, objetos e pessoas” (Miller, 2001, p.15).

Certamente Pinker sabe que o sucesso reprodutivo é central na evolução, mas ele, assim como muitos psicólogos evolucionistas, ignorou o possível papel da seleção sexual como pressão seletiva na moldagem de comportamentos visivelmente exibicionistas como arte, música e poesia. Não vendo qualquer função evidente para sobrevivência nestas atividades, ele considera que elas são invenções culturais que estimulam nossos sentidos de modos inéditos, e não como adaptações autênticas que melhoram nosso sucesso na evolução.

Para Miller, uma perspectiva evolutiva do comportamento humano necessariamente precisa abordar a seleção sexual para ser completa e poder explicar com clareza aqueles aspectos da psique humana que, em uma primeira análise, não conferem nenhuma vantagem para a sobrevivência, aspectos como arte, linguagem, moralidade e criatividade humanas. Segundo este autor “ao mudar o foco de uma visão da evolução centrada na sobrevivência para uma outra centrada na seleção do parceiro.... pela primeira vez podemos compreender mais sobre a riqueza da arte, moralidade, linguagem e criatividade humanas” (Miller, 2001, p.14).

O início da aplicação da seleção sexual como teoria explicativa do comportamento humano começou entre o final da década de 70 e começo da de 80 com pesquisadores como David M. Buss e Randy Thornhill. Segundo Buss “o começo da aplicação da seleção sexual para humanos veio [...] na forma de avanços teóricos iniciados por mim e meus colegas nos campos da psicologia e antropologia”. Logo, Buss e Thornhill se deparam com o problema da falta de dados sobre escolha de parceiros no ser humano, pois não havia nenhum dado publicado a respeito de: se as preferências sexuais humanas eram universais ou se certas diferenças entre os sexos eram características de culturas específicas ou se eram universais; não se sabia se a cultura exerce influência a ponto de suplantar as preferências evoluídas que pudessem existir. Assim, eles começaram a realizar levantamentos de dados para verificar se o comportamento na busca de parceiros, realizada pelo ser humano, correspondia às previsões feitas pela teoria de seleção sexual. Como um

primeiro passo, David realizou um levantamento que incluiu 10047 pessoas, entre 14 e 70 anos, ouvidas em 37 culturas diferentes que incluíam índios amazônicos e zulus africanos, sendo que “este estudo foi o maior já feito se tratando de preferências sexuais do ser humano” (Buss, 2003, p.4).

Mas antes de abordarmos as atuais pesquisas em relação à seleção sexual e ao gênero humano precisamos compreender o que ela propõe, como ela surgiu e porque ficou tanto tempo esquecida.

Quando Charles Darwin elaborou seu princípio da seleção natural, entre a viagem do Beagle (1831) e 1838, muito antes da publicação de a *Origem das Espécies*, ele já percebia que não havia explicação para ornamentos e comportamentos que eram aparentemente inúteis entre os animais. Em sua viagem ao redor do mundo ele ficou maravilhado com a beleza aparentemente frívola do mundo natural, beija-flores iridescentes, aves das mais belas e diversas cores, bancas de frutas exóticas e coloridas no Brasil, babuínos de cara vermelha, insetos de carapaças das mais diversas formas e cores, cantos complexos e maravilhosos de pássaros.

“Duas décadas antes de sua viagem, teólogos como William Paley haviam argumentado que Deus enfeitara o mundo para inspirar devoção e assombro” (Miller, 2001, p.46). Mas Darwin sabia que os animais não se esforçavam para exibir suas belas características para o ser humano quando este se encontrava em busca de inspiração ou deprimido com algum aspecto de sua vida, além do que dificilmente um besouro belo e colorido seria colocado com o intuito de “inspirar devoção e assombro” no meio de uma floresta a quilômetros de qualquer ser humano. Tendo sido uma vez confrontado com o problema dos ornamentos dos animais, Darwin não pôde ignorar estes fatos, pois sabia que sua teoria de seleção natural não estaria completa para explicar a evolução dos seres vivos se não abordasse o problema da ornamentação e das características que aparentemente não contribuem para a adaptatividade (ou até mesmo a diminui) dos seres vivos. Ao se confrontar diariamente com pavões e suas caudas em jardins ingleses, Darwin não podia esquecer o problema da ornamentação, e certa vez disse: “a visão de uma pena na cauda de um pavão, sempre que olho para um, me deixa enojado” (Zimmer, 2003, p.373). “Os pavões pareciam zombar da teoria de Darwin de que a seleção natural molda cada traço para servir alguma finalidade” (Miller, 2001, p.47).

Neste contexto, tentando explicar o problema da ornamentação e de características não adaptativas, Darwin formulou sua teoria de seleção sexual e a publicou em seu trabalho de novecentas páginas e dois volumes intitulados *A Origem do Homem* e *a Seleção Sexual* em 1871. Apesar de nas primeiras 250 páginas Darwin tratar da origem do homem a partir de ancestrais símios, esta publicação trata quase que exclusivamente da seleção sexual, contendo cerca de quinhentas páginas sobre o assunto em outros animais e, por volta de setenta páginas, a respeito da seleção sexual na evolução da espécie humana.

### 1.1. A IMPORTÂNCIA DO SEXO E A SELEÇÃO SEXUAL

Os biólogos agora sabem que o sexo é uma adaptação evolutiva. “Ele dá aos organismos sexuais uma vantagem competitiva sobre aqueles que se reproduzem sem machos e fêmeas” ( Zimmer, 2003, p.362). Esta vantagem reside no fato de o sexo gerar variabilidade genética, sendo que em espécies onde não existe reprodução sexual, como em muitas bactérias, mas poucos animais superiores, como os lagartos *Whiptail* no oeste dos Estados Unidos, filhos são clones idênticos de seus pais. Este fato os impossibilita de conseguirem superar dificuldades adaptativas, que seus pais não foram capazes de vencer já que apresentam as mesmas características que estes. Já no caso de espécies que se reproduzem através do sexo, os filhos são misturas das características dos seus pais, ou seja, um indivíduo novo com características únicas. Assim, essa produção de novos indivíduos com novas características permite que novas gerações possam ter a capacidade de serem bem sucedidas em ambientes ou situações onde seus pais sucumbiram.

Desta forma, já que o sexo promove variação, a escolha de bons parceiros sexuais promove variações de melhor qualidade, e é nesta base, a busca do melhor parceiro, que a seleção sexual se estabelece. É aqui que os sexos são selecionados, numa competição entre rivais da mesma espécie e do mesmo sexo para conseguir adquirir mais parceiros sexuais ou o melhor deles. Na seleção sexual os indivíduos não são selecionados de acordo com sua capacidade para sobreviver, mas sim na sua capacidade de atrair parceiros para reproduzir. “A seleção sexual depende da vantagem que certos indivíduos tem sobre outros do mesmo sexo e da mesma espécie somente naquilo que concerne à reprodução” (Darwin, 1879, p.249).



Darwin estabeleceu sua teoria de seleção sexual sobre dois processos: a competição entre os machos pela posse de parceiras através da luta, e a escolha do macho, que apresentasse a melhor estratégia de sedução, pela fêmea. Entre as estratégias de sedução apreciadas pelas fêmeas estão: canto, oferta de presentes, construções de moradias, desenvolvimento de belas e custosas estruturas em seus corpos como caudas, cristas, chifres, diferentes colorações de pelos e penas, e demasiado crescimento de diferentes regiões corporais.

Nos animais que tem os sexos separados, os machos necessariamente se diferenciam das fêmeas nos órgãos de reprodução: estes são os caracteres sexuais primários. Mas os sexos muitas vezes se diferenciam naquilo que Hunter chamou de caracteres sexuais secundários que não tem conexão direta com o ato de reprodução, por exemplo, o macho possui certos órgãos sensoriais ou locomotores de que a fêmea está completamente privada, ou então os tem altamente desenvolvidos. Existem, outrossim, outras diferenças sexuais que nada tem a ver com os órgãos reprodutores primários e estes são órgãos que mais particularmente nos interessam, tais como a dimensão maior, a força e pungência do macho, as suas armas de ataque ou meios de defesa contra os rivais, as cores vistosas e ornamentos vários, a força do canto e outros caracteres quejandos (Darwin, 1879, p.247-248).

Apesar de compreender que sua tese de seleção sexual através da competição do macho pela posse da fêmea não traria nenhuma ofensa às tradições morais e culturais de sua época, Darwin compreendia que a teoria de escolha pelas fêmeas não seria aceita com facilidade na Inglaterra vitoriana, por isso deu ênfase na busca de evidências para este processo em quase todos os grupos animais estudados na época que se reproduziam sexualmente, não ficando nem o homem de fora, e se amparou ostensivamente na analogia com a seleção artificial para explicar sua teoria. Darwin, em 1868, já havia publicado dois volumes tratando da domesticação de animais, demonstrando como os criadores humanos de diversas espécies como galinhas, cavalos, cães ou touros podiam selecionar entre muitas gerações características como maior produção de ovos, velocidade de corrida, estabilidade emocional ou força bruta. E assim, em seu trabalho sobre a seleção sexual, Darwin argumentou que a escolha por parte das fêmeas poderia produzir traços tão extravagantes quanto aqueles produzidos pela seleção artificial.

Justamente como o homem, segundo o nível de seu gosto, pode embelezar aves domésticas machos ou, mais exatamente pode modificar a beleza adquirida originariamente pela espécie geradora e pode dar ao galo Sebright uma nova e elegante plumagem, assim resultou que fêmeas no estado natural, em virtude da longa seleção dos machos mais atraentes, aumentaram sua beleza ou outras qualidades de atração (Darwin, 1879, p. 252).

Darwin estava afirmando que a seleção sexual, através da escolha do parceiro, isoladamente, através das preferências estéticas e comportamentais das fêmeas, pode levar certas características a um alto grau de complexidade e de elaboração.

## 1.2. POR QUE AS FÊMEAS ESCOLHEM E OS MACHOS EXIBEM?

Embora a seleção sexual por meio da escolha de parceiros dê uma vantagem competitiva a machos e fêmeas em relação a organismos que se reproduzem assexuadamente. Ela também cria um conflito de interesses entre eles, pois a melhor estratégia para o macho não é a melhor para a fêmea, e isso acontece devido à diferente constituição biológica dos dois sexos.

A teoria de seleção sexual não explica somente os ornamentos (seja qual for a natureza destes) ela também consegue dar conta das diferenças entre os sexos.

Através de incontáveis gerações o conflito entre os sexos gradualmente molda os animais em muitos aspectos, de sua anatomia ao seu comportamento. E o conflito não termina depois que macho e fêmea acasalam. Dentro do ventre e dentro da família a luta continua, até moldar até mesmo a sociedade dos animais. Os biólogos evolucionistas descobriram que as caudas dos pavões, as formigas estéreis, e as aranhas suicidas fazem muito sentido depois que reconhecemos o conflito entre os sexos (Zimmer, 2003, p.364).

No mercado do sexo, fêmeas têm muito mais a perder que os machos, pois elas tendem a investir mais energia, tempo e recursos em seus filhos que os machos. Elas também se colocam em mais perigo que os machos, gestando ou chocando. Inicialmente a fêmea investe a maior parcela na primeira célula do embrião; fêmeas possuem muito menos óvulos do que os milhões de espermatozoides que os machos possuem. A célula feminina (o óvulo) é muito maior e possui nutrientes que alimentarão o embrião nos primeiros estágios de seu desenvolvimento, além de ser a doadora de toda a aparelhagem celular, enquanto que o gameta masculino contribui quase somente com seus cromossomos.

Machos são definidos como o sexo dos pequenos gametas, fêmeas como o sexo dos grandes gametas. Os grandes gametas femininos permanecem razoavelmente estacionários e vem carregados de nutrientes. Além da diferença em tamanho e mobilidade as células sexuais possuem diferença em relação a quantidade. O homem, por exemplo, produz milhões de espermatozóides, os quais são repostos a uma taxa de 12 milhões por hora, enquanto que a mulher produz uma quantidade fixa que dura a vida toda de aproximadamente 400 óvulos. (Buss, 2003, p.19).

O maior investimento feminino não termina com o óvulo. Após um ato sexual, que requer alguns minutos dos machos, os quais podem gerar descendentes com apenas este investimento, fêmeas podem estar presas a um período de chocagem ou gestação que pode levar até vários meses, e em muitas espécies as fêmeas ainda podem ter de investir no desenvolvimento de seus filhos por mais alguns anos. De forma geral, machos podem gerar descendentes com uma simples cópula enquanto que fêmeas acabam investindo até anos de suas vidas na geração e subsequente criação de seus filhos.

Devido a estas diferenças no investimento realizado na geração e criação da prole, machos e fêmeas criaram diferentes estratégias para conseguir uma maior descendência e conseqüentemente aumentarem as chances de transmitirem suas características a futuras gerações.

Fêmeas possuem uma característica fundamental de serem mais seletivas que machos já que investem muitos recursos e podem vir a ter de se dedicarem por longos períodos a seus filhotes. Assim, fêmeas que tendem a se acasalar com os melhores machos produzem filhos mais capazes e, no caso de espécies onde o macho investe tempo e energia no cuidado parental, essas fêmeas ainda tem a vantagem de ter um bom parceiro para provê-la de recursos e proteção. Fêmeas que tendem a ser menos seletivas herdarão filhos menos capazes e, nos casos de espécies onde o macho investe em cuidado parental, terão um parceiro menos apto para prover seus filhos. Conseqüentemente, fêmeas menos seletivas terão maior dificuldades de gerar descendentes aptos e passar suas escolhas e outras características às próximas gerações.

Ao longo de incontáveis gerações fêmeas tornaram-se mais seletivas devido a este processo. “Cada fêmea quer o parceiro de melhor qualidade que ela puder conseguir, o parceiro que trouxer a melhor carga gênica para seus descendentes, e

dependendo da espécie, o que melhor puder cuidar de seus descendentes” (Zahavi, 1997,p.26).

Já os machos, devido ao seu baixo investimento em cada descendente, obtêm uma grande vantagem ao serem pouco seletivos e tentarem arranjar o maior número de parceiras possível, já que eles precisam de alguns minutos de cópula para realizar seu investimento na próxima geração. O macho que busca mais parceiras tende a deixar mais descendentes que aquele que se contenta com uma e se dá por satisfeito após uma única cópula. Em espécies onde o macho tende a investir mais na criação de seus descendentes, como em certos mamíferos ou aves, eles passam a ser mais seletivos como as fêmeas pois não vão desperdiçar tempo e recursos em parceiras que trarão baixa qualidade a sua prole.

Assim, ao longo de muitas gerações, machos tendem a ser menos seletivos que fêmeas e esta diferença de seletividade entre machos e fêmeas diminui a medida que o macho investe mais tempo e recursos na criação de seus descendentes.

O sucesso reprodutivo dos machos depende do número e também da qualidade das fêmeas que ele pode persuadir a copularem com ele. Assim, como regra, os machos investem mais que as fêmeas em propaganda (Zahavi, 1997, p.26).

Em função destas diferentes estratégias (machos anunciando suas qualidades para qualquer possível parceira, e fêmeas exercendo sua escolha dos machos mais “atraentes”), machos desenvolveram uma gama de estratégias, aparentemente inúteis, para atrair parceiras sexuais, ao mesmo tempo em que fêmeas desenvolveram estratégias para melhor poderem escolher seus parceiros, seja exigindo presentes, observando lutas, danças e cantos, ou ainda selecionando aqueles que passaram pelos mais difíceis testes ao longo de suas vidas como, por exemplo, aqueles que possuem as maiores e mais exuberantes caudas. “*A Descendência do Homem e a Seleção Sexual* apresentou evidências tão poderosas para o uso de ornamentos pelo macho para atrair as fêmeas que parece incrível que os colegas de Darwin duvidassem da força da escolha pelas fêmeas” (Miller 2001, p. 55).

### 1.2.1. A ESPÉCIE HUMANA E O ALTO INVESTIMENTO PARENTAL MASCULINO

Apesar de, em nossa espécie, como na maioria das outras, as fêmeas serem mais seletivas que os machos, nos seres humanos os machos apresentam um grau incomum de seletividade em relação a parceira, se o que está em jogo é a busca por uma parceira para manter um relacionamento duradouro e gerar filhos. Isto se deve ao fato de os machos da espécie humana se dedicarem uma boa quantidade de tempo e recursos na criação de seus filhos. Tanto homens modernos como homens que viveram no ambiente ancestral de nossa espécie investem mais energia, em tempo e recursos, na criação de seus filhos do que os primatas mais relacionados a nós como chimpanzés, gorilas e orangotangos.

Assim sendo, como acontece com as fêmeas, um maior grau de investimento parental leva a um maior grau de comprometimento com os mesmos. Machos humanos não precisam ser seletivos em relação às suas parceiras quando buscam sexo casual, uma estratégia funcional como na maioria das espécies,. Mas quando o que está em jogo é uma parceria de maior duração associada à criação de um ou mais filhos, os homens tendem a ser mais seletivos e também buscam a melhor parceira para este empreendimento.

Seria ilusório afirmar que os machos de uma espécie com alto investimento parental masculino sejam seletivos com relação às suas companheiras, mas teoricamente eles são ao menos seletivamente seletivos. Por um lado, farão sexo com praticamente qualquer coisa que se mova, se tiverem uma oportunidade, como fazem os machos das espécies com baixo investimento parental masculino. Por outro lado, quando chega a hora de procurar uma fêmea para uma parceria de longo prazo, prevalece o bom senso; os machos só podem realizar um número limitado de empreendimentos na vida, então vale a pena examinar o aporte de genes da parceira para o projeto – genes de robustez inteligência, seja lá o que for (Wright, 2006, p. 46).

Mas porque o homem passou a investir mais tempo e cuidado na criação de seu filhos que seu primos primatas? Porque o homem está mais emocionalmente ligado a sua prole do que os seus parentes mais próximos?

Inúmeros fatores podem levar a um maior cuidado dos pais pelos filhos. No caso de nossa espécie foi a vulnerabilidade que possuía um bebê humano após o nascimento. Quando as espécies que nos precederam começaram a caminhar de maneira ereta isto gerou um problema evolutivo para as mães, pois esta postura

implicava em uma pelve mais estreita, dificultando a saída dos bebês. Isto ocorreu numa época em que o tamanho do encéfalo destes humanóides crescia aceleradamente. A solução encontrada foi que os bebês humanos passaram a nascer mais prematuramente do que nos outros primatas, o que deixava o próprio bebê e sua mãe expostos a sérios perigos, tais como se livrar de predadores e buscar alimento.

Certamente isto levou as fêmeas a preferirem machos que investissem mais e se preocupassem mais com seus filhos. Pela lógica da seleção sexual, isto levaria machos, ao longo de algumas gerações, a investirem mais em seus filhos se quisessem ser atraentes para as fêmeas.

Ao incluir o investimento parental masculino a fêmea passa a se interessar não apenas pelo investimento genético do macho, ou pela refeição gratuita, mas pelo o que ele trará para o filho quando este se materializar. Em 1989, o psicólogo evolutivo David Buss publicou um estudo pioneiro sobre as preferências matrimoniais em 37 culturas em todo o mundo. Descobriu que em todas as culturas, as fêmeas davam maior importância às perspectivas financeiras do parceiro em potencial do que os machos (Wright, 2006, p.42).

A partir do momento que os machos passaram a investir grande parte de seu tempo e de seus recursos na criação de seus filhos, para sua própria aptidão, passaram a selecionar melhor as parceiras com quem começavam tal empreendimento.

### 1.3. A ESCOLHA FEMININA COMO GUIA DA EVOLUÇÃO MASCULINA

Darwin estava convencido de que sua teoria de seleção sexual explicava os aspectos do mundo orgânico os quais sua obra sobre a seleção natural não havia sido capaz de elucidar, além de conseguir explicar as diferenças morfológicas e comportamentais entre os sexos. Mas Darwin também estava interessado no fato de como as preferências sensoriais de um sexo poderiam moldar a evolução de aspectos físicos e comportamentais no outro.

Desde a publicação de *A Origem das Espécies*, talvez certo de que Wallace (um co-descobridor da teoria de seleção natural) e outros entusiastas da seleção natural como Julian Huxley tratassem de divulgar sua teoria, Darwin havia centrado seu interesse e suas pesquisas na forma como os sentidos, as mentes e os comportamentos dos organismos influenciavam a evolução. Assim, publicou

algumas obras relacionadas a este tópico como *On the various Contrivances by which British and Foreign Orchids Are Fertilized by Insects*, de 1862 na qual Darwin descreveu como os sentidos, comportamento e percepção dos insetos polinizadores moldaram a evolução da cor e das formas das flores. Em 1868, outro trabalho intitulado *A Variação das Plantas e dos Animais pela Domesticação*, demonstrou como as preferências e necessidades humanas determinaram a evolução de diversas características úteis ou decorativas em espécies domesticadas. Darwin ainda publicaria após *A Descendência do homem e a Seleção Sexual*, outro trabalho a respeito da influência da mente e dos sentidos no processo evolutivo, em 1875, num trabalho intitulado *A Expressão das Emoções no Homem e em outros Animais*.

Quem admite o princípio da seleção sexual será levado à importante conclusão de que o sistema nervoso não só regula a maioria das atuais funções do corpo, mas influenciou indiretamente o desenvolvimento progressivo das diversas estruturas físicas e de algumas qualidades mentais. A coragem, a combatividade, a perseverança, a força e as dimensões do corpo, os meios de todos os gêneros, os órgãos musicais, tanto vocais como instrumentais, as cores vivas e os atributos ornamentais, foram todos transmitidos indiretamente por um sexo ao outro através da escolha, da influência do amor, do ciúme e da valorização do belo nos sons, na cor e na forma; e estas qualidades mentais dependem claramente do desenvolvimento do cérebro (Darwin, 1879, p.710).

Os críticos modernos que acusam Darwin de reduzir toda a beleza da natureza à ação cega e estúpida da seleção natural não devem ter lido até ali. Darwin passou décadas pensando sobre os ornamentos estéticos da natureza, percebendo que a seleção natural não poderia explicá-los em sua maior parte, e desenvolvendo suas idéias sobre a seleção sexual precisamente para descrever como a psicologia animal leva a evolução dos ornamentos nos animais (Miller, 2001 p.59).

Podemos constatar que Darwin estava voltado ao entendimento de como a preferência das fêmeas poderia determinar a evolução de características físicas e mentais nos machos. Darwin não especulou a respeito da evolução da preferência das fêmeas, mas apenas deu atenção ao modo como suas escolhas criavam novas características em seus parceiros. Esta foi a grande lacuna deixada por Darwin: por que as fêmeas escolhem da forma como fazem? Por que não preferem características menos ornamentais e mais adaptativas nos machos?

Em sua teoria de seleção sexual, Darwin (1874) tentou explicar a evolução de características como os chifres do veado, a cauda do pavão, a brilhante coloração de muitas aves e seus fantásticos cantos, pelo efeito cumulativo da preferência das fêmeas por certos tipos de machos. Ele sugeriu que as desvantagens para a sobrevivência do macho acarretada por tais características, são compensadas pela atração de mais ou melhores

fêmeas. Mas Darwin não pôde explicar satisfatoriamente por que as fêmeas preferem certos machos. Ele apenas assumiu que elas preferem certos tipos a outros. A teoria de seleção sexual levantou e ainda levanta muito debate. Existe uma dificuldade básica a ser explicada. Por um lado, é senso comum que os mais bonitos entre os machos das espécies de pássaros, ou o veado com o maior chifre, são escolhidos entre as fêmeas, e, por outro, não existe uma explicação que sugere como os machos escolhidos possuem maior aptidão que os outros (Zahavi, 1975, p. 205).

Em vez de direcionarem suas pesquisas para o entendimento das preferências femininas e tentarem compreender a única lacuna deixada por Darwin – Por que as fêmeas escolhem como escolhem? Por que elas não preferem machos que invistam em características adaptativas? Por que os machos mais ornamentados e extravagantes são preferidos pelas fêmeas? - a maior parte dos biólogos estava se perguntado: Podemos acreditar que as fêmeas realmente optam por seus parceiros sexuais?

Até poucas décadas atrás os biólogos tinham realizado muito mais pesquisas tentando comprovar que as fêmeas realmente escolhem seus parceiros sexuais do que tentando entender a preferência feminina, e por que ela evoluiu como evoluiu. Mas isto tem mudado nos últimos anos, pois psicólogos evolucionistas e biólogos como Amotz Zahavi, David Buss, Randy Thornhill, Geoffrey Miller, entre outros, começaram a centrar suas pesquisas nos motivos pelos quais fêmeas escolhem da maneira como o fazem, e tentam entender as pressões de seleção que moldaram as preferências femininas. Mas para compreendermos as atuais pesquisas em seleção sexual será útil primeiramente analisar os motivos de tanto ceticismo em relação a esta teoria, e por que ela demorou tanto tempo para ser aceita e difundida entre biólogos e psicólogos já que a história da teoria da seleção sexual é, em grande parte, a história deste ceticismo.

#### 1.4. O EXÍLIO DA SELEÇÃO SEXUAL: WALLACE E A INGLATERRA VITORIANA

O primeiro e um dos mais impensáveis críticos da teoria de seleção sexual foi Alfred Russel Wallace. Wallace foi juntamente com Darwin um dos descobridores da teoria de seleção natural. Era um adaptacionista ainda mais veemente que Darwin, sempre defendia o poder da seleção natural para explicar estruturas e comportamentos biológicos inexplicáveis. Wallace era também uma autoridade mundial em coloração animal, autor de diversas teorias amplamente respeitadas a



cerca de camuflagem, coloração de alerta e mímicas. Além disso Wallace, diferentemente de Darwin que pertencia a uma classe social mais abastada, era da classe proletária e lutou por muito tempo para manter uma posição social respeitável o suficiente para atrair uma esposa, por isso poderia ser mais sensível a importância da competição sexual e a escolha feminina na esfera humana. Apesar de todo este contexto, que parecia favorecer um apoio maior de Wallace à teoria de Darwin de seleção sexual, Wallace era extremamente hostil à teoria de seleção sexual pela escolha do parceiro.

Wallace distinguiu os ornamentos em dois grupos: aqueles que crescem em ambos os sexos e aqueles exclusivos aos machos. Para os ornamentos que crescem em ambos os sexos, Wallace propôs que eles seriam distintivos de identificação que ajudam os animais a reconhecer a espécie a qual outros indivíduos pertencem. Esta função de reconhecimento da espécie continua a ser defendida por muitos biólogos quando se trata de ornamentos presentes nos dois sexos. Em compensação, Wallace não tratava os ornamentos exclusivos aos machos como adaptações reais, pois para ele estes ornamentos não eram nada além de efeitos colaterais não selecionados da fisiologia animal, a qual teria uma afinidade natural por cores vivas e cantos longos e altos, a não ser que fossem restringidos pela seleção natural.

Wallace ainda afirmou que quanto mais ativo um órgão é, mais colorido ele tende a ser. Para ele os machos eram mais vigorosos e propôs, sem notar a diferença entre correlação e causa, que essa era a razão de eles serem mais ornamentados.

As plumas imensamente longas das aves do paraíso e do pavão [...] evoluíram tanto em seu tamanho porque existe excesso de força, vitalidade, e poder de crescimento suficiente para ser gasto deste modo sem prejuízo, não há razão para acreditar que beleza e ornamentação, e não persistência e vigor é que ganham o dia (Wallace, 1889, p.114).

Para Wallace as fêmeas não apresentavam a mesma intensidade de ornamentação que os machos porque elas estão sob uma maior pressão da seleção natural para permanecerem discretamente camufladas já que precisam permanecer muito tempo junto com seus filhotes que são mais vulneráveis. Ele levantou dados para apoiar sua teoria mostrando que os pássaros onde as fêmeas chocam a céu

aberto normalmente apresentam camuflagem mais parda em relação àquelas que chocam em ninhos escondidos.

