



# Evolução, Cultura e Comportamento Humano

Mauro Luís Vieira e  
Angela Donato Oliva (Orgs.)



Série Saúde e Sociedade

# **Evolução, Cultura e Comportamento Humano**

*Organização*  
**Mauro Luís Vieira**  
**Angela Donato Oliva**

Florianópolis  
2017

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Ficha Catalográfica elaborada por Juliana Frainer CRB 14/1172

E938

Evolução, cultura e comportamento humano / Mauro Luís Vieira e Angela Donato Oliva (Organizadores) – Florianópolis: Edições do Bosque/CFH/UFSC, 2017. – (Série Saúde e Sociedade, Vol. 1).

306 p.

Inclui bibliografia e glossário.

ISBN: 978-85-60501-26-7

1. Evolução humana. 2. Teoria da Evolução. 3. Comportamento. 3. Cultura. I. Vieira, Mauro Luís. II. Oliva, Angela Donato. III. Título.

CDU – 576.1

CDD – 576.82

**Apoio**



Revisão de textos: Gerusa Boldan

Revisão de normas técnicas: Juliana Frainer

Capa e Projeto gráfico: Leonardo Alexandre Reynaldo/UFSC



Creative Commons License

Todo o conteúdo da obra está licenciado sob uma Licença Creative Commons BY 4.0



## **Edições do Bosque Gestão 2012-2016**

Ana Lídia Campos Brizola e Paulo Pinheiro Machado

### **Conselho Editorial**

Arno Wehling - Universidade do Estado do Rio de Janeiro e UNIRIO  
Edgardo Castro - Universidad Nacional de San Martín, Argentina  
Fernando dos Santos Sampaio - Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
José Luis Alonso Santos - Universidad de Salamanca  
Jose Murilo de Carvalho - Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Leonor Maria Cantera Espinosa - Universidad Autonoma de Barcelona  
Marc Bessin - École des Hautes Études en Sciences Sociales,  
Marco Aurélio Máximo Prado - Universidade Federal de Minas Gerais

### **Sobre as Edições do Bosque**

As Edições do Bosque tem como foco a publicação de obras originais e inéditas que tenham impacto no mundo acadêmico e interlocução com a sociedade. Compõe-se de um conjunto de Coleções Especiais acessíveis no repositório da Universidade Federal de Santa Catarina. A tônica da Editoria é aproximar os autores do público leitor, oferecendo publicação com agilidade e acesso universal e gratuito através dos meios digitais disponíveis. A Editoria do Bosque conta com a estrutura profissional e corpo científico do Núcleo de Publicações (NUPPE) do CFH/UFSC.

Endereço : Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário. Trindade.

CEP 88040-970 Florianópolis – SC, Brasil

<http://nuppe.ufsc.br/>

[nuppe@contato.ufsc.br](mailto:nuppe@contato.ufsc.br)



# Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsas e auxílio financeiro que possibilitaram a produção desse livro;

Aos colegas que se dedicaram com tamanho empenho na elaboração dos capítulos e acreditaram nesse projeto.

# Dedicatória

Aos nossos pais, porque foram os que construíram com amor as bases para nossas trajetórias;

Aos nossos filhos, porque são aqueles que levarão adiante nosso amor em seus próprios projetos;

Aos nossos cônjuges, eternos companheiros, com todo amor e carinho, porque se fizeram sempre presentes, apoiando-nos em cada uma de nossas escolhas.



# Sumário

<b>Prefácio .....</b>	<b>06</b>
<b>Apresentação.....</b>	<b>08</b>
<i>Mauro Luís Vieira e Angela Donato Oliva</i>	
<b>Capítulo I.....</b>	<b>13</b>
Mal-entendidos sobre a psicologia evolucionista: somos dominados por genes ou por outros equívocos?	
<i>Marco Antonio Corrêa Varella, Isabella Bertelli Cabral dos Santos, José Henrique Benedetti Piccoli Ferreira e Vera Silvia Raad Bussab</i>	
<b>Capítulo II .....</b>	<b>101</b>
A perspectiva evolucionista no estudo da cooperação	
<i>Maria Emília Yamamoto, Monique Leitão e Tiago José Benedito Eugênio</i>	
<b>Capítulo III .....</b>	<b>159</b>
Aspectos biológicos e culturais sobre desenvolvimento infantil e cuidados parentais	
<i>Angela Donato Oliva, Mauro Luís Vieira, Deise Maria Fernandes Mendes e Gabriela Dal Forno Martins</i>	
<b>Capítulo IV.....</b>	<b>220</b>
As origens do amor: evolução da escolha de parceiros	
<i>Wallisen Tadashi Hattori e Felipe Nalon Castro</i>	
<b>Glossário.....</b>	<b>282</b>
<b>Sobre os autores .....</b>	<b>303</b>



# Prefácio

A teoria da seleção natural proposta por Darwin no século XIX, juntamente com os estudos da vertente cognitiva da psicologia ocorrida a partir de meados do século XX, possibilitou um novo entendimento de como a mente humana funciona. O principal ponto nessa compreensão que se busca destacar na presente obra é o importante papel desempenhado pela cultura e pelos contextos sociais. Percebe-se, a partir da abordagem da Psicologia Evolucionista, o quão intrincada e complexa é a relação entre ambiente sociocultural e aspectos biológicos. Graças a essa contribuição, suposições relacionadas às emoções, hipóteses sobre nossas reações diante de situações de perigo, como pensamos a divisão de recursos nos diferentes contextos, como efetuamos a escolha de parceiros, de que maneira cuidamos dos filhos, entre tantos outros, são temas que gradativamente ganharam uma capacidade explicativa mais abrangente porque passaram a considerar a imbricação de uma herança ancestral e a capacidade adaptativa de lidarmos com contextos socioculturais bastante diversos.

Hoje, passado mais de um século das publicações de Darwin, avalia-se que suas proposições encontram fundamento em pesquisas empíricas em diversas áreas, incluindo a psicologia e as neurociências. Não obstante os ajustes teóricos feitos às primeiras publicações dos teóricos da Psicologia Evolucionista, a lógica de como a mente

opera permanece, a capacidade de adaptação abrangente capaz de fazer frente aos diferentes ambientes.

O conceito de adaptação mostra-se fundamental para a compreensão da lógica evolucionista e pode ser definido como a seleção de uma característica ou traço que ajudou direta ou indiretamente na sobrevivência e reprodução e se propagou para os descendentes. Considerando o funcionamento mental, a consequência da adaptação é uma modificação relativamente duradoura na arquitetura da mente, deixando registros neurais que possibilitam certos comportamentos. Com isso, as respostas dadas pelos nossos ancestrais que se mostraram capazes de solucionar, de maneira eficaz, problemas de adaptação, passaram pra o repertório de nossa espécie. Pode-se conceber a mente como uma estrutura dotada com diferentes capacidades que nos permitem enfrentar diversos tipos de problemas. Esse processo é complexo, é simultaneamente biológico e cultural, porque leva em conta uma interlocução permanente com os contextos (geográficos, sociais e históricos) nos quais os indivíduos estão inseridos.

A presente obra faz um apanhado sobre temas aparentemente distintos: escolha de parceiros, cuidados parentais e desenvolvimento infantil, cooperação e esclarecimentos sobre mal-entendidos usuais relacionados à Psicologia Evolucionista. O título sugere a vinculação entre esses temas - Evolução, Cultura e Comportamento Humano. É por meio dos contextos geográficos, históricos e culturais que a seleção natural opera e se estabelece o processo de evolução do comportamento humano. A leitura de cada um desses capítulos oferecerá ao leitor um entendimento de como a abordagem evolucionista fundamenta pesquisas empíricas contemporâneas. É uma oportunidade singular de trilhar por um caminho que integra cultura e biologia a partir de investigações rigorosas de pesquisa.

Angela Donato Oliva e Mauro Luís Vieira (Organizadores)





# Apresentação

O presente livro tem como objetivo apresentar reflexões sobre temas relacionados com temas sobre evolução, cultura e comportamento humano na contemporaneidade. Parte-se do pressuposto de que os comportamentos apresentados pelos indivíduos (animais e humanos) têm influência em certa medida que caracterizou a história filogenética daquela espécie à qual o indivíduo pertence. Além disso, considera-se que existe uma continuidade filogenética entre o ser humano e os outros animais. No entanto, ao adotar uma abordagem evolucionista, não se tem como objetivo reduzir o comportamento humano ao animal. A proposta é ter uma visão mais abrangente da nossa espécie e ter uma melhor compreensão do que é ser humano.

Além disso, em termos teóricos, existem diferentes níveis de explicações sobre as causas do comportamento. A explicação que oferece entendimento das causas **próximas** busca descobrir os fatores fisiológicos e ambientais imediatos que propiciaram a emergência de um comportamento. O foco da investigação é sobre como o comportamento ocorre. Quando a explicação se debruça sobre as causas **últimas**, a meta é lançar luz sobre a utilidade de um comportamento tanto para a sobrevivência quanto para a reprodução dos indivíduos, qual vantagem que esses fatores causais conferiram aos nossos antepassados na luta pela sobrevivência e reprodução. O foco recai sobre por que o comportamento ocorre.

Em termos teóricos, existem várias denominações que estudam a relação entre comportamento e evolução, como, por exemplo,

Etologia, Ecologia Comportamental e Psicologia Evolucionista. As duas primeiras denominações são mais antigas e envolvem estudos com animais e seres humanos. Nessa perspectiva temos nomes como Niko Tinbergen, Kornad Lorenz e Karl Von Frisch, os percursores da Etologia. Mais especificamente na área de Etologia Humana temos o pesquisador vienense Irenäus Eibl-Eibesfeldt como seu fundador.

Mais recentemente, a perspectiva que tem por interesse relacionar o comportamento humano com evolução teve mais uma denominação, Psicologia Evolucionista, mundialmente popularizada por pesquisadores da Universidade de Santa Bárbara (EUA): Leda Cosmides, John Tooby e Jerome Barkow. Basicamente os pesquisadores que adotam a perspectiva evolucionista assumem que processos psicológicos são também determinados pelo princípio da seleção natural. Isso significa dizer que esses processos psicológicos que ajudam o indivíduo a adaptar-se ao seu ambiente também o auxiliam a sobreviver, reproduzir e transmitir essas habilidades aos seus descendentes.

No exterior, principalmente América do Norte e Europa, existe uma forte tradição de se fazer estudos que têm como base a perspectiva evolucionista. No Brasil essa é uma área nova e que está em processo de consolidação. Sua história está diretamente relacionada com o Grupo de Trabalho (GT) de Psicologia Evolucionista, vinculado à Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia (ANPEPP).

A primeira reunião desse GT foi no X Simpósio da ANPEPP, realizado em Vitória, Espírito Santo, em 2004 e que teve a participação de 11 pesquisadores de formações diversas (psicologia, biologia, medicina e sociologia). O objetivo era discutir a Psicologia Evolucionista pouco conhecida no Brasil. Queríamos iniciar uma discussão sobre os fundamentos e os rumos desse ramo da psicologia.

Somos hoje, depois de alguns poucos anos de trabalho intenso, um grupo muito mais articulado, nacional e internacionalmente, mais refinado teoricamente, mais produtivo e, o que é mais impor-

tante, com um brilhante futuro que está representado pelos alunos que formamos e estamos formando. A quantificação dos resultados obtidos até o momento deixa evidente o quanto o grupo produziu e cresceu. Avalia-se que contribuímos não apenas para a divulgação da Psicologia Evolucionista no Brasil, mas que o trabalho feito por este grupo no exterior permitiu dar visibilidade ao que é produzido aqui. Um dos aspectos positivos do grupo é o trabalho em rede nacional, em parcerias com pesquisadores estrangeiros. Somos um grupo de pesquisadores que trabalha cooperativamente e temos alcançado resultados muito produtivos.

Ao longo desses anos, temos discutido possíveis trajetórias de desenvolvimento da área. A Psicologia Evolucionista é uma perspectiva teórica aplicável a qualquer área da psicologia e até mesmo capaz de informar áreas de conhecimento correlatas, como antropologia, sociologia e economia. Nossa atual organização reúne pesquisadores com diferentes objetos de estudo.

Assim, um dos desafios do GT de Psicologia Evolucionista é planejar estratégias que tenham efeito no sentido de dar continuidade ao trabalho que está sendo realizado e preparar o terreno para o desenvolvimento futuro. A cada encontro dos membros nos simpósios da ANPEPP que são realizados a cada dois anos (em anos pares), esses refletem criticamente sobre o que foi realizado e o que pode ser construído mais à frente. A realização de atividades que envolvam intercâmbio e parceria entre membros do GT é estratégica para o fortalecimento e expansão da área no Brasil.

Nesse sentido, surgiu a proposta de se fazer um livro sobre temas em evolução, cultura e comportamento humano na contemporaneidade. A perspectiva teórica utilizada tem como objetivo explicar os fenômenos atuais, relacionados com a psicologia em termos de comportamentos tendo como pano de fundo a Teoria da Evolução. A partir desse entendimento, várias áreas do conhecimento podem aprimorar técnicas e intervenções no sentido de auxiliar na promoção do bem-estar e na qualidade de vida das pessoas.

O livro é dividido em quatro capítulos que foram pensados no sentido de apresentar questões recentes e tendências atuais que procuram integrar evolução, cultura e comportamento humano. A sequência de apresentação dos capítulos está baseada em termos de natureza dos temas. Nos dois primeiros capítulos são apresentadas questões mais gerais sobre o tema, e os dois últimos abordam aspectos que de certo modo estão relacionados com momentos diferentes do ciclo vital, que é desenvolvimento nos primeiros anos de vida e depois a escolha de parceiros para vinculação romântica e/ou sexual.

No primeiro capítulo, um grupo de pesquisadores - Marco Antonio Corrêa Varella, Isabella Bertelli Cabral dos Santos, José Henrique Benedetti Piccoli Ferreira e Vera Silvia Raad Bussab - escreve um texto consistente que esclarece entendimentos equivocados que usualmente as pessoas têm sobre a perspectiva evolucionista aplicada ao estudo do comportamento humano. Os autores apresentam evidências bastante consistentes para apoiar suas argumentações com relação às ideias preconcebidas contra a Psicologia Evolucionista.

Por sua vez, no segundo capítulo, Maria Emília Yamamoto, Monique Leitão e Tiago Eugênio levam o leitor a conhecer um dos campos mais instigantes dos relacionamentos sociais. Os autores exploram as causas de um comportamento, em termos morais, bastante valorizado, que é a cooperação. Por meio de vários estudos e reflexões, os autores procuram mostrar as causas e as consequências de quem coopera com o grupo.

No capítulo III, Angela Donato Oliva, Deise Mendes, Gabriela Dal Forno Martins e Mauro Luís Vieira escrevem sobre desenvolvimento infantil e cuidados parentais. Os autores trazem reflexões instigantes sobre como os aspectos biológicos e culturais são intrincados e entrelaçados, o que pode ser constatado pela apresentação dos temas sobre comportamento emocional e brincadeira. O ser humano passa por um longo processo de desenvolvimento, entendido aqui como uma janela que une as predisposições genéticas (filogênese) com a história ontogenética de cada um. Além disso, em função

do nossa intensa capacidade cognitiva de processar informações simbólicas, o comportamento dos cuidadores acabam tendo influência decisiva sobre o modo como educam e socializam as crianças.

Por fim, e não menos importante, encontra-se o capítulo de Wallisen Tadashi Hattori e Felipe Nalon Castro. Os autores escrevem um capítulo atrativo cujo tema tem despertado muito o interesse das pessoas e que está na pauta das discussões atuais em diversos países. Discutem a origem do amor envolvendo os motivos que levam as pessoas a fazer escolhas sobre pares para vinculação afetiva e/ou sexual. A escolha de parceiros dessa natureza é algo bastante comum em várias sociedades, independentemente do nível social e econômico. Contudo, ao mesmo que é comum, também apresenta diversidades em função do contexto social e cultural.

O leitor vai encontrar nesta belíssima obra, produzida por pesquisadores atuantes em suas áreas, um conhecimento atual e rico sobre alguns dos mais importantes temas relacionando o comportamento humano com evolução e as repercussões nos dias atuais. As estratégias utilizadas pelos autores, por meio de boxes, exemplificações e inúmeras referências, permitirão ao leitor conhecer um pouco mais sobre esse fascinante campo do conhecimento e também entender que as origens dos nossos comportamentos são mais remotas do que o período de gravidez e fase inicial do desenvolvimento. Desejamos a todos uma boa e frutífera leitura e que tenham uma excelente experiência ao mergulhar em uma reflexão sobre as implicações da evolução em nosso comportamento cotidiano.

Mauro Luís Vieira e Angela Donato Oliva (Organizadores)



# Capítulo I

## Mal-entendidos sobre a psicologia evolucionista: somos dominados por genes ou por outros equívocos?

Marco Antonio Corrêa Varella

Isabella Bertelli Cabral dos Santos

José Henrique Benedetti Piccoli Ferreira

Vera Silvia Raad Bussab

“Os mal-entendidos e a indolência talvez produzam mais discórdias no mundo do que a duplicidade e a maldade; pelo menos, estas duas últimas são mais raras.”

Goethe

### Porque somos como somos?

### Desafios do nosso tempo para a compreensão da psicologia humana

A mente humana é fascinante. Apesar das inegáveis descobertas sucessivas, ainda restam vários enigmas em aberto no interior da psicologia humana. Por que somos como somos? Por que, em algumas

circunstâncias, somos capazes de nos ajustar ao grupo, de aprender novas tarefas com facilidade, de lidar adequadamente com nossas emoções, e, em outras, enveredamos por dificuldades dos mais diversos tipos? Talvez seja mais fácil visualizar alguns limites do nosso conhecimento contemporâneo, no âmbito da prevenção e tratamento das chamadas psicopatologias: embora avanços sejam notáveis, alguns quadros insistem em resistir às nossas intervenções e em contrariar nossas previsões. Acreditamos que a perspectiva evolucionista possa trazer contribuições para um progressivo entendimento dos processos psicológicos. Além disso, em uma época de interdisciplinaridade, ao mesmo tempo em que podemos contar com informações auxiliares adicionais provenientes dos mais diversos campos, somos desafiados a conjugar estes avanços especializados das mais diversas áreas. Necessitamos de uma perspectiva integradora! Para tal papel, também queremos candidatar a possível contribuição da perspectiva evolucionista para a compreensão da natureza humana, via adição de novos olhares, aplicação de lentes de aproximação e de afastamento, potencialmente geradoras de trânsito entre os vários tipos de análise e das almejadas sínteses.

Muitos dos aspectos característicos da psicologia humana têm sido mais plenamente analisados à luz do referencial evolucionista: nossa avançada cognição, associada a uma capacidade peculiar de aprendizagem mergulhada no contexto social, nossa sexualidade apaixonada, nosso investimento nos cuidados uns dos outros, assim como nossa agressividade e nossos diferentes cursos de desenvolvimento ontogenético (Otta & Yamamoto, 2009). A abordagem evolucionista tem tido valor heurístico para o campo da Psicologia: tem gerado novas questões, novas descobertas, explicações mais parcimoniosas e, ainda, ponto essencial, tem permitido a integração das diversas áreas do conhecimento (Gentle & Goetz, 2010).

Para começo de conversa, a realização mais plena deste potencial requer o enfrentamento de muitos obstáculos, entre os quais, a superação de uma série de frequentes entendimentos equivocados

(Fitzgerald & Whitaker, 2010). Vamos, em primeiro lugar, apresentar pontos essenciais da abordagem, que remetem às questões da evolução da nossa espécie. Queremos convidá-los para um mergulho no entendimento sobre a **natureza humana**: pode haver aventura maior?

## **Os bem-entendidos da psicologia evolucionista**

Escolhemos, como passo inicial no sentido de superar resistências indevidas à abordagem evolucionista na Psicologia, uma linha específica de argumentação: 1- mostrar que a evolução natural tem a ver com a psicologia humana, analisando pistas da evolução e da ontogênese para o entendimento da nossa sociabilidade, escolhido a título de ilustração, até por ser um dos nossos traços fundamentais e, 2 - destacar as peculiaridades da abordagem quanto às análises da evolução e da função adaptativa, em associação com os estudos de desenvolvimento e funcionamento psicológico.

Essa estratégia se faz oportuna, também, por proporcionar momentos iniciais nos quais qualquer preconceito, medo, resistência e mal-entendido sobre a aplicação do evolucionismo à psicologia humana pode ser suscitado no leitor. E essas inquietações serão, nos seus devidos momentos, tratadas, resolvidas, exemplificadas e clarificadas didaticamente de modo integrado. Esperamos contribuir positivamente para um ensino, uma divulgação e uma crítica mais rigorosos, evitando a ocorrência banal de mal-entendidos e controvérsias desnecessárias, e, desse modo, diminuir o entrave entre as áreas de humanas e biológicas e promovendo a interdisciplinaridade.

## **O que a evolução tem a ver com a psicologia humana?**

Considerando, para ilustrar, o caso de uma de nossas características mais evidentes, não é exagero dizer que somos ultrasociáveis. Parece não ser tão difícil aceitar a existência de uma natureza so-



cial humana, com base em nossos traços tão peculiares e universais. Somos capazes de empatia e compartilhamentos de emoções a um nível que chega a ser tocante: gestos extremos de heroísmo e de solidariedade ganham as manchetes e nos afetam de maneira especial, revelando um valor fundamental associado. Não é de se estranhar, pelos mesmos motivos básicos, que ações violentas chamem a nossa atenção e nos horrorizem, não só pela nossa identificação com a tragédia e com a dor dos atingidos, como também pela constatação desta potencialidade humana. Para complicar, em situações de defesa do próprio grupo, ou de um valor moral partilhado, agressões e retaliações podem nos parecer justificadas.

Vivemos numa trama de razões e emoções indissociáveis, dentro de uma malha social: formamos laços afetivos de amizade, nos unimos, nos apaixonamos e formamos pares; cuidamos de nossos filhos por um período estendido; temos amigos e inimigos; e sentimos ciúmes, admiração, alegrias e tristezas em contextos específicos. Temos noções nítidas de certo e de errado. Sentimos vergonha e culpa. Podemos dizer que somos seres morais. Tal orientação social pode convidar – indevidamente, julgamos – para uma ideia de um efeito quase que exclusivamente ambiental, ou seja, de uma socialidade imposta de fora para dentro. Na contramão desta tendência, mas não excludente a ela, temos razões para supor que esta socialidade básica nos é natural, pela universalidade, pelas bases neurais, motivacionais e emocionais envolvidas, e pelos cursos de desenvolvimento típicos. Não somos ultrassociais por acaso. Assim, o somos por uma intrincada relação do curso da nossa filogênese com a história da nossa ontogênese, na qual nossas predisposições naturais se constroem via experiência.

Propomos que o acréscimo da perspectiva evolucionista possa ser uma ferramenta inspiradora adicional para a compreensão da nossa socialidade, para gerar novas hipóteses, novos níveis de análise, de modo a melhor explicar os paradoxos que ainda nos desafiam, os rumos de desenvolvimento ainda não tão bem entendidos e os quadros

psicopatológicos resistentes às nossas intervenções. Tudo isso sem prejuízo do reconhecimento dos efeitos ambientais e da plasticidade: ao contrário, veremos que, sob essa visão evolucionista, a flexibilidade vinda da experiência ocupa um lugar central. Curiosamente, parece ser no contraponto dos indicadores fornecidos pelos estudos da evolução natural humana e dos estudos psicológicos do desenvolvimento, que um e outro ficam mais bem esclarecidos e a nossa natureza mais revelada. Vejamos.