Eu tenho afirmado por muito tempo que esta parte da teoria de Darwin esta errada e tenho afirmado que a causa principal para diversidade sexual de cores é a necessidade de proteção que reprime nas fêmeas aquelas cores brilhantes e chamativas, as quais são produzidas em ambos os sexos por leis mais gerais (Wallace, 1889, p.113).

A teoria de Wallace a respeito do excesso de energia dos tecidos não respondeu perguntas importantes como: Por que os machos necessariamente teriam mais energia vital que as fêmeas para desperdiçar em exibições? Por que este excesso de energia é investido em exibição? Apesar de estas perguntas nunca terem sido respondidas e as hipóteses de Wallace jamais terem sido testadas, ainda assim eram consideradas com tanta ou mais seriedade que a teoria de seleção sexual pela escolha do parceiro, a qual apresentou centenas de páginas de evidência em todos os grupos animais conhecidos na época.

Creio que a rejeição à teoria da escolha pelas fêmeas, de Darwin, deveu-se a tendências ideológicas na história natural do século XIX, especialmente ao sexismo automático da maioria dos biólogos, exceto Darwin. A rejeição disfarçava-se de argumentação científica, mas as motivações para a rejeição não eram científicas (Miller, 2001, p.63).

A seleção sexual foi uma idéia revolucionária, mas na Inglaterra vitoriana as mulheres eram vistas como se mal tivessem cognição e não poderiam fazer suas escolhas próprias em qualquer domínio da vida. As fêmeas de outros animais eram tratadas com maior desprezo ainda, pois eram vistas como produtoras de filhotes perseguidas pelos machos. Isso causou uma forte resistência de cientistas masculinos e da opinião pública masculina em geral em relação à seleção sexual de Darwin.

A teoria de Darwin de seleção sexual começa a explicar o comportamento de corte identificando dois processos chaves através dos quais a mudança evolutiva ocorre: preferência por um parceiro e competição por um parceiro. Mas a teoria foi vigorosamente resistida por cientistas masculinos por mais de um século, em parte porque o poder de escolha do parceiro parecia dar poder demais as fêmeas, as quais, de acordo com o pensamento da época, deveriam permanecer passivas no processo de escolha do parceiro (Buss, 1994, p.3).

A idéia de que as espécies evoluíam já havia sido antecipada por outros estudiosos antes de Darwin. No século XVIII e XIX, Jean Baptiste de Lamarck, Saint

Hilaire, Frederic Cuvier, entre outros, já haviam tratado a respeito da evolução das espécies. Até o próprio avô de Darwin, Erasmus Darwin, já havia escrito poemas a respeito da evolução das flores, e a própria teoria de seleção natural havia sido co-descoberta por Alfred Russel Wallace. Já a teoria de seleção sexual era uma teoria inédita até então. A idéia de que a escolha do parceiro sexual poderia moldar a forma orgânica ainda não tinha precedentes.

Darwin estava afirmando que os agentes da seleção sexual eram literalmente os cérebros e corpos dos rivais sexuais e potenciais parceiros e não as pressões de seleção do habitat físico. A idéia de substituir Deus como a força criadora pela natureza já não era vista com bons olhos pela maioria dos cidadãos ingleses da época, agora muito mais radical seria substituir Deus como força criadora, por cérebros de animais ávidos pelo sexo uns com os outros. “A seleção sexual não era apenas ateísmo, mas era também um ateísmo indecente” (Miller, 2001, p. 58).

Outro ácido crítico da seleção sexual foi Edward Westmarck que, em 1894, lançou sua obra *History of Human Marriage* na qual ele fazia críticas severas à possibilidade de que os humanos pré-modernos eram livres para poder escolher seus parceiros sexuais. Ele argumentava que os casamentos arranjados (tradicionais em sua época) minavam qualquer possibilidade de seleção sexual.

Como a maioria dos antropólogos de sua época, Edward Westmarck via as mulheres como peões em jogos masculinos de poder, e os amantes jovens como seres dominados por pais casamenteiros. Ele estabeleceu a tradição de ver o casamento principalmente como um modo de cimentar alianças entre famílias, uma visão que dominou a antropologia até os últimos anos do século XX (Miller, 2001, p. 64).

Outro fator que afastou os biólogos da idéia de seleção sexual foi a redescoberta do trabalho de Mendel em 1900. Para os biólogos da época a genética era o caminho a seguir e a teoria de seleção sexual estava completamente esquecida e nem era mais discutida. Os experimentos realizados em laboratórios com ervilhas e moscas da fruta, tratando de mutações, atraíam muito mais atenção entre cientistas do que teorias grandiosas sobre a história natural dos seres vivos. Um dos expoentes da “nova genética” era Thomas Hunt Morgan, que ganhou um prêmio Nobel por seu trabalho com moscas da fruta. Em seu livro de 1914, *Sexo e Hereditariedade*, rejeitou a seleção sexual veementemente.

O primeiro problema da teoria de seleção sexual, é o fato de se as fêmeas realmente escolhem entre seus pretendentes. Tem sido falado que a teoria é antropomórfica – ela dá aos besouros, borboletas e pássaros, o altamente desenvolvido senso estético do homem. Outra objeção constante a teoria é o fato de a teoria não explicar como este senso estético se desenvolveu entre as fêmeas, porque as fêmeas selecionariam os machos mais ornamentados. Qual pressão levou a este avanço estético?(Morgan, 1914, p.113).

Assim, um conjunto de fatores, começando com a ferrenha oposição de Wallace à seleção sexual, passando pela Inglaterra em uma época onde mulheres eram discriminadas e impossibilitadas (em algumas classes sociais) de exercer suas escolhas sexuais, com ajuda de antropólogos que viam o casamento como um fortalecedor de alianças familiares, e chegando no final do século XIX, onde a redescoberta dos trabalhos de Gregory Mendel mudaram o foco de estudo dos biólogos para o estudo das mutações em laboratório, deixaram a teoria darwiniana de seleção sexual no ostracismo.

Mas não foi apenas no século XIX que a teoria seleção sexual de Darwin foi criticada e deixada de lado por biólogos, antropólogos e psicólogos, no século seguinte, o século XX, também traria amargas décadas de esquecimento à seleção sexual.

### 1.5. O EXÍLIO MODERNO DA SELEÇÃO SEXUAL

O século XX não começou bem para Darwin e a seleção sexual. A descoberta dos trabalhos de Gregory Mendel havia afastado os biólogos de sua teoria, mas esta era apenas uma da série de dificuldades que a seleção sexual teria de enfrentar naquele século antes de ser retomada como fonte de explicação por biólogos, psicólogos e antropólogos.

Na década de trinta um proeminente biólogo chamado Julian Huxley, que era um fervoroso defensor da seleção natural, atacou a teoria de seleção sexual em dois artigos de 1938 que acabaram se tornando muito influentes em sua época. Ele argumentou que os ornamentos sexuais prejudicavam o bem da espécie e assim não poderiam evoluir, cometendo o erro mais grosseiro e comum entre os biólogos, centrando a seleção na espécie e não no indivíduo, erro este que permaneceria entre os biólogos por muitas décadas até ser devidamente descartado e explicado por Richard Dawkins em seu revolucionário e popular livro *O Gene Egoísta*. Julian

Huxley acabou classificando ornamentos como exibições de ameaça entre animais e sinais de reconhecimento da própria espécie que evitam o cruzamento entre espécies distintas. Julian Huxley falhou em perceber a seleção sexual como um processo independente e responsável por características morfológicas e comportamentais em todas as espécies que fazem sexo. Em poucas páginas de seu artigo em 1938, dedicado a uma análise da seleção sexual, Julian Huxley relegou a seleção sexual ao que ele chamou de apenas “um aspecto da seleção natural”, sendo que, além de atribuir este papel marginal à seleção sexual, ele a depreciava porque considerava “nociva ao bem da espécie”.

Seleção sexual, é meramente um aspecto da seleção natural que está relacionado com as características de seleção de parceiro, e são geralmente limitadas a um sexo”(Huxley, 1938, p.416-433).

Huxley confundiu seleção sexual com seleção natural e seleção natural com seleção de grupo, ele também obscureceu o tema com uma terminologia confusa e imprecisa. Surpreendentemente as percepções confusas de Huxley foram, por décadas consideradas superiores aos claros insights de Darwin (Andersson, 1994, p.18).

Esta negligência moderna à teoria de seleção sexual, diferentemente do século anterior, deveu-se menos a ideologias e mais a problemas interpretativos, como este de Huxley, e a dificuldades científicas com a teoria. Um dos principais problemas científicos da seleção sexual é sua dificuldade em ser expressa matematicamente. Quando se trata de modelos matemáticos a respeito da seleção natural, onde o ambiente é um parâmetro fixo, é possível prever como determinado gene se difundirá na população. Com a seleção sexual o fator selecionador são membros do sexo oposto, o que torna muito mais difícil a modelagem matemática de suas escolhas. Além disto, a falta de dados a respeito das preferências sexuais femininas em todos os grupos animais dificultou ainda mais esta modelagem matemática da seleção sexual.

Uma visão completa da preferência por parceiros, a qual especificaria a preferência de cada tipo de fêmea por seu parceiro escolhido, jamais foi medida em nenhuma população. Apesar de tal informação ser difícil ou mesmo impossível de se obter, ela é necessária para se entender a evolução das preferências sexuais femininas. O meu objetivo neste artigo é fazer uma análise matemática da evolução das preferências femininas conhecidas até então e discutidas na literatura sobre seleção sexual (Lande, 1981, p.1).

Um segundo problema em relação à seleção sexual foi a ênfase excessiva que biólogos davam aos chamados “marcadores de espécie”. Wallace já havia dito que fêmeas não escolhem ornamentos porque eles demonstram força, qualidade, ou qualquer outra característica importante. Elas escolhem os ornamentos porque estes são uma maneira de assegurar que elas estão acasalando com indivíduos da mesma espécie. Esta perspectiva sobre os ornamentos dos animais se mantivera por um século após Wallace. Biólogos atuais como Ernest Mayr acreditam que, assim como Wallace, ornamentos são marcas que mostram ao animal que o pretendente em questão pertence a sua mesma espécie, surgindo para evitar os acasalamentos com indivíduos de outras espécies proximamente relacionadas. Isto talvez se deva ao fato de os zoólogos taxonomistas utilizarem ornamentos com bastante eficiência como parâmetros de classificação de espécies relacionadas. Talvez este constante uso taxonômico dos ornamentos pelos zoólogos torne fácil eles pensarem que esta é a causa da evolução destes ornamentos.

Cientistas chamam estes sinais de espécie-específicos, e eles assumem que o interesse comum, o interesse animal de identificar membros de sua própria espécie, ao invés de competição entre os indivíduos explica a evolução destes ornamentos (Zahavi, 1997, p.43).

A seleção sexual encontrou no behaviorismo e no reducionismo científico em geral outra forte barreira para sua disseminação no meio científico. O manifesto de B. F. Skinner, *Ciência e Comportamento humano*, influenciou muitos psicólogos em meados do século XX.

O behaviorismo, que dominou a psicologia durante boa parte do século XX, consiste principalmente na idéia de que as pessoas habitualmente tendem a fazer aquilo que são recompensadas por fazerem e não aquilo porque são punidas; assim a mente informe vai sendo moldada. No romance que B. F. Skinner escreveu em 1948 *Walden 2*, o ciúme e outros impulsos anti-sociais eram eliminados por meio de um rigoroso regime de reforços positivos e negativos. Tal visão da natureza humana – como algo que mau existe ou pouco importa – é conhecida entre os modernos cientistas sociais darwinistas como “o modelo padrão das ciências sociais (Wright, 2006, p. 3-4).

A visão behaviorista de uma psique estruturada por associações condicionadas distanciou a psicologia das idéias de Darwin, as quais, à luz do behaviorismo, pareciam deterministas e davam à idéia de que somos animais

programados sem perspectiva de escapatória da tirania de nossa programação biológica.

Oposição à seleção sexual também provem das presumíveis implicações da seleção sexual. Se uma estratégia para seleção de parceiro está enraizada na biologia evolutiva, ela é pensada como imutável, nós estamos então destinados a seguir cegamente nosso mandato biológico, como robôs que não pensam. Esta crença erroneamente divide o comportamento humano em duas categorias separadas, uma biologicamente determinada e outra ambientalmente determinada. De fato, o comportamento humano é inexoravelmente um produto de ambos. Cada parte do DNA se expressa em um ambiente ou contexto cultural particular. Dentro da vida de cada pessoa, os ambientes físicos e sociais provêm *input* para os mecanismos biológicos evoluídos, e todo comportamento sem exceção é um produto conjunto destes mecanismos e suas influências ambientais (Buss, 1994, p.17).

Outro fator que teve importante contribuição para o esquecimento da seleção sexual no século XX foi a estreita visão de adaptação que os biólogos demonstraram ao longo do século até meados da década de 70, quando o surgimento da psicologia evolutiva tornou-se respeitável falar em seleção sexual novamente. Durante todo o século XX, ao se falar em adaptação, automaticamente se pensava na resolução de problemas de sobrevivência apresentados pelo ambiente externo. Para eles, a evolução dizia respeito apenas à sobrevivência do mais apto. Nesta visão, ornamentos não eram adaptações genuínas, já que prejudicavam a sobrevivência do indivíduo. Biólogos proeminentes como Konrad Lorenz, George Simpson e Ernest Mayr compartilhavam e disseminavam esta visão.

Eles acreditavam que adaptações criadas pela evolução, deveriam servir simples, eficiente e puramente, às suas finalidades econômicas. A ornamentação sexual não servia a uma finalidade benéfica específica, de modo que deveria ser ignorada ou abolida (Miller, 2001, p.73).

O conjunto destes fatores apresentados como dificuldades matemáticas da seleção sexual, ênfase excessiva dada pelos biólogos sobre os ornamentos como marcadores para o reconhecimento da espécie, uma visão behaviorista da psicologia humana e animal e a estreita definição de adaptação para os biólogos, mantiveram a teoria de seleção sexual exilada até o final da década de sessenta.

Em outras palavras, a idéia favorita de Darwin não foi ignorada porque existiam evidências que a refutavam. Pelo contrário. A montanha de evidências apresentada em *A descendência do Homem e a Seleção Sexual* jamais foi desafiada seriamente. A seleção sexual foi ignorada porque a biologia não estava pronta, ideológica, conceptual ou metodologicamente, para lidar com ela (Miller, 2001, p.73).

## 1.6. A RETOMADA DA SELEÇÃO SEXUAL

No começo da década de sessenta a seleção sexual começou a ser revista com outros olhos por biólogos, antropólogos e psicólogos. Mas esta retomada não veio por acaso, ela foi fruto de novas pesquisas em biologia e uma mudança ideológica por parte dos pesquisadores.

Um primeiro fator que alavancou a reutilização da seleção sexual como fonte de explicação foi a reedição do trabalho de Ronald A. Fisher em 1958. Fisher já havia publicado suas idéias em 1930 a respeito da unificação da teoria de Seleção de Darwin e da genética mendeliana. Neste mesmo trabalho propôs um modelo que explicava o surgimento de ornamentos pela seleção sexual e chamou este de processo de descontrol:

De acordo com o modelo de Fisher a longa cauda do pavão (pavo Cristatus) e a preferência feminina por ela podem ter evoluído da seguinte maneira: uma pavo mutante passa a escolher seu parceiro de acordo com o tamanho da cauda, preferindo um pavão de cauda grande ao invés de um outro qualquer. Obviamente, machos maiores e mais pesados, possuem caudas maiores do que machos menores, já que um corpo maior requer uma cauda maior para balanceá-lo. As fêmeas que escolheram os machos por causa de sua grande cauda, escolheram machos maiores, o que pode ser uma vantagem para sua prole. Consequentemente tal preferência pôde se espalhar na população. Fisher chamou este estágio inicial de “estágio preferência”. Uma vez que várias fêmeas tenham adquirido esta preferência, machos se beneficiariam em crescer suas caudas mais do que seria necessário para balancear seu movimento. O fardo do peso extra é compensado pela preferência das fêmeas. O quanto mais as fêmeas preferirem machos de caudas grandes, mais os machos se beneficiaram de crescer suas caudas. A resposta dos machos a preferência começou um processo que Fisher chamou de “descontrol” que resultou em machos crescendo suas caudas o quanto eles podiam (Zahavi, 2005, p.3).

A segunda edição do trabalho de Fisher encontrou um terreno mais fértil que na década de trinta e foi levado a sério por uma nova geração de biólogos com habilidades matemáticas como Peter O’ Donald, e John Mynard Smith. Smith começou a estudar o acasalamento da mosca da fruta e percebeu que estas escolhiam os machos mais saudáveis, não acasalando com machos provenientes de cruzamento endogâmicos. O’ Donald foi o primeiro biólogo a criar modelos matemáticos de seleção sexual durante as décadas de sessenta e setenta.

Smith descobriu que machos inadequados por um alto cruzamento dentro da própria família não serviam para as fêmeas saudáveis e eram rejeitados como parceiros. As fêmeas pareciam selecionar os machos mais aptos de acordo com sua qualidade de dança. O’Donald explorou a matemática da



seleção sexual durante as décadas de 1960 e 1970, tentando desenvolver provas das intuições de Fisher (Miller, 2001, p.74).

Outro fator este ainda mais importante foi o surgimento da psicologia evolutiva na década de setenta tomando o lugar do behaviorismo nas décadas posteriores. Isto tornou respeitável falar de natureza humana e seleção sexual.

Alguns psicólogos passaram anos sob a influência do behaviorismo antes de começar a questioná-lo. Após um certo questionamento, começaram a se rebelar. De muitas maneiras, o que está acontecendo hoje se enquadra na descrição de “mudança paradigmática” que Thomas Kuhn faz em sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas* (Wright, 2006, p.4-5).

Uma maior aceitação da teoria de seleção sexual deveu-se também às tendências sociais da década de sessenta. Com a revolução feminista as mulheres adquiriram um papel mais importante na sociedade, assim como nas ciências. Elas passaram a contribuir com o desenvolvimento da biologia e da psicologia evolutiva, e certamente olhavam as teorias de escolha pelas fêmeas com outros olhos. Mesmo os biólogos do sexo masculino daquela década enfrentavam uma nova sociedade onde a mulher não só tinha autonomia para exercer suas próprias escolhas, mas também exigiam que estas fossem reconhecidas pelos homens e pelo direito. Com a contribuição de biólogas como, Jane Goodall, Dian Fossey, Sarah Hardy, Jeanne Altmann, Alison Jolly, Bárbara Smuts, as quais exploraram as estratégias sociais e sexuais das fêmeas, ignorar a tese de que as escolhas sexuais das fêmeas influenciavam a evolução dos organismos vivos parecia preconceituoso e na contra-mão da ciência.

A revolução sexual da década de 1960 e o crescimento do feminismo levaram a um aumento no número de mulheres que estudavam e contribuía para a biologia e uma nova apreciação da escolha pelas fêmeas e pelo sexo feminino na vida social, sexual e política...Embora a teoria evolutiva ainda fosse extremamente dominada pelo sexo masculino, individualmente os homens sentiam uma pressão maior da escolha pelas mulheres (Miller, 2001, p.75).

Finalmente em 1975, a seleção sexual estava de volta em pesquisas em biologia, estudos de psicologia e antropologia. O passo final que reacendeu os holofotes sobre a seleção sexual foi dado pelo biólogo Amotz Zahavi com uma ousada e nova idéia a qual chamou de princípio de *handicap* que postulava: o alto custo do excesso de ornamentos sexuais é o que mantém os ornamentos confiáveis como indicadores de aptidão física. Por exemplo, a cauda do pavão exige muito do

indivíduo para ser limpa, mantida fora do alcance de parasitas e ainda ser carregada em fuga de predadores. Pavões inaptos não conseguem manter caudas realmente grandes e brilhantes. Assim, o custo da cauda é o que mantém ela como um confiável indicador de aptidão.

Para ser efetivo um indicador de aptidão tem de ser confiável, para ser confiável ele tem de ser caro...., um handicap prova além de qualquer dúvida que a escolha do vencedor se deu por mérito e não por acaso..., para reconhecer a capacidade do (animal) sinalizador a fêmea tem de considerar o custo do investimento na sinalização (Zahavi, 1997, p.14-15).

O princípio de handicap foi recebido com entusiasmo por alguns biólogos como Richard Dawkins que examinou-o com lucidez em seu livro *O Gene Egoísta*. Também foi considerado passível de críticas por biólogos com inclinação para a matemática. Independente se cada biólogo era a favor ou contra o princípio de *Handicap* renovou-se o interesse na seleção sexual ressurgindo como o centro de pesquisas de biologia e psicologia, assim como de ensaios matemáticos.

Foi somente um século depois de *The Descent of Man*, nas décadas de 1970 e 1980, que uma série de estudos experimentais e teóricos demonstraram que Darwin estava certo, e que as caudas, plumas, chifres, sons e tamanhos de animais machos eram gerados neles por tendências coerentes de escolha, passiva ou ativa, por parte das fêmeas, geração após geração (Ridley, 2001, p. 185).

A seleção sexual, outra teoria muito negligenciada de Darwin, que insta não à sobrevivência do mais apto, mas a reprodução do mais apto. Darwin considerava-a tão importante quanto à seleção natural, talvez mais ainda no caso dos seres humanos, mas a seleção sexual passou a maior parte do século XX no exílio científico. Em sua forma atual, a seleção sexual foi refinada por pessoas como Amotz Zahavi [...] (Ridley, 2003, p.302).

A negligência da teoria de seleção sexual causou um atraso de pesquisas comportamentais em animais, as quais centravam suas teorias na sobrevivência do mais apto e no bem da espécie. A escolha do parceiro por fêmeas e machos estava fora do meio científico como uma força evolutiva. A visão mais ampla, de que a maior parte da ornamentação da natureza surge pela busca de parceiro sexual, nunca havia sido usada até então para explicar aspectos ornamentais da cultura e do comportamento humano.

Uma das idéias de Darwin mais obscuras é a de que parceiros sexuais animais agem como criadores de cavalo, consistentemente selecionando certos tipos e assim mudando a raça. Esta teoria, conhecida como seleção sexual, foi ignorada por muitos anos após a morte de Darwin e apenas recentemente voltou à moda. Seu *insight* principal é que o objetivo dos

seres vivos não é só sobreviver mas principalmente reproduzir [...] (Ridley, 2003, p.20).

Mas nós deveríamos fazer uma reflexão antes de descartar os efeitos da seleção sexual em seres humanos. Afinal de contas, seres humanos são universalmente interessados em beleza. Batom, jóias, rímel, perfume, escovas e salto alto – pessoas estão tão dispostas a exagerar ou mentir a respeito de suas características de sedução, quanto qualquer pavão ou *bowerbird*. Quando um gênero humano está sendo selecionado, seja masculino ou feminino, inevitavelmente todas as consequências da seleção sexual ocorrem. É bem possível e até provável, como os próximos capítulo demonstrarão que grandes partes do corpo e da psique humana foram sexualmente selecionadas (Ridley, 2003, p. 169).

### 1.7. O PROBLEMA DA ESCOLHA FEMININA E O DESCONTROLE

Com a retomada da seleção sexual como fonte de explicação para o comportamento de corte dos animais, os biólogos começaram a tentar compreender as perguntas deixadas sem explicação por Darwin, e o principal problema a ser resolvido a esta altura era o da escolha feminina. Os biólogos já haviam aceitado que as fêmeas são seletivas na escolha do parceiro sexual, mas eles estavam longe de compreender porque elas escolhem os parceiros da forma que o fazem. O porquê as fêmeas escolhem características que (aparentemente) não promovem a maior adaptação de sua prole ainda era um mistério para os cientistas. A preferência de fêmeas por machos mais ornamentados, por cantos extravagantes, danças exaustivas, altruísmo gratuito, não fazia sentido para os biólogos.

O primeiro biólogo a apresentar uma solução para este problema foi R. A. Fisher através de sua teoria que ele chamou “processo de descontrole”. No processo de descontrole, a preferência feminina por características extravagantes, como a cauda do pavão, surge da seguinte maneira: primeiramente os pavões possuíam caudas menores, proporcionais ao tamanho de seus corpos; uma pavoia, muito provavelmente através de uma mutação, passa a selecionar parceiros de acordo com o tamanho da cauda, sendo que escolhendo parceiros com cauda maior ela está indiretamente escolhendo um pavão maior, já que nesta fase a cauda está relacionada ao tamanho corporal. Assim escolher caudas maiores leva à parceiros maiores, o que confere uma vantagem às fêmeas que escolhem desta forma. Desta maneira, conferindo uma vantagem adaptativa, essa preferência se espalha pela população de fêmeas. Logo, os únicos pavões que conseguem copular são aqueles que possuem as maiores caudas. Neste momento entra em ação o descontrole, a

pressão gerada pela preferência feminina faz com que os pavões “invistam” no crescimento de suas caudas e estas crescem descontroladamente perdendo a relação com o tamanho corporal e acabam se transformando em um fardo para os machos. No entanto, pavões que apresentam características mais adaptativas não conseguem parceiras já que as fêmeas preferem parceiros de cauda grande. Assim, pavões continuam “investindo” em suas caudas apesar do problema para sua adaptação que elas acarretam. Mesmo após as caudas dos machos terem perdido a relação com o tamanho corporal e, conseqüentemente, com a qualidade do macho, as fêmeas continuam optando por elas porque ao escolher um macho com outras características estarão deixando uma prole que não será nada atrativa para as fêmeas da próxima geração já que elas preferem caudas longas. Desta forma as fêmeas mantém sua preferência por características extravagantes.

O modelo de Fisher justifica a contínua preferência feminina por caudas longas através do fato de todas as outras fêmeas também preferirem. Fisher chamou atenção para o fato de que uma fêmea que mudasse sua preferência e acasala-se com um macho de cauda curta mas eficiente produziria uma descendência que não seria capaz de arranjar parceiros em meio as filhas de fêmeas que ainda preferem caudas longas, e herdaram a preferência de suas mães. Anos mais tarde modelos matemáticos demonstraram que qualquer preferência randômica das fêmeas podem levar, através do processo de descontrolo, a características extravagantes sem correlação com a aptidão do indivíduo (Zahavi, 2005, p.3).

## 1.8. O PROCESSO DE DESCONTROLE É IMPREVISÍVEL

Uma das características fundamentais do processo de descontrolo é que ele é imprevisível e extremamente dependente das condições iniciais e de eventos aleatórios. A direção que o processo tomará depende das preferências das fêmeas e dos traços pré-existentes dos machos os quais serão selecionados pelas fêmeas. Isso pode explicar a diversidade de ornamentação em espécies estreitamente relacionadas. Por exemplo, de centenas de espécies de primatas não existem duas que possuam a mesma cor e estilo de pelos faciais. Essas características não podem ser explicadas como adaptações a ambientes diferentes, são resultados caprichosos da seleção sexual.

Uma vez que o processo de descontrolo é um processo de *feedback* positivo, sua sensibilidade às condições iniciais e a eventos aleatórios é ampliada ao longo do tempo de evolução. Esses efeitos tornam o resultado do descontrolo bastante imprevisível. Nunca acontece da mesma maneira duas vezes (Miller, 2001, p.89).

O processo de descontrolo apresentou uma boa explicação para o facto de as fêmeas preferirem características extravagantes e não adaptativas, alguns modelos matemáticos como os de Russel Lande, Mark Kirkpatrick e Peter O'Donald, demonstraram que qualquer preferência estabelecida pelas fêmeas podem gerar um processo de descontrolo nas características de corte masculinas. Mas ele também levantou algumas dúvidas.