### **Como nos tornamos o que somos? Pistas do processo de evolução hominida**

Ao acompanhar os passos ancestrais da evolução humana, descobrimos que a primeira população humana surgiu na África cerca de 250 mil anos atrás (há cerca de 12.500 gerações de 20 anos de diferença média). Já desde o ancestral comum com chimpanzés e bonobos nos últimos cinco a seis milhões de anos (há mais de 250 mil gerações), através do registro fóssil anatômico e comportamental, podemos vislumbrar os efeitos da evolução num processo de hominização que nos fez enveredar num viver cultural sem precedentes, nos tornou ultrassociais e nos presenteou com uma inteligência característica. Neste percurso, que pode ser designado de evolução da capacidade cultural, pode ser encontrada, de pronto, uma poderosa evidência de junção entre natureza e cultura, num primeiro combate à ideia da contraposição de uma *versus* a outra. Quase nada da nossa psicologia ficou imune a esse processo de evolução cultural, vide, na comparação com os padrões primatas, a nossa infância estendida, a nossa tendência aumentada para a brincadeira, hoje entendida como coisa séria, e a nossa sexualidade intensificada, entre tantas outras adaptações, que incluem, integradamente, aspectos anatômicos, fisiológicos e comportamentais, protagonizando a desconstrução de mais uma dicotomia na evolução, a da anatomia versus comportamento. Todos esses padrões típicos fazem sentido à luz de uma pressão crescente de adaptação natural via cultura.

Um dos marcos deste percurso da evolução hominídea é representado pelo registro de instrumentos manufaturados de pedra, desde pelo menos dois e meio milhões de anos atrás, época até mesmo anterior ao surgimento do próprio gênero *Homo*, sem descarte da possibilidade de usos sistemáticos de outros instrumentos com menor probabilidade de fossilização, como de madeira, em períodos ainda mais antigos. A conservação e fossilização deste material lítico abriu-nos janelas de acesso a esse passado distante. O marco não se refere a um primeiro e exclusivo uso de instrumentos, registrado em tantos outros animais, mas, sim, a uma manufatura sistemática e intensiva de tais objetos. De fato, representa a ponta de um *iceberg* de um viver que envolvia a cultura não de modo ocasional nem dispensável, mas como foco peculiar do nosso caminho de adaptação e sobrevivência. Subjacente à lasca de pedra está um modo de vida que envolve planejamentos, técnicas de lascamento, obtenção da matéria-prima, aproveitamento de novos recursos no novo ambiente da savana, transmissão de informações, formas de compartilhamento e de organização social apropriadas.

De lá para cá, assistimos, não de forma linear nem ponto a ponto, a uma associação sucessiva entre uma complexidade tecnológica crescente e uma evolução de características psicológicas reveladas pelos comportamentos e pela anatomia (Johanson & Blake, 2006). Nosso cérebro tem uma especialização espetacular – cada vez mais revelada pelos novos métodos não invasivos das neurociências – que nos permite considerá-lo um cérebro social (Brüne, 2008). A hipótese do cérebro social, uma explicação para os cérebros grandes de primatas, baseia-se em evidências de que o tamanho de grupo social típico de uma espécie é diretamente relacionado com o volume do seu neocórtex. Tudo indica que, no curso da evolução natural destas espécies, a adaptação progressiva à vida em grupo implicou capacidades psicológicas envolvidas no neocórtex: a seleção natural deste viver social bem adaptado resultou na acumulação de transformações bem-sucedidas nos vários níveis, que aparecem refletidas nestas

especializações de estruturas cerebrais (Shultz & Dunbar, 2010). O caso humano não foge a esta regra: nosso neocórtex indica uma história de adaptação peculiar à vida em grupo, certamente relacionada à evolução da cultura. Tal relação é capaz de explicar as diferenças no volume do neocórtex entre diferentes espécies segundo seu grupo social (Shultz & Dunbar, 2010). A expressão “cérebro social” sintetiza um processo retroalimentador entre os seus dois termos: dentro de um viver cultural um cérebro maior permite novos aprimoramentos culturais, e estes aprimoramentos, por sua vez, propiciam a seleção de novas especializações neurais, abrangendo, também, motivações próprias, preferências naturais e predisposições para aprender, num contexto social de desenvolvimento.

Neste percurso, assistimos, a um gradual despertar da cognição simbólica de alto nível, avaliável pela presença de rituais, pelas representações artísticas e pela complexidade cada vez maior da coesão do grupo. A evolução cultural humana não exerceu pressão seletiva moldando apenas uma inteligência para solução de problemas, uma “cognição fria”; pode-se dizer que a psicologia humana que se construiu como produto e instrumento desse processo abrangeu intensificação de laços afetivos na constituição de uma família estendida e de um grupo de referência e na predisposição do indivíduo para se desenvolver imerso no grupo social e afetivamente constituído à sua volta. O emocionante caminho que nos conduz ao *Homo sapiens* moderno, filho e pai da cultura, é, por si só, uma demonstração da integração de níveis que podem ser sintetizados na expressão biologicamente cultural (Bussab & Ribeiro, 1998), reconhecível neste caminho de alguns milhões de anos na escala da evolução natural hominídea.

## **Como nos tornamos o que somos? Pistas do processo de desenvolvimento**

Mudando para a escala de tempo da história de vida individual, ao acompanhar a ontogênese destes traços tipicamente humanos. Guiados pela perspectiva evolucionista, temos a oportunidade de

reconhecer a força desta seleção natural, incrustada em nossas predisposições naturais, desde fases muito iniciais do desenvolvimento. Estudos sistemáticos de bebês têm revelado esta natureza social, através de métodos inovadores que levam em conta os sinais de prazer e desprazer, de tranquilidade ou de agitação e de preferência por determinados estímulos.

Nas últimas décadas, estas pesquisas produziram uma verdadeira revolução em nosso conhecimento sobre as crianças pequenas e redefiniram nossas concepções sobre o homem. Demonstraram-se capacidades precoces de regulação interacional, contrastantes com a imaturidade motora inicial: o recém-nascido, por exemplo, tem um interesse especial pela face humana e, nela, pelo contato de olhar, como pode ser avaliado logo após o nascimento. Observações cuidadosas na própria sala do parto mostram que o bebê busca imediatamente o contato de olhar e tranquiliza-se com ele. Pode-se, de imediato, identificar um processo de vinculação afetiva já em andamento: na primeira semana de vida, o bebê estabelece rapidamente reconhecimentos individuais: discrimina e prefere a face, a voz e o odor da própria mãe, mediante poucas horas de experiência e contando, certamente, com experiências pré-natais. A capacidade de imitação neonatal, através de igualação imediata de expressões faciais, sem ensaio e sem espelho, tem encantado os estudiosos e desafiado nossas teorias: esta imitação prova capacidades de integração sensorio-motora insuspeitadas e coloca o bebê num processo de sincronização e de ajuste interacional pleno, relacionado a todos os processos essenciais do desenvolvimento inicial.

A expressão das emoções básicas está presente desde muito cedo, e aparece no contexto funcional significativo, vide o choro ao desconforto e às quebras interacionais, vide o sorriso, principalmente em resposta à fala afetuosa e ao encontro do olhar nestes primeiros meses.

Todo este arcabouço expressivo coloca a criança, ativamente, no seu ambiente natural de desenvolvimento, representado, principalmente, pelo contexto social: demonstram-se as poderosas capaci-

dades e motivações interacionais básicas da criança pequena que a coloca no seu nicho próprio de desenvolvimento. A começar pelo processo imediato de vinculação afetiva, hoje reconhecida como uma necessidade natural primária (desde Bowlby, 1973), para a qual a criança exibe predisposição, motivação e emocionalidade próprias, e que faz parte do estabelecimento da matriz social que abre para a criança as portas da cultura. Afeto, emoção e cognição apresentam-se de modo indissociável.

## **Juntando as pistas da evolução e do desenvolvimento**

Para examinar a pertinência de se estudar a sociabilidade humana sob a perspectiva evolucionista, selecionamos, dentre muitas, pistas provenientes de dados da evolução e de dados do desenvolvimento. Propositadamente contrapondo os níveis da filogênese (evolução) e da ontogênese (desenvolvimento), até para mostrar que a compreensão de um esclarece a do outro. Esperamos ter sido convincentes! Acreditamos que quem se expõe às informações provenientes de estudos da evolução e do desenvolvimento pode se convencer sobre a natureza dos processos psicológicos relacionados à sociabilidade e à cultura humana.

Ainda assim, embora possamos reconhecer o papel da seleção natural nos nossos traços psicológicos essenciais, a compreensão de implicações deste reconhecimento não tem sido simples e tem se acompanhado de mal-entendidos que representam um desafio, pois apontam questões que merecem reflexão.

Nas últimas décadas, a aplicação da teoria da evolução para a compreensão do comportamento humano tem se desenvolvido rapidamente. Dentro dessa perspectiva, três linhas de pensamento se destacam: a Antropologia Darwinista (ou Ecologia Comportamental Humana), a Coevolução Gene-Cultura, e a Psicologia Evolucionista (Gangestad & Simpson, 2007). Embora os mal-entendidos estejam potencialmente relacionados às várias linhas de pensamento asso-

ciadas à perspectiva em questão, focalizaremos a Psicologia Evolucionista, que está numa fase de grande expansão no mundo inteiro (Ades, 2007) e que vem recebendo grande atenção dos pesquisadores brasileiros de todas as regiões do país: frutos destas pesquisas estão representados na grande diversidade de artigos publicados, entre outros, no Dossiê Psicologia Evolucionista (Yamamoto & Moura, 2010) e no livro *Fundamentos de Psicologia - Psicologia Evolucionista* (Otta & Yamamoto, 2009).

A aplicação da perspectiva evolucionista ao estudo do comportamento humano abriu a porta para novas possibilidades de entendimento dos processos psicológicos e de integrações entre aspectos antes considerados desconexos (Barker, 2006). Ao mostrar que os mecanismos da evolução natural atuam em todas as espécies de organismos, incluindo os humanos, essa abordagem ampliou a investigação de diversos aspectos do comportamento e acrescentou novas maneiras de olhar e novos níveis de análise, com implicações gerais para os seres humanos, sua biologia, psicologia e sua cultura.

Este convite para um exame das vantagens e da pertinência, talvez não nesta ordem, de um olhar evolucionista para a Psicologia, é feito com o intuito de que o passeio possa ser inspirador. É tentador conceber que a riqueza deste olhar esteja na adição de modos de análise distais, da evolução e do valor adaptativo. O que nos leva ao ponto essencial, que é o do entendimento da ação da seleção natural sobre os processos psicológicos, nem sempre imediato, mas, que, uma vez elaborado, pode abrir novas portas para a produção do conhecimento.

### **Pontos da abordagem evolucionista: os níveis de análise**

Nos tópicos anteriores, trouxemos à tona dois tipos de evidências para a compreensão da psicologia humana, tomando, a título de ilustração, nossa sociabilidade: dados comportamentais do longo processo da evolução e informações do processo de desen-

volvimento do indivíduo. Vocês devem estar mais familiarizados com este último, até porque este é o foco dos estudos tradicionais na Psicologia.

Por que adicionar estas reflexões filogenéticas se a Psicologia tem como foco a explicação do comportamento do indivíduo? De fato, fizemos de propósito, para deixar claro que a história do indivíduo carrega marcas profundas da história da espécie. Nosso foco continua sendo a compreensão da psicologia humana; entretanto, acreditamos que este entendimento possa ficar mais pleno, conjugando-se a história individual mais recente com a história ancestral mais distante. Daí a designação de diferentes níveis de análise de acordo com a proximidade com o nosso objeto de estudo: os chamados níveis proximais de análise, e a história ancestral – os chamados níveis de análise distais.

Os níveis proximais são subdivididos em causal imediato e ontogenético. No nível de explicação causal imediato são estudados os fatores que afetam a ativação imediata de processos psicológicos subjacentes aos padrões comportamentais e aos sentimentos e emoções; este nível abrange o estudo de mecanismos neurofisiológicos, cognitivos, estruturas anatômicas, e, até mesmo, condições socioecológicas que possam influenciar a manifestação do comportamento. Para ilustrar, vamos examinar as causas imediatas do medo. A presença de algo ameaçador desencadeia o medo imediatamente, aumenta a atenção e propicia reações de defesa, imobilidade ou de ataque. Muito se pode aprender sobre o medo, investigando o contexto em que ocorre e os estímulos a ele associados.

No nível ontogenético, se estuda o desenvolvimento de determinadas características comportamentais ao longo da vida de uma pessoa, e as condições ecológicas e psicossociais que estão envolvidas nesse processo. Prosseguindo no exemplo do medo, pode-se analisar o que, na história individual, promoveu o desenvolvimento deste tipo de avaliação de ameaça: experiências prévias de aprendizagem específica? Facilitação social via cultura? Mudanças na susceptibili-



dade de cada um em função das experiências afetivas e do tipo de ambiente? Predisposições naturais para temer determinada classe de estímulos? E assim por diante.

Por sua vez, níveis de análise peculiarmente decorrentes da perspectiva evolucionista, que são conhecidos como últimos, finais ou distais, podem ser divididos em análises do valor adaptativo e da filogênese de determinado processo psicológico. Prosseguindo no exemplo, pode-se pensar em algum valor adaptativo para o medo? Estímulos ameaçadores representam perigos naturalmente enfrentados no ambiente natural da espécie? Os medos de escuro, altura, de alguns animais, como cobras, são desenvolvidos com mais facilidade? Mediante menor número de experiências diretas? Como se houvesse uma predisposição? Bases neurofisiológicas são indicativas de atuação da seleção natural? Estudos comparativos interculturais e interespecies são reveladores de características essenciais? O estudo do valor adaptativo visa à compreensão das potenciais vantagens adaptativas das estratégias comportamentais, e/ou dos mecanismos fisiológicos e anatômicos relacionados, ao longo do processo de evolução da nossa espécie, associadas ao aumento da taxa de sobrevivência ou reprodução de nossos ancestrais. Busca, também, o entendimento das condições ecológicas e sociais que possam ter sido importantes para o estabelecimento destas características. No nível filogenético, investiga-se a origem e percurso histórico das estratégias comportamentais, ao longo da evolução, através de estudos comparativos das diferentes espécies e de análises de registros fósseis ancestrais, entre outros (Buss, 2005, Tinbergen, 1951), por homologia, origem comum, ou analogia, convergência por pressões adaptativas semelhantes.

Os quatro níveis de causação indicados – os proximais, de causação imediata e desenvolvimento, e os finais, do valor adaptativo e a filogênese – não são hierárquicos, podem ser estudados independentemente ou de maneira conjunta, e contribuem para uma visão integrada de qualquer aspecto do comportamento humano e animal

(Ades, 2007, Alcock, 2001, Bussab & Ribeiro, 1998). Importa notar que é nesta integração que reside a maior contribuição potencial da perspectiva: a adição dos níveis de causalção distais acrescenta ingredientes que reagem entre si, criando uma receita com novos sabores, fazendo de cada um de nós um verdadeiro “*chef*”. Uma coisa muda a outra: ao se trazer à tona a questão evolutiva, transformam-se as concepções de análise dos níveis proximais; o trânsito intenso e crescente entre os níveis de análise traduz efeitos bidirecionais entre eles e entre as próprias áreas do conhecimento.

Para ilustrar, o reconhecimento da vinculação afetiva como uma necessidade humana primária e natural, para a qual temos predisposições, motivações e emoções associadas, mudou o status do apego e a agenda de pesquisas sobre o assunto (Bowlby, 1973). Permitiu a constatação de que o apego não decorre de um mero condicionamento secundário, pois reforçadores – como o da satisfação alimentar – não o garantem e punições não o impedem. Facilitou a investigação da existência de períodos sensíveis no início do desenvolvimento. Mostrou a importância dos contatos interacionais afetuosos e contingentes para a vinculação, delineando um sistema primário de apego com características próprias. Modificou o entendimento da ansiedade de separação e do medo de estranhos como ajustados, adaptativos, facetas funcionais do sistema de apego, e esclareceu a relação entre apego e autonomia, entre a base de segurança representada pela figura de apego e a exploração do ambiente, à luz da funcionalidade da vinculação afetiva nos vários ambientes de criação, incluindo os ambientes ancestrais. Mostrou, à revelia de uma expectativa superficial, que a segurança do apego está mais relacionada à autonomia de exploração do ambiente e formação de novos laços do que a uma suposta dependência.

## **A Psicologia Evolucionista**

A Psicologia Evolucionista utiliza-se de diferentes níveis de causalção, com ênfase na contribuição potencial do entendimento do

processo de evolução e do valor adaptativo. Seus objetivos são descobrir e entender o funcionamento e o surgimento do *design* da mente humana, fundindo princípios da Biologia Evolutiva com os da Psicologia Cognitiva (Buss, 2005; Cosmides & Tooby, 1992; Oliva, Otta, Bussab, Lopes, Yamamoto, & Moura, 2006; Otta & Yamamoto, 2009; Pinker, 1998; ). Parte-se do princípio de que os diferentes mecanismos cognitivos subjacentes aos comportamentos humanos foram moldados pelas pressões seletivas nos ambientes ancestrais de nossa espécie, em resposta a problemas adaptativos ao longo do processo de hominização, tais como a escolha de um parceiro amoroso, a identificação de um trapaceiro, ou a escolha de um alimento (Crawford & Krebs, 2008; Gangestad & Simpson, 2007; Oliva et al., 2006; Pinker, 1998, 2004).

O objeto de estudo da Psicologia Evolucionista é a cognição humana. A principal base formulada para entender o funcionamento desta cognição é a de que ela é formada por um conjunto de adaptações que foram soluções a desafios recorrentes – verdadeiros testes seletivos – no nosso passado evolutivo. A prontidão para o reconhecimento individual da mãe no recém-nascido tem sido muito estudada e revelou-se associada a mecanismos subjacentes especializados nos sistemas visuais, auditivos e olfativos selecionados na evolução: tudo aponta para o valor adaptativo da vinculação inicial humana, que se reflete numa preferência pela voz, pelo odor e pela face da mãe – observável já na primeira semana de vida (Moura & Ribas, 2004). A seleção natural agindo neste reconhecimento exemplifica uma destas soluções aos complexos testes seletivos que compuseram a mente humana. Neste caso, a vinculação imediata com a mãe, num ambiente ancestral, representou uma vantagem de sobrevivência neste vulnerável período pós-natal. As adaptações resultantes de cada um desses testes – acumulados nos milhões de anos do processo evolutivo – foram se adicionando com o passar do tempo, e o resultado é o produto final, para um dado estágio, da nossa filogênese.

As características da mente humana, portanto, são adaptadas para um conjunto particular de circunstâncias, a saber, aquelas propriedades de teste do ambiente físico e social, somadas estatisticamente, que constituíram o chamado ambiente de adaptabilidade evolutiva (AAE), que moldou este *design* resultante (Izar, 2009, Platek, 2009). A mente humana é vista de maneira computacional, como um conjunto de mecanismos que processa as informações relevantes do ambiente e responde de maneira apropriada (Buss, 2005). Ela é responsável por gerar aquele conjunto de comportamentos que tende a maximizar o benefício na alocação de recursos disponíveis, considerado o ambiente de adaptabilidade evolutiva. Cada situação recorrente no passado evolutivo produziu um processo cognitivo correspondente na nossa mente, uma adaptação mental, responsável por processar os dados relevantes àquela situação. Muitos destes processamentos são espontâneos e não são nem percebidos por nós. Categorizamos as pessoas como amigas ou desconhecidas, como confiáveis ou ameaçadoras, como atraentes ou desinteressantes, muito rapidamente, sem atinarmos exatamente com todas as variáveis levadas em conta neste processo, cuja eficiência adaptativa ancestral é reveladora dos recorrentes testes seletivos ancestrais pelos quais devemos ter passado no contexto da vivência em grupo. As adaptações mentais geram um conjunto de estratégias que funciona no sentido de levar à melhor alocação de energia e tempo com respeito à maximização da capacidade de reprodução do organismo em relação a uma determinada situação.

Um passeio nas regiões de fronteira das diversas áreas de estudo sobre a natureza humana, como a Biologia, Antropologia e Psicologia, pode ser estimulante e conduzir a novas interpretações. A fronteira instiga pela diversidade, ao mesmo tempo em que garante uma proximidade suficiente para permitir interesse convergente e uma transferência natural de modos de pensar e de métodos (Ades, 2007). Ainda que possa soar paradoxal, sempre que viajamos, temos uma oportunidade adicional de nos compreender melhor. Nessa linha,

novos entendimentos têm reformulado tanto os conceitos de evolução, quanto os de desenvolvimento e funcionamento psicológicos, e têm exigido cada vez mais integrações. Desabam concepções prévias equivocadas, que separavam a natureza da experiência, o inato do adquirido e a evolução do desenvolvimento. Criam-se condições para a elaboração de novos paradigmas. Importa, mesmo, é que estas compreensões funcionem de modo heurístico para a formulação de novas perguntas e para a promoção de uma compreensão ampla e integrada do desenvolvimento dos processos psicológicos, além de contribuir para um aprimoramento da área via críticas mais bem instruídas.

## **Os mal-entendidos associados à Psicologia Evolucionista**

Os equívocos são muitos e estão espalhados por aí: muitas vezes, passam despercebidos, como se fossem consensos bem estabelecidos. Mas merecem reflexão e superação, para garantir avanços do nosso conhecimento sobre a preciosa complexidade da mente humana. A apresentação de um panorama geral dos principais enganos sobre a aplicação da perspectiva evolucionista poderá ajudar na superação dos obstáculos e permitir a identificação das suas diferentes origens, bem como uma elaboração de possíveis soluções.

Embora a Psicologia Evolucionista venha se tornando mais popular nas últimas décadas, vários mal-entendidos persistem (Ades, 2007; Buss, 1999; Confer, Easton, Fleischman, Goetz, Lewis, Perilloux, & Buss, 2010; Hattori & Yamamoto, 2012; Ribeiro, Bussab, & Otta, 2004; Santos, Varella, & Bussab, 2007; Terleph, 2000), muitos deles decorrentes da falta de compreensão mais plena dos mecanismos da evolução e, também, de uma excessiva simplificação da linguagem em muitos textos científicos. Isso dá margem a estes desentendimentos, assim como para certa imprudência dos meios de comunicação ao usar esta linguagem simplificada na tentativa de dar destaque a uma notícia. Evidentemente, outras causas também podem estar em jogo e abordaremos algumas delas ao final do capítulo.

A partir de pesquisas anteriores (Santos & Varella, 2007; Santos, Varella, Kanamura, Levy, Reis, Malkov, Bussab, & Izar, 2006), fizemos uma revisão de publicações sobre o assunto, com o objetivo de organizar os diversos mal-entendidos apontados em termos das suas características, das potenciais causas subjacentes e das possíveis soluções para superação (Varella, Santos, Ferreira, & Bussab, 2013). Apresentaremos os mal-entendidos mais comuns, para que você leitor(a) entre em contato com eles e, assim, possa se precaver contra o mau entendimento da abordagem. Isso não significa que você necessariamente deva concordar com todos os preceitos da área, e, sim, que possa formar críticas mais bem fundamentadas.

Para ficar mais fácil, classificamos os mal-entendidos em três dimensões quanto ao foco do equívoco: individual, social e evolucionista. A dimensão individual agrega confusões acerca dos determinantes proximais do comportamento no indivíduo, por exemplo, opondo “natureza e criação”, supondo desnecessariamente um determinismo genético linear, ou, ainda, imaginando o ser humano como uma tabula rasa, a ser completamente preenchida pela experiência. A dimensão social reúne as extrapolações sociais e aplicações indevidas que relacionam, de maneira errônea, moralidade e responsabilidade aos estudos evolucionistas, formulando implicações sociais indevidas do fator biológico, como no caso da “falácia naturalista” e da associação indevida com o sexismo e o racismo. A dimensão evolucionista inclui ideias equivocadas a respeito do nível distal e de desdobramentos dos conceitos teóricos que compõem a moderna teoria da evolução, como atribuir intencionalidade pessoal às estratégias genéticas evoluídas, como no equívoco gerado pelo termo “gene egoísta” conduzindo a uma ideia de “maximização intencional da replicação gênica”.

Talvez você se pergunte se um mal-entendido não poderia estar também em outra dimensão, o que é verdade. Embora um mesmo mal-entendido possa se relacionar, em menor ou maior grau, a mais de uma dimensão, esta divisão em agrupamentos relativamente ho-

mogêneos, quanto ao foco principal do equívoco, pode ser útil para uma compreensão mais ampla e para inspirar estratégias de resolução mais efetivas.