A principal delas é o facto de que as fêmeas estão escolhendo os parceiros que carregam o maior fardo e consequentemente apresentam a menor aptidão, o que ao longo de várias gerações levaria à diminuição drástica da aptidão dos indivíduos e da espécie como um todo, o que poderia acarretar a extinção da mesma. Este conceito no qual a fêmea escolhe o indivíduo com menor aptidão é totalmente contra-intuitivo em relação às ideias de Darwin.

Uma segunda objecção em relação ao processo de descontrolo reside no facto de a característica escolhida pelas fêmeas não possuir correlação com a aptidão do macho em questão. Se realmente estas características não estão relacionadas com a aptidão individual, machos com características extravagantes não afugentariam outros machos. Mas não é o que se observa na natureza, pois normalmente o macho escolhido pelas fêmeas expulsa e afugenta outros pretendentes para suas parceiras. Por quê? Os machos que não foram escolhidos teriam muito mais a ganhar se permanecessem cortejando as fêmeas. Mas, ao invés disso, eles fogem para procurar parceiras em outros lugares, como se soubessem que o macho escolhido é o mais apto e que eles não possuem chance de cópula e ainda correm o risco de serem agredidos.

O modelo de Fisher não pode explicar o facto de os sinais desenvolvidos pelos machos frequentemente detêm seus rivais (ver Berglund et al., 1996). Fisher estava ciente deste facto (Fisher 1958, seg. edição, p. 155, 156), mas não soube explicar o problema. Ele então sugeriu que a evolução eventualmente efeminaria a reacção de medo dos rivais ao que ele classificou como “pintura de guerra” (Zahavi, 2005, p. 4).

## CAPÍTULO II

## 2. O PRINCÍPIO DE HANDICAP E O CONCEITO DE DESPERDÍCIO

Em 1975 o biólogo israelense Amótz Zahavi propôs uma nova solução para o problema da escolha feminina por características não adaptativas, chamando sua idéia de *princípio do handicap*. Para entender o princípio de *handicap* precisamos ter em mente o conflito, já citado, entre machos e fêmeas. Nas palavras do próprio Zahavi:

Machos e fêmeas possuem um conflito de interesses. Cada um quer o parceiro de maior qualidade que puder arranjar, o parceiro que possua os melhores genes para sua descendência e dependendo da espécie e do gênero, o que melhor puder criar seus descendentes. O macho, como um bom vendedor, faz o que for possível para impressionar as fêmeas, enquanto que o objetivo das fêmeas, assim como um consumidor atento, é verificar a mercadoria e aceitar apenas aquele que provou sua qualidade. A quantidade de descendentes de uma fêmea é limitada por sua capacidade de produzir óvulos ou engravidar, enquanto que o sucesso reprodutivo masculino depende mais do número assim como da qualidade dos parceiros que puder arranjar (Zahavi, 1997, p.26).

Sendo assim, como os machos podem provar sua maior aptidão frente a seus rivais de uma forma que seja confiável para as fêmeas? De acordo com o princípio de *handicap* eles impõem testes de aptidão a si mesmos, e assim desenvolvem características que impõe um alto custo a sua aptidão, características como a cauda do pavão, o canto complexo de algumas aves, prover a fêmea pretendida com recursos como abrigo e alimento, e muitas outras. Desta forma, machos com maior aptidão têm condição de carregar caudas maiores, desenvolver cantos mais complexos, ou ainda construir abrigos melhores e dar mais presentes para suas pretendidas. Ou seja, machos com maior aptidão demonstram sua excelência realizando tarefas ou investindo no crescimento de determinada região corporal, ou ambos, de forma que machos menos aptos que eles não possuam a capacidade necessária para realizar tais tarefas ou investimentos com a mesma qualidade. Assim as fêmeas podem avaliar a aptidão de um determinado macho com mais eficiência, e por isso elas preferem machos com todas as características extravagantes e não adaptativas que vemos na natureza.

Para ser efetiva, a sinalização tem de ser confiável, para ser confiável a sinalização tem de ser custosa... Para determinar a confiabilidade de um sinal, tem de se considerar o investimento feito nele, o alto custo de um sinal garante sua confiabilidade (Zahavi, 1997, p.14-15). Zahavi sugeriu que o alto custo do excesso de ornamentos sexuais é o que mantém os ornamentos confiáveis como indicadores de aptidão física. A

cauda do pavão exige muita energia para crescer, ser limpa e carregada pelo animal. Pavões enfermos e inaptos não conseguem manter caudas grandes e brilhantes. O custo do ornamento garante a boa forma do indivíduo ornamentado e é por isso que ocorre a evolução de ornamentos com um alto custo para a manutenção (Miller, 2001, p.75).

## 2.1. O PRINCÍPIO DE HANDICAP COMO UM PRINCÍPIO DE SINALIZAÇÃO ANIMAL

Em seu livro *Princípio de Handicap*, Amotz Zahavi reuniu um vasto número de experimentos, realizados por ele e seus colaboradores, que demonstram a preferência feminina por morfologias e comportamentos caros e complexos nos mais diversos grupos naturais. Ele demonstrou que pavões atraentes e que conseguiam muitas fêmeas em determinada comunidade, quando tinham de 5 a 10 penas arrancadas de suas caudas (que possuem 250 em média), se tornavam incapazes de arranjar uma parceira. Andorinhões de pequena cauda que não arranjavam parceiras ao terem caudas maiores postiças coladas sobre as suas conseguiam tantas parceiras quanto os de maiores caudas, ou ainda demonstrando a correlação positiva entre a complexidade rítmica e silábica do canto de uma ave canora macho e o número de parceiros sexuais do mesmo, além de vários outros experimentos com alces, aves do paraíso ou *bowerbirds*, todos citados por Zahavi, em seu livro *Handicap Principle*.<sup>1,2</sup>

1) Moller investigou a longa pena da cauda do Andorinhão, pequenas aves cantoras que pegam sua comida durante o voo. Andorinhões possuem caudas longas e bifurcadas, as penas da cauda são mais longas em machos adultos do que em fêmeas ou machos jovens. Quando Moller adicionou pedaços extras a pena da cauda de alguns machos de cauda curta e cortou pedaços da cauda de alguns machos de cauda longa, ele percebeu que aqueles de cauda longa, seja natural ou artificial, encontraram mais parceiros e copularam com mais fêmeas que os de cauda curta sejam elas naturais ou cortadas (Zahavi, 1997, p.33).

2) Os detalhes de um canto, seu tempo, o número de sílabas em uma frase podem demonstrar a qualidade do cantor (pássaro). O canto do “*Great Tit*” (um tipo de pardal) é uma série de sílabas precisamente espaçadas. Lambrechts e Dhondt encontraram uma correlação positiva entre o número de sílabas em uma frase e a precisão rítmica das últimas sílabas por um lado, e o sucesso reprodutivo do pássaro do outro. A habilidade para manter tanto o tempo como o padrão de sílabas no final de uma longa frase parece ser um bom indicador de aptidão. Como foi discutido no capítulo 2, a performance precisa de um canto requer concentração. Um macho menos apto provavelmente acharia difícil se concentrar por muito tempo, afinal, o canto revela sua localização, e o pássaro precisa se manter atento à aproximação de rivais ou predadores. O canto demonstra a confiança ou falta dela no pássaro, informação importante para a fêmea que tiver de decidir em aceitá-lo como um parceiro (Zahavi, 1997, p.29-30).

Zahavi promoveu sua idéia intensamente. Ele sugeriu que o princípio de *handicap* não se aplica apenas à sinalização existente entre machos e fêmeas, mas a todo tipo de sinalização existente na natureza, seja ela entre predador/presa, comunicação entre rivais, vocalizações, danças, coloração de alerta, entre pais e filhos, parasitas e hospedeiros. Também usou o princípio de handicap para explicar o surgimento de características que não parecem ser adaptativas em seres humanos.

Eu não comecei meus estudos buscando um princípio unificador da comunicação biológica. Tudo o que eu buscava em princípio, em 1973, era explicar a evolução da cauda do pavão à um estudante e colega, Yoav Sagi, quem, por uma boa razão, não conseguia ver a lógica do processo de descontrolo de Fisher, a teoria corrente da época. Nossa aplicação “mais larga” do princípio de handicap desenvolveu-se vagarosamente: uma descoberta levando a outra, até nos darmos conta de que estávamos lidando com um princípio geral em biologia (Zahavi, 1997, p. 16). Zahavi promoveu sua idéia ativa e ambiciosamente, sugerindo que o princípio de handicap aplica-se não apenas aos ornamentos sexuais, mas à coloração de alerta, a exibições de ameaça e a muitos aspectos da cultura humana (Miller, 2001, p.75).

Desta forma, o princípio de *handicap* explica que quando surgem características morfológicas que apresentam crescimento excessivo (um “desperdício”) assim como comportamentos perigosos ou que exibem um alto custo em termos de energia ou tempo, ou seja, características que não são adaptativas e representam um obstáculo para a adaptação de determinado animal, que sejam utilizadas não só na relação entre parceiros sexuais, mas também utilizadas entre pais e filhos, predador e presa, ou rivais disputando um mesmo recurso, em todas as espécies na natureza, surgem como *handicaps*, características que atestam a aptidão de um indivíduo em um determinado contexto.

Por exemplo, quando um grupo de gazelas aproxima-se a um de seus predadores, algumas gazelas ao invés de se esconderem ou fugirem, saltam alucinadamente em frente ao predador. Dando estes saltos em frente a seu predador elas desperdiçam tempo e energia de uma eventual fuga, além de se exporem a um risco muito maior. Por que elas se comportam desta forma? Por muito tempo a explicação usada foi a de que ela estaria alertando seu grupo para a posição do predador. Mas já discorremos a respeito da teoria de seleção de grupo, uma gazela que faz isso diminui suas chances de sobrevivência em relação as que apenas fogem frente ao primeiro sinal de perigo e, assim, ao longo de algumas



gerações, todas as gazelas estariam fugindo frente ao perigo. O que a gazela está realmente fazendo?

Zahavi nos diz que ela está alertando o predador e não seu grupo. Ao dar vigorosos saltos frente a sua ameaça ela dá uma boa prova de sua saúde ao predador, além de demonstrar sua confiança em sua fuga em uma eventual perseguição. Para o predador é importante prestar atenção em suas presas para evitar perseguições custosas e infrutíferas, para a gazela vale a pena demonstrar sua aptidão para evitar uma perseguição onde mesmo que ela logre fugir ela terá perdido uma boa quantidade de energia.

Mesmo nas relações mais antagônicas, como predador e presa, existe comunicação, desde que haja interesse mútuo na mesma, neste caso, os dois querem evitar uma perseguição à toa. A gazela tenta convencer seu predador de que ela não é a presa fácil que ele está procurando, e que o predador estaria perdendo seu tempo e energia atrás dela. Mesmo que a gazela seja capaz de fugir do seu predador, ela também estará evitando uma perseguição exaustiva. Mas para convencer o lobo em não persegui-la ela precisa gastar tempo e energia que seriam preciosos caso o predador ignore sua sinalização e decida persegui-la mesmo assim. Um *handicap* demonstra além de qualquer dúvida que a vitória de um vencedor é devido a sua maestria e não ao acaso [...] um *handicap* permite que um indivíduo demonstre sua qualidade (Zahavi, 1997, p.14).

Outro exemplo pode ser visto na relação entre rivais do mesmo sexo, seja a disputa por recursos ou por parceiras, onde animais demonstram sua capacidade para competidores através de *handicaps*.

Rivais raramente atacam uns aos outros sem primeiro sinalizar suas intenções. Na maioria das vezes, eles não atacam de todo, e o conflito entre eles é resolvido pela troca de ameaças. Estes sinais existem em diferentes formas: canto, demonstrações de vôo, pulsos elétricos, liberação de químicos nocivos, ou um certo tipo de postura. O canto do “nightingale” anuncia a prontidão do pássaro para defender seu território e deter seus rivais. O Leão marinho faz demonstrações de rugido em frente a seu rival. Alguns peixes nadam em paralelo um ao outro estendendo suas nadadeiras (Zahavi, 1997, p.30).

Da mesma forma que um pavão inapto não terá condições de apresentar uma cauda grande bela e saudável, qualquer outro tipo de *handicap* que provenha de um animal de baixa aptidão será facilmente identificado por seu rival. Assim, um pássaro que cante por pouco tempo e demonstre sinais de cansaço em seu canto dificilmente deterá competidores pelos recursos de sua área, assim como um peixe

ao nadar ao lado do seu rival, não terá como disfarçar seu pequeno tamanho corporal frente a um adversário de maior porte.

## 2.2. A RELAÇÃO LÓGICA ENTRE O TIPO DE HANDICAP E A MENSAGEM EXPRIMIDA

Este é um ponto importante salientado por Zahavi. As características do *handicap* desenvolvidas estão relacionadas com a mensagem que ele anuncia. A cauda do pavão anuncia a força e a destreza do animal; os saltos da gazela anunciam sua boa forma e velocidade pra uma eventual fuga. Assim, cada sinal está relacionado à mensagem que ele anuncia. Um animal pode anunciar força e destreza vencendo um competidor em uma luta, mas ele não pode anunciar sua disposição para cuidar da prole desta maneira. Seria mais vantajoso fazer isso dando presentes e passando longos períodos juntos de sua possível parceira.<sup>3</sup>

## 2.3. UM ANIMAL PODE FINGIR UM HANDICAP?

Um animal que não seja apto o suficiente não pode exibir *handicaps*. Por exemplo, um andorinhão que não possua a aptidão necessária não será capaz de desenvolver uma cauda tão longa quanto um andorinhão apto, já que a cauda é um empecilho para o voo. Andorinhões que receberam caudas postiças maiores que as suas, no experimento de Moller, encontraram muito mais dificuldade em se alimentar e alguns acabaram morrendo, já que essas aves se alimentam de insetos no voo.

Uma gazela fraca que quisesse despistar seu predador saltando em frente a esse, teria grandes chances de não impressionar o predador com seus saltos e ser escolhida para a perseguição, além de gastar a pouca energia que possui para fuga em uma demonstração barata de vigor. Uma gazela como essa aumentaria suas chances de sobrevivência fugindo ao primeiro sinal de perigo.

3) Existe uma relação lógica entre o sinal e a mensagem que ele anuncia. A gazela demonstra sua confiança em sua habilidade de vencer o perseguidor, chamando atenção deste para ela e desperdiçando tempo e energia preciosos que ela precisará, caso o sinal não seja levado em consideração. O pavão prova sua força e agilidade carregando uma carga pesada, assim como um alce de grandes chifres. Cada sinal está intimamente relacionado com sua mensagem. Uma pessoa pode demonstrar coragem cortejando o perigo, por exemplo, mas cortejar o perigo não atesta riqueza, a qual pode ser demonstrada gastando dinheiro (Zahavi, 1997, p.14).

Zahavi certamente acredita que honestidade é um pré-requisito dos handicaps e vice-versa. Para ser honesto, ele pensou, um ornamento tem de ser custoso; de outra maneira ele poderia ser usado para trapacear. Um veado não pode desenvolver grandes galhadas sem consumir cinco vezes sua media diária de cálcio; um peixe “beta” não pode demonstrar um azul iridescente a não ser que esteja genuinamente em boas condições, um fato que será testado por outros peixes machos em lutas. Na presunção de que qualquer um que se recuse a “entrar no jogo” e usar uma sinalização honesta deva ter algo a esconder, machos se acham numa posição de realizar uma sinalização honesta. Assim ornamentos chamativos são exemplos de “verdade na propaganda” (Ridley, 2003, p.157-158).

De acordo com Zahavi, uma gazela impostora teria mais chances de sobrevivência apenas tentando se esconder do predador do que tentando fazer se passar por uma gazela saudável, saltando em frente ao mesmo, já que uma demonstração de saúde será mais difícil e terá mais custo para ela realizar do que seria, ou teria custado, se ela simplesmente se escondesse ou fugisse ao primeiro sinal de perigo.

Nós sugerimos um princípio muito simples: se um sinal requer que o sinalizador invista mais no sinal do que ele ganharia enganando com sinais falsos, então a mentira não é lucrativa e o sinal é digno de crédito. Para garantir credibilidade de um sinal, tem que se considerar o investimento realizado nele. O custo – a desvantagem que o sinalizador acarreta com o sinal – garante a confiabilidade do sinal (Zahavi, 1997, p.15).

## 2.4. SELEÇÃO UTILITÁRIA, SELEÇÃO DE SINALIZAÇÃO E A SELEÇÃO SEXUAL

Após começar a desenvolver o princípio de *handicap* simplesmente para explicar a evolução da cauda do pavão, e ao longo de anos de pesquisas e descobertas, transformá-lo em um princípio heurístico em biologia, Zahavi sugeriu uma nova definição para o que conhecemos como “seleção natural” e “seleção sexual”. Zahavi propôs que essas duas forças evolutivas seriam melhor compreendidas em outros termos que chamou de Seleção Utilitária e Seleção de Sinalização.

A seleção a qual chamou de “utilitária” favorece a eficiência e aumenta a aptidão. Esta seleção desenvolve características morfológicas e comportamentais em todas as áreas, exceto sinalização.

A seleção de sinalização é responsável pelo desenvolvimento de sinais, os quais, como nós citamos anteriormente, para serem eficientes dependem do grau de

“desperdício” investido neles, sendo que estes geralmente atestam a aptidão de um animal em diferentes contextos, mas desenvolve características morfológicas ou comportamentais que parecem puro desperdício.

Nós acreditamos que a seleção natural engloba dois processos diferentes e geralmente opostos. Um tipo de seleção favorece a eficiência direta, e funciona em todas as áreas exceto sinalização. Esta seleção gera características mais eficientes e menos custosas; nós sugerimos chamá-la de “Seleção Utilitária”. O outro tipo de seleção, pela qual os sinais se desenvolvem, resulta em características caras que parecem “desperdício”. É precisamente este custo, o investimento do sinalizador no sinal, que torna os sinais confiáveis. Sugerimos chamar este processo de “Seleção de Sinalização” (Zahavi, 1997, p.40).

O que Darwin chamou de Seleção Sexual envolve dois diferentes processos, o primeiro é a luta entre os machos através de sinais e características que efetivamente aumentem as chances de um animal vencer seu rival. O segundo é o investimento em características extravagantes, que aparentemente parecem desperdício, mas que chamam a atenção das fêmeas, e aumentam suas chances no mercado sexual. De acordo com Zahavi, existe uma distinção clara entre as características que aumentam as chances de sobrevivência de um animal (seleção utilitária) e outras que anunciam sua aptidão através do investimento em *handicaps* caros onde eficiência deixa de ser a meta principal (seleção de sinalização). A maior parte do que Darwin chamou de seleção sexual pode ser vista como seleção de sinalização, mas as características que aumentam a capacidade de luta de um animal devem ser entendidas como produtos da seleção utilitária.<sup>4</sup>

4) Darwin incluiu na seleção sexual – a competição por parceiros – tanto sinais como características que permitem ao animal lutar com mais eficiência com seus rivais da mesma espécie e do mesmo sexo. Nossa definição em contraste, faz uma clara distinção entre características que podem ser explicadas pela eficiência da seleção utilitária e as que não, os sinais. Da maneira que enxergamos, a maior parte do que Darwin definiu como seleção sexual, é melhor compreendido como sendo seleção de sinalização. Seleção de sinalização difere de seleção sexual porque ela inclui “todos” os sinais – não só aqueles que afetam potenciais parceiros sexuais, mas também os destinados à outros rivais, parceiros, inimigos, ou qualquer outro. Ao mesmo tempo seleção de sinalização exclui características que aumentam a capacidade de luta, a qual é selecionada devido a sua eficiência (Zahavi, 1997, p.40).

## 2.5. PRINCÍPIO DE HANDICAP E O SER HUMANO

No final do seu livro *O Princípio de Handicap*, Zahavi fez uma análise de aspectos morfológicos e comportamentais humanos à luz do princípio de handicap.

A vida social humana, assim como a de todos os outros organismos, reflete interações de cooperação e competição entre colaboradores. Nós não estamos sugerindo que os sistemas sociais humanos não são vastamente mais complexos que os de outros animais. Ainda assim, nós acreditamos que os mesmos princípios guiam ambos; os mecanismos comportamentais que sobrevivem por gerações são aqueles que aumentam o número de descendentes de um indivíduo. Assim, nós nos guiaremos pelo princípio de handicap para examinar a lógica por detrás dos mecanismos de comportamento social e os métodos de comunicação entre seres humanos (Zahavi, 1997, p.209).

Características como seios, lábios, sobrancelhas, gordura corporal, barba e cabelo, foram analisados à luz do princípio de *handicap*, demonstrando sua ineficiência como elementos de adaptação, mas também demonstrando como podem ser melhor entendidos como indicadores de simetria e saúde corporal, os quais são formas confiáveis de se verificar aptidão de um indivíduo.

A cor vermelha dos lábios e o rosado das bochechas vem da circulação periférica próxima à pele. Especialmente em ambientes frios, vasos sanguíneos próximos à pele causam grande perda de calor, o que desperdiça energia. De fato, quando pessoas estão doentes ou sofrendo devido à exposição ao frio, estes vasos sanguíneos contraem-se, e os lábios e as maçãs do rosto perdem seu avermelhado, e em casos extremos se tornam azuis. Assim em climas frios, como na Escandinávia e na Rússia, lábios e bochechas avermelhados são sinais confiáveis de saúde e são considerados bonitos: pessoas que podem “bancar” tal demonstração provam que estão saudáveis e vigorosas (Zahavi, 1997, p.214).

Seios femininos são, antes de qualquer coisa, sinais. A maior parte de um grande seio é gordura que não tem nada a ver com alimentar bebês, os bebês da maioria dos outros mamíferos suga leite com sucesso de mamilos em mamas praticamente planas. Seios grandes dificultam a liberdade de movimento feminina e desperdiçam energia pelo aumento da perda de calor, pra que servem então? [...] Grandes seios mostram claramente que não está faltando comida a quem os carrega....Seios também passam por periódicas mudanças de tamanho e textura e fornecem importante informações a respeito de idade, estado hormonal, e amamentações passadas (Zahavi, 1997, p.215).

Características comportamentais humanas também não escaparam a uma análise à luz do princípio de *handicap*. Zahavi analisou rituais como dança, abraços apertos de mãos e as preliminares do ato sexual. Também analisou a decoração estética apresentada em nossos corpos e pertences juntamente à evolução da arte, e ainda analisou a evolução do altruísmo e do comportamento moral.

A respeito da evolução do altruísmo e do comportamento moral, Zahavi comentou que:

Um altruísta é definido como a pessoa que assiste outra sem esperar nenhum pagamento. Mas um ganho ou benefício pode vir em outras formas que não material. Ato altruístas obviamente demonstram as habilidades de quem os performa. Nem todos nós podemos arcar com dar parte de nosso dinheiro ou de nossos pertences, ou arriscar nossas próprias vidas para salvar a de outro, e entre os que fazem estas coisas alguns fazem melhores do que outros. Investir no bem estar de outro demonstra as qualidades do altruísta, melhora sua imagem social e melhora suas chances de sucesso. Verdade que alguns altruístas mais perdem do que ganham, particularmente quando se voluntariam a arriscar si mesmos por seus amigos ou pais; mas com freqüência estes altruístas retornam dos fronts de batalha com honrarias e renome – e assim aumentam as chances de sucesso, suas e de seus filhos (Zahavi, 1997, p.225).

## 2.6. TEORIAS DE JOGOS, MODELOS MATEMÁTICOS E A ACEITAÇÃO DO PRINCÍPIO DE HANDICAP

Após ser apresentado pela primeira vez em um artigo em 1975, *O Princípio de Handicap* de Zahavi sofreu severas críticas de biólogos que viram um paradoxo no fato de que para eficientemente sinalizar animais precisem desperdiçar. Isto se mostrava uma característica contra intuitiva do princípio de *handicap*, pois investir em desperdício não era um conceito típico em biologia, já que uma das principais características da seleção natural é a eficiência como moeda de valor para uma adaptação. Os biólogos simplesmente não conseguiam compreender como uma característica que diminui a aptidão do indivíduo pode se estabelecer como a norma da preferência entre parceiros.

Agora vem a parte da teoria de Zahavi que realmente é difícil de aceitar. Ele sugere que as caudas das aves-do-paraíso e dos pavões, as enormes galhadas dos cervos e outras características selecionadas sexualmente que sempre parecem paradoxais por aparentemente serem desvantajosas a seus possuidores, evoluem precisamente porque são desvantajosas. Um macho com uma cauda longa e incômoda está anunciando às fêmeas que ele é um macho viril tão forte que pode sobreviver apesar de sua cauda. Pense numa mulher observando dois homens apostando corrida. Se ambos chegam ao final no mesmo tempo, mas um deles deliberadamente se sobrecarregou com um saco de carvão às costas, as mulheres naturalmente concluirão que na realidade o homem com peso é o corredor mais rápido. Não acredito nesta teoria, embora não esteja tão confiante em meu ceticismo quanto estava quando pela primeira vez que a ouvi (Dawkins, 1976, p.182).

Mas se fizermos uma análise do princípio de *handicap* à luz da teoria de jogos e do dilema do prisioneiro este investimento em uma desvantagem já não se torna tão contra intuitivo.

Certamente, se fossemos analisar a estratégia do pavão ou da ave-do-paraíso isoladamente, como o benefício que traria para a aptidão da ave isolada do contexto “social” em que ela vive, certamente só perceberíamos a barreira a aptidão destes indivíduos que seus ornamentos geram. Mas quando vemos o problema dos ornamentos à luz do dilema da seleção do parceiro percebemos que a estratégia pode apresentar vantagens que sobrepujam seus custos.

A teoria de jogos fez muito em explicar as bases evolutivas do altruísmo. Ela demonstra que o que seria considerado perda para um indivíduo isolado pode se transformar em ganho quando o mesmo demonstra a mesma estratégia em meio a outros “parceiros”.

Uma rápida digressão sobre a teoria de jogos: nascida em 1944, do cérebro fértil mas desumano do grande gênio húngaro Johnny von Neuman, é um raro ramo da matemática que condiz com as necessidades da “lúgubre ciência” econômica. A teoria do jogo se refere a essa parte do mundo onde o modo correto de agir depende de como as outras pessoas agem.... Segundo a definição matemática, o dilema do prisioneiro acontece quando a recompensa é maior que a punição (Ridley, 2000, p.69).

Podemos fazer uma análise da teoria de jogos no que “se refere a parte do mundo onde o modo correto de agir depende do que as outras pessoas fazem” para a situação da escolha do parceiro no mundo animal. Pavões, cervos e aves do paraíso não investem em seus ornamentos de uma forma que os efeitos destes atinjam apenas o animal que os desenvolveram, eles o fazem porque esta é a forma mais eficiente de agirem a partir do momento em que as fêmeas passaram a selecionar como parceiro apenas aqueles que demonstrassem com exatidão a sua aptidão. Então, apesar de fêmeas e machos terem que acarretar com o custo da preferência feminina por *handicaps* (fêmeas terão uma prole que levará os mesmos *handicaps* que seus pais, o que diminuirá a aptidão dos mesmos e machos terão que apresentar *handicaps* que diminuem a própria perspectiva de sobrevivência) ambos recebem benefícios que excedem estes custos. O que no caso das fêmeas será poder escolher com precisão quem é o parceiro mais apto e assim trazer os melhores genes possíveis a sua prole, e nos casos dos machos será demonstrar sua verdadeira aptidão às fêmeas de uma forma que estas não possam se enganar

quanto a sua aptidão e assim conseguir um maior número de parceiras sexuais ou, dependendo da espécie, a melhor parceira possível.

Zahavi argumentou que, apesar do aparente paradoxo de se investir em *handicaps*, este não é mais do que um paradoxo superficial, porque *handicaps* assim como qualquer outra adaptação só surgem quando eles aumentam as perspectivas de sobrevivência ou reprodução de um determinado organismo.

Este paradoxo aparente mascara a consistência básica entre a seleção de sinais e a evolução de todas as outras características: em ambos os casos, características que se disseminam por uma população são aquelas que aumentam as chances da descendência de um indivíduo se reproduzir com sucesso. Isto é verdade tanto para estruturas que tornam um indivíduo mais eficiente quanto para sinais que são selecionados porque eles “atrapalham” um organismo de uma forma que garante a veracidade do sinal (Zahavi, 1997, p.230).

Outro fator ainda mais importante do que a análise à luz da teoria de jogos, para a aceitação e disseminação do Princípio de *Handicap* entre biólogos e psicólogos evolucionistas foi a modelagem matemática subsequente realizada por Alan Grafen que ratificou o princípio proposto por Zahavi.

A contribuição de Zahavi, que foi desprezada por muitos anos pelos biólogos, até ser ratificada pelos brilhantes modelos matemáticos do teórico Alan Grafen, oferece uma visão evolutiva do comportamento altruísta e do desperdício da natureza (Dawkins, 2007, p.285).

Atualmente o princípio de Handicap é amplamente aceito pelos biólogos e começa a ser aceito como uma fonte de explicação para alguns aspectos da psicologia humana. Os psicólogos evolucionistas, como Geoffrey Miller, perceberam seu poder de explicação para áreas da psique onde o comportamento altruísta e o desperdícios são centrais, e começaram a difundir as idéias de Zahavi entre outros psicólogos.

A necessidade de confiabilidade explica a diversidade de sinais no mundo natural, e o princípio de handicap oferece novas maneiras de olhar e compreender cada espécie da terra, desde organismos microscópicos até a própria humanidade (Zahavi, 1997, p.40).



### CAPÍTULO III

#### 3. A METÁFORA DA MENTE ORNAMENTAL

Dentro do contexto estabelecido pela retomada dos estudos em seleção sexual, e dos estudos em torno do princípio de Handicap de Zahavi, e das pesquisas realizadas na década de oitenta por David Buss, a respeito das relações de corte do ser humano em dezenas de culturas, que vão dos Ache no Paraguai e várias tribos africanas, lanomâmis, até as tradicionais culturas ocidentais como as conhecemos atualmente, e finalmente de acordo com as teorias de marketing, teorias econômicas e as teorias de jogos aplicadas à psicologia evolutiva, o psicólogo evolucionista Geoffrey Miller criou uma metáfora que entende a mente como um sistema que evoluiu para entreter, estimular, excitar e seduzir outras mentes, e desta forma anunciar a aptidão do indivíduo que a possui. Miller chamou esta teoria de *Mente Ornamental* e a expôs em seu livro *Mente Seletiva*.

A mente é como um parque de diversões. A mente é vista como um filme de ficção cheio de ação e efeitos especiais ou como uma comédia romântica. A mente é como uma suíte de lua de mel em Las Vegas. A mente é como uma boate, um romance de suspense, um jogo de estratégia no computador, uma catedral barroca ou como um navio de luxo (Miller, 2001, p.154).

Ambos os sexos são seletivos quando buscam parceiros a longo prazo. Ambos competem pelo status sexual, ambos fazem esforços para exibir seu poder de atração e inteligência, e ambos vivenciam a excitação do amor romântico e a desilusão do rompimento (Miller, 2001, p.108).

Existem muitas metáforas em ciências humanas ou ciências biológicas e também na psicologia evolutiva que tentam entender e explicar o que é a mente. Essas metáforas já descreveram a mente como, uma lousa em branco, uma máquina pragmática de sobrevivência, um computador de informação, um canivete suíço solucionador de problemas, e muitas outras.

A mente humana pode vir a ser um sistema que apresente características de todas estas metáforas, mas todas elas apresentam, dentre outros, um problema sério, que é o fato de não explicarem ou comportarem um fenômeno presente em todas as culturas, e ordinário do nosso dia-a-dia: o homem passional, ou seja, as características lúdicas da mente humana. Criatividade humana, arte, linguagem complexa, a ponto de extrapolar as necessidades humanas de sobrevivência, humor, parecem ser adaptações mentais que não apresentam uma função biológica pragmática para a sobrevivência.

O cérebro humano e suas diferentes capacidades são tão complexos, e seu desenvolvimento e manutenção, tão delicados, que devem ter surgido para alguma função biológica importante. Até o momento, tem sido muito difícil propor uma função biológica para inteligência humana que se ajuste às evidências científicas. Sabemos que a mente humana é uma coleção de adaptações complexas e espantosas, mas não sabemos a que funções biológicas sua evolução serve. A biologia evolutiva funciona de acordo com uma regra principal: para compreender uma adaptação, precisamos compreender a função que evoluiu. A análise de adaptações é mais do que uma coleção de mitos que tentam explicá-las, porque de acordo com a teoria evolutiva, existem apenas dois tipos fundamentais de funções que explicam adaptações – elas podem surgir pela seleção natural para vantagens na sobrevivência, ou pela seleção sexual, para vantagens reprodutivas. Basicamente é isso (Miller, 2001, p.17-18).

Características que não podem ser compreendidas pela seleção natural porque dificilmente conseguimos compreender qual vantagem para sobrevivência que elas nos trazem, podem ser mais bem compreendidas de uma forma em que possamos perceber qual vantagem ela nos traz na busca de um parceiro sexual. Humor, arte, linguagem complexa, altruísmo e moralidade são exemplos de características humanas que dificilmente encontramos uma função de sobrevivência para elas. Mas ao levarmos em conta estas características dentro de uma perspectiva de que o cérebro possui certos sistemas de prazer incorporados em um conjunto de preferências psicológicas, intelectuais, sociais e morais de forma que:

[...] talvez possamos fazer melhor imaginando o cérebro como um sistema de entretenimento que evoluiu para estimular outros cérebros – cérebros estes que vieram a ter certas propensões sensoriais e sistemas de prazer. No nível psicológico, poderíamos ver a mente humana como algo que evoluiu para incorporar o conjunto de preferências psicológicas mantidas por nossos ancestrais. Estas preferências não estavam restritas a detalhes superficiais de sedução, como a iridescência da cauda do pavão; elas poderiam ter incluído quaisquer preferências que nos levassem a gostar mais da companhia de uma pessoa do que de outra. As preferências podem ter sido sociais, intelectuais e morais, não apenas sensoriais. Essa teoria de mente ornamental leva a algumas metáforas bastante diferentes, extraídas da indústria do entretenimento, em vez da área militar industrial (Miller, 2000, p. 169-170).

As metáforas de mente propostas até então pela psicologia evolutiva centram a visão da mente como uma máquina pragmática de resolução de problemas, onde eficiência é a principal característica destas adaptações. Mas esta metáfora ignora uma grande parte da vida humana. Ela não só não trata, mas também afasta questões a respeito de características pertinentes da mente como preferências individuais, vida familiar, emoção, criatividade, atração sexual, entre outras

Esta metáfora do entretenimento sugere que a mente humana compartilha algumas características com a indústria do entretenimento. A mente precisa estar aberta para os negócios, com um interior limpo, seguro e atraente. Ela precisa de boas vias de acesso ao público e boa publicidade. Ela deve oferecer um mundo de estímulos, idéias, aventura, interação e novidades separados do mundo comum de tédio, labuta e incertezas ameaçadoras. Ela deve capturar um nicho correto no mercado e responder as mudanças nas preferências dos consumidores. A mente esconde as condições de trabalho aterradoras de seus empregados (os circuitos cerebrais famintos por energia) para oferecer serviços atentos e sorridentes para seus visitantes. Como a distopia do futuro em *A Máquina do tempo* de H.G. Wells, o elo das idéias prazerosas aparece na superfície da consciência, enquanto os Morlocks do esforço cognitivo estão aprisionados sobre a terra (Miller, 2001, p.170).

Esta metáfora da mente ornamental é muito útil na medida em que ajuda a identificar adaptações mentais, funções e pressões biológicas que podem ter movido o desenvolvimento de características mentais que não aumentam a aptidão humana ao longo do processo evolutivo. O cérebro pode ser compreendido como o conjunto de todos os estímulos potenciais que a indústria do entretenimento estimula, seduz e explora.

Se a mente humana evoluiu como um sistema de entretenimento, assim como Hollywood, suas características que parecem deficiências para competição militar podem, na verdade, ser seus pontos mais fortes. A propensão para as fantasias mais loucas não prejudica sua vantagem competitiva, ao contrário, atrai um enorme interesse dos fãs adoradores. Sua evitação ao conflito físico permite que reúna, silenciosamente e discretamente, enormes recursos e conhecimentos para a produção de shows cada vez mais impressionantes. Sua ênfase sobre a beleza acima da força, da ficção acima da realidade e da experiência dramática acima da coerência da trama, refletem o gosto popular, e é disso que vivem. Seus orçamentos promocionais estratosféricos, cerimônias caríssimas e premiação do estilo de vida absurdamente luxuoso não são apenas vaidade inútil – são parte do show. Sua obsessão com modismos e moda não reflete “vitimização” pelos memes exploradores, mas apropriação estratégica de idéias culturais para a promoção de seus produtos (Miller, 2001, p.171-172).

A metáfora de mente ornamental então compara a mente à indústria do entretenimento, já que sob a perspectiva de características comportamentais como arte, moral, linguagem excessiva para as necessidades simplesmente de sobrevivência, altruísmo e muitas outras, a mente investe muito tempo e recurso em características que parecem não ter função, a não ser a de entreter e dar prazer a outras mentes. Então á que servem estas características?

Elas são indicadores de aptidão, estruturas que evoluíram pela seleção sexual para demonstrar a capacidade (aptidão) do indivíduo que demonstra determinado comportamento.

Mas para caracterizá-las como tal vamos reconhecer as características de caracteres derivados da busca por eficiência da seleção natural, e aqueles que através do desperdício atraem parceiros na seleção sexual. Os psicólogos evolucionistas, John Tobby, Leda cosmides, David Buss e Steven Pinker desenvolveram uma regra para separarmos umas de outras. Se uma característica mental evoluiu pela seleção natural para alguma função, ele deve apresentar as seguintes características:

- 1) ele deve apresentar pequena diferença entre as pessoas, porque a seleção natural eliminou a variação adaptativa;
- 2) o traço deve apresentar baixa hereditariedade, porque a seleção teria eliminado todos os genes, exceto aqueles ótimos;
- 3) o traço deve ser eficiente e de baixo custo, porque a seleção natural favorece a solução mais eficiente;
- 4) o traço deve ser modular e especializado para a solução de um problema particular, porque a especialização modular é o modo mais eficiente de projetar as coisas.

Já as características que provém da seleção sexual possuem diferentes critérios para sua identificação, sendo eles:

- 1) um indicador de aptidão que evoluiu por seleção sexual, deve mostrar grande diferença entre as pessoas, porque o traço evoluiu especificamente a custa de rivais sexuais;
- 2) o traço evoluiu para ajudar a escolha sexual e descriminar, em favor de quem o possui, a custa de seus rivais;
- 3) o traço possui alta herdabilidade porque baseia-se na variação genética da aptidão, e esta é herdável;
- 4) para que seja confiável, ele precisa ser um desperdício, e não uma demonstração de eficiência: o traço necessita ter alto custo, o alto custo que garante a aptidão de quem anuncia;
- 5) os indicadores não podem ser modulares e separados de outras aptidões, porque maximizam, otimizam, características gerais de saúde, fertilidade, inteligência e aptidão (Miller, 2001, p. 148).

De acordo com estes critérios, Miller nos afirma que as características mentais anteriormente citadas se enquadram muito melhor sob a perspectiva da seleção sexual e dos indicadores de aptidão.

Para os psicólogos evolutivos tradicionais, as capacidades humanas como música, humor e criatividade não parecem ser adaptações, porque parecem demasiadamente variáveis, com grande transmissão genética, demasiadamente supérfluas e não muito modulares. Contudo, essas são exatamente as características que esperaríamos de indicadores de aptidão. Se um traço mental humano mostra grandes diferenças entre os indivíduos, alta herdabilidade, alta dependência de condição, altos custos e altas correlações em outras capacidades mentais e físicas, então ela pode ter evoluído pela seleção sexual, como um indicador de aptidão (Miller, 2001, p.149).

Das milhares de adaptações mentais do ser humano, cerca de 90% são compartilhadas por outros animais. Mas dentro destes, 10% de características (que são exclusivamente humanas) estão entre as características mais intrigantes e de difícil compreensão para a psicologia evolutiva.

Meu interesse está nas adaptações biológicas unicamente humanas, os 10% ou algo assim das capacidades cerebrais que não temos em comum com outros macacos. É aí que encontramos capacidades intrigantes como a inteligência criativa e a linguagem complexa, que mostram grandes diferenças individuais. Essas herdabilidades são ridiculamente altas, e esses desperdícios absurdos de tempo, energia e esforço. Para aceitar essas capacidades como adaptações biológicas legítimas, dignas de estudo, a psicologia evolutiva deve ampliar sua visão acerca de como uma adaptação deveria parecer-se. No momento, um número grande demais de cientistas ocupa-se em descrever incorretamente os indicadores de aptidão efetivos, como música e pintura, como se não fossem mais que invenções culturais ou habilidades aprendidas. Sua expressão certamente depende de tradições culturais e de anos de prática, mas outras espécies com genes diferentes não podem aprendê-las, não importando o quanto possam tentar. Se banimos todos esses indicadores de aptidão e os relegamos ao campo da “cultura”, então parece que a escolha sexual não teve tanto impacto sobre a evolução da mente humana. Contudo, se aceitamos os indicadores de aptidão como adaptações biológicas legítimas, então começamos a ver as trilhas da seleção sexual cobrindo amplos espaços em nossas mentes (Miller, 2001, p.149).

Ao analisarmos a mente dentro da perspectiva da mente ornamental, o cérebro humano como um conjunto de indicadores de aptidão (*handicaps*), devemos lembrar que o alto custo de um ornamento é o que torna um sinal de aptidão confiável. Todos sabemos que a produção de poesias, músicas, e pinturas complexas e belas, são extremamente difíceis de se produzir para pessoas sem conhecimentos destas áreas. Mas dentro daqueles que são capazes de realizar estas demonstrações existem aqueles que são ainda melhores, pois sua capacidade não pode ser reproduzida por um farsante. Mas ainda podemos analisar o cérebro em si e perceber que a construção, conservação e funcionamento deste órgão são extremamente caras.

Nossos cérebros perfazem apenas 2 por cento de nosso peso corporal, mas consomem 15 por cento de nosso oxigênio, 25 por cento de nossa energia metabólica e 40 por cento de nossa glicose sanguínea. Quando passamos algumas horas pensando realmente a fundo sobre algo ou apenas conversando com pessoas cujas opiniões nos importam, sentimos fome e cansaço. Nossos cérebros precisam de muita energia e esforço para operar. Em geral, os teóricos argumentam que esses custos devem ser compensados por alguns benefícios realmente amplos para a sobrevivência; de outro modo, o cérebro não poderia ter evoluído e se tornado tão grande e dispendioso. Contudo, os argumentos desses estudiosos voltados para sobrevivência duram apenas na medida em que ignoram a seleção sexual (Miller, 2001, p.150).

Desta forma, a metáfora da mente ornamental nos diz que o cérebro, assim como a indústria do entretenimento, investe e “desperdiça” muitos recursos em atividades que a única função é gerar prazer e agradar outras mentes. Mas desta forma ele anuncia à aptidão do indivíduo que o possui, já que o cérebro é faminto por glicose e oxigênio, e pode ser uma janela para o grau de mutações que um indivíduo carrega. Já que muitos genes estão envolvidos em sua construção e manutenção, assim ao desperdiçar tempo e energia em atividades como pintura, música, poesia, gestos altruístas, nossa mente está demonstrando nossas qualidades, nosso estado de saúde e a qualidade de nossos genes. Miller resume a metáfora do cérebro ornamental da seguinte maneira:

Os custos do cérebro são o que o torna um bom indicador de aptidão. A seleção sexual tornou nossos cérebros propensos ao desperdício se não desperdiçados: ela transformou um pequeno e eficiente cérebro no estilo dos símios em um imenso handicap, uma desvantagem, que tem fome de energia e vomita comportamentos extravagantes como, conversas, pintura e música. Esses comportamentos podem dar a impressão de que transmitem alguma informação útil de uma mente pra outra. Contudo, sob uma perspectiva biológica, eles podem não significar mais que nossa aptidão para aqueles que estão considerando a fusão dos seu genes com os nossos. Quanto mais nossos ancestrais se aperfeiçoavam na articulação de seus pensamentos, mais profundamente os princípios de sinalização sexual desperdiçadora podiam chegar às suas mentes. Ao favorecer os indicadores de aptidão, a escolha sexual exigiu um comportamento sexual que estirasse as capacidades mentais. Ela exigiu o que era difícil. Forçou o cérebro humano a evoluir uma dependência da condição ainda maior, e uma sensibilidade também cada vez maior a mutações perigosas. Ela não perguntou o que o cérebro poderia fazer por seu dono, mas que informações sobre a aptidão do dono um cérebro poderia revelar (Miller, 2001, p.150-151).

Esta perspectiva da mente ornamental é uma teoria explicativa da mente humana, principalmente no âmbito de alguns domínios do comportamento humano, tais como artes, moralidade, criatividade e humor, por último a própria linguagem, justamente nossas características comportamentais universais mais difíceis de

serem explicadas pela seleção natural. Para melhor entender a metáfora da mente ornamental é importante que analisemos com qual coerência ela pode explicar a evolução de cada um destes comportamentos.

### 3.1. ARTE

Primeiramente analisaremos como a mente ornamental pode explicar a capacidade artística do ser humano. Para explicá-la temos que entender os motivos pelos quais a arte pode ser tida como uma adaptação humana com finalidade evolutiva, segundo a antropóloga Elen Dissanayake:

Ela argumentou que a arte humana mostra três características importantes em termos de adaptação biológica. Em primeiro lugar, é onipresente em todos os grupos humanos. Cada cultura cria e responde a vestuário, entalhes, decoração e confecção de imagens. Em segundo lugar, a arte é fonte de prazer tanto para o artista quanto para o espectador, e a evolução tende a tornar agradáveis os comportamentos adaptativos. Finalmente a produção artística envolve esforço, e este raramente é despendido sem algum motivo adaptativo. A arte é onipresente e custosa, de modo que não tende a ser um acidente biológico (Miller, 2001, p.282).

O problema é que, a partir do momento em que a arte passa a ser explicada como uma adaptação, as pessoas tendem a pensar que a arte deve ter alguma utilidade para nossa sobrevivência, mas esta utilidade nunca é encontrada. E assim rapidamente descartam a possibilidade de ela ser uma adaptação legítima.

Para Darwin, o alto custo, a aparente inutilidade e a beleza óbvia geralmente indicavam que um comportamento possuía uma função escondida para o cortejo. Para a maior parte dos teóricos, contudo, o alto custo e a aparente inutilidade da arte geralmente implicam que uma abordagem darwiniana da arte é inapropriada, que a arte é singularmente isenta de frugalidade de corte de custos da seleção. Isto tem levado a um grande número de teorias bastante pobres sobre as funções biológicas da arte (Miller 2001, p.284).

Se quisermos entender a arte como uma adaptação e sua função biológica, temos que olhar a arte sobre uma perspectiva do indivíduo, de baixo para cima, já que ele é quem se beneficiará do seu uso. Assim, não devemos centrar nossa visão no “mundo elitista” de museus, galerias, leilões, e críticos de arte, mas devemos prestar atenção na arte de nosso cotidiano, aquela com a qual lidamos todos os dias, nossa ornamentação pessoal, na decoração de nossos lares, e tentar encontrar precedentes no mundo animal.

A estratégia de baixo para cima examina a ornamentação visual de outras espécies, de sociedades humanas e das várias subculturas dentro da nossa sociedade. Nesta visão mais abrangente, as belas-artes são uma manifestação relativamente não popular e recente de um instinto humano universal para a produção de ornamentação visual. A ornamentação visual esta por todos os lados, todos os dias. Usamos roupas e jóias. Compramos as casas mais belas e as maiores que nosso dinheiro pode pagar. Decoramos nossas casas com móveis, tapetes, quadros e jardins. Dirigimos automóveis elegantes e com cores vivas, que escolhemos por seu apelo estético tanto quanto por sua economia de combustível. Esta espécie de comportamento estético cotidiano, surge bastante naturalmente, em qualquer cultura humana e em qualquer momento da nossa história. Pinturas corporais, jóias e roupas provavelmente foram as primeiras formas de arte, já que são as mais comuns entre as culturas (Miller, 2001, p.289-290).

Nesta visão de cima para baixo da arte “é mais fácil apontar a função adaptativa destes luxos biológicos aparentemente inúteis” (Miller, 2001, p.290), para indagar até onde a hipótese de que o princípio de seleção sexual explica a arte: que ela evoluiu, pelo menos no princípio, para atrair parceiros sexuais, usando sentidos e exibindo aptidão. Vamos considerar um exemplo de seleção sexual para a arte em outras espécies.

A ornamentação humana é diferente da maioria das outras espécies devido ao fato de ela ser produzida por nossas mãos ao invés de crescer em nossos corpos, o que não significa que sirvam a funções diferentes. Mas existe outro exemplo na natureza onde um animal desperdiça tempo e energia consideráveis construindo exibições puramente estéticas fora de seus corpos, estes são *bowerbirds*, aves que vivem na Austrália e Nova Guiné. Suas exibições são produtos óbvios da escolha sexual de fêmeas. Os machos de cada uma destas espécies constróem, cada espécie, um estilo diferente de ninho para atrair as fêmeas as quais fazem uma boa inspeção no ninho e escolhem se acasalar ou não com aquele macho. Os machos que constroem os ninhos mais apreciados podem acasalar até dez vezes por dia com diferentes fêmeas, mas este não é o ninho no qual as fêmeas chocam seus ovos, pois ela os choca longe dali, a função do ninho ornamentado produzido pelo macho é apenas a de trazer fêmeas para acasalar com ele.<sup>5</sup>

O ninho construído pelos machos é ricamente ornamentado, sendo que sua estrutura e tamanho podem variar de uma espécie para outra, mas entre todas elas existe competição por ornamentos. Assim, machos *bowerbirds* roubam ornamentos do ninho de seus rivais, lutam por eles e invariavelmente terminam no ninho do pássaro mais bem sucedido. A luta e a guerra são partes importantes de suas artes.



O macho adorna seu ninho com ornamentos raros como penas de Aves do Paraíso, ou flores frescas as quais precisam ser continuamente renovadas, demonstrando sua habilidade para encontrar decoração. O número de ornamentos é importante para as fêmeas, elas também preferem machos cujos ninhos são ricamente decorados. Machos roubam decoração de ninhos vizinhos. Borgia colocou ornamentos raros marcados nos ninhos de alguns *bowerbirds* depois em outros e percebeu que não importava quais ninhos ele colocasse os ornamentos eles sempre acabavam no ninho de machos de maior sucesso (Zahavi, 1999, p.32).

*Bowerbirds* demonstram que o princípio de seleção sexual é capaz de dotar seres vivos com um instinto para produção de exposições puramente estéticas fora de seus corpos, que apesar de ser um instinto que leva o animal a produzir tais exposições, tem a função de atrair parceiros sexuais.

Os *bowerbirds* criam a coisa mais próxima da arte humana encontrada em uma espécie não humana. Sua arte é produto da seleção sexual pela escolha das fêmeas. Os machos contribuem exclusivamente com seu genes para a procriação, e sua arte não serve a qualquer função de sobrevivência ou cuidado com os filhotes fora do cortejo. O grande tamanho dos ninhos, sua forma simétrica e as cores vivas refletem inclinações sensoriais. Entretanto, os ninhos também têm altos custos que os tornam bom indicadores de aptidão. É necessário tempo, energia e habilidade para construir o enorme ninho, reunir os ornamentos, substituí-los quando esmaecem, defendê-los contra furtos e vandalismo por rivais e atrair a atenção de fêmeas para eles, cantando e dançando. Durante a estação de procriação, os machos passam praticamente o dia inteiro, construindo e mantendo seus ninhos (Miller, 2001, p.292).

A arte humana surgiu no pleistoceno e, se ela teve participação na escolha sexual humana, provavelmente aconteceu da mesma forma que hoje. Assim como em nosso tempo, “Picassos” deviam ser raros, mas isto não significa que a arte não estava presente na vida cotidiana do cidadão comum, já que nossos antepassados também ornamentavam seus corpos, suas casas de diversas formas, e também

5) Os únicos outros animais que usam o tempo e despendem energia considerável construindo exposições puramente estéticas fora dos próprios corpos são os machos de *bowerbirds* da Austrália e Nova Guiné. Suas exposições são produtos óbvios da escolha sexual pelas fêmeas. Cada uma das dezoito espécies constroem um estilo diferente de ninho. Eles são construídos apenas pelos machos e apenas para o cortejo. Cada macho constrói seu ninho sozinho, depois tenta atrair fêmeas que copulem com ele dentro do ninho. Os machos que conseguem construir os melhores ninhos podem acasalar até dez vezes por dia com diferentes fêmeas. Uma vez inseminadas, as fêmeas vão embora, constroem seus próprios ninhos mais modestos em forma de xícara, depositam ali seus ovos e criam seus filhotes sozinhas (Miller 2001, p. 291).

confeccionavam objetos, tendo assim oportunidade para demonstrar seu senso estético, suas habilidades motoras entre outras aptidões, para atrair parceiros ou aumentar seu status social.

Nós ornamentamos a pele diretamente com ocre, pigmentos, tatuagens ou cicatrizes. Aplicamos maquiagem no rosto. Fazemos permanentes, tingimos ou cortamos os cabelos. Guarnecemos o corpo com jóias e roupas. Chegamos mesmo ao ponto de tomar emprestados ornamentos sexuais de outras espécies, matando pássaros para pegarmos suas penas, mamíferos por suas peles, e plantas por suas flores. Também ornamentamos nossas residências, sejam elas cavernas, cabanas ou palácios. Confeccionamos nossos objetos úteis com tanto estilo e ornamentação possíveis, e produzimos objetos inúteis com apelo puramente estético. (Miller, 2001, p. 294)

“Para que a escolha sexual tenha favorecido a boa arte, não era necessário que os hominídeos favorecessem grandes artistas mais que grandes caçadores ou grandes mães. Eles precisavam apenas favorecer aqueles que tivessem mais gosto e talento em sua auto- ornamentação quotidiana, sendo os outros fatores iguais entre os indivíduos (Miller, 2001, p.297).

Assim a primeira forma de perceber a aptidão em um indivíduo a partir de exibições estéticas deve ter sido a auto-ornamentação além da confecção de ferramentas e objetos ornamentados. Qualquer um poderia demonstrar diferentes níveis de habilidade e senso estético na produção de objetos ou ornamentos, e talvez a principal função que a arte exerce nestas sociedades seria expor aos outros o nível de virtuosismo do produtor de tais exibições.

O antropólogo Franz Boas insistia que, na maioria das culturas que estudou, o virtuosismo do artista era fundamental para a beleza artística. Ele observou que, o prazer da forma pode ter um efeito de elevação da mente, mas este não é seu efeito primário. Sua fonte é, o prazer do virtuoso que supera dificuldades técnicas que frustram sua inteligência. Para Boas as obras de arte eram principalmente indicadores de habilidade, valorizadas como tais em praticamente qualquer cultura (Miller, 2001,p.306).