Convidamos o leitor para um exame desses mal-entendidos, com o intuito de promover uma integração importante, que ajude a derubada de concepções errôneas, que separam a natureza da experiência, o inato do adquirido e a evolução do desenvolvimento. Por que voltar a estes temas, já tão visitados? Essas armadilhas não existem nem persistem por acaso: refletem dificuldades conceituais e distâncias entre áreas. São úteis, na medida em que obrigam a novos aprimoramentos teóricos e a novas aproximações. Esse conflito conceitual fica bem evidente na Psicologia, que é um campo heterogêneo (Hass, Chaudhary, Kleyman, Nussbaum, Pulizz, & Tison, 2000); o impedimento do diálogo entre diferentes linhas teóricas dá força a uma fragmentação conceitual e prejudica a interdisciplinaridade (Goetz & Shackelford, 2006).

O caminho que se vislumbra promete ser mais amplo, não reducionista, casar bem com outras abordagens e integrá-las de um modo mais pleno, não deixando de fora nem as novas neurociências, nem a nova genética, nem as novas sociologias e antropologias. Anuncia-se a inclusão de mais ingredientes picantes à receita complexa do nosso desenvolvimento (Ades & Bussab, 2012, p. 92).

## **Equívocos da dimensão individual: gene é destino fatal?**

Será que somos escravos dos nossos genes e instintos? Seriam os efeitos da natureza opostos aos da nossa criação? Nessa primeira parte do capítulo, apresentaremos soluções de equívocos decorrentes da suposição do efeito genético como essencialmente estereotipado e completamente incompatível com efeitos da experiência. Tal suposição leva a um descarte imediato do reconhecimento de qualquer efeito genético sobre os fenômenos psicológicos, pois estes são reconhecidamente dependentes da experiência. Apesar de os mal-enten-

didados deste tópico compartilhem esta concepção errônea quanto à manifestação do genético no desenvolvimento do indivíduo, estes diversos equívocos apresentam peculiaridades e diferenças de ênfase, que merecem explicitação, pois revelam diferentes facetas da mesma questão.

A solução para estes equívocos requer investigação sistemática, demonstrações, relativizações e compromisso com um entendimento amplo dos processos psicológicos. É muito mais do que uma questão de preferências. Exige o desenvolvimento de novas maneiras de pensar e não é simples. Mas o exercício promete abrir novas fronteiras e permitir avanços.

Nem mesmo no âmbito da genética há lugar para determinismos do tipo “destino fatal”. Vivemos, hoje, uma verdadeira revolução, até no seio da Genética, em que o entendimento dos processos epigenéticos salienta a importância da regulação da expressão gênica evidenciada pelos mecanismos de liga-desliga regulados pelos efeitos ambientais. É no caminho do desenvolvimento que vai do genótipo interagindo com o ambiente de desenvolvimento ao fenótipo que temos descoberto um nível antes não suspeitado de interação gene-ambiente, com efeitos bidirecionais. Por exemplo, há uma integração recente da epigenética com a psicobiologia do desenvolvimento, que ilustra os processos pelos quais condições precoces da vida alteram estruturalmente o DNA, provendo as bases para a influência do ambiente perinatal. Revisões focalizando os efeitos de variações no cuidado materno sobre a expressão genética e o fenótipo apontam processos que se constituem em exemplos de plasticidade orientada ambientalmente, reveladores da interdependência do gene e do ambiente na regulação do fenótipo. O desenvolvimento passa a ser visto como um diálogo contínuo entre o genótipo e o ambiente de criação (Meaney, 2010).

A noção de bidirecionalidade é bem mais do que uma figura de linguagem. O papel crítico das experiências sociais na produção de variações fenotípicas vem sendo reconhecido sistematicamente



(Champagne, 2010) e ilustra esta bidirecionalidade. Demonstrações de efeitos de longo prazo de experiências precoces têm se acumulado. Sabe-se, por exemplo, que algumas experiências precoces, como de privação social, podem produzir efeitos adversos no desenvolvimento neural. Algumas influências ambientais duradouras afetam as vias moleculares envolvidas na regulação da expressão genética, que, por sua vez, regula a influência ambiental subsequente. Outras complexidades se associam, como a ilustrada por evidências da importância de uma herança transgeracional do efeito das experiências durante o período pré-natal e da infância no comportamento adulto, seja via relação pais e filhos, entre irmãos, amigos e colegas. Esses e outros efeitos epigenéticos são alguns dos mecanismos pelos quais a qualidade de nosso ambiente físico ou social é introjetada no nível biológico, influenciando diferenças individuais no cérebro e no comportamento.

Na Psicologia, vivemos revoluções semelhantes às que ocorrem na Genética contemporânea, nas quais se compreende que somos biologicamente culturais, que somos ultrassociais por natureza, que herdamos nosso ambiente assim como herdamos nossos genes e que no nosso ambiente natural os fatores ecologicamente relevantes mais significativos não dizem respeito ao ambiente físico, mas, sim, às características do grupo socioafetivocultural, sem o qual somos peixe fora da água (Ridley, 2004).

Possuir adaptações mentais não significa que sempre faremos e agiremos do mesmo modo. A analogia com a informática pode ser esclarecedora: o número de programas instalados num computador é diretamente proporcional à complexidade e variedade de seu funcionamento e comportamento; do mesmo modo, quanto mais adaptações mentais possuímos, mais flexível e pluralista será nosso comportamento (Pinker, 2004). Nesse sentido, tem ficado claro para muitos autores (como Ridley, 2004) uma conclusão contra-intuitiva, de que quanto mais uma espécie tem de aprender, mais necessita de programas genéticos de aprendizagem, fato que nem

mesmo tinha escapado a Charles Darwin, mas que só agora ganha visibilidade. Este raciocínio desmonta uma concepção enraizada em nosso pensamento, que opõe instinto à aprendizagem; ao contrário, expõe uma ligação da determinação genética com a flexibilidade.

Inúmeras evidências de efeitos genéticos como potenciadores de efeitos da experiência se acumulam, com demonstrações de existência de períodos sensíveis, nos quais as experiências surtem efeitos máximos, de filtros especiais de seletividade de estímulos e de preparações específicas para determinados tipos de aprendizagem. Tudo aponta para uma certa ligação adaptativa especial para o aproveitamento máximo da experiência. Outra ligação entre genética e flexibilidade vem de bônus: um conhecimento aumentado sobre nossa psicologia evoluída pode nos dar mais poder para mudar e evitar determinados cursos de desenvolvimento, quando desejado. Um exemplo singular, mas ilustrativo, pode ser encontrado em nosso gosto pelos doces: possuímos um mecanismo gustativo especializado que dá base à sensação de doçura e à nítida preferência que temos por este sabor, ao que tudo indica associada a um modo de vida no qual o gosto pelo doce das frutas representou vantagem na exploração deste recurso. No modo de vida contemporâneo, o aumento do sedentarismo associado a uma flexibilidade crescente na produção de açúcares, guiada pela nossa preferência, tem gerado estímulos doces superatraentes de fácil obtenção, com efeitos colaterais danosos à nossa saúde, difíceis de evitar. Mediante estas constatações, temos como cercar o problema e tentar escapar da armadilha.

É no mínimo ingênuo atribuir fixidez ao funcionamento e ao desenvolvimento da natureza humana, com base numa suposição de que os comportamentos e/ou os processos psicológicos selecionados naturalmente teriam de ser, por definição, estereotipados, inevitáveis e refratários a mudanças. Genes não são deterministas implacáveis, pois, como vimos, sua expressão durante o desenvolvimento e funcionamento do cérebro muda frequentemente em resposta a acontecimentos de fora e de dentro do nosso corpo. É errado supor

que comportamentos humanos selecionados naturalmente seriam controlados exclusivamente pelos genes, com pouco ou nenhum papel do ambiente. Os genes relacionam-se indiretamente com o comportamento porque provêm os mecanismos para a experiência, construindo os dispositivos cognitivos plásticos que nos capacitam a obter informações do ambiente.

No desenvolvimento da linguagem, talvez tenhamos um dos exemplos mais tocantes da junção inexorável da natureza com a criação, através de uma predisposição para aprender e para apreender, que carrega consigo todos os elementos essenciais da humanidade, e que requer imersão cognitiva e afetiva num meio cultural linguístico. Existem evidências abundantes da predisposição natural para a linguagem em termos neurofisiológicos, anatômicos e motivacionais (Bussab & Ribeiro, 1998; Mendes & Cardoso, 2009). Uma mistura perfeita de predisposições biológicas e aproveitamento de estimulações pré-natais atesta a natureza do processo, que, mais do que de ensinar e de aprender, é de desenvolver, bem como mostra a prioridade adaptativa da linguagem (Yamamoto & Lopes, 2004): revela-se pela preferência precoce pelo som da linguagem humana, pela fala afetuosa, pela voz da própria mãe e, também, pela língua falada em sua comunidade. Os dotes linguísticos são notáveis: capacidade de discriminar e balbuciar fonemas de todas as línguas conhecidas, capacidade esta que seus pais já perderam e que eles mesmos perderão por volta do décimo mês. A assimilação linguística é notável: recém-nascidos choram segundo envelope melódico da língua que ouviram no útero! Veja as comparações espectrográficas feitas do choro de bebês franceses e alemães (Mampe, Friederici, Christophe, & Wermke, 2009). Yamamoto e Lopes (2004) destacam outro fato revelador: crianças surdas, criadas por pais sinalizadores, acabam balbuciando no tempo previsto, mas com as mãos!

Temos, portanto, propensões genéticas para desenvolver a linguagem, com surpreendente facilidade, em uma idade muito precoce. Aos olhos dos adultos parece improvável quando as crianças emitem

as primeiras palavras no segundo semestre de vida e revelam um domínio relevante da língua, em termos de compreensão, designação e diálogo. Este desenvolvimento, que nos parece natural, contrasta muito com o esforço que se verifica quando uma segunda língua é aprendida na idade adulta (Bertelli, 2012). Importa notar que ele ocorre na situação interacional natural: partilhamentos de atenção presentes desde o início, o que pode ser chamado de intersubjetividade primária: imitações de expressões faciais e gestuais de um modo geral, contágios emocionais, regulação social.

Somos compartilhadores precoces e, neste contexto significado social e afetivo, a palavra se encaixa como uma luva. Temos muito mais do que um aparelho fonador altamente especializado, que nos permite emitir sons contrastantes com relativa facilidade e que aparentemente deu asas à linguagem. Aliás, na criança pequena este aparelho fonador ainda nem está completamente desenvolvido. Temos uma motivação própria e uma atenção especial para a linguagem falada à nossa volta. Bebês são balbuciadores compulsivos, igualam expressões labiais e vocais observadas e são capazes de associar expressões labiais silenciosas aos sons que lhes seriam correspondentes, desde muito cedo: expostos a fotos de uma pessoa com expressões labiais associadas à vocalização de vogais, fixam o olhar na foto com exibição referente ao som que está sendo apresentado em gravação independente (Patterson & Werker, 2003). Preferem ouvir histórias na mesma língua que ouviram na fase pré-natal. Mostram percepção de fonemas, pois exibem sinais de desabilitação se expostos a mudanças específicas: mediante uma voz constante em tonalidade e altura, que repete uma sílaba, como babababa, deixam de prestar atenção, mas imediatamente retomam o interesse e o envolvimento atencional se a voz mudar falando na mesma sequência e no mesmo tom, algo como (bababa) da da (desde Eimas Siqueland, Jusczyk, & Vigorito, 1971). O conjunto de capacidades para o desenvolvimento da linguagem é impressionante. Tem sido reunido em obras de revisão (como em Pinker, 1998, 2004), e não deixa margem para

dúvidas quanto às predisposições naturais subjacentes, nem quanto às complexas relações com os efeitos do ambiente cultural de criação (Mendes & Cardoso, 2009). Contribui para um entendimento precioso da integração entre natureza e experiência e para a interligação de ambas, completamente distanciada de uma concepção de oposição e dicotomia.

Em síntese, a concepção do efeito do gene como destino fatal não se sustenta por todo um conjunto de demonstrações de como os genes funcionam. Vimos que as recentes demonstrações a respeito do desenvolvimento do fenótipo a partir das bases genéticas interagindo com o ambiente de desenvolvimento são verdadeiras lições de ajustamento e, por que não dizer, de plasticidade preparada. Uma compreensão adequada do processo genético pode solucionar plenamente este equívoco. Exemplos como os do desenvolvimento da linguagem podem ser paradigmáticos.