A teoria do indicador de aptidão ajuda-nos a compreender porque “arte” é um termo honroso que conota superioridade, exclusividade e sucesso. Quando matemáticos falam sobre a “arte” da comprovação de um teorema, eles estão reconhecendo que bons teoremas são com frequência teoremas bonitos, e teoremas bonitos com frequência são produto de mentes com alta aptidão. Isto é uma confirmação do status social e sexual de seu meio favorito de exibição. O mesmo ocorre com as “artes” da estratégia militar, xadrez, futebol, culinária, jardinagem, ensino e do próprio sexo. Em cada um dos casos, arte implica a aplicação além do necessário em termos práticos (Miller, 2001, p.307).

Atualmente a teoria de exibição da aptidão para a estética pode funcionar bem para a estética popular, mas ela pode diferir em relação ao gosto estético das elites já que para estes últimos a análise da própria arte pode ser uma forma de

exibição da aptidão, enquanto que para os primeiros, boa parte do prazer causado pela apreciação do trabalho artístico provém da percepção do nível de habilidade necessária para a produção da obra.

A estética popular envolve o que as pessoas comuns consideram bonito; a estética da elite envolve os objetos de arte que pessoas altamente educadas e ricas aprendem que são dignas de comentários por seus amigos. Com a estética popular, o foco está sobre o objetivo da arte como forma de exibição da habilidade de seu criador. Com a estética elitista, o foco está sobre a resposta do observador como forma de exibição social (Miller, 2001, p.307).

A estética da elite desvencilhou seu gosto do popular numa tentativa de anunciar a própria aptidão social. Assim como o gosto popular pelo belo está diretamente associado ao alto grau de habilidade do artista, a estética elitista de forma deliberada pode desprezar a dificuldade técnica e o virtuosismo para propositadamente contrastar com a estética popular.

A estética elitista segue os mesmos princípios de sinalização que seleção sexual, mas segue-os em uma direção cultural, especificamente planejada para contrastar com a estética popular. As elites, livres para desfrutar de todas as exibições custosas e “inúteis”, com frequência tentam diferenciar-se da humanidade comum substituindo as preferências humanas naturais por preferências tramadas com inventividade. Se pessoas comuns preferem cores alegres e vibrantes, as elites podem preferir monocromos, pastéis discretos e tons esquivos de gelo. Se pessoas comuns preferem a técnica e a clara habilidade, as elites podem preferir a expressividade, o imprevisível, o aparentemente psicótico ou uma rejeição infantil de habilidade. Se o povo prefere realismo, as elites preferem a abstração. Com essas preferências, as elites podem exibir inteligência, capacidade de aprender e sensibilidade as normas culturais emergentes. Para um psicólogo evolutivo, entretanto, a beleza que as pessoas comuns encontram na arte ornamental e representativa precisa dizer muito mais sobre as origens da arte (Miller, 2001, p.308).

Esta perspectiva de indicador de aptidão da arte é facilmente reconhecida quando pessoas comuns vão a exposições de arte moderna, expressões como; “meu filho poderia ter feito isso” ou “um macaco pode pintar melhor” são comuns justamente pelo fato de pessoas comuns terem dificuldades de julgar a qualidade de um artista a partir de sua obra quando estamos tratando de arte moderna. O que estas pessoas realmente estão sentindo é algo como “esta obra de arte não me dá qualquer indicação de o seu produtor ter uma capacidade artística ou um senso estético mais desenvolvido que o de qualquer outra pessoa”.

Este senso estético, na contramão dos sentimentos humanos naturais, pode também ser facilmente notado na apreciação de utensílios domésticos como tapetes, talheres, louça pelas elites ou por pessoas que os utilizam como exibição de riqueza e ostentação. Isto se deve a mudança ocorrida na forma de produção após a revolução industrial. Antes dela, pratos por exemplo, eram produzidos simetricamente à mão por artesãos, e aqueles com melhor acabamento e menor número de defeitos eram considerados mais bonitos e possuíam maior valor. Com o advento da produção em massa a perfeição se tornou barata e bom acabamento e simetria perfeitas não indicavam mais a aptidão do artista e sim o baixo preço do produto. Desta forma, sinais que antigamente demonstravam imperícia de um artesão hoje são sinais da autenticidade de um produto artesanal, o que significa maior valor frente aos produtos produzidos em massa pelas fábricas. Assim, sinais de mal acabamento, ornamentação pobre, e falta de simetria podem ser mais apreciados do que objetos mais bem produzidos, pois indicam maior valor pelo fato de serem trabalhos artesanais.

Antes da era de reprodução mecânica, ornamentos e trabalhos artísticos podiam exibir a aptidão de seus criadores pela precisão do ornamento e pela perfeição da representação. A tecnologia moderna prejudicou este sistema antigo de sinalização, tornando baratas e precisão e perfeição, criando tensão entre a estética própria da evolução humana e a estética cultural aprendida. A estética popular adquirimos durante a evolução ainda valoriza a precisão ornamental, a perfeição da representação, cores vibrantes e outros indicadores de aptidões tradicionais. Contudo, aprendemos um novo conjunto de princípios consumistas, baseados em valores de mercado. Já que os trabalhos feitos a mão são geralmente mais caros que os produtos feitos por máquinas, aprendemos a valorizar indicadores de talento manual tradicionais, mesmo quando estes indicadores (ornamentação mais grosseira, erros aleatórios, superfície irregular, forma desigual, padrão incoerente) entram em conflito com as preferências que herdamos da evolução (Miller, 2001, p.312).

### 3.2. MENTE ORNAMENTAL E MORALIDADE

A questão da origem do comportamento moral também pode ser compreendida através da perspectiva da psicologia evolutiva. Dentro desta abordagem temos que entender que se um comportamento evoluiu, ele deve apresentar vantagens para sobrevivência ou para a reprodução. E, como acontece na explicação de qualquer instinto humano pela psicologia evolutiva, atualmente o princípio de seleção sexual tem sido negligenciado pelos psicólogos e filósofos.

As pesquisas em psicologia evolutiva a respeito da moralidade têm centrado suas atenções em possíveis vantagens para sobrevivência propiciadas por este comportamento e o caracterizam como um efeito colateral de nossos instintos para gentileza com parentes e nossos instintos para reciprocidade, mas nada dizem a respeito das vantagens na busca do parceiro e na reprodução propiciadas pelo comportamento moral.

A maior parte dos psicólogos evolutivos tem visto a moralidade humana como uma questão de altruísmo, e tem tentado explicá-la como um efeito colateral de instintos para o nepotismo (gentileza com parentes de sangue) ou para a reciprocidade (gentileza com aqueles que podem ser igualmente solícitos). Acho que a moralidade humana tende muito mais a ser resultado direto da seleção sexual. Temos a capacidade para o comportamento moral e para julgamentos morais hoje porque nossos ancestrais favorecem parceiros sexuais gentis, generosos, solícitos e justos. Ainda temos as mesmas preferências (Miller, 2001, p.316).

Miller argumenta que nossos ancestrais favoreceram estes comportamentos porque eles eram eficientes como indicadores de aptidão, já que atos altruístas requerem investimento de tempo ou recurso em benefício de outros indivíduos que não nós mesmos. Mas mesmo dentro da psicologia evolutiva explicações que invoquem o princípio de *seleção sexual* e o princípio de *handicap* são recentes, assim para perceber como a metáfora de *mente ornamental* pode enriquecer uma visão evolucionista a cerca da origem do comportamento moral precisamos compreender como ela era entendida por psicólogos evolucionistas e biólogos até o surgimento da metáfora da *mente ornamental*.

Uma das primeiras formas de atitudes morais examinadas pela biologia evolutiva foram os benefícios a parentes. A teoria de *seleção de parentesco* foi criada em 1964 por W. D. Hamilton.

O termo *seleção de parentesco* em si sugere uma relação com a afirmação de que 'a seleção pode ser aplicada a família', e não apenas a um organismo. Mas tal sugestão é enganosa. O extraordinário da teoria de Hamilton é que ele entende que a seleção não ocorre tanto em nível de indivíduo quanto da família, mas, em um sentido importante, ao nível do gene. Hamilton foi o primeiro a proclamar em alto e bom som este tema fundamental do novo paradigma darwinista: a sobrevivência sobre a ótica do gene (Wright, 2006, p.134).

Esta abordagem em que a seleção é centrada ao nível do gene e não do indivíduo, é chamada de "gene egoísta" e foi largamente divulgada pelo biólogo Richard Dawkins em seu livro *O Gene Egoísta*.

Devo defender minha crença de que a melhor maneira de se encarar a evolução é em termos de seleção ocorrendo ao nível mais baixo de todos. Sustento que unidade fundamental de seleção e, portanto do interesse próprio, não é a espécie, nem o grupo, nem mesmo a rigor o indivíduo – é o gene, a unidade da hereditariedade (Dawkins, 2001, p.31).

De acordo com a perspectiva do gene egoísta, se beneficiamos indivíduos que possuem cópias de nossos genes estamos beneficiando as mesmas estruturas que beneficiamos ao investir em nosso próprio bem estar.

Através da argumentação de Dawkins, isto ocorre porque no princípio da evolução orgânica existiam apenas moléculas alto replicadoras (DNA e RNA) as quais lutavam pela sua sobrevivência. Estas moléculas, com o passar do tempo, foram desenvolvendo métodos de sobrevivência e replicação mais eficientes passando a se replicar dentro de células e, finalmente, passaram a viver em “colônias”, as quais nós conhecemos como organismos. Nesta perspectiva nós somos veículos das verdadeiras unidades de seleção: os genes.

Haveria um fim para o melhoramento gradual das técnicas e artifícios utilizados pelos replicadores para garantir sua própria permanência no mundo? Haveria tempo suficiente para melhoramento. Quatro bilhões de anos mais tarde, qual seria o destino dos antigos replicadores? Eles não morreram, pois são antigos mestres das artes de sobrevivência. Mas, não os procure flutuando livremente no mar. Eles abandonaram esta liberdade nobre há muito tempo. Agora eles apinham-se em colônias imensas, em segurança dentro de robôs desajeitados gigantescos, murados do mundo exterior, comunicando-se com ele por meio de vias indiretas e tortuosas, manipulando-o por controle remoto. Eles estão em mim e em você. Eles nos criaram, corpo e mente. E sua preservação é a razão última de nossa existência. Transformaram-se muitos estes replicadores. Agora eles recebem o nome de genes e nós somos suas máquinas de sobrevivência (Dawkins, 2001, p. 41).

Sob esta ótica, ao estarmos aumentando nossas chances de sobrevivência através de qualquer comportamento, estamos apenas fazendo o trabalho dos nossos genes, pois são estes quem serão transmitidos, através dos gametas, para a próxima geração.

Assim sendo, ações que beneficiem cópias de nossos genes em outros corpos trazem os mesmo benefícios, do ponto de vista gênico, que atitudes que beneficiam estes genes em nosso próprio corpo.

[...] um gene poderá ser capaz de auxiliar *réplicas* de si próprio localizadas em outros corpos. Se isso ocorrer, parecerá altruísmo individual, mas realizados pelo egoísmo dos genes.

Imagine o gene para o albinismo do homem. Como ele está distribuído por muitos indivíduos, um gene tal como esse para o albinismo poderia, teoricamente, auxiliar sua própria existência no “fundo” <sup>1</sup>, programando seus corpos de modo que se comportem altruisticamente em relação a outros corpos albinos, uma vez que sabe-se que estes contêm o mesmo gene. O gene para albinismo deveria ficar satisfeito se alguns dos corpos que habita morressem, desde que ao fazê-lo ajudassem outros corpos, contendo o mesmo gene, a sobreviver (Dawkins, 2001, p.113).

Assim, ao estarmos sendo bondosos com parentes consangüíneos estamos beneficiando aquelas pessoas que possuem a maior probabilidade, entre todas as outras, de carregarem cópias de nossos próprios genes e, de uma perspectiva biológica, esta é a função a qual serve nosso altruísmo para com parentes.

Não há nada de místico neste tema. Os genes não percebem magicamente a presença de suas cópias em outros organismos e tentam salvá-los. Os genes não são clarividentes e nem sequer conscientes; não *tentam* fazer nada. Mas se aparecer um gene que casualmente leva seu veículo a agir de maneira que aumenta as perspectivas de sobrevivência ou reprodução de outros veículos propensos a possuir uma cópia desse mesmo gene, então ele pode prosperar, mesmo que as perspectivas de *seu* veículo se reduzam durante o processo. Isto é seleção de parentesco (Wright, 2006, p. 136).

Para a teoria de seleção por parentesco, a moralidade humana nada mais é do que uma extrapolação, de forma mais branda, do instinto de benefício a familiares e pessoas da tribo ou do convívio social.

Willian. D. Hamilton, Edward. O. Wilson e muitos outros sugeriram que adaptações para a gentileza podem ter sido importantes como blocos de construção para a gentileza com não parentes. O cérebro humano deu um grande passo ao desenvolver as capacidades para reconhecer parentes individuais, determinar quantos cuidados estes deveriam receber com base em sugestões de similaridade genética e produzir comportamentos de atenção que realmente fossem benéficos. Parece que deveria ser razoavelmente fácil modificar essas adaptações para reconhecer não parentes do indivíduo, determinar quanta atenção esses deveriam receber com base em outros tipos de sugestões e produzir comportamentos efetivos de atenção (Miller, 2001, p.324).

O problema da seleção por parentesco está no fato de ela prever que deveríamos ser mais gentis com aquelas pessoas que são mais próximas a nós. Mas isto levanta questões a respeito da teoria, já que todos os seres humanos compartilham 99% do seu DNA. Isto torna muito alta a probabilidade de encontrarmos cópias de nossos genes em qualquer ser humano. Sob esta

perspectiva deveríamos estender a nossa benevolência a todos os outros seres humanos, até mesmo os chimpanzés e outros primatas próximos ao homem deveriam ser beneficiários de nossa bondade extrema para com cópias de nossos genes, já que compartilham 98% de nosso DNA, mas certamente que não é isso o que acontece.

A teoria da seleção por parentes é entendida como se devêssemos ser gentis com outros organismos na proporção da verdadeira porcentagem de genes que compartilhamos com eles. Mas não é verdade que todos os seres humanos compartilham cerca de 99% do DNA? Isso é bem próximo de gêmeos idênticos, que compartilham 100% de seu DNA. Se compartilhamos tantos genes com outros humanos, por que deveríamos discriminar entre parentes próximos e distantes? E não é verdade que compartilhamos cerca de metade de nossos genes com outros mamíferos, pássaros e até mesmo peixes? Deveríamos tratar todos os arenques como irmãos e as preguiças como irmãs (Miller, 2001 p.323).

Não existe, porém, um processo evolutivo como este. A teoria do parentesco oferece apenas uma imitação fugaz, míope hesitante, na qual desenvolvemos o delírio de que apenas nossos parentes extremamente próximos têm qualquer elemento genético em comum conosco (Miller, 2001, p.324).

A segunda teoria desenvolvida por psicólogos evolutivos para explicar o comportamento moral do ser humano foi a “teoria de reciprocidade” desenvolvida por Robert Trivers no começo da década de setenta. Nesta teoria, as desvantagens para a sobrevivência de ser gentil com nossos semelhantes são recompensadas pela devolução de favores. Assim, o altruísmo pode ser recompensado ao nível do indivíduo pois este tem vantagens maiores do que as desvantagens diretas geradas pelo comportamento altruísta.

No começo da década de 1970, Robert Trivers apontou que os animais podem obter vantagens em ser gentis uns com os outros se interagirem com frequência suficiente para erigir confiança. Mantendo suas promessas e cumprindo seus contratos, ao invés de optarem pelos benefícios a curto prazo de mentir e trapacear, eles poderiam obter maiores benefícios a longo prazo. Três características definem a reciprocidade: os animais alternam-se na oferta e recebimento de benefícios; cada ato tem custos para quem oferta e benefícios para quem recebe; e dar é contingente de ter recebido (Miller, 2001, p.325).

Mas a estratégia de reciprocidade não foi descoberta por biólogos, ela já havia sido descoberta por volta de 1950, por economistas e teóricos de jogos. Quando, na década de sessenta, o dilema do prisioneiro passou a chamar a atenção dos biólogos, eles perceberam que quando o jogo era jogado mais de uma vez a



cooperação era a estratégia a ser seguida, percebendo que interações repetidas poderiam ser tão poderosas quanto um contrato.

Esse problema foi sintetizado em uma parábola intitulada Dilema do prisioneiro. Comparsas de um crime são presos em celas separadas, e o promotor propõe um trato a cada um. Se você delatar seu parceiro e ele não delatar você, você será libertado e ele pegará 10 anos de cadeia. Se ambos não delatarem, os dois pegaram seis meses. Se ambos delatarem, os dois pegam cinco anos. Os comparsas não podem comunicar-se, e nenhum sabe o que o outro fará (Pinker, 2004, p. 528).

No fim das contas, o egoísmo não é a atitude racional – desde que o jogo seja jogado mais de uma vez. Quando o mesmo par joga repetida e indefinidamente, a gentileza parece prevalecer sobre a torpeza (Ridley, 2000, p.71).

Isso acontecia não apenas quando as pessoas jogavam o dilema do prisioneiro, mas na década de 1970 quando computadores passaram a jogar o dilema do prisioneiro repetidas vezes eles também engajavam em cooperação.

Trivers sugeriu que as emoções componentes do senso moral poderiam evoluir quando as partes interagissem repetidamente e pudessem recompensar a cooperação presente com a cooperação futura e punir a traição presente com a traição futura. Robert Axelrod e William Hamilton confirmaram essa conjectura em um torneio de computador. Uma estratégia simples denominada toma lá da cá – cooperar no primeiro movimento e depois fazer o que seu parceiro fez no movimento anterior – derrotou 62 outras estratégias. A cooperação pode evoluir quando as partes interagem repetidamente, cada qual lembrando o comportamento da outra e retribuindo (Pinker, 2004, p.529).

A reciprocidade se mostrando eficiente como forma de interação entre indivíduos também pode ser observada entre animais como, aves, peixes, gazelas e morcegos bebedores de sangue.

Em 1983 o biólogo Gerald Wilkinson contou um terrível caso de cooperação. Ele estudara morcegos hematófagos que passam a noite caçando grandes animais. É uma existência precária, pois de vez em quando o morcego volta com fome. Afortunadamente para os morcegos, porém, quando encontram alimento geralmente podem beber mais do que precisam, e doar o excesso para outro morcego, regurgitando o sangue bebido. É um ato de generosidade, e os morcegos se vêem diante do dilema do prisioneiro. Wilkinson descobriu que eles parecem jogar olho-por-olho. Reciprocidade é a lei do poleiro (Ridley, 2000, p. 76).

As teorias de parentesco e reciprocidade deram o primeiro grande passo em psicologia evolutiva para desvendar as bases biológicas do altruísmo, mas estão longe de explicar boa parte do moralismo humano. Essas teorias podem explicar porque ajudamos parentes ou porque emprestamos dinheiro a amigos, mas ela não

explica por exemplos porque damos esmolas quando estamos de viagens longe de casa por exemplo, e também não dizem nada a respeito de outras virtudes morais importantes do homem como liderança moral, espírito esportivo ou fidelidade sexual.<sup>6</sup>

Assim, para explicarmos todos os aspectos de nossa moralidade precisamos verificar o papel que ela pode desempenhar na escolha do parceiro. Precisamos identificar se os custos gerados pelo comportamento altruístas produzem benefícios compensadores em termos reprodutivos diretos, como quando o comportamento moral é usado diretamente no cortejo, ou, indiretamente pelo status gerado no contexto social, pelo comportamento moral, que como já vimos também pode elevar o sucesso reprodutivo, já que para as fêmeas o alto status de um possível parceiro indica maior acessibilidade a recursos para ela e seus descendentes.

Primeiramente vamos ver como atitudes morais e altruístas podem diretamente aumentar as chances de alguém no mercado sexual. Para o psicólogo David Buss que na década de oitenta conduziu pesquisas sobre como homens e mulheres se comportam na hora da corte, e não para surpresa dos psicólogos a gentileza foi tida como o fator preponderante para mulheres do mundo todo.

Demonstrações de gentileza, as quais também sinalizam comprometimento, aparece proeminente em técnicas de atração de parceiros. Os homens os quais demonstram atenção aos problemas femininos, demonstram sensibilidade, demonstram compaixão, e realizam atos de caridade tem mais sucesso em atrair parceiras para relacionamentos de longa duração. Gentileza funciona porque sinaliza que o homem se importa com as necessidades da mulher, estará presente nas horas de necessidade, e canalizará recursos para ela. Demonstra um interesse romântico ao invés de interesse em sexo casual (Buss, 2003, p.103).

6) A solicitude parental e o nepotismo estão por toda parte, são adaptativos e importantes, mas muitas vezes não são considerados virtudes distintivamente morais. A reciprocidade é certamente sensível, perspicaz e racional, mas desde a década de 1980 alguns cientistas parecem tê-la equacionado com toda a moralidade humana. Por exemplo, o parentesco e a reciprocidade não conseguem explicar bem a caridade com pessoas que não são nossos parentes. Sabemos a diferença entre dar dinheiro a um sobrinho, emprestar dinheiro a um amigo e doar dinheiro a um mendigo. O parentesco e a reciprocidade também não explicam muito satisfatoriamente outras virtudes importantes, como liderança moral, generosidade romântica, solidariedade, fidelidade sexual, ou espírito esportivo. Além disso, a seleção sexual pode lançar nova luz sobre certos fenômenos morais que anteriormente eram entendidos em termos de parentesco e reciprocidade (Miller, 2001, p.329).

Vale sempre a pena lembrar que não precisamos ter consciência da função para qual servem nossos atos altruísticos. A evolução apenas nos dota de sentimentos para sedimentar determinadas estratégias e apenas nos sentimos compelidos a realizar tais atos altruístas, sem pensar em sua função adaptativa, assim como uma mãe que protege seus filhos não está pensando na transmissão de seus genes.

Os estudos realizados para averiguar a real importância que mulheres em busca de parceiros dão para a gentileza, caridade, compaixão e outras atitudes onde o benefício da ação é dirigido ao próximo, tem confirmado as expectativas dos psicólogos evolucionistas. Demonstrações de gentileza e caridade estão no topo da lista entre as qualidades preferidas por mulheres assim como em táticas usadas por homens para enganar parceiras quanto a suas intenções.

Os psicólogos William Tooke e Lori Camire estudaram táticas de atração de parceiros em uma população universitária. Estas técnicas foram avaliadas por 252 estudantes universitários quanto a frequência e efetividade quando usadas por homens e mulheres. O estudo descobriu que homens, para atrair as mulheres, agem de forma mais polida do que eles realmente são, demonstram ter mais consideração por outros do que realmente tem, e se mostram mais vulneráveis do que são. Os mesmos pesquisadores gastaram 100 horas em bares no condado de Washtenaw no Michigan, descrevendo cada tática para atrair parceiros que eles testemunhavam. Através deste procedimento, eles identificaram 109 táticas de aproximação, como sugar de um canudo de maneira sexy, comprar uma bebida, deixar parte do peito amostra, ou mesmo encarar alguém continuamente. E realizaram uma outra pesquisa com 100 alunos da universidade do Michigan os quais avaliaram quais táticas, quando usadas pelo sexo oposto, são consideradas as mais eficientes. As mulheres declararam, em ambos estudos, que a tática mais eficiente para atrair-las era o possível parceiro demonstrar boas maneiras, oferecer ajuda, ser simpático e demonstrar se importar com a situação dos outros (Buss, 2003, p.104).

Uma análise do cortejo romântico masculino também pode revelar a importância que mulheres dão para o altruísmo de seus pretendentes para com elas próprias. Não é novidade para ninguém que durante o cortejo sexual, os homens dão as maiores demonstrações de sua generosidade. Compram presentes caros, correm riscos, e gastam muito tempo em energia simplesmente tentando agradar suas possíveis parceiras. Por mais que os presentes na maioria das vezes não tragam benefício material algum à pretendida em questão, eles são parte importante do cortejo.

As teorias evolutivas tradicionais da moralidade não conseguem explicar muito bem a generosidade sem retribuição em relação a não parentes. Elas preocupam-se com situações triviais, como gorjetas, ignorando aquelas nas quais a generosidade masculina é mais aparente – durante o cortejo sexual. Durante o cortejo, os homens incorrem em custos muito altos, em termos de tempo, energia, risco e recursos. Alguns desses custos, como o canto dos pássaros, evaporam-se no ar, não cedendo qualquer benefício para a mulher, exceto informações sobre a aptidão do homem. Outros efeitos de cortejo masculino trazem benefícios sociais mais amplos para toda a comunidade, como cavaleiros legendários que matavam dragões para conquistar a mão da princesa, ou caçadores do pleistoceno que assassinavam mamutes. Uns poucos casos trazem benefício para a fêmea (Miller, 2001, p.353).

Alguns psicólogos como Helen Fisher e Camilla Power tentam caracterizar o cortejo humano como um contrato entre homens e mulheres, no qual o primeiro oferece recursos e, a fêmea, o sexo. Mas na verdade não é isso o que acontece. Qualquer homem civilizado conhece a diferença entre prostituição contratual e dar presentes durante o cortejo. Na verdade, o prazer gerado pelos presentes masculinos se devem ao fato de estes demonstrarem a aptidão e o comprometimento masculino muito mais do que uma eficiente transferência de recursos de homens para mulheres.

A generosidade masculina durante o cortejo é relativamente ineficiente como modo de transferir recursos para as mulheres. Parece que não nos preocupamos com a eficiência, apenas com o custo da doação e com a boa intenção. A transferência eficiente de benefícios é extremamente fria, em termos de romance. Se o cortejo humano evoluiu sob o modelo de reciprocidade, seria muito, muito simples. Atualmente, as mulheres fariam leilão de seu potencial reprodutivo na internet, aceitando transferências bancárias de todos os pretendentes, concedendo seus favores ao maior doador. As mulheres teriam emoções bem adaptadas para apaixonarem-se pelo licitante mais generoso” (Miller, 2001, p.354).

“Os presentes românticos são os mais inúteis para as mulheres e os mais caros para os homens. O romance moderno é feito de flores que morrem, velas que se queimam, jantares absurdamente caros e caminhadas em praias exóticas. Essas coisas não aumentam as perspectivas de sobrevivência das mulheres ainda reduzem a conta bancária de um homem. O fato de uma aliança de noivado ser feita de material durável não a transforma em benefício material biologicamente relevante para uma mulher. Se ela quisesse o ouro como um benefício puramente material, não se importaria se o pretendente comprasse sua aliança em uma liquidação de uma loja de vendas por catálogo. Na realidade, contudo, ela quer que seu noivo pague o preço integral na melhor joalheria, porque isso é mais “romântico”, quer dizer, mais caro. Os filósofos morais poderiam não considerar a generosidade masculina durante o cortejo um comportamento muito “moral”. Para a mulher que recebe um presente romântico, entretanto, trata-se de uma virtude capital (Miller, 2001, p.355).

Além de nossas características morais aumentarem nosso valor no mercado sexual diretamente quando demonstramos tais atitudes em frente a possíveis

parceiros, elas também podem aumentar nossas chances indiretamente, quando nossas atitudes morais elevam nosso status no grupo o qual fazemos parte. Já verificamos que o principal parâmetro da escolha feminina do parceiro é a disponibilidade de recursos, já que no pleistoceno as mulheres arcavam com os custos da gestação e criação de filhos. Assim, um parceiro que contribuísse com recursos de tempo e energia aumentaria as chances de sucesso reprodutivo de uma fêmea. Depois da verificação direta dos bens de uma pessoa, uma boa forma de se inferir o acesso a recursos de alguém é perceber o nível do status social da mesma.