É importante lembrar que as demonstrações da plasticidade de funcionamento e de desenvolvimento, assim como da integração essencial dos efeitos genéticos e ambientais, não devem servir para uma desconsideração da importância do efeito genético. É muito pouco informativo classificar os traços como genéticos ou como ambientais; mais do que isso, pode-se dizer que tal categorização feita de modo genérico, para um lado ou para o outro, é incorreta, incompleta, viesada e pouco explicativa. Do mesmo modo, não basta admiti-los como uma integração genético-ambiental, o que, muitas vezes, não passa de um modo de escamotear a questão. Importa mais é desvendar as características particulares do processo e da integração destes efeitos, nas diversas circunstâncias.

### **A dicotomia inato versus adquirido: origem e persistência**

A busca da origem dos termos da dicotomia natureza versus criação, que, em língua inglesa, ganha um matiz especial pelo jogo das palavras “*nature versus nurture*”, pode levar a várias raízes. Shakes-

peare explorou com brilho o contraste das palavras no insulto de Próspero a Calibã (*The Tempest*, ato 4, cena 1: “*A devil, a borndevil, on whose nature nurture can never stick*”; aliás, chamando a atenção para uma predominância da natureza sobre a qual a criação nem toca), como nos lembra Ridley (2004), que também nos remete à retomada moderna da dicotomia, nas proposições de Francis Galton (1822-1911).

Meaney (2010) credita os termos a um professor inglês, Mustacher, e comenta que o entendimento inicialmente proposto destas influências como forças colaborativas na ontogênese parece ter sido pervertido por uma conspiração da história, que concebeu as influências genéticas e ambientais como agentes independentes do desenvolvimento. Inato ou aprendido? Por mais que a cada nova investida para superação desta dicotomia mais compreensões sejam adicionadas, parece que ainda não atinamos completamente com a magnitude do interacionismo em questão. A obra *Inato - aprendido e a persistência da dicotomia* explora as várias facetas da questão e analisa a persistência da dicotomia como indicativa da necessidade de novos entendimentos e novos patamares de análise (Ribeiro et al., 2004).

## **Gêmeos: um experimento natural de genética do comportamento?**

O debate recente do determinismo genético teve origem na pesquisa de Francis Galton, neto de Erasmus Darwin e meio-primo de Charles R. Darwin (Ridley, 2004). A metodologia usada para iniciar um debate que durou mais de um século e levou a diversos mal-entendidos ao longo desse período, como ao do determinismo genético linear e ao da eugenia, foi a mesma metodologia que permitiria, anos mais tarde, ajudar a solucioná-los: o fascinante método do estudo de gêmeos monozigóticos, um experimento natural que nos oferece igualdade genética e inúmeras possibilidades de controle de efeitos ambientais compartilhados ou não pelos irmãos,

como gêmeos monozigóticos criados juntos ou em separado, assim como através de grupos de controle também naturais, referentes a gêmeos dizigóticos, irmãos naturais e irmãos adotivos.

Os estudos com gêmeos voltaram a ser vistos com bons olhos nas décadas de 1960 e 1970, quando surgiu o campo do conhecimento conhecido como Genética Comportamental, onde tal metodologia voltou a ser considerada como um experimento natural para discernir as contribuições da natureza e criação, permitindo alcançar nossa perspectiva atual, onde a natureza e criação não podem mais ser analisadas de maneira totalmente independente.

A genética comportamental trabalha com a comparação de similaridade entre gêmeos monozigóticos (conhecidos popularmente como idênticos), o quanto diferem dos dizigóticos (também conhecidos como fraternos ou não idênticos), e, também, costumam trabalhar com o que acontece com gêmeos monozigóticos e dizigóticos quando são adotados separadamente por famílias diferentes, avaliando o que chamamos de “herdabilidade” da variação nas características de interesse em uma população. O método permite informar qual a porcentagem de variação individual de determinada característica, como propensão a um quadro psicopatológico como a esquizofrenia ou a um quadro como o do câncer de próstata, pode ser atribuída aos nossos genes ou ao ambiente (no caso de gêmeos, o ambiente é diferenciado em: compartilhado pelos gêmeos e não compartilhado, ou individual e único).

Nas últimas décadas milhares de estudos foram realizados com gêmeos, nas mais diversas áreas de interesse. Da determinação da influência genética e ambiental na perda de densidade óssea em mulheres nos períodos pré e pós-menopausa (Makovey, Nguyen, Nagnathan, Wark, & Sambrook, 2007), variações em distúrbios alimentares (Kulmp, Burt, McGue, & Iacono, 2007) e comportamentos sexuais de risco (Zietsch, Verweij, Bailey, Wright, & Martin, 2009). Interessam-nos, em especial, as demonstrações de efeito genético sobre características comportamentais, que incluem uma lista impres-

sionante de correlações significativas entre gêmeos monozigóticos, tendo os dizigóticos como controle: desde temperamento, choro e irritabilidade, até predisposições vocacionais, sociabilidade, sorriso e tendências a psicopatologias como o autismo (Ribeiro et al., 2004). As diversas pesquisas nos indicam que existe maior similaridade das diversas características entre gêmeos monozigóticos em comparação com os dizigóticos e irmãos não gêmeos e que a composição de influência genética e ambiental pode apresentar variação de uma característica para outra. A metanálise mais completa, realizada baseada em 50 anos de estudos de gêmeos, foi publicada em 2015 no periódico *Nature* (Polderman, Benyamin, Leeuw, Sullivan, Van Bochoven, Visscher, & Posthuma, 2015). Esta metanálise foi realizada com base em 2.748 estudos realizados entre 1958 e 2012, metade destes publicados depois de 2004, o que mostra o crescimento recente da área no mundo.

O exame do exemplo da sexualidade pode ser ilustrativo, tanto do efeito genético como das possibilidades do método de avaliar efeitos dos ambientes compartilhados e não compartilhados. Em pesquisa realizada com 6744 gêmeos, monozigóticos e dizigóticos, os gêmeos monozigóticos apresentaram uma correlação maior que os dizigóticos quanto à similaridade na propensão a ter múltiplos parceiros e na idade em que tiveram a primeira relação sexual (Lyons, Koenen, Buchting, Meyer, Eaves, Toomey, Eisen, Goldberg, Faraone, Ban, & Jerskey, 2004). Os resultados finais mostram que, no caso da idade da primeira relação sexual, o ambiente não compartilhado se mostrou responsável por cerca de 40% da variação individual masculina, que a genética se mostrou responsável por cerca 33% da variação individual e que o ambiente familiar compartilhado igualmente pelos dois gêmeos teve uma influência de apenas 27% na variação individual quanto à idade da primeira relação sexual. Enquanto para a diferença individual na propensão a ter múltiplos parceiros, a genética se mostrou responsável por cerca de 49% da influência, enquanto o ambiente não compartilhado



explica cerca de 51%, aparentando não haver influência significativa do ambiente compartilhado para essa característica. Pesquisas como essas ainda podem nos mostrar o quanto da influência genética pode ser compartilhada pelas duas características.

É importante ressaltar que um mal entendimento comum sempre paira sobre a interpretação dos resultados das pesquisas de gêmeos. Muitos pensam que as porcentagens se referem ao quanto os genes ou o ambiente influenciam no aparecimento de uma característica do indivíduo. Algo como, ‘49% da minha propensão para ter múltiplos parceiros sexuais é genética e 51% tem origem ambiental’. Essa é uma interpretação equivocada do resultado do estudo que acabamos de ver, pois os estudos de gêmeos não estudam o desenvolvimento de um indivíduo, mas, sim, as fontes de variação individual. As porcentagens se referem sempre ao quanto da variação entre diferentes pessoas pode ser atribuída a fatores hereditários ou ambientais. Nesse exemplo, quase metade das variações individuais na propensão a ter vários parceiros sexuais tem origem hereditária e a outra metade das variações tem origem ambiental.

Mais do que ilustrar a complexidade envolvida no desenvolvimento de uma estratégia de relacionamento entre parceiros sexuais tão tipicamente psicológica, e de reconhecer uma determinação genética comumente negligenciada, pesquisas deste tipo enriquecem o raciocínio dos efeitos de ambientes compartilhados ou não e criam uma agenda de novas investigações. Uma premiada contribuição psicológica nessa área cabe a Judith Harris, que explorou as implicações da pesquisa em genética comportamental para a ciência da Psicologia (Harris, 2007). Importa reconhecer quais aspectos da determinação genética estão em jogo (o que é cada vez mais possível com as novas técnicas de análise de genes), que sistemas funcionais de comportamento estão envolvidos e identificar o sentido adaptativo ou não da estratégia em questão, levando em conta o contexto do ajustamento individual.

## **Instinto para aprender?**

A noção linear errônea de determinismo genético traz à tona mais explicitamente uma dicotomia entre natureza versus criação ou inato versus aprendido, cujos componentes opostos são comumente compreendidos como incompatíveis, excludentes e/ou inversamente proporcionais. Tal concepção impede uma compreensão mais plena dos processos psicológicos humanos, pois é justamente porque temos instintos que somos capazes de aprender. Temos adaptações para o aprendizado, dispositivos altamente especializados em adquirir informação sobre diferentes domínios que foram reprodutivamente relevantes no Ambiente de Adaptabilidade Evolutiva (AAE). Nossas adaptações mentais são abertas e ávidas por informações ambientais. Então é pela via do aprendizado que manifestamos nossa natureza, e pela via da natureza que temos as propensões para aprender conteúdos culturais e, assim, participar do mundo social. Segundo Hagen (2005), para desfazer a dicotomia, é necessário rejeitar o dualismo corpo-mente e aceitar as adaptações cognitivas para aprendizagem assim como aceitamos as adaptações corporais para apreender novas informações do ambiente que mudam rapidamente.

Existem semelhanças e paralelos entre as adaptações mentais voltadas para a aprendizagem e as adaptações do nosso sistema imunológico ao lidarem com influências ambientais específicas: ambas são fruto de pressões seletivas sobre mecanismos que permitem ajustamentos específicos a mudanças ambientais. O sistema imune pode ilustrar duas ideias importantes sobre os efeitos possíveis da experiência nas reações futuras: primeiramente, os patógenos evoluem rapidamente, o que exerceu pressão seletiva para a evolução no corpo de um sistema que, usando o termo por analogia, “aprendesse”, valendo-se da experiência prévia de contato com o agente patógeno, para ajustar a defesa via uma memória imunológica; em segundo lugar, chama a atenção para o fato de que, mesmo fora do sistema nervoso central, são exercidas pressões seletivas para o processamento de efeitos da experiência. Então o sistema imune é,

por analogia, um mecanismo de aprendizagem evoluído no corpo, pois se vale da experiência prévia para reconhecer e eliminar agentes patógenos (Hagen, 2005).

Seguindo este raciocínio de comparação entre os processos de aprendizagem psicológica e o sistema de reações imunológicas, assim como os patógenos, as situações sociais mudam muito mais rápido do que a vida de um indivíduo e isso pressionou a evolução da plasticidade. Vale observar que a interação com o ambiente ocorre em um conjunto de processos que incluem formas diversas de sensibilização e aprendizagem, bem como inúmeras outras maneiras de se deixar afetar pelo ambiente, como no desenvolvimento da visão e na formação de calos (Buss, 1999). As propensões genéticas para a maturação do olho durante a infância dependem de um sistema específico de feedback ambiental no desenvolvimento da qualidade da imagem, que pode originar uma visão normal ou a miopia. Os calos, resultados de uma forma específica de interação entre uma estimulação ambiental imediata (fricção) e uma adaptação de crescimento de novas células de pele da mão e dos pés (Buss, 1999). Para Hagen (2005), a superação genuína da dicotomia natureza versus criação requer o abandono da ideia de que ambas são parceiras de mesmo nível, pois não são: a criação é produto da natureza devido às propensões para aprender, bem como a nossa própria natureza pode ser um produto da criação, já que comportamentos socialmente construídos podem mudar as expressões gênicas e as pressões seletivas sobre nossa natureza humana.

### **Somos uma *tabula rasa* na qual o ambiente imprime o que bem entender?**

Analisando-se a questão de outro ângulo, nota-se que a dicotomização entre efeitos da natureza e da criação tem levado a uma reação oposta ao dito determinismo genético e, como desdobramento, à crença de que o ser humano é uma *tabula rasa*, ou um livro em branco. Gera-se o pressuposto de que o homem é totalmente deter-

minado pelas experiências, ou seja, nossos comportamentos seriam resultantes unicamente da ação ambiental, e não teríamos, portanto, pré-disposições genéticas para coisa alguma. De novo, esta questão não deve ser tratada ao nível de pressupostos, mas pelas evidências sistemáticas. Acumulam-se demonstrações de que a mente humana não é passivamente preenchida por experiências ambientais arbitrárias, evidências estas advindas da Ciência Cognitiva, da Genética Comportamental, da Neurociência e da Psicologia Evolucionista: a mente humana possui propensões cognitivas ricamente engendradas em nosso cérebro, que são direcionadas e ávidas por informações culturais relevantes (Pinker, 2004).

A impressionante capacidade cultural humana, que remete a potentes efeitos da experiência, é normalmente usada para apoiar uma visão de *tabula rasa* e para promover uma separação do homem de sua própria natureza e dos outros animais. Como a Psicologia Evolucionista reconhece que temos muitos módulos mentais, que são abertos e calibráveis, ou seja, plásticos e maleáveis ao ambiente, e, ainda, especializados em gerar e processar conteúdos culturais, o ser humano é considerado biologicamente cultural (Bussab & Ribeiro, 1998). A cultura não é algo antinatural alheio à biologia humana. A cultura é parte essencial da natureza humana, influencia e é influenciada por nossas adaptações mentais. Por exemplo, a pressão evolutiva sobre o desenvolvimento da linguagem pode explicar o aumento da massa encefálica em nossa espécie (Blackmore, 2001). Portanto, a grande diversidade cultural existente no mundo não seria a prova de que o comportamento humano independe de adaptações mentais, mas, sim, de que nossas adaptações mentais são ricamente voltadas para os contextos culturais em que crescemos.

Imersos numa visão de *tabula rasa*, muitos definem a abordagem biológica como reducionista, como se a abordagem buscasse explicar toda a psicologia humana em função de genes ou neurônios, ou das bases neurofisiológicas em geral, ignorando a complexidade e singularidade dos fenômenos, ao nível psicossocial,

o que seria, por si só, uma contra-indicação definitiva à abordagem. Levar em conta fatores e processos de níveis de organização inferiores não implica explicar completamente um nível somente segundo os processos dos níveis de organização inferiores. A Psicologia Evolucionista não simplifica o fenômeno psicológico, pois os fatores ambientais e as complexidades nas interações são valorizados (Pinker, 2004).

### **O que é instintivo nasce pronto?**

Outro mal-entendido frequente implicado diz respeito à ideia de que os padrões comportamentais adaptativos devessem estar presentes desde o nascimento. A rigor, esta visão não faz sentido nem para as adaptações anatômicas, vide o desenvolvimento corporal no exemplo que abordamos sobre a maturação da visão no bebê, ou, ainda, o caso ilustrativo da ontogênese dos caracteres sexuais secundários. Todos os produtos da evolução incluem maturação, pois passam por processos de ontogênese específicos. Determinadas características se desenvolvem no período adequado, relacionado à vantagem adaptativa em questão: no caso dos dentes, depois do desmame, e no caso de barba e seios, na puberdade.

O mesmo argumento é válido para o desenvolvimento de comportamentos humanos como gostar do sexo oposto e ajudar parentes: não é porque nascemos sem interesse em escolher parceiros amorosos que a formação de casais em humanos não envolve instinto algum. Também não é porque os comportamentos são propensos a se desenvolverem em fases específicas da vida individual que quando chegássemos nessa fase o comportamento apareceria pronto. A ocasião e a própria maturação de cada comportamento estão biologicamente preparadas para se desenvolverem segundo cada ambiente. O inato não aparece pronto! Requer uma ontogênese produto da interação entre genótipo e ambiente de desenvolvimento! Não há nenhuma incompatibilidade entre determinação genética e desenvolvimento.

## **Comportamentos instintivos estão sempre fora do controle individual?**

Uma última confusão da dimensão individual para a qual precisamos estar atentos é a questão da controlabilidade consciente das nossas tendências instintivas, aspecto que tem consequências importantes quanto às implicações sociais do fator biológico. A abordagem biológica não implica encararmos os comportamentos adaptativos como sempre estando fora de nosso controle. A Seleção Natural moldou filogeneticamente adaptações mentais – num gradiente de controlabilidade possível – que geram tanto comportamentos adaptativos mais e menos controláveis – que vão desde a escolha de parceiros, amantes e aliados, quanto às reações quase instantâneas de susto e de medo.

Embora possamos, a título de ilustração, identificar contínuos de controlabilidade, evidentemente este gradiente não é simples nem bem estabelecido; podemos, imediatamente, imaginar, por exemplo, alguma controlabilidade para reações mais imediatas e tidas como mais instintivas, como o medo, e alguma incontrolabilidade na escolha de parceiro, vide apaixonamentos repentinos à revelia da razão, à primeira vista. E nos supostos extremos deste contínuo podemos encontrar dependência da integração de outros subsistemas, estes mais ou menos controláveis também. Decisões rápidas frente a riscos reais de morte, assim como medo de cobra ou de altura, são, em geral, mais incontroláveis, já que uma informação ambiental específica potencialmente letal dispara a reação adaptativa fisiológica e emocional intensa, mais reflexamente.

Mesmo nestes casos mais incontroláveis, há a possibilidade de agirmos de modo a minimizar seus efeitos negativos ou maximizar seus efeitos positivos. Saber qual informação ambiental ou qual contexto influencia o aparecimento de tal comportamento – como ver uma cobra ou olhar para baixo na roda gigante – aumenta nossas chances de controlar por antecipação nossas tendências. Além disso, a mesma questão de controlabilidade pode ser aplicada a há-

bitos adquiridos: apesar de adquiridos, alguns hábitos ganham força própria: determinadas associações e certos hábitos podem ser muito resistentes à mudança, apesar de considerações em contrário que o indivíduo possa fazer.

### **Box 1: Para não errar**

Os principais mal-entendidos da dimensão individual para os quais precisamos estar atentos de modo a entender plenamente as manifestações da natureza humana estudada pela Psicologia Evolucionista são:

- Natureza imutável e inevitável: Achar que o funcionamento e o desenvolvimento da natureza humana evoluída são estereotipados, sendo, portanto, inevitáveis e impossíveis de serem mudados. Na verdade, tanto o funcionamento quanto desenvolvimento da natureza humana são adaptativamente plásticos e ricamente voltados para contingências ambientais e culturais, imediatas e de desenvolvimento.

- Determinismo genético: Achar que nossas tendências comportamentais selecionadas evolutivamente seriam controladas exclusivamente pelos genes, com pouco ou nenhum papel para o ambiente. Na verdade, os genes não são deterministas totalitários, pois sua expressão durante o desenvolvimento e funcionamento do cérebro muda constantemente em resposta a acontecimentos de fora e de dentro do nosso corpo. Além disso, eles guiam, junto com o ambiente de desenvolvimento, a construção dos dispositivos cognitivos e sensoriais flexíveis que nos capacitam a obter informações do ambiente.

- Natureza versus criação: Achar que natureza e criação são incompatíveis, excludentes e/ou inversamente proporcionais. Assim como um computador, que, quanto mais programas instalados tiver, mais coisas diferentes e de forma variada fará, quanto mais adaptações mentais possuímos, mais flexível e plu-

ralista será nosso comportamento. Somos capazes de aprender justamente porque temos instintos, que são: adaptações mentais propensas ao aprendizado.

- Reduccionismo: Achar que a abordagem evolucionista busca explicar toda a psicologia humana em função de genes ou neurônios, ignorando a complexidade e singularidade dos fenômenos psicossociais. Na verdade, a Psicologia Evolucionista não reduz, apenas leva em conta, também, fatores e processos de níveis de organização inferiores e explicações evolucionistas. Da mesma forma que a Biologia leva em conta as propriedades da Química e da Física e a evolução da Terra e do Universo.

### **Equívocos da dimensão social: podemos culpar os genes e desculpar pessoas?**

Os genes revelam o que é certo ou errado, desejável ou indesejável para a sociedade? Podemos obter lições morais por meio de estudos evolucionistas? Podemos culpar nossos genes e libertar os indivíduos da responsabilidade por suas ações? Implicações indevidas de um possível efeito genético/evolutivo sobre concepções de valor e de moral podem levar a equívocos que serão aqui tratados sob esta designação de nível social. Trata-se de uma aplicação científica equivocada.

### **As diferenças entre homens e mulheres e a opressão feminina**

O caso das diferenças entre homens e mulheres pode ser analisado como um exemplo ilustrativo para o esclarecimento de mal-entendidos da dimensão social. A Psicologia de um modo geral, e a Psicologia Evolucionista em especial, vem descobrindo muitas diferenças psicológicas universais e persistentes entre homens e mulheres, com base em estudos interculturais de desenvolvimento, diferenças estas sugestivas de predisposições naturais peculiares em homens e mulheres, o que têm gerado temor de implicações ou de vieses ma-



chistas ou sexistas. Convidamos, em primeiro lugar, para um exame das demonstrações destas diferenças, a nosso ver indiscutível, e, em seguida, para uma reflexão sobre contaminações ou manipulações ideológicas decorrentes, que consideramos equivocadas.

### **Diferenças nas capacidades de empatia e de sistematização - um exemplo inicial**

Homens e mulheres diferem em muitos aspectos. Tomando-se a empatia como um exemplo ilustrativo, muitas pesquisas mostram que, em geral, as mulheres são mais empáticas do que os homens. A partir das demonstrações de Baron-Cohen (2004), têm se acumulado evidências de uma predominância da capacidade de sistematização nos homens, ligada à física do cotidiano, e da capacidade de empatia nas mulheres, relacionada à psicologia do cotidiano, em inúmeros estudos interculturais, inclusive em estudos brasileiros (como em Ferreira, 2009; Varella, Ferreira, Pereira, Bussab, & Valentova, 2016; Varella, 2007).

Desde o primeiro dia de vida, meninos e meninas diferem quanto a interesses relacionados à empatia e à sistematização: meninas olham por mais tempo para estímulos que representam faces e meninos mais para móveis com movimentos mecânicos (Lutchmaya, Baron-Cohen, Raggatt, Knickmeyer, & Manning, 2004). Embora estas diferenças se correlacionem com níveis hormonais durante o período fetal, evidentemente, os mecanismos subjacentes às diferenças entre homens e mulheres não são simples: diferenças nos hormônios não são suficientes para explicar todas as variações entre homens e mulheres em cognição, emoção e comportamento, nem explicam as diferenças sexuais no desenvolvimento de sintomas psicopatológicos relacionados a exacerbações na empatia e na sistematização.

Há um filão para entendimento dos processos relevantes em questão que merece ser aprofundado: não parece ser por acaso que diversos transtornos psicológicos estejam relacionados peculiarmente a cada um dos sexos. Desordens antissociais, autismo, ciúmes delirantes

tes são mais frequentes nos homens e transtorno de personalidade limite ou “*borderline*”, nas mulheres (Brune, 2008). Não é de estranhar, por exemplo, que este transtorno limite que envolve questões ligadas à empatia e ao vínculo, seja predominante nas mulheres: aparecem esforços frenéticos para evitar um abandono real ou imaginado, na percepção de rejeição, separação ou de perda, com padrão de relacionamentos instáveis e intensos; nestes casos, as mulheres podem sentir empatia e carinho pelos outros, porém, esses sentimentos ficam afetados pela dúvida de que a outra pessoa realmente esteja disponível e corresponda a este afeto, para atender às suas próprias necessidades, assim que exigido (critérios do DSM-IV-TR).

Por outro lado, o autismo, que apresenta um quadro relativamente oposto, com prejuízo da empatia e favorecimento da sistematização, tem maior incidência entre os homens (Brune, 2008) e chega a ser entendido como uma exacerbação do cérebro masculino (Baron-Cohen, 2004). Não se trata de reduzir o entendimento de transtorno limite (*borderline*) ou de autismo às diferenças sexuais, nem de desprezar a complexidade dos fatores determinantes; trata-se de não negligenciar este tipo de informação para ajudar a desvendar os quadros psicopatológicos como casos especiais de padrões de desenvolvimento dito normais. De um modo geral, as diferenças sexuais nas propensões aos diversos transtornos ainda não estão suficientemente refletidas nos sistemas de diagnóstico nem nas teorias explicativas: elas são, em si mesmas, pistas importantes para a compreensão das características do sistema funcional subjacente.