Sociedades tradicionais de caçadores coletores, as quais são os modelos mais próximos de como eram nossas condições ancestrais, sugerem que o homem ancestral possuía uma clara e definida hierarquia de status, com recursos fluindo livremente para aqueles do topo e se arrastando vagarosamente para aqueles da base. Tribos tradicionais atuais, como as de Tiwi, um grupo aborígine que reside em duas pequenas ilhas no norte da Austrália; os Ianomâmi da Venezuela; e os Ache no Paraguai; e os !Kung tribo que vive em Botsuana, estão repletas com pessoas descritas como “o cabeça” o “grande homem” os quais possuem grande poder e desfrutam os privilégios materiais do prestígio. Assim, o status social de um homem ancestral poderia ser um forte indicativo de suas posses e recursos (Buss, 2003, p.25).

Amotz Zahavi argumenta desde a década de 70 que o altruísmo pode trazer benefícios reprodutivos escondidos porque gera status social.

Assim podemos entender a evolução da caridade, por exemplo. Uma atitude que não beneficia parentes e nem traz benefícios em termos de retribuição, já que pessoas que são beneficiárias de caridades normalmente são carentes, e dificilmente tem oportunidade para retribuir benefícios recebidos. Analisar de que forma fazemos caridade, e com que eficiência a fazemos nos ajuda a esclarecer de que forma este comportamento evoluiu. Uma característica de atos de caridades realizados por seres humanos é que quase sempre anunciamos para os outros nossas ações caridosas.

Uma característica da caridade humana é que os doadores geralmente devem receber brindes de agradecimento, que podem exibir publicamente. Nos Estados Unidos, doadores para o Public Broadcasting Service (PBS) recebem sacolas com o logotipo PBS, sombrinhas PBS e camisetas PBS. Na Grã Bretanha, instituições e eventos de caridade oferecem aos doadores papoulas de papel vermelho para serem levadas na lapela, narizes vermelhos de palhaço ou camisetas de um vermelho vivo. As campanhas de doação de sangue geralmente dão aos doadores distintivos dizendo algo como “doei sangue hoje” que proclamam essencialmente, “sou altruísta, não estou anêmico e sou HIV negativo”. Os principais doadores de universidades ou hospitais geralmente esperam ver seus nomes em algum prédio dessas instituições. Existe o fenômeno do “doador anônimo” mas devemos considerar este termo com mais atenção. Suspeito

que poucos milionários mantêm suas doações em segredo de suas esposas e amantes (Miller, 2001, p.348).

Uma segunda característica que revela o valor de status da caridade é a pequena preocupação que doadores têm com a eficiência da caridade realizada em comparação com o reconhecimento obtido.

O fenômeno da “obra de caridade” também revela como a caridade é usada como exibição de aptidão, ao invés de como dispositivo de transferência de recursos. Se os ricos realmente desejassem ajudar pessoas, deveriam ganhar tanto dinheiro quanto pudessem fazendo o que sabem fazer entregá-lo a um grupo menos privilegiado, mas especializado em ajudar pessoas. Em vez disso, na maior parte das cidades modernas do mundo, podemos ver advogados e médicos altamente treinados, bem como maridos e esposas desses profissionais, cedendo seu tempo para fazer e servir sopões para os desabrigados ou para entregar refeições a idosos. Seu tempo pode valer centenas de vezes o que uma cozinheira ou entregador recebem por hora de trabalho. Para cada hora que passam servindo sopa, eles poderiam ter doado o que ganham em uma hora para pagamento de outra pessoa que poderia servir as sopas por duas semanas. O mesmo argumento aplica-se não apenas a advogados, mas também a qualquer pessoas com um salário acima da média que doa tempo ao invés de dinheiro. Assim, porque doam seu tempo? Aqui temos de aplicar novamente o princípio de handicap. Para a maior parte dos trabalhadores, seu recurso mais limitado é tempo não dinheiro. Ao doarem tempo, eles ajudam os necessitados com uma eficiência muito menor, mas mostram sua generosidade e gentileza de forma muito mais digna de crédito (Miller, 2001, p.348).

Uma terceira característica a respeito da forma como fazemos caridade reside no fato de fazermos doações apenas a instituições que são reconhecidas. Pessoas dificilmente doam a instituições as quais nunca ouviram falar. Mais uma vez isto reflete a atenção desprendida com reconhecimento ao invés de que com a eficiência da transferência de recursos aos necessitados.

Uma esquisitice final é que as pessoas geralmente evitam dar algo para instituições sobre as quais ninguém jamais ouviu falar, não importando a validade da causa. O resultado é algo que se aproxima de uma competição de “o vencedor leva tudo”, com as instituições que crescem e se tornam conhecidas atraindo porções cada vez maiores das doações. Do ponto de vista da transferência eficiente de recursos dos abastados para os necessitados, essa forma de caridade parece patológica. Ela resulta em um excesso de fundos para umas poucas doenças importantes e levam a negligência de programas mais efetivos em termos de custos, como perfuração de poços para a obtenção de água potável, programas antimalária, campanhas pelo aleitamento materno, educação básica e capital para pequenos empreendimentos administrados por mulheres. Se a caridade realmente resultasse de instintos altruístas para a solução de problemas de outras pessoas, esperaríamos que as pessoas reservassem um tempo maior para a pesquisa de instituições mais eficientes em termos de custo e mais propensas a produzir melhoras imediatas e mensuráveis. Ao invés disso, a maioria das doações gasta menor tempo pesquisando a

quem doar do que fazem para uma escolha de vídeo na locadora. Isto resulta em ciclos de modismo em relação a doações, e em excesso de doações para causas favorecidas pelo modismo atual (Miller, 2001, p. 349).

Assim, podemos perceber como nossas ações morais podem nos trazer um grande benefício em termos de status no grupo o qual fazemos parte, mas além do status gerado pelas atitudes morais. Outra fonte de pressão para o desenvolvimento do altruísmo é o fato de grupos onde a hierarquia de status é fortemente baseada no grau de altruísmo e de benevolência, seus membros demonstram uns com outros possuir vantagens adaptativas em relação a grupos onde a hierarquia de status é baseada na luta ou no conflito. Por exemplo, um grupo onde a hierarquia é baseada no melhor caçador (aquele que traz mais carne para o grupo) certamente leva uma vantagem em relação a outro grupo hipotético onde a hierarquia é definida através da luta. Em ambos grupos a seleção acontece ao nível do indivíduo, mas enquanto no primeiro foi definida pela caça existe, um grande incentivo para todos caçarem e distribuírem a maior quantidade de carne possível, no segundo lutadores quebram ossos de uns aos outros para demonstrar sua aptidão. Nas duas os homens de maior aptidão conseguiram seu status, mas enquanto uma competição é saudável para o grupo como um todo, na outra os perdedores não saem com nada além de alguns machucados. Desta forma, o grupo onde a hierarquia é fortemente baseada no grau de altruísmo demonstrado pelos indivíduos leva vantagem no desenvolvimento de sua tribo em relação a outra onde o status é baseado na competição interna pela maior demonstração de força. Essa é outra pressão de seleção para o desenvolvimento de comportamentos altruístas.

Não é necessário dizer que, grupos onde seus membros competem por prestígio demonstrando seu altruísmo estarão melhores equipados para competir com grupos, do que grupos onde a competição por prestígio acontece através de demonstrações de desperdício ou através do conflito corporal. Mas é importante lembrar que o que motiva indivíduos em ambos os casos não é o benefício gerado ao grupo, mas o aumento do próprio prestígio, o benefício para o grupo é um efeito colateral. Se os indivíduos não lucrassem diretamente com esta forma de investimento no grupo, não haveria pressão de seleção que para o desenvolvimento do altruísmo (Zahavi, 2001, p. 149).

Com a visualização do benefício reprodutivo gerado direta ou indiretamente por nossas atitudes altruístas podemos entender muito mais sobre a evolução deste comportamento e, principalmente, podemos explicar o surgimento de

altruísmo para com pessoas as quais não somos parentes e nem têm condições de nos retribuir.

Em resumo, a evolução às vezes favorece equilíbrios de cortejo nos quais animais são muito generosos uns com os outros. Isto não significa que a evolução favorece geralmente o altruísmo abnegado, mas simplesmente que o benefício velado da generosidade é reprodutivo, em vez de nepotista recíproco. Em princípio, a evolução poderia manter níveis elevados de altruísmo, recompensando o altruísta com alto status social e maior possibilidades de acasalamento. Sem a seleção sexual, a generosidade com indivíduos sem parentesco incapazes de retribuir dificilmente evoluiria. Com a seleção sexual, esta generosidade pode evoluir facilmente, desde que a capacidade para generosidade revele a aptidão da pessoa. Em nossa espécie, o fato de considerarmos tão atraentes a gentileza e a generosidade em parceiros sexuais sugere que nossos ancestrais convergiam em um equilíbrio raro e maravilhoso no jogo do cortejo (Miller, 2001, p. 343).

Ao entendermos a contribuição do princípio de seleção sexual para a evolução da moralidade, devemos lembrar que função sexual não é o mesmo que motivação sexual, e que o fato de nosso altruísmo cumprir uma função sexual não significa que nossa compaixão, gentileza, caridade para com outros não sejam sentimentos verdadeiros porque na verdade só queremos sexo.

Alguns podem não gostar da atribuição de uma função sexual para a moralidade humana. Devemos lembrar, contudo, que uma função sexual não é uma motivação sexual. Esta teoria não afirma que somos virtuosos apenas quando queremos sexo; em vez disso, sugere que emoções, julgamentos e raciocínio morais foram favorecidos durante o cortejo entre nossos ancestrais. Suas escolhas sexuais não se satisfaziam com algumas pequenas demonstrações de generosidade romântica. Eles selecionavam instintos para a oferta do bem comum mesmo sob um risco pessoal. Eles selecionavam a liderança moral guiada por princípios, capaz de manter o prazer, resolver conflitos e punir os crimes. Eles selecionavam níveis sem precedentes de fidelidade sexual, bons cuidados com os filhos, jogo justo e generosidade caridosa. Eles ajudaram para que nos tornássemos razoavelmente afáveis, sinceros e socialmente sensíveis. Esta é uma conquista impressionante para um processo evolutivo que começou com bactérias amorais, e desenvolveu-se pelo puro auto-interesse genético até o momento em que cada um de nós foi concebido (Miller 2001, p. 366).

### **3.3. MENTE ORNAMENTAL E CRIATIVIDADE**

Quando falamos de evolução do comportamento criativo parecemos estar lidando com um paradoxo, já que para a maioria das pessoas, quando se fala em evolução de comportamentos, imediatamente remete-se a “determinismo genético”, e a criatividade parece caótica demais para ser caracterizada como uma adaptação biológica no sentido tradicional.



Mas uma análise mais atenta pode nos mostrar em quais situações a evolução pode favorecer comportamentos imprevisíveis e aleatórios, e como estes comportamentos podem ser relacionados com nossa capacidade criativa e bom humor, os quais, como veremos, podem ser bons indicadores de aptidão na hora do cortejo.

Este capítulo examina como a evolução favorece o comportamento imprevisível em muitos animais e sugere que essas capacidades para o aleatório podem ter sido ampliadas, transformando-se na criatividade humana pelas seleções sexual e social. Veremos que os comportamentos com frequências tornam-se aleatórios pelo desígnio evolutivo, não por acidente. A criatividade não é um efeito colateral da atividade neural caótica em cérebros grandes: ela evoluiu por uma razão, parcialmente como um indicador de inteligência e juventude, e parcialmente como um modo de provocar nossa atração pelo novo. A compreensão do papel da seleção natural no favorecimento de estratégias imprevisíveis em situações competitivas evidencia como a seleção sexual pôde favorecer a imprevisibilidade benigna da criatividade e do humor no cortejo” (Miller, 2001, p. 419).

A idéia de que evolução pode favorecer o comportamento imprevisível em determinadas situações não é novidade desde 1930, quando Ronald Fisher apresentou evidências de que animais usam estratégias randômicas na produção de filhotes machos ou fêmeas, já que produzir filhos do gênero em maior demanda naquela geração é uma vantagem adaptativa, e que estratégias imprevisíveis são muito mais comuns no mundo animal do que se pode imaginar. Desde então diversos biólogos têm mostrado a enorme diversidade de situações onde a seleção natural privilegia o comportamento randômico.<sup>7</sup>

Em 1970 estes comportamentos foram descritos por P. M. Driver e D. A. Humpries como exemplos de comportamentos proteiformes. O nome provém do deus grego Proteus, o qual para fugir de seus inimigos mudava imprevisivelmente de uma forma para outra. O livro publicado por eles em 1988 *The Biology of Unpredictability*, apresentou uma teoria detalhada do comportamento aleatório, apoiada por uma ampla quantidade de observações de campo.

A lógica proteiforme é simples. Se um coelho que foge de uma raposa escolhe a via de fuga mais curta, a consistência de seu comportamento tornará sua via de fuga mais previsível para a raposa, seu corpo estará mais propício a ser comido e seus genes menos propensos a replicarem-se. A previsibilidade é punida por animais hostis capazes de previsão. Ao invés de fugirem em linha reta, os coelhos tendem a zigzaguar erráticamente – um comportamento de escape proteiforme que dificulta em muito sua captura. Como a mariposa, o coelho provavelmente desenvolveu

mecanismos cerebrais para randomizar seu trajeto de fuga (Miller, 2001, p.425).

Assim podemos perceber que a seleção pode favorecer comportamentos proteiformes quando estes aumentam as chances de sobrevivência do indivíduo que os utiliza. Mas qual a relação que o comportamento proteiforme pode ter com a criatividade e o humor humano e o que estes, por sua vez, têm a ver com a escolha do parceiro e a exibição de aptidão.

A relação que o comportamento proteiforme pode ter com nossa capacidade criativa e com nosso humor, é que ambos dependem da habilidade para criar ações rápidas e imprevisíveis. “Já em 1960, o psicólogo Donald Campbell insistia na importância da randomização na criatividade” (Miller, 2001). Para Campbell, existia uma clara analogia entre a evolução genética e o comportamento criativo, sendo que ambos funcionam através de “variação cega” e “retenção seletiva”. O problema não está na retenção seletiva, mas como nossos cérebros podem produzir um grande número de idéias “mutantes” quando a criatividade é requerida.<sup>8</sup>

Para essa teoria de criatividade derivada do comportamento proteiforme tornar-se mais satisfatória, precisamos identificar as pressões de seleção que favoreceriam as exibições ampliadas dos sistemas cerebrais usadas no comportamento proteiforme, na seleção do parceiro e nas exibições de aptidão.

7) Em 1930 Sir Ronald Fisher mostrou que os animais devem desenvolver uma estratégia para determinar se devem produzir filhotes machos ou fêmeas. Se um animal pudesse prever o sexo que estaria em maior demanda na geração seguinte, ele poderia conquistar uma vantagem, produzindo o sexo mais raro e mais procurado. Assim, será que os animais deveriam tentar prever melhor que seus oponentes evolutivos? Fisher disse que não, o melhor que poderiam fazer é randomizar, pela produção de filhotes machos, metade do tempo, e de fêmeas, na outra metade do tempo (Miller, 2001, p.423).

Em 1957, Michael Chance publicou um pequeno clássico intitulado *The role of Convulsions in Behavior*. Os pesquisadores há muito sentiam-se confusos pelo fato de que ratos de laboratório as vezes apresentavam estranhas convulsões quando técnicos de laboratório faziam ruídos com suas chaves. Chance descobriu que os ratos estavam respondendo aos ruídos estridentes das chaves como se indicassem a aproximação de algum predador perigoso. Se fossem providenciados esconderijos em suas jaulas, eles simplesmente corriam e se escondiam quando as chaves eram chacoalhadas. Apenas se não tivessem onde se esconder, as convulsões ocorriam. As convulsões, portanto, evoluíram como último recurso em termos de comportamento defensivo, e não como patologias (Miller, 2001, p.424).

8) É difícil testar esta teoria atualmente, mas será mais fácil com os avanços na neurociência e da genética comportamental. A teoria de que a criatividade deriva-se do comportamento proteiforme sugere que sistemas cerebrais semelhantes devem estar ativos quando jogamos Combinação de centavos e quando executamos diversas tarefas criativas. Ela também sugere que os mesmos genes associados com alta capacidade para a randomização nos jogos estratégicos devem também prever alta criatividade. Entretanto, esta teoria do cérebro aleatório não é muito satisfatória enquanto não identificar as pressões de seleção que favorecem a criatividade (Miller, 2001, p.433).

A primeira forma na qual a seleção poderia favorecer estes tipos de exibições é relacionando o comportamento proteiforme com indicadores de aptidão, se a seleção natural favorece o comportamento proteiforme, ela poderia favorecer exibições de criatividade e humor como indicadores de capacidade para comportamento proteiforme, o que por sua vez pode indicar maior capacidade de sobrevivência.<sup>9</sup>

O problema de a criatividade ter evoluído como indicador de comportamento proteiforme é que talvez tal habilidade não tenha sido tão importante para a sobrevivência como força, carisma, inteligência ou saúde. Assim, até sabermos se ela era suficientemente importante para a sobrevivência a ponto de ser selecionada pela seleção sexual, não saberemos o quanto podemos confiar na teoria de evolução da criatividade como demonstração de comportamento proteiforme.

Uma outra forma pela qual a criatividade e o bom humor podem ter evoluído é pela sua relação com a juventude. Juventude é um importante indicador de aptidão, saúde, capacidade para gerar recursos, assim comportamentos que indiquem juventude, como humor brincalhão e criatividade podem ser selecionados como indicadores de aptidão.

Comportamentos brincalhões e criativos podem funcionar como indicadores de juventude. Sua persistência na idade adulta humana pode ser um resultado da seleção sexual direta para indicadores de juventude. Já vimos como as mamas humanas podem ter evoluído como indicadores de juventude. O raciocínio poderia funcionar aqui para o comportamento brincalhão e a criatividade: se o comportamento brincalhão geralmente diminui à medida que os jovens ganham idade e se tornam adultos, para todos os mamíferos, então este comportamento pode ser uma sugestão confiável de juventude, saúde e fertilidade (Miller, 2001, p.436).

9) Se o comportamento proteiforme foi importante para a sobrevivência e reprodução entre nossos ancestrais que viviam em grupo, então a escolha do parceiro pode ter criado os incentivos habituais para prestar atenção nesse comportamento[...]Talvez a criatividade tenha evoluído pela seleção sexual como um indicador confiável de capacidade de comportamento proteiforme social (Miller, 2001, p.434).

Uma terceira indicação do porquê da criatividade e do bom humor selecionados pela seleção sexual é o fato de existir uma correlação entre criatividade e inteligência. Testes psicológicos de criatividade estão correlacionados com a inteligência. Assim, se a criatividade é um indicador confiável de inteligência, ela pode ser um fator importante de seleção do parceiro.

Escores das pessoas em testes psicológicos de criatividade estão correlacionados com seus escores em testes padronizados de inteligência. Em particular, a alta inteligência parece ser uma condição necessária, mas não suficiente, para a alta criatividade. Muitos pesquisadores da criatividade acreditam que pessoas que se tornam famosas por sua “criatividade” geralmente tem Q.I. de pelo menos 120. As provas de testes psicológicos apontam que a criatividade é um indicador bastante bom de inteligência geral, não apenas um indicador de juventude ou de capacidade para o comportamento proteiforme (Miller, 2001, p.437).

O fato de a criatividade possuir uma clara relação com o comportamento proteiforme, ser um indicador de juventude e ter uma forte co-relação com a inteligência geral, demonstram como ela pode ter sido um fator de seleção sexual. Além destes, existe outro importante fator em relação à criatividade e o humor que é o interesse pela novidade, demonstrado por todos os primatas de forma geral e pelo ser humano em especial.

As pessoas criativas dão prazer aos outros porque são cheias de surpresas e novidades. Constantemente surpreendem aos outros por serem imprevisíveis, de maneira positiva. Então, para entendermos melhor o apelo psicológico da criatividade, precisamos entender o porquê de nosso encanto pela novidade.

A neofilia, a atração pelo novo, está entranhada no cérebro dos animais. Os cérebros são máquinas de previsão. Eles operam um modelo interno do que está acontecendo no mundo e prestam atenção quando o mundo desvia-se de seu modelo. Violações de expectativa atraem a atenção. A atenção guia o comportamento para ajustar o mundo aos desejos do indivíduo ou guia a aprendizagem para ajustar o modelo de mundo do indivíduo à realidade. Ambas as funções da atenção são cruciais para a efetividade do sistema nervoso como sistema de controle do comportamento, e ambas dependem do registro de violações da expectativas. A sensibilidade a violações da expectativa pode ser mostrada até mesmo em sistemas nervosos muito pequenos e primitivos (Miller, 2001, p.439).

O reconhecimento da atração pela novidade não implica que essa seja favorecida em qualquer nível de comportamento. Certamente existem

comportamentos imprevisíveis que são nocivos, e, comportamentos como a gentileza previsível e a fidelidade sexual que são altamente atrativos. Quando falamos em criatividade que pode atrair parceiros, não estamos falando de uma produção cega de idéias aleatórias. Ela precisa apresentar retenção seletiva e variação cega, e para se tornar interessante para ouvintes ela precisa apresentar uma boa base de conhecimento, uma boa quantidade de julgamento crítico.

As formas atraentes de novidade tendem a basear-se em um truque unicamente humano: a recombinação criativa de elementos simbólicos aprendidos (por exemplo, palavras, anotações, movimentos, símbolos visuais) para a produção de novos arranjos com novos significados emergentes (por exemplo, histórias, melodias, danças e pinturas). Este truque permite que as exibições de cortejo humanas não apenas provoquem os sentidos de outra pessoa, mas criem novas idéias e emoções dentro de suas mentes, onde mais influenciaram a escolha do parceiro. A criatividade não é apenas uma linha de produção para idéias aleatórias. Ela depende de retenção seletiva e variação cega. Uma capacidade para a produção de novidade cederá entretenimento interessante apenas se for combinada com uma imensa base de conhecimento, expressão prodigiosa e bom julgamento crítico. Ela também exige a inteligência social necessária para imaginar como expressar uma nova idéia de forma compreensível. Como todos os escritores sabem, uma coisa é ter uma idéia na mente, outra bem diferente é colocá-la no papel de modo que a evoque na mente de outra pessoa (Miller, 2001, p. 442).

Esta teoria da evolução da criatividade e do bom humor ainda precisa de muitos estudos, principalmente em relação a um conhecimento maior dos circuitos cerebrais relacionados à produção de comportamentos criativos e bom humor, além de mais trabalhos como o do psicólogo David Buss os quais trarão mais luz a cerca do comportamento de corte do ser humano. Mas para podermos entender a criatividade como fruto da seleção do parceiro, devemos mudar o enfoque de demonstrações criativas centradas na invenção técnica, para uma centrada no humor e na neofilia.

Talvez, ao considerarmos a evolução da criatividade, devêssemos focar mais o humor e menos a invenção técnica. Acho que a risada neófila, em vez do lucro tecnofílico, era a recompensa em termos e aptidão que importou, na evolução da criatividade. As risadas podem parecer um fio um tanto tênue para sustentar um ornamento tão grandioso quanto a criatividade humana, mas ainda assim é uma parte importante da natureza humana. Ela é universal em nossa espécie, manifestada em expressões faciais e vocais distintas. Ela emerge espontaneamente durante a infância e é profundamente agradável. Ela apresenta todos os marcos de uma adaptação psicológica (Miller, 2001, p.443).

Ao se entender a metáfora da mente ornamental conseguimos compreender melhor alguns aspectos sem explicação do comportamento humano. Entretanto também temos valores importantes de nossa sociedade colocados em xeque.

1) a variação da aptidão mostra que somos diferentes e ofende o mito da igualdade entre os homens;

2) a herdabilidade viola as teorias psicopedagógicas que se pautam, e rogam que seja verdade, a crença em que o meio, o ambiente social e familiar, moldam o desenvolvimento humano;

3) anunciar aptidão viola os valores de humanidades, de acordo com a polidez;

4) hierarquias baseadas na aptidão violam a esperança de uma organização social igualitária;

5) pares sexuais que avaliam a aptidão um de outro violam o ideal romântico de compromisso pessoal;

6) o mecanismo de escolha sexual, que julga indivíduos por indicadores de aptidão, corrói a crença de que as pessoas devem ser julgadas por suas personalidades, seu interior, e não a qualidade de seus genes;

7) o desperdício ameaça os ideais de frugalidade, simplicidade e eficiência;

8) uma mente que evoluiu como um conjunto de indicadores de aptidão, como linguagem, pintura, música e outras, violenta a especificidade humana, e o narcisismo humanista.

## CAPÍTULO IV

### 4. O INSTINTO DA LINGUAGEM

A linguagem se tornou um dos mais importantes, se não o mais importante, problema a filosofia no século XX. Muito foi falado, mas pouco elucidado à respeito da capacidade lingüística humana. De acordo com o modelo clássico das ciências sociais, a linguagem é uma invenção cultural, talvez a mais importante invenção cultural do *Homo Sapiens*. Ela é o melhor exemplo de nossa capacidade de usar símbolos e, para muitos dos cientistas sociais, é um acontecimento inigualável em termos biológicos, o que nos separa definitivamente de outros animais. Para estes cientistas, a linguagem preenche o pensamento e diferentes línguas levam seus usuários a construir diferentes realidades, crianças aprendem a falar através do exemplo e do ensino de seus pais ou de outros falantes em seu meio. Eles acreditam que a degradação cultural causa o declínio da capacidade do cidadão médio de produzir uma fala gramaticalmente adequada, entre outras afirmações.

Até o surgimento das ciências cognitivas, estas afirmações eram tidas como fatos nos cânones das ciências sociais. Mas a partir da década de sessenta, após o surgimento desta nova ciência, novos métodos de se pesquisar a linguagem e novas evidências científicas começaram a por estas crenças em cheque. A ciência cognitiva trouxe grandes avanços na compreensão da linguagem como um órgão mental e uma adaptação biológica.

[...] o instinto para aprender, falar e compreender a linguagem. Pela primeira vez na história temos o que escrever a esse respeito. Há uns trinta em cinco anos nasceu uma nova ciência, agora denominada “ciência cognitiva”, que reúne ferramentas da psicologia, da ciência da computação, da lingüística, filosofia e neurobiologia para explicar o funcionamento da inteligência humana. Desde então, assistiu-se a espetaculares avanços da ciência da linguagem, em particular. Há muitos fenômenos da linguagem que estamos começando a compreender tão bem como compreendemos o funcionamento de uma máquina fotográfica ou para que serve o baço (Pinker, 2004, p.8).

A ciência cognitiva passou a caracterizar a linguagem não como um artefato cultural, mas com uma adaptação biológica a qual gerou estruturas mentais que são responsáveis pelo “instinto e linguagem”, levando os seres humanos a desenvolver a linguagem falada.

A linguagem não é um artefato cultural que aprendemos a maneira como aprendemos da maneira como aprendemos a dizer a hora ou como o governo federal está funcionando. Ao contrário, é claramente uma peça da constituição biológica de nosso cérebro. A linguagem é uma habilidade complexa e especializada, que se desenvolve espontaneamente na criança, sem qualquer esforço consciente ou instrução formal, que se manifesta sem que se perceba sua lógica subjacente, que é qualitativamente a mesma em todo indivíduo, e que difere de capacidades mais gerais de processamento de informações ou de comportamento inteligente. Por estes motivos, alguns cognitivistas descreveram a linguagem como uma faculdade psicológica, um órgão mental, um sistema neural ou um módulo computacional (Pinker, 2002, p. 9).

Trabalhos como o do psicólogo Steven Pinker trouxeram muitas evidências que demonstram o caráter instintivo da linguagem, porém, faltam trabalhos que busquem evidências com relação ao verdadeiro valor adaptativo deste instinto. Estudos que revelam quais poderiam ter sido os benefícios que guiaram a evolução da linguagem, que permitiram o acúmulo gradual de mutações genéticas necessárias para o surgimento desta nova adaptação mental complexa, são praticamente inexistentes.

Assim como em qualquer outra área do comportamento humano, a psicologia evolutiva recorreu à seleção natural para buscar pressões de seleção que pudessem justificar este comportamento e as encontrou, pelo menos parcialmente. Mas muitos aspectos essenciais de nosso instinto, principalmente no que diz respeito à forma com a qual o usamos, permaneceram obscuros. Os estudos atuais nada dizem a respeito de por que nosso vocabulário é tão extenso superando o tamanho necessário para a comunicação clara, precisa e eficiente; por que fazemos uso da poesia, da rima e da métrica; por que falamos muito mais do que ouvimos; por que damos valor à estética na oratória; por que a fofoca é uma forma de uso universal da linguagem e, principalmente, por que tomamos muito mais atenção com o que dizemos quando estamos em frente a pessoas interessantes do sexo oposto, as quais podem vir a ser um futuro parceiro sexual.

Para poder demonstrar como a teoria de mente ornamental é capaz de responder a estas questões, primeiramente veremos quais são as evidências que caracterizam a linguagem como um instinto e, depois, quais são as possíveis pressões de sobrevivência que podem ter sido importantes para a evolução da linguagem. Desta forma, poderemos entender a lacuna deixada à cerca da pressão de seleção, que justifica as características da linguagem mencionadas acima podendo ser muito bem preenchida pela teoria de mente ornamental.



Então quais foram as evidências que os cientistas cognitivos encontraram que sustentam esta visão da linguagem como um instinto?

Em primeiro lugar, a evidência de que linguagem complexa ocorre em todas as culturas conhecidas e estudadas até hoje. Na década de vinte acreditava-se que todos os canto da terra haviam sido conquistados pelo homem. Mas desde então mais de oitocentas novas culturas foram descobertas, a maioria povos isolados em ilhas ou montanhas, e em todas elas a linguagem complexa foi encontrada. Sem dúvida, esta é a primeira evidência em favor de uma linguagem humana inata. “A onipresença de linguagem complexa entre os seres humanos é uma fascinante descoberta e, para muitos observadores, uma prova inegável de que a linguagem é inata” (Pinker, 2004). Mas para alguns pesquisadores mais céticos isso não prova nada, e para sorte dos cientistas cognitivos essa evidência está longe de ser a única evidência a favor de um instinto de linguagem. Outras evidências como pidgins, línguas crioulas, desenvolvimento da linguagem por crianças, desenvolvimento de linguagem de sinais em crianças surdo-mudas, entendimento do funcionamento da área de Broca, entre outras descobertas, têm colocado a perspectiva do instinto da linguagem como central no estudo da linguagem humana.

Uma boa forma de se entender a linguagem seria poder compreender como povos criam línguas complexas a partir do nada. Isto é possível de se fazer, dois casos da história do ser humano nos dão estas pistas, o tráfico de escravos pelo atlântico, e os cervos contratados no pacífico sul. Quando escravos de diferentes etnias (e línguas) eram postos para trabalhar em uma mesma plantação, estes desenvolviam um jargão para poderem se comunicar um com os outros, chamado de pidgin.<sup>10</sup>

As principais características dos pidgins são o fato de se utilizar de palavras da língua dos colonos para criar cadeias muito simples de palavras com uma imensa pobreza gramatical. Eventualmente os pidgins, com o passar do tempo, podem se tornar uma língua completa e rica em vocabulário e gramática.

10) Quando falantes de línguas diversas tem de se comunicar para realizar tarefas práticas mas não tem a oportunidade de aprender a língua um dos outros, desenvolvem um jargão provisório denominado pidgin (Pinker 2002, p. 29).

Mas o que realmente surpreendeu os pesquisadores foi o fato de os filhos destes escravos, quando eram colocados juntos, em fase de aquisição de linguagem, com algum adulto que se comunicava em pidgin com eles, enriqueciam a gramática do pidgin em questão transformando o jargão de seus pais em uma língua plena e completamente gramatical. Estas línguas criadas pelos filhos destes trabalhadores receberam o termo de *línguas crioulas*.<sup>11</sup>

A princípio, o trabalho de Bickerton foi muito questionado, já que suas conclusões dependem da construção que ele fez de eventos ocorridos décadas antes. Mas de forma inesperada suas idéias foram corroboradas por dois eventos recentes, nos quais a crioulação de um pidgin realizada por crianças em fase de aquisição de linguagem, pôde ser acompanhada em tempo real. Isto aconteceu ao se estudar linguagem de sinais entre deficientes auditivos

Diferentemente do que a maioria das pessoas pensam, as linguagens de sinais são línguas gramaticais que se utilizam da mesma gramática utilizada pela linguagem falada.

As linguagens de sinais são encontradas em todas as comunidades de deficientes auditivos, e cada uma é plena e distinta, que usa os mesmos tipos de mecanismos gramaticais encontrados nas línguas faladas. Por exemplo, a Língua Americana de Sinais (ASL), usada pela comunidade de deficientes auditivos dos Estados Unidos, não se parece com a língua inglesa ou britânica de sinais, mas baseia-se em sistemas de concordância e de gênero que lembram o navajo e o banto (Pinker 2002, p. 35).

11) O lingüista Derek Bickerton demonstrou que em muitos casos um pidgin pode se converter em uma língua complexa plena de chofre: basta que um grupo de crianças seja exposto ao pidgin na idade em que adquire a língua materna. Isso acontecia, afirmava Bickerton, quando crianças eram separadas dos pais e ficavam juntas sob a responsabilidade de um trabalhador que falava com elas em pidgin. Não satisfeitas em reproduzir as cadeias fragmentadas de palavras, as crianças injetavam complexidade gramatical ali onde ela não existia, resultando numa nova língua, muito rica em termos expressivos. A língua que surge quando crianças transformam um pidgin em sua língua nativa se chama crioulo (Pinker, 2004, p.30).

Crioulas são línguas genuínas, com ordem de palavras padronizadas e marcadores gramaticais que faltavam no pidgin dos imigrantes e que, afora o som das palavras, não foram tomados da língua dos colonizadores (Pinker, 2004, p.33).

As idéias de Bickerton puderam ser comprovadas na Nicarágua em 1979, quando o governo sandinista assumiu o poder e reformulou todo o sistema educacional. Nesta época o governo criou escolas especiais para deficientes auditivos: nestas escolas ao invés de usar algum tipo de linguagem de sinais, o governo sandinista focava o desenvolvimento da leitura labial e da fala o que “como em todos os outros os casos em que isso foi tentado o resultado foi desolador” (Pinker, 2002, p.34).

Mas as crianças com deficiência auditiva, não se contentando com a pobreza dos resultados que a leitura labial lhes propiciava, em seus bairros, suas rodas de amigos, nas ruas de forma geral, estavam desenvolvendo sua própria linguagem de sinais, a qual hoje é conhecida como LSN “língua de signos nicaraguense”. Esta linguagem de sinais é pobre e usada de forma diversa em diferentes localidades, com distintos graus de fluência por diferentes pessoas, uma característica marcante de pidgins.

Atualmente, a LSN é usada, com vários graus de fluência, por jovens deficientes auditivos, com idade entre dezessete e vinte cinco anos, que a desenvolveram quando tinham dez ou mais anos. Essa linguagem é basicamente um pidgin. Cada um a usa de modo diferente, e aquelas que dela fazem uso dependem mais de circunlóquios sugestivos e elaborados do que de uma gramática consistente (Pinker 2004, p.34).

Mas assim como os pidgins se tornaram línguas crioulas a partir de crianças que foram expostas a eles em fase de aquisição de linguagem. O mesmo aconteceu com a LSN na Nicarágua, quando crianças deficientes auditivas, de quatro anos ou menos, expostas à LSN, introduziram complexidade gramatical e transformaram a LSN em uma linguagem de sinais mais uniforme usada da mesma maneira por diferentes crianças em diferentes localidades.

Mas crianças como Mayela, que entrou na escola com aproximadamente com quatro anos quando a LSN já vigorava, e todos os alunos menores do que ela são bem diferentes. Sua expressão gestual é mais fluida e compacta, e os gestos são mais estilizados e se parecem menos com uma pantomima. Na verdade, um exame mais minucioso de seus sinais revela que eles são tão diferentes da LSN que recebem outro nome, Idioma de Signos Nicaraguense (ISN). LSN e ISN vêm sendo estudadas pelas psicolinguístas Judy Kegl, Miriam Hbe Lopez, Annie Senghas. ISN parece um crioulo, criado de chofres quando as crianças menores foram expostas aos sinais pidgin das mais velhas – exatamente como Bickerton previra. O ISN se padronizou espontaneamente; todas as crianças pequenas o

expressam da mesma maneira. As crianças introduziram várias estratégias gramaticais ausentes na LSN e, portanto dependem menos de circunlóquios.... Graças a gramática consistente o ISN é muito expressivo. As crianças o empregam em piadas, poemas, narrativas e histórias de vida de modo que ele vem servindo de elemento aglutinador para esta comunidade. Uma língua nasceu diante de nossos olhos (Pinker 2004, p.35).

Mas os exemplos provenientes de deficientes auditivos não surgem apenas de demonstrações coletivas de crianças agregando complexidade gramatical ao que lhes foram fornecidas. Podemos conhecer alguns casos isolados onde crianças deficientes auditivos congênitos incorporaram complexidade gramatical à linguagem de sinais de seus pais, os quais apenas aprenderam esta forma de comunicação mais tarde em suas vidas, após a fase de aquisição de linguagem.

Um caso como este foi acompanhado pelas psicolinguistas Jenny Singleton e Elissa Newport. Elas estudaram o caso de Simom, um garoto deficiente auditivo, filho de pais que aprenderam a linguagem de sinais apenas após aos 16 anos ou seja, de forma precária. No caso de Simom, seus pais aprenderam ASL (American Signs Language) tardiamente. Apesar de seus pais serem a única fonte para o aprendizado de ASL, a linguagem de sinais desenvolvida por Simom era substancialmente diferente da de seus pais.

Surpreendentemente, embora Simom não conhecesse outra ASL, senão a versão falha dos pais, sua própria expressão por gestos era uma ASL bem melhor que a deles. Compreendia frases com sintagma de tópico deslocados sem qualquer dificuldade (algo extremamente difícil para seus pais), e quando tinha de descrever complexas cenas gravadas em vídeo, empregava as flexões de verbo da ASL de maneira quase perfeita (diferentemente de seus pais), mesmo em frases que exigiam duas delas em determinada ordem. Simom deve ter conseguido de alguma maneira eliminar o “ruído agramatical” dos pais.... A superioridade de Simom em relação aos pais é um exemplo de crioulização realizada por uma única criança (Pinker 2004, p. 38).

Apesar destas evidências em favor de um “instinto” de linguagem, a prova definitiva seria o fato de localizarmos a região específica do cérebro responsável por este comportamento, e também identificar os genes que são responsáveis por seu desenvolvimento.

Até hoje, os genes subjacentes à gramática cerebral ainda não foram encontrados, mas muito já foi feito em relação ao conhecimento das áreas cerebrais responsáveis pela nossa gramática e outros aspectos da nossa fala em geral.

A principal fonte destas descobertas vem de pessoas que apresentam distúrbios da fala, os quais não afetam as outras capacidades que envolvem processamento de informação ou outros comportamentos inteligentes.

Os pacientes com distúrbios da fala e da compreensão foram a principal fonte de dados para a proposição de modelos para os mecanismos cerebrais da linguagem falada. Alguns não conseguem falar, outros não conseguem compreender, e outros ainda apresentam diversos distúrbios que lhes provocam erros de compreensão e expressão. Suas lesões, bem analisadas, mostram uma rede de áreas conectadas que compõe o sistema lingüístico humano (Lent, 2005, p.620).

O primeiro destes distúrbios que direcionou o estudo da linguagem a uma forma localizacionista foi à afasia de Broca que demonstrou não só a localização de um importante centro de linguagem, mas também demonstrou a natureza assimétrica de nosso cérebro: o fato de diferentes regiões serem responsáveis por diferentes funções.

Ano 1863, Paris. Em uma sessão científica do *Société Anatomique*, o neurologista Pierre-Paul Broca (1824-1888) espantou a todos os presentes com a sua declaração bombástica: *Nous parlons avec L'hémisphere gauche!* Broca apresentava oito casos de pacientes que haviam perdido a capacidade de falar, sem qualquer paralisia dos músculos da face. Alguns deles já haviam morrido, e tinha sido possível estudar seus cérebros necropsiados. Todos apresentavam lesões na mesma região cerebral: a porção posterior e lateral do lobo frontal do hemisfério esquerdo. A descoberta de Broca foi um tiro duplo de grande pontaria: ele acertou ao mesmo tempo a localização cerebral da fala e a sua natureza assimétrica, isto é, especialidade de apenas um dos hemisférios cerebrais (Lent, 2005, p.621).

Atualmente sabemos muito mais sobre a área da Broca e como ela ajuda a realizar a fala gramatical. Esta área participa da fase que os neurocientistas chamam de “formulação”.

[...] a *formulação* – que corresponde à busca dos fonemas, palavras e regras sintáticas num processo chamado de microplanejamento, ou seja, a associação dos fonemas em palavras, e destas em frases apropriadas ao conteúdo que desejamos expressar. As regiões cerebrais envolvidas nessa etapa são consideradas formuladoras, e envolvem a região frontal lateral inferior conhecida como área da Broca (Lent, 2005, p. 630-631).

Cerca de 150 anos após a demonstração de Broca os neurocientistas avançaram muito na compreensão da produção da linguagem através do cérebro. Hoje sabemos da centralidade da área da Broca na produção da linguagem e

também compreendemos como outras regiões do cérebro produzem outras características da linguagem falada.

A linguagem é a mais lateralizada das funções, já que a maior parte de seus mecanismos é operada pelo hemisfério esquerdo....áreas conceitualizadoras, que realizam o planejamento do conteúdo da fala e a compreensão do que é ouvido; áreas formuladoras, que se encarregam do planejamento e compreensão da forma das palavras e das frases; e áreas articuladoras, que efetivamente comandam os movimentos da fala. Além destas, inúmeras regiões corticais estão envolvidas: áreas auditivas que primeiro percebem os sons verbais, as regiões de processamento emocional, de onde se originam as nuances afetivas da fala, e assim por diante (Lent, 2005, p.620).

Apesar do ceticismo extremo de alguns cientistas sociais, a visão da linguagem como uma capacidade mental inata de todo ser humano, que é resultado do funcionamento de certas regiões cerebrais, é uma das principais teorias, se não a principal, para explicar a linguagem humana.

Pessoas como Simom, Mayela [...] constituem um guia de campo para usuários da linguagem. Eles mostram que a gramática complexa aparece em todos os habitats humanos. Não é preciso ter saído da idade da pedra; não é preciso ser de classe média; não é preciso ir bem na escola, nem mesmo é preciso ter idade para ir à escola. Seus pais não precisam banha-lo em linguagem ou impor uma língua. Você não precisa ter os recursos intelectuais necessários para viver adequadamente em sociedade, as habilidades para preservar a harmonia do lar, ou estar particularmente bem conectado com a realidade. Na verdade, você pode possuir todas essas vantagens e ainda assim não ser um usuário competente da linguagem se lhe faltarem justamente os genes certos ou justamente os pedacinhos certos de cérebro (Pinker, 2002, p.57).

Durante a segunda metade do século XX houveram acirradas discussões dentro das ciências sociais acerca do inatismo da linguagem. Os que concebiam a linguagem como produto de um “instinto humano” demonstraram uma série de evidências a favor de suas teorias e, após mais de quatro décadas de trabalho intenso contra a visão corrente das ciências sociais (a qual dava pouco ou nenhum espaço para o inato na origem das capacidades mentais humanas), conseguiram um espaço indiscutível, e ainda em crescimento, nas pesquisas sobre linguagem, dentro do paradigma lingüístico atual e na maneira como o cidadão comum enxerga suas capacidades mentais e sua linguagem.

Mas identificar as características da linguagem que a definem como uma adaptação mental, um instinto humano, não diz nada à respeito de como este instinto surgiu. Não determina quais foram as pressões do ambiente que levaram

este comportamento a se desenvolver, nem a quais propósitos este instinto servia na época de seu desenvolvimento.

Outra controvérsia do século XX diz respeito a capacidade inata para linguagem. O teórico da linguagem Noam Chomsky e outros “nativistas” da linguagem lutaram arduamente contra o dogma da ciência social de que todas as capacidades mentais humanas são produto da aprendizagem. Esta foi uma luta heróica, mas para nossas finalidades tudo o que precisamos saber é que os nativistas venceram. O excelente livro de Steven Pinker, *O Instinto de Linguagem*, examinou os motivos para vitória. Pinker listou as características da linguagem que a marcam como uma adaptação biológica em si mesma. Essas características mostram que a linguagem realmente é um instinto humano, uma adaptação mental. Contudo, elas são comuns a todas as nossas adaptações mentais. Nossas capacidades para linguagem, percepção de profundidade, reconhecimento de rostos, atração sexual, memória autobiográfica, e planejamento social são todas especializadas – espontaneamente aprendidas, usadas inconscientemente e desfrutadas universalmente. Essas características não ajudam a identificar exatamente as funções adaptativas servidas pela linguagem. Elas mostram que ela evoluiu, mas não o porquê disso (Miller, 2000, p.370).

Mas Pinker foi um pouco além de demonstrar as características da linguagem que a definem como uma adaptação mental. Ele levemente apontou alguns benefícios para sobrevivência que a linguagem poderia ter trazido, principalmente no que diz respeito à organização social, e a troca de informações que eram muito úteis para sobrevivência de nossos ancestrais.

Caçadores coletores são excelentes fabricantes de ferramentas e excelentes biólogos amadores, com um conhecimento detalhado sobre ciclos de vida, ecologia e comportamento das plantas e animais de que dependem. Em qualquer estilo de vida parecido com este, a linguagem seria decerto útil. É incrivelmente lucrativo trocar conhecimentos duramente adquiridos com parentes e amigos, e obviamente a linguagem é um dos principais meios para se conseguir isso. Em terceiro lugar, por toda parte as pessoas dependem de esforços conjuntos para sobreviver, formando alianças por meio da troca de informações e de compromissos. Para isso também a gramática complexa é útil. Faz a diferença se você entende que eu digo que você me der alguns de seus frutos eu dividirei a carne que encontrar, ou que você deveria me dar alguns frutos porque eu dividi a carne que encontrei, ou se você não me der alguns frutos, vou levar embora a carne que encontrei. E, mais uma vez, a recursividade dista de ser um dispositivo absurdamente potente. Ela permite a construção de frases como *Ele sabe que ela acha que ele está paquerando Mary* e outros meios de transmitir fofocas, um vício humano aparentemente universal (Pinker, 2002, p. 474).

Para Pinker, as pressões que geraram tamanha complexidade em nossa gramática e o enorme vocabulário que possuímos foram pressões de sobrevivência, e, assim como boa parte dos principais psicólogos evolucionistas, Pinker falha ao

deixar de analisar as possíveis pressões de seleção sexual que ajudaram a desenvolver nosso instinto de linguagem.

Embora conheçamos poucos detalhes sobre como evolui o instinto de linguagem, não há motivos para duvidar que a principal explicação é a mesma que se aplica a qualquer outro instinto ou órgão complexo: a teoria de seleção natural de Darwin (Pinker, 2002, p.427).

Mas, para buscarmos uma visão da evolução da linguagem que explique os benefícios que a nossa capacidade de gramática complexa, nosso extenso vocabulário, nosso uso poético da linguagem, a métrica e a rima, nosso instinto para anunciar nossas vitórias e esconder nossos fracassos, a vontade universal de fofocar, o fato de que estamos muito mais dispostos a falar do que ouvir, o modo como nos preocupamos com nossas palavras e como nos classificamos se nos demos bem ou mal em cada cantada romântica que tentamos, ou seja, se buscamos uma visão da evolução da linguagem que explique a maneira como usamos nosso instinto lingüístico precisamos mais do que a seleção natural, e mais uma vez os *insights* de Darwin podem nos ser muito úteis. Em seu livro *A Descendência do Homem e a Seleção Sexual*, ele nos fala quais poderiam ser as pressões que levaram ao desenvolvimento da linguagem como a vemos hoje.

Quando tratarmos da seleção sexual veremos que os homens primitivos, ou melhor, qualquer primeiro antepassado do homem, provavelmente usou sua voz em primeiro lugar para produzir várias cadências musicais, isto é, para cantar, como hoje fazem alguns gibões. Por uma analogia amplamente difusa, podemos concluir que esta faculdade teria sido particularmente exercitada no cortejo entre os sexos; teria expressado as várias emoções como o amor, o ciúme, o triunfo. Por isso é possível que a imitação dos sons musicais, com sons articulados possa ter dado origem a palavras que exprimem várias e complexas emoções (Darwin, 1879, p.108).

As idéias de Darwin a cerca da evolução da linguagem, assim como a seleção sexual, foram esquecidas por mais de um século. Porém, nas décadas recentes, alguns psicólogos evolucionistas como Miller e Buss retomaram a perspectiva da seleção sexual para explicar alguns comportamentos os quais seus colegas evolucionistas não conseguiam explicar apenas se utilizando da seleção natural. Entre estes comportamentos estava o instinto de linguagem.

O principal problema apresentado pela linguagem o qual dificulta sua explicação através da seleção natural é seu caráter altruísta. A maior parte da fala é



destinada a levar informações que podem ser úteis do falante para o ouvinte. Com exceção a fazer perguntas, gastamos tempo e energia para levar informações que possivelmente aumentam o conhecimento do mundo e a chance de sobrevivência de outros seres humanos. Se atualmente, em uma época de informação acessível a quase todos, pode parecer difícil que informações trocadas em conversas consigam realmente aumentar a chance de sobrevivência de qualquer um, isto certamente não era verdade durante o pleistoceno quando evoluiu nosso instinto de linguagem.<sup>12</sup>

Mas, como já vimos anteriormente, a evolução não cria nem um comportamento sem que este gere algum tipo de benefício, seja para sobrevivência ou reprodução. Então novamente precisamos encontrar quais são estes benefícios gerados para o falante proveniente do ato aparentemente altruísta de falar.

Assim, se queremos encontrar um benefício para a linguagem humana que seja coerente com a forma com a qual a usamos, existem três possibilidades: o benefício que traz a parentes que compartilham boa parte dos genes do falante, o benefício da reciprocidade, como citou Pinker, se você dividir sua carne comigo divido minhas frutas com você, e o benefício para a reprodução e a busca de parceiros.

Primeiramente analisaremos os possíveis benefícios que a linguagem pode nos trazer através do benefício aos parentes e através de como ela pode funcionar em um contexto de reciprocidade.

12) O problema com a linguagem é seu aparente altruísmo. A maior parte da fala, exceto por comandos e questões, parece transferir informações potencialmente úteis do falante para o ouvinte. Falar custa tempo e energia ao falante e traz benefícios de informações ao ouvinte, de modo que parece uma prática altruísta. Contudo, como vimos no último capítulo, a evolução tende a evitar o comportamento altruísta..... Em seu texto fundamental de 1978, Richard Dawkins e John Krebs argumentaram que os animais deveriam evoluir para produzir sinais apenas quando a sinalização produz um benefício bruto de aptidão que ajuda os próprios genes a replicarem-se à custa de outros genes. A evolução não pode favorecer o compartilhamento altruísta de informações mais do que consegue favorecer a divisão altruísta de alimentos (Miller, 2001, p.372-373).

Durante o pleistoceno, nossos ancestrais viviam em grupos os quais todos se conheciam e muitos eram parentes consangüíneos. Compartilhar informações com eles certamente foi um benefício, ainda mais porque informação não é como comida, pois pode passada a outros sem que você perca nenhuma parte do que você possui. Desta forma, nossos genes podem ter se beneficiado informando familiares, que possuem parte de nossos genes ou informando amigos os quais podem ser uma fonte de outras informações importantes. Pinker já defendeu a reciprocidade como a principal pressão para desenvolvimento do nosso instinto de linguagem e certamente ela pode ter sido uma das pressões que o criaram. Mas, talvez esta, assim como o parentesco, tenham sido pressões de seleção marginais no desenvolvimento da linguagem humana como a conhecemos. Algumas características de como utilizamos a linguagem falada podem ilustrar este ponto de forma mais clara.

Apesar de a linguagem não ser como comida, transmitir informações através da fala certamente beneficia mais o ouvinte do que o falante, já que aquele ganha informações enquanto que o falante já as conhece e pode desfrutar de seus benefícios. E isto acontece também dentro da teoria de parentesco ou reciprocidade. Nelas também o ouvinte é o maior beneficiado, isto nos leva a uma constatação muito importante. Sem dúvida, de acordo com estas teorias, a pressão de seleção recai sobre o ato de ouvir, não o de falar, já que este é o qual gera os maiores benefícios em termos de sobrevivência. Isso faz com que a teoria prediga que assim como deveríamos ouvir mais do que falar, as adaptações nos órgãos que estão relacionados à linguagem deveriam ocorrer sobre os órgãos relacionados à audição.

Tanto uma previsão quanto a outra não poderiam estar mais erradas. Em primeiro lugar, os seres humanos dedicam muito mais tempo, energia e esforço mental no ato de se fazer ouvir do que no de ouvir o que os outros dizem. Em conversas informais, seja dentro da família, no trabalho, ou na folga com os amigos, as pessoas estão, durante a maior parte do tempo, mais preocupadas em contar suas histórias, experiências em suas vidas, sua versão de algum fato conhecido ou ainda realizando a tradicional fofoca, que são comentários ou transmissão de informação a respeito de “quem fez o que” dentro de um círculo social conhecido tanto por ouvinte quanto por falante. As pessoas que não deixam os outros falar e monopolizam rodas de conversa não são vistas com bons olhos e podem ser

consideradas chatas ou egoístas, entre outros adjetivos que não são positivos. As regras de tempo para discursos em debates políticos, comícios, mesas redondas em congressos ou universidades servem para regular os falantes devido à tendência de falarmos e não ouvirmos. Apesar de em situações como palestras pessoas pagarem para ouvir determinado palestrante, ao final destes eventos normalmente vemos pessoas disputando espaços ou oportunidade para falar com o palestrante, e não segui-lo pelos corredores na esperança de que este espontaneamente os dê mais algumas preciosas informações na forma de linguagem falada.<sup>13</sup>

A respeito da segunda previsão das teorias de reciprocidade e parentesco para a linguagem, não é necessário muita argumentação para demonstrarmos que nossos órgão relacionados com a produção da fala se desenvolveram muito mais do que os órgãos relacionados à audição, em relação a todos os outros primatas que descendem do mesmo ancestral que nós. Não possuímos orelhas nem próximas da eficiência das orelhas de alguns vertebrados como cães, lobos, felinos em geral ou morcegos, que são animais nos quais verdadeiramente se beneficiam das informações colhidas por seus sistemas auditivos e dependem delas profundamente para sobreviver.

As teorias de parentesco e reciprocidade também não explicam adequadamente nossa anatomia. Se falar fosse o custo e ouvir fosse o benefício da linguagem, então nosso aparelho fonador, que arca com o custo do altruísmo para a informação, deveria ter aparecido rudimentar e conservador, capaz apenas de grunhir sussurros e sons inarticulados. Nossos ouvidos, que desfrutam dos benefícios da aquisição de informações, deveriam ter se transformado em enormes trombetas que poderiam ser voltados para qualquer direção, a fim de absorver toda a preciosa inteligência relutantemente oferecida por nossos colegas. Novamente, isto é o oposto do que observamos. Nosso aparelho auditivo pouco evoluiu, sendo muito similar ao de outros macacos. Já nosso aparelho fonador foi radicalmente transformado. A carga de adaptação recaiu sobre falar, e não sobre ouvir. Como nosso comportamento nas conversas, esta evolução anatômica sugere que falar de algum modo trazia maiores benefícios evolutivos escondidos do que ouvir (Miller, 2001, p.377).

13) Observe qualquer grupo de pessoas conversando e verá o oposto exato do previsto pelas teorias de parentesco e reciprocidade da linguagem. As pessoas competem para dizer coisas. Elas esforçam-se para serem ouvidas. Quando parecem estar ouvindo, com frequência estão ensaiando mentalmente sua próxima contribuição para o discurso, em vez de absorver o que está sendo falado por outros. Aqueles que não dão espaço para outros falarem são considerados egoístas e não altruístas. As regras de revezamento emergiam para regular quem fala não quem ouve, mas quem fala. Os cientistas competem pela oportunidade de se pronunciarem em conferências, não pela chance de ouvir (Miller, 2001, p.376).

Então, quais são os benefícios trazidos por nossa ânsia de falar? Se as teorias de reciprocidade e parentesco não se encaixam no modo como usamos nossa linguagem, novamente a seleção sexual pode ser, juntamente com princípio de *handicap*, uma fonte de explicação para a forma com a qual usamos este instinto. Assim precisamos examinar como usamos nossa linguagem no contexto social e no cortejo verbal para poder perceber quais efeitos de pressão de seleção mais condizem com nosso uso de linguagem, se os de sobrevivência, ou os de seleção de parceiro e indicadores de aptidão.

Primeiro analisaremos como procedemos no cortejo verbal direto através da conversa, e depois como utilizamos linguagem para gerar status em nosso contexto social, o que pode ter um efeito muito benéfico para nossas possibilidades no mercado de parceiros.

A maior parte de nosso cortejo é verbal. Quando nos interessamos por alguém do sexo oposto (ou do nosso em alguns casos) após alguns olhares nossa primeira forma de aproximação é a fala. Podemos muito bem usar presentes para facilitar este primeiro contato, mas a linguagem é um parâmetro central neste momento. O que falamos e como falamos são cruciais na determinação de nossas possibilidades de sucesso na hora do flerte.<sup>14</sup>

Grande parte do cortejo humano é verbal. Quando um garoto conhece uma garota, isso geralmente significa que ambos falam. Em cada estágio do cortejo, a linguagem é exibida e está sujeita a escolha do parceiro. Os adolescentes torturam-se em busca de palavras que usarão na próxima vez em que ligarem convidando alguém atraente para sair. Gagueira, mudanças súbitas no timbre de voz, gramática sofrível, escolha ruim de palavras e conteúdo desinteressante geralmente são considerados erros fatais, e aqueles que os cometem frequentemente desligam o telefone mortos de vergonha, presumindo que jamais terão sucesso no amor. Não é muito diferente em uma idade mais madura. Os adultos que freqüentam bares de solteiro ensaiam nervosamente suas frases antes de se aproximarem de alguém e esboçam mentalmente as aberturas de suas conversas (Miller, 2001, p.377).

14) Depois dos cumprimentos básicos, o cortejo verbal intensifica-se, progredindo através da auto-apresentação, de observações envolvendo o ambiente social em que estão, de cumprimentos e ofertas de pequenos favores. Se o interesse mútuo é claro, as pessoas começam a trocar informações mais pessoais, buscando conhecidos comuns, interesses compartilhados e ideologias semelhantes. Se não existe uma linguagem comum ou se os sotaques são mutuamente ininteligíveis, o cortejo geralmente termina por aí. Em cada estágio, um dos dois pode romper o cortejo ou tentar aumentar a intimidade. Em geral, pelo menos várias horas de conversas precedem até mesmo o mais leve contato físico, e muitas outras conversas, intercaladas, ao longo de vários encontros, precedem o sexo real. Este cortejo verbal é o âmago da seleção sexual humana (Miller, 2001, p. 378).

Quando analisamos os relacionamentos humanos vemos que o cortejo não para na primeira relação sexual. Os amantes continuam trocar palavras e conhecer melhor um ao outro após o primeiro contato sexual.

Quando falamos de um cortejo bem sucedido em termos biológicos estamos falando em produção de descendentes, e quando nossos ancestrais cortejavam uns aos outros, o tempo médio para a produção de um descendente era de três meses de sexo regular. Então nossos descendentes deveriam investir em média 3 meses de boa conversa para poder manter um relacionamento que fosse capaz de gerar descendentes. Neste intervalo havia tempo suficiente para incompatibilidades surgirem ou uma afinidade profunda surgir entre os parceiros. E novamente durante este intervalo a principal forma de se adquirir informações do parceiro em questão é através da conversa.

O cortejo verbal pode ser quantificado. A concepção de um bebê é o limiar evolutivamente relevante para o sucesso no cortejo. Sem a contracepção, um casal precisa, em média, de três meses de sexo regular antes da gravidez. Se presumirmos que ocorrem duas horas de conversas por dia nos primeiros estágios do relacionamento sexual, e três palavras faladas por segundo (uma taxa média), cada membro de um casal teria pronunciado cerca de um milhão de palavras, antes da concepção de qualquer filho. Cada um teria falado o suficiente para encher seis livros do tamanho deste. Desde o primeiro cumprimento até a milionésima palavra, muita coisa pode dar errado. Pode haver um conflito de personalidade. Discussões podem não resolver um problema. Incompatibilidades podem surgir. As piadas já não fazem rir. Ocorre o tédio. Ambos os indivíduos devem livrar-se da carga de um milhão de palavras, antes de contribuírem para a próxima geração. Quando a linguagem desenvolveu-se, esta carga pode ter sido de dez palavras, ou de mil. Em cada etapa, contudo, ambos os indivíduos estavam tentando extrair, pelo o uso da linguagem à sua disposição, tanta informação quanto pudessem. Quanto mais falassem, mais de suas mentes se revelariam. Quanto mais cortejo verbal revelassem, maior poderia ser o efeito da seleção sexual (Miller, 2001, p.382).

Assim, após “um milhão de palavras”, certamente saberemos mais a respeito da vida, das capacidades e dos defeitos de nossos possíveis parceiros do que antes da primeira. Não há dúvidas que as pessoas costumam exagerar seus feitos e ocultar suas falhas ou fraquezas, mas isso não impede que possamos conhecer melhor nosso parceiro através do diálogo, já que conversas falsas que se estendem ao longo de três meses de um relacionamento próximo tem uma boa chance de apresentar inconsistências lógicas, e não esqueçamos que essas tendências vem de ambos os lados do relacionamento. Então podemos fazer “vistas grossas” a

inconsistências em histórias de parceiros quando conhecemos muito bem a inconsistência das nossas próprias.<sup>15</sup>

Uma outra fonte de evidência de que nossa linguagem é principalmente fruto de uma pressão de seleção sexual para busca de parceiros é o tamanho de nosso vocabulário. Para que possuímos um vocabulário tão vasto? Porque dizemos nosso lar, moradia, residência, quando podemos apenas dizer: nossa casa?

Mas será que nosso vocabulário é realmente excessivo perto do que seria necessário para nossas funções pragmáticas de sobrevivência? A resposta para esta questão pode vir de uma nova análise dos pidgins, assim como uma análise do vocabulário básico de inglês desenvolvido por I. A. Richards e C.K. Ogden em Oxford, na década de vinte, com o objetivo de “promover a paz e o entendimento internacional, facilitando a aquisição de uma versão mínima e funcional do inglês, que os estudiosos viam como a linguagem universal emergentes para falantes não nativos.” (Miller, 2001, p.397)

O Inglês Básico funciona com a gramática comum da língua inglesa. Apesar de ter um vocabulário com apenas 1 por cento do tamanho normal, Richards escreveu que: “é possível dizer em Inglês Básico qualquer coisa necessária para as finalidades gerais da existência quotidiana – nos negócios, comércio, indústria, ciência, trabalho médico – e em todas as artes da vida, em todos os intercâmbios de conhecimento, desejos, crenças, opiniões e notícias, que são a tarefa principal de um idioma”. Na verdade, Richards escreveu esta passagem utilizando o Inglês Básico. Richards e Ogden descobriram também que podiam definir facilmente qualquer outra palavra do inglês usando apenas o vocabulário básico. Seu *General Basic English Dictionary* fez isso com 20.000 palavras não básicas da língua inglesa (Miller, 2001, p.398).

15) O cortejo verbal permite que os indivíduos contêm suas histórias de vida de forma rápida e verificável. Os humanos podem aprender mais uns sobre os outros em uma hora do que animais mudos conseguem fazer em meses. Alguns minutos depois de conhecerem-se, um homem e uma mulher tipicamente sabem os nomes um do outro, de onde são e no que trabalham. Nas primeiras horas de conversa, geralmente aprendem sobre as famílias um do outro, sobre relacionamentos passados e atuais, sobre os filhos de cada um, amizades, colegas de trabalho, aventuras, viagens, convicções ideológicas, passatempos, interesses, ambições e planos. Depois de alguns meses de relacionamento, os namorados já têm uma idéia razoavelmente boa sobre as vidas um do outro, da infância em diante (Miller 2001, p.389).

Em 1930 a continuação do projeto de Richards levou a elaboração de uma “biblioteca científica básica” a qual incluía livros introdutórios sobre astronomia e biologia.

Outra ilustração de que vocabulários muito menores do que os usados por seres humanos médios podem ser suficientes para as necessidades de comunicação e sobrevivência provém da análise dos pidgins.

Como o Inglês Básico, as línguas semelhantes a jargão (pidgin) ilustram o quanto pequenos vocabulários podem ser úteis. Pidgins surgem quando pessoas que falam idiomas diferentes participam de uma situação, como uma plantação com trabalhadores escravos, que força o desenvolvimento de algum meio de comunicação. A maior parte dos pidgins têm vocabulários pequenos, como o Inglês Básico, e gramática mínima. Ainda assim, eles são suficientes para o comércio, o trabalho cooperativo e as funções comuns de sobrevivência. Entretanto, crianças que se criam aprendendo um pidgin com pequeno vocabulário tendem a transforma-lo em um “dialeto” (crioulo) com vocabulário muito maior, que se transforma em um idioma de tamanho normal. Os pesquisadores da linguagem vêem a criação de dialeto como a possível evolução de pidgins com pequeno vocabulário que foram insuficientes para a comunicação pragmática, em algum aspecto. Contudo, isso implica que toda a complexidade precisa dever-se a demandas pragmáticas. Uma visão diferente é possível: talvez os dialetos, como a própria linguagem, tenham surgido como melhores ornamentos verbais e melhores indicadores de inteligência verbal (Miller, 2001, p. 398).

Se os pidgins e o Inglês Básico são capazes de promover a comunicação funcional de pessoas para que comercializem, cooperem e realizem todas as funções necessárias a sua sobrevivência, por que todas as línguas naturais do nosso planeta possuem em média um vocabulário quase 100 vezes maior que o do Inglês Básico ou de algum pidgin? Novamente voltando à seleção sexual e ao princípio de *handicap*, percebemos que: “se a linguagem evoluiu em parte pela escolha sexual como um ornamento ou indicador, ela deve ser custosa, excessiva, luxuriante além das demandas da comunicação pragmática” (Miller, 2001, p.398).

Mas será que a linguagem é utilizada como um indicador de aptidão? Para fazermos uma análise completa a este respeito, começaremos com uma analogia com o canto dos pássaros, onde o tamanho e a qualidade do repertório são um dos principais critérios da escolha do parceiro.

Repertórios acima da média podem funcionar como indicadores confiáveis de idade, capacidade de aprendizagem, inteligência, tamanho cerebral, eficiência cerebral ou aptidão geral de um pássaro. Os machos com maiores repertórios parecem ter filhotes mais saudáveis, sugerindo que o tamanho de repertório pode ser um indicador de aptidão herdável (Miller, 201, p.399).

Apesar da maioria dos cantos de pássaros não possuir significado, o tamanho de seu repertório representa um indicador de aptidão. Nos seres humanos, as palavras possuem significado, mas mesmo assim o tamanho de nosso vocabulário pode indicar algumas características importantes de seu dono. Se isso se mostrar verdadeiro a seleção sexual pode ter favorecido o surgimento de vocabulários amplos.

O tamanho do vocabulário difere muito entre diferentes pessoas. Testes que identificam tamanho de vocabulário são usados para inferir inteligência e capacidade de aprendizado, já que existe uma correlação bastante grande entre tamanho de vocabulário e inteligência geral. Outro fator importante é o grau de herdabilidade do vocabulário, o qual é bastante alto, o que, por sua vez indica novamente que este caráter pode ser usado como um fator da aptidão a ser herdada por possíveis filhos.

O *American Scholastic Achievement Test* inclui muitas questões de vocabulário porque o conhecimento deste varia o suficiente para ser um indicador razoável de inteligência e capacidade geral de aprendizagem. As evidências mostram que o tamanho do vocabulário é pelo menos 60 por cento geneticamente herdável, e tem uma correlação de 80 por cento com a inteligência geral (a correlação com a inteligência não é de 100 por cento, obviamente – pessoas com síndrome de Williams, por exemplo, têm inteligência geral mais baixa que a média, mas sentem prazer em utilizar palavras incomuns como “diplódoco” e desenvolvem vocabulário razoavelmente extenso (Miller, 2001, p. 399).

Gêmeos idênticos criados separados (que têm os mesmos genes mas diferentes ambientes familiares), correlacionam-se 75 por cento no tamanho dos respectivos vocabulários. Em contraste o efeito ambiental dos cuidados pelos pais responde por apenas uma parcela da variação no tamanho do vocabulário das crianças, e por apenas cerca de 10 por cento da variação de tamanho de vocabulário do adulto (Miler, 2001, p. 400).

Esta relação entre vocabulário e inteligência é fundamental para podermos entender como o tamanho do nosso vocabulário, e conseqüentemente o modo como usamos nossa linguagem, que são conseqüências da pressão seletiva para escolha do parceiro. Apesar de nossas palavras possuírem significado, diferentemente do canto de pássaros, o tamanho de nosso vocabulário pode ser um confiável indicador de aptidão, já que está intimamente relacionado com inteligência, assim como o



conteúdo deste, como vimos quando falamos a respeito de como ele pode revelar nossas histórias de vida com certa precisão.

O que desejo salientar nesta seção é que as palavras também podem evoluir como indicadores. Os vocabulários pequenos e úteis do Inglês Básico e dos pidgins sugerem que aprendemos e exibimos muitas palavras a mais do que realmente precisamos para a comunicação: nossos vocabulários imensos não fazem sentido como adaptações pragmáticas para sobrevivência. O tamanho do vocabulário humano evoluiu pelo mesmo processo de seleção sexual que favoreceu enormes repertórios de canções em algumas espécies de pássaros (Miller, 2001, p.402).

Mas o cortejo, direto face a face entre duas pessoas, não é a única forma de aumentar as possibilidades de sucesso no mercado sexual. O discurso que aumenta o status social pode indiretamente aumentar o acesso a parceiros. Já vimos anteriormente que mulheres são mais seletivas na escolha do parceiro, e dão uma importância maior ao status social de seus parceiros do que os homens.

Segundo (Buss 2003) isto se deve ao fato de mulheres darem maior importância à condição financeira de seus parceiros do que os homens o fazem. Durante o pleistoceno, mulheres que não prestassem atenção nas características financeiras e materiais de seus parceiros (acesso a alimento, propriedade e etc) encontravam muito mais dificuldades para criar seus filhos. Mas o grau de riqueza ou possibilidade de desenvolvê-la pode também ser inferida indiretamente e assim mulheres podem ser atraídas por outros fatores que estão associados indiretamente à riqueza, como o status social.

Sociedades tradicionais de caçadores coletores, as quais são nossos guias mais próximos as nossas condições ancestrais, sugerem que os homens tinham uma hierarquia social definida, com recursos correndo abundantemente para aqueles no topo e diminuindo gradativamente para aqueles na base. Assim, o status social de um homem ancestral poderia ser uma forte evidência de sua posse de recursos (Buss, 2003, p.25).

Pesquisas realizadas pelo próprio Buss em 37 diferentes culturas, só vieram a corroborar as teorias de seleção sexual e mostraram que em todas elas mulheres se preocupam mais com o status do parceiro sexual do que os homens.<sup>16,17</sup>

Sendo o status social um importante parâmetro na escolha do parceiro pelas fêmeas, se de alguma forma o uso da linguagem for capaz de aumentar o status social de determinado ser humano, ele certamente aumentará seu valor no mercado

de parceiros sexuais. Teóricos da evolução da linguagem como Robbing Burling, John Locke e Jean Louis Desales além do próprio Miller estão certos de que este é o caso.

Em 1986 o antropólogo Robbins Burling comparou o excesso de nossa sintaxe barroca e nosso enorme vocabulário com a suficiência do jargão (pidgin) usado para comércio, caça e confecção de ferramentas e considerou isto juntamente com o problema do aparente altruísmo da linguagem. Ele propôs que a linguagem humana complexa evoluiu porque os oradores masculinos competiam por status social – que poderia dar-lhes vantagens reprodutivas – falando eloqüentemente. Burling citou evidências antropológicas das ligações nas sociedades tribais entre habilidade verbal, status social e sucesso reprodutivo (Miller, 2000, p.380).

John Locke por sua vez apresentou trabalhos que demonstravam como a “plumagem verbal” poderia ser importante na aquisição de status e parceiros.

Ele citou um estudo no qual um jovem afro-americano de Los Angeles explica pacientemente as funções sexuais competitivas a um lingüista visitante: “Seu rap é seu tudo... como sua personalidade. Você bate um outro cara, fazendo rap melhor que ele. Mostra pra ele. Você vence na conversa. Ou você pode fazer rap para uma gata, você tenta impressionar, prender sua atenção – você sabe – meio que tentando ter sexo com ela.” Em umas poucas frases concisas, este adolescente fez alusão aos dois processos clássicos da seleção sexual: competição masculina por status e escolha feminina para as exibições masculinas (Miller, 2000, p. 381).

Assim, percebendo que o cotejo não acontece apenas face a face, podemos entender porque usamos tanto nossa linguagem no contexto social quando não estamos flertando com ninguém diretamente. Explica por exemplo porque cedemos informações altruisticamente quando não estamos cortejando ou porque nos esforçamos tanto para sermos ouvidos em público.

16) A importância que as mulheres dão ao status social em parceiros, não é limitada a América ou aos países capitalistas. Em todas as trinta e sete culturas incluídas no estudo internacional de escolha do parceiro, as mulheres valorizaram mais o status social do que os homens para a escolha do parceiro, em países comunistas e socialistas, entre negros e orientais, entre católicos e judeus, nos trópicos e nos climas nórdicos. Por exemplo, em Taiwan, mulheres valorizam o status 63% a mais do que os homens, na Zâmbia, 30% a mais, na Alemanha 38% a mais, e no Brasil 40% a mais (Buss, 2003, p.27). 17) Devido ao fato de hierarquias ser uma característica universal em grupos humanos e recursos tenderem a ser acumulados nos níveis mais altos nas hierarquias, mulheres resolveram o problema adaptativo de adquirir recursos para criar seus filhos preferindo homens de maior status social. Status social das mulheres um forte indicador da habilidade de um homem de investir nela e em seus filhos (Buss, 2003, p.27).

O cortejo verbal, no sentido mais amplo explica porque competimos para dizer palavras interessantes e relevantes em grupos. A escolha sexual permeia a vida social humana, porque tudo que aumenta o status social tende a melhorar as perspectivas de parceiras sexuais. Se um homem adquire reputação de pensador incisivo que esclarece consistentemente a tomada de decisões do grupo e medeia conflitos, seu status social e atração sexual aumentam. Se uma mulher conquista reputação como uma pessoa de grande inteligência e como uma contadora criativa de histórias, seu status e atração também aumentam. A oratória em público e os debates permitem que os indivíduos anunciem seus conhecimentos, pensamento claro, tato social, bom senso, inteligência, experiência, moralidade, imaginação e autoconfiança. Nas condições do pleistoceno, os incentivos sexuais para anunciar essas qualidades teriam persistido durante toda vida adulta, em quase qualquer situação (Miller, 2000, p.384).

Desta forma encontramos uma finalidade adaptativa para o ato de falar em público quando não estamos cortejando alguém diretamente e entendemos as duas formas pela qual a seleção sexual influenciou no desenvolvimento de nossa linguagem.

Burling, Locke e Dessales mostraram como o status escondido da linguagem e seus benefícios sexuais orientam a evolução desta. Para esses autores, a atração sexual depende do status social, que por sua vez depende da capacidade verbal exibida em grupos pequenos e grandes. Em minha teoria de cortejo verbal, a escolha sexual favoreceu a capacidade verbal mais diretamente, pelas conversas entre duas pessoas. A seleção sexual provavelmente moldou a linguagem humana de ambos os modos: diretamente, pela escolha do parceiro, e indiretamente pelo status social (Miller, 2001, p.382).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metáfora da *Mente Ornamental* desenvolvida por Geoffery Miller procura nos mostrar como a incorporação de uma perspectiva sexual na Psicologia Evolutiva, pode trazer maior compreensão em relação aos comportamentos humanos que apresentam valor duvidoso para a sobrevivência. Esta metáfora de Miller se torna muito importante tanto para a psicologia, como para a biologia, pois ela abre novas portas para o estudo em evolução ao centrar em uma perspectiva menos pragmática do processo evolutivo na qual a estética e a beleza podem ser tão importantes quanto à eficiência. Esta nova visão do processo evolutivo, também resgata importantes *insights* de Darwin, o qual já atentou para a importância da escolha do parceiro na evolução, e estabelece as bases para novas pesquisas em biologia e psicologia, onde a busca pelo belo, complexo e custoso voltam a fazer sentido dentro da evolução.

Miller argumenta que alguns comportamentos humanos, os quais a maior parte dos psicólogos e até mesmo biólogos explicam como efeitos colaterais de outras adaptações, na verdade são produtos da *seleção sexual*.

Para isto Miller retoma idéias do próprio Darwin o qual via na *seleção sexual* uma força tão importante quanto a *seleção natural* para a moldagem de características mentais.

Quem admite o princípio de seleção sexual será levado à importante conclusão de que o sistema nervoso não só regula a maioria das funções do corpo, mas influenciou indiretamente o desenvolvimento progressivo de algumas qualidades mentais (Darwin, 2002, p. 710).

Mas durante o desenvolvimento de sua metáfora Miller se utiliza do processo de descontrolo de Ronald A. Fisher e do princípio de Handicap de Amótz Zahavi, para assim trazer para um terreno adaptacionista biológico a origem e função de comportamentos como, moralidade, arte, humor, criatividade e linguagem complexa.

Este trabalho buscou demonstrar em que contexto Geoffrey Miller desenvolveu sua metáfora para a mente, e quão bem ela pode explicar a origem e a função dos comportamentos citados no parágrafo acima.

No primeiro capítulo busquei demonstrar a importância da *seleção sexual* para o processo evolutivo como um todo e porque este princípio permaneceu esquecido durante o final do século XIX e a primeira metade do século XX. Também procuro demonstrar como o processo de Descontrole criado por Fisher foi importante para a retomada da *seleção sexual* no meio acadêmico. Neste capítulo podemos perceber que o ostracismo em que foi deixado o princípio de *seleção sexual* deveu-se muito mais a problemas ideológicos decorrente de algumas interpretações da teoria do que falta de evidências que corroborassem as idéias de Darwin.

No segundo capítulo fiz uma análise a respeito de como o princípio de Handicap pode explicar a preferência por desperdício na escolha sexual dentro de diversos grupos animais e também no homem, problema este que havia ficado sem solução desde a publicação da *Seleção Sexual* em 1879.

No terceiro capítulo podemos ver como a união da *seleção sexual*, junto ao princípio de Handicap, na metáfora de mente ornamental, pode enriquecer a perspectiva biológica adaptacionista para alguns comportamentos humanos; arte, moralidade, criatividade e humor. Esta visão sexual de adaptação permite que percebamos com maior clareza em que contexto fazemos uso destas adaptações e quais os benefícios que elas podem trazer a nossa sobrevivência e principalmente reprodução.

No último capítulo abordamos a linguagem dentro da perspectiva de “instinto” para poder discutir como a metáfora da Mente Ornamental pode explicar a origem e função deste comportamento caracterizando-o como uma adaptação legítima, fruto de pressões de seleção para a reprodução, e não como efeito colateral do desenvolvimento de outros processos mentais, ou como fruto de pressões de sobrevivência, como argumenta o psicólogo Steven Pinker em seu livro *Instinto de Linguagem*.

A limitação deste trabalho se deve ao fato de ainda existirem poucas evidências, com exceção do trabalho realizado por David Buss, que demonstrem como o ser humano nas diferentes sociedades realiza suas escolhas sexuais, que fatores são mais importantes em cada situação e em cada lugar. Além do fato de eu tentar desenvolver temas que não eram presentes no meu processo de formação ou que ainda são estudados de forma superficial pelas Ciências Biológicas. Minha tentativa foi de trazer uma perspectiva sexual para psicologia evolutiva, e um vínculo entre o estudo de evolução e as humanidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUSS, David M. **The evolution of desire: Strategies of human mating**. Basic Books. 2003
- DARWIN, Charles. **A origem do homem e a seleção sexual**. 1ª edição Editora Hemus. 2002
- DAWKINS, Richard. **Deus, um delírio**. Companhia das letras. 2007
- DAWKINS, Richard.. **O gene egoísta**. Editora Itatiaia. 2001
- FISHER, R. A. **The genetical theory of natural selection: a complete variorum edition**. Oxford University Press. 2006
- GARDNER, Howard. **The minds new science**. Basic books. 1985
- HUXLEY, Julian S. **Darwin's theory of sexual selection and the data subsumed by it in the light of recent research**. American Naturalist 72:416-433. 1938.
- LANDE, Russel. **Models of speciation by sexual selection on polygenic traits**. *Proc Natl Acad Sci*, 78(6):3721–3725. 1981
- LENT, Robert. **Cem Bilhões de Neurônios**. 1ª Edição Editora Atheneu. 2003
- MALTE, Andersson. **Seleção sexual**. Princeton university press.1994
- MILLER, Geoffrey F. **A Mente seletiva**. Editora Campus. 2000
- MORGAN, Thomas. **Sexo e hereditariedade**. Oxford university press. 1914
- PINKER, Steven. **Como a mente funciona**. Editora Companhia das Letras. 2004
- PINKER, Steven. **O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem**. Editora Martins Fontes. 2004

- RIDLEY, Matt. **As origens da virtude: um estudo da solidariedade**. Editora Record. 2000
- RIDLEY, Matt. **Genoma: a autobiografia de uma espécie em 23 capítulos**. Editora Record. 2001
- RIDLEY, Matt. **The red Queen: sex and the evolution of human nature**. Perennial Press. 2003
- ZAHAVI, Amotz. **Mate selection-a selection for a handicap**. Journal of theoretical biology, 53: 205-214. 1975
- ZAHAVI, Amotz. **The handicap principle: a missing piece of Darwin's puzzle**. Oxford University Press. 1997
- ZAHAVI, Amotz. **Sexual selection, signal selection and the handicap principle**. Reproductive biology and phylogeny of birds. 2005
- ZIMMER, Carl. **O livro de ouro da evolução: o triunfo de uma idéia**. Ediouro. 2003
- WALLACE, Alfred Russel. **Darwinism**. 3rd Edition. Macmillan. 1889
- WRIGHT, Robert. **O animal moral: por que somos o que somos: a nova ciência da psicologia evolucionista**. Editora Campus. 2006