## **As listas de diferenças**

Ampliando as comparações entre homens e mulheres, não é exagero dizer que, nas últimas décadas, milhares de estudos vêm sendo realizados sobre diferenças entre os sexos quanto a questões neurais, cognitivas e comportamentais, vide, por exemplo, a ampla revisão feita por Ellis, Hershberger, Field, Wersinger, Pellis, Geary, Palmer, Hoyenga, Hetsroni, e Karadi (2008), que apontou uma grande lista

de peculiaridades. Os estudos vão desde diferenças na estrutura cerebral, que poderiam influenciar o autismo, via diferença nas capacidades relativas de empatia-sistematização (Baron-Cohen, Knickmeyer, & Belmonte, 2005), a variações encontradas quanto à personalidade (Schmitt, Voracek, Realo, & Allik, 2008). Homens apresentam mais dificuldades de aprendizagem, déficit de atenção e mais problemas com dependência de álcool. Mulheres mais sobrepeso, mais distúrbios alimentares, mais ruminação de experiências negativas, atribuição de fracassos a forças internas, mais pânico.

Mulheres gostam mais da escola, estudam mais, prestam mais atenção. A propósito, é possível que as escolas sejam planejadas de um modo mais feminino e que este seja um exemplo de que igualdade de ambiente pode não representar igualdade de oportunidades. São mais amistosas, carregam mais os livros abraçados ao peito (“cradling” book-carrying style), estabelecem e mantêm mais contato de olhar, cuidam mais das crianças e ficam mais com a custódia dos filhos, interagem em grupos pequenos, têm amizades mais íntimas, confidenciam mais segredos, brincam mais de casinha, de boneca e com bichinhos de pelúcia. Os homens são mais competitivos, envolvem-se mais em episódios agressivos e em esportes radicais de disputa. Têm um impulso sexual mais intenso; superam as mulheres também quanto ao conteúdo sexual dos sonhos. Têm mais tendência para promiscuidade e para estabelecer múltiplas parceiras. Envolvem-se mais em crimes, como vítimas e como agressores.

Em suma, nesta volumosa meta-análise (Ellis et al., 2008) foi avaliado quase um século de pesquisas sobre o tema, e organizaram listas das mais bem demonstradas diferenças sexuais indicadas então como provavelmente universais, com base na amplitude dos estudos e na metodologia exigente, que requer ausência de qualquer resultado contraditório. A lista resultante, além de impressionante, é bem curiosa: ora confirma crenças prévias, ora ressalta características bastante inesperadas. Tem itens que incluem desde

predominância masculina em peso, altura, força física, razão entre o comprimento dos dedos 4D (indicador) e 2D (anular), até predominância feminina em dores de cabeça, percepção de risco do ambiente, estresse, preocupação e choro. Cada um destes itens esconde uma história de desenvolvimento e aponta novas possibilidades de compreensão da trama subjacente. Mesmo algo como a proporção do comprimento dos dedos. Tem ficado bem demonstrado que as mulheres tendem a apresentar uma proporção maior 2D/4D e que esta medida é influenciada pela presença de andrógenos na fase pré-natal, diretamente proporcional ao nível de estradiol e inversamente ao de andrógenos (Lutchmaya et al., 2004), motivo pelo qual este traço tem sido usado como indicativo do ambiente pré-natal (Berembaum, Bryk, Nowak, Quigley, & Moffat, 2009) e tem sido estudado em relação a muitas características físicas e psicológicas ligadas ao sexo, como a hiperatividade mais associada ao sexo masculino.

Esses autores consideram que o conjunto de resultados aponta diferenças realmente universais e que seria virtualmente impossível explicá-las apenas em termos de socialização por ser esta uma prática mais variada regionalmente; apontam que bases naturais devam estar envolvidas. As diferenças naturais entre homens e mulheres têm sido entendidas como resultantes de pressões seletivas peculiares no meio ambiente de adaptabilidade evolutiva, no qual homens estavam mais voltados para a caça e para a proteção do grupo de ataques externos e as mulheres mais ligadas à coleta de vegetais e aos cuidados diretos da prole. Os homens não são de Marte nem as mulheres de Vênus, e são simplesmente oriundos da África, como apontam os dados da origem evolutiva de “Homo sapiens”, mas dá bem para entender o título brincalhão de Gray (1996). Como tudo indica, diferenças importantes que se revelam no desenvolvimento parecem estar associadas não apenas a cursos ontogenéticos diversos, mas, também, a características próprias decorrentes das forças de pressão seletivas peculiares que se exerceram sobre cada um dos

sexos, no ambiente de adaptabilidade evolutiva ao longo do processo de evolução humana.

### **Vieses sexistas? O diferente é melhor ou pior? Ou o diferente é especializado?**

Os temores de que vieses sexistas possam ter de algum modo manipulado resultados deste tipo perdem totalmente a força diante da magnitude das demonstrações. Os receios de que a constatação de diferenças poderia gerar tratamento desigual e injusto e apoiar qualquer forma de dominação merece cuidado e aprofundamento. Sempre há a possibilidade de manipulação, de qualquer tipo de constatação científica. Importa salientar, como primeiro ponto, que a própria confusão entre diferença e desigualdade é em si um equívoco e pode ser também considerada uma forma de manipulação indevida dos dados – nenhuma diferença anatômica ou mental entre homens e mulheres implica qualquer julgamento de valor. Todos os seres humanos devem, por princípio, ter iguais direitos e oportunidades, não há incompatibilidade entre sermos diferentes em algumas características e termos garantias de igualdade de direitos. Além do mais, a diversidade gera uma sinfonia de possibilidades na composição do grupo.

Também não é porque uma característica é maior em um grupo do que em outro, que todo indivíduo do grupo “deve” ser daquele modo. Não podemos obter lições morais diretas dos produtos do processo evolutivo ou qualquer fato da natureza, pois a natureza não impõe o que devemos aceitar ou o modo como devemos levar a vida. Não é porque algo “é”, que assim “deve ser”, ou seja, os pesquisadores não estão interessados em justificar um “*status quo*” ou prescrever um “dever” para o futuro. A Psicologia Evolucionista em grande parte se restringe a tentar compreender alguns fenômenos cognitivos à luz da evolução, e deixa os julgamentos de valor para a ética, pois essas questões não podem ser resolvidas exclusivamente pela ciência sozinha.

Confundir explicações científicas com recomendações ou justificativas morais é um erro bastante perigoso, por seu forte conteúdo emocional. Este mal-entendido é conhecido como *falácia naturalista* e implica essa nivelação equivocada entre o “é” das explicações descritivas e o “deve ser” das recomendações morais. Para começo de conversa, este “é” já é relativo e reflete uma longa e específica história evolucionária e de desenvolvimento. O fato de mulheres terem uma predominância relativa da capacidade de empatia sobre a de sistematização reflete, provavelmente, as pressões seletivas específicas vividas no modo de vida ancestral e o papel feminino num empreendimento que tornou homens e mulheres adaptados através do aumento da coesão do par e do grupo, no viver cultural selecionado nos últimos milhões de anos. Não significa que as mulheres não tenham capacidade de sistematização, e, às vezes, elas a possuem em níveis destacados, nem que os homens não tenham empatia. Aliás, as variações das características, produzidas na interação dos genes e do ambiente, são em si mesmas matérias-primas valiosas do ajustamento possível e, a longo prazo, do próprio processo de seleção natural.

Outras diferenças entre os sexos ainda podem nos ajudar a resolver esse outro mal-entendido. Muitas pesquisas nacionais (Ferreira, 2009; Varella, 2007) e interculturais têm mostrado que existe diferença entre a estratégia sexual de homens e mulheres: homens possuem uma maior propensão ao sexo casual (Schmitt, 2005) e, conseqüentemente, um maior desejo por diversidade sexual (Schmitt, Shackelford, Duntley, Tooke, & Buss, 2001). As pesquisas nos mostram que a estratégia sexual masculina evoluiu no sentido de investir em dois tipos de estratégia, uma mais voltada à formação de vínculos duradouros (com uma ou um número reduzido de parceiras) e grande investimento na prole, ou, por outro lado, a busca e competição por várias parceiras, estabelecendo pouco vínculo e disponibilizando pouco cuidado à prole. Ao mesmo tempo, a estratégia feminina está mais voltada para um grande investimento na prole e formação de vínculos duradouros, apesar de, também, apresentarem

estratégias de curta duração com pouco investimento parental. As estratégias pluralísticas foram selecionadas pois permitiram maiores vantagens reprodutivas e de sobrevivência aos nossos ancestrais, nas diferentes condições ambientais e nas várias fases de vida (Gangestad & Simpson, 2000). É o reflexo de nossa história evolutiva que observamos nas pesquisas atuais.

No entanto, essas propensões, selecionadas ao longo de nossa história evolutiva, não podem ser usadas como justificativa para atitudes como o adultério, já que as características evoluídas, como vimos, não implicam um destino imutável. As escolhas e os julgamentos quanto a cometer ou não uma traição são conscientes, não estando desvinculadas do peso das questões morais e consequências resultantes desses atos. Pois, ao mesmo tempo em que temos mecanismos que levam a ter propensões ao sexo casual, temos mecanismos envolvidos em nossas tomadas de decisão, onde são pesados os *prós e contras* de cada uma de nossas atitudes, como as regras de conduta moral, as punições que podem ser aplicadas, ou, no caso do adultério, a perda da parceira atual e demais consequências (o mesmo provavelmente acontecia com nossos ancestrais e suas regras sociais).

Convém lembrar que somos naturalmente seres morais; temos uma tendência a desenvolver conceitos de certo e errado, mediante nossa experiência junto ao nosso grupo social. Existem emoções tipicamente humanas associadas a esta moralidade; sentimos vergonha, remorso, ressaca moral. Estas emoções são conhecidas como emoções autoconscientes, pois nos remetem à nossa relação com o grupo e, em última análise, promovem a coesão, a superação de conflitos e de desentendimentos. Por mais que o nepotismo seja uma tendência natural – proteger e ajudar parentes (e às vezes amigos) – e que seja funcional em alguns contextos – como proteção de predador, ataques de inimigos, proteção de desastres naturais – não há nenhuma implicação absoluta de que seja certo ou errado. Dependerá do contexto e de uma análise mais ampla. Tudo indica que certa propensão

a proteger parentes e pessoas do próprio grupo tenha sido adaptativa na evolução humana, dentro de um modo de vida cultural, no nosso ambiente de adaptabilidade evolutiva. Em nosso modo de vida atual, esta propensão pode emergir em circunstâncias que podemos considerar mais, ou menos apropriadas. E a nossa compreensão desta tendência pode, inclusive, facilitar um controle sobre ela, aplicando, de outra maneira, as concepções de certo e errado desenvolvidas pelo grupo social. Assim, nossa tendência natural de moralidade pode dar controle adicional de outras tendências naturais que estejam desajustadas num certo contexto.

A esfera moral deve ser construída socialmente, segundo consenso sobre a conformidade de comportamentos aceitos por cada sociedade em cada época. Saber que, segundo certas circunstâncias, alguém pode prever a partir de uma análise de custos e benefícios a probabilidade do abandono materno não faz com que o ato de abandono de um filho seja moralmente mais certo ou mais errado, mas ajuda a explicar a ocorrência e a desenvolver meios de prevenção. Explicar um comportamento não é o mesmo que justificá-lo. Portanto, não podemos estabelecer uma relação direta entre o que as coisas “são” e como elas “devem ser”. Os cientistas não estão interessados em defender os comportamentos que estudam, e, sim, em estudá-los em seus diferentes determinantes factuais biológicos, psicológicos e sociais, da mesma forma que um estudioso de crocodilos não está automaticamente apoiando ataques fatais contra banhistas; estudos sobre a propensão masculina para o estupro não desculpam nem autorizam estupradores!

O mal-entendido da falácia naturalista possui várias facetas e desdobramentos. Em um estudo realizado por Curry (2006), algumas dessas facetas foram dissecadas. Ele encontrou pelo menos oito erros diferentes que carregam o mesmo rótulo: ir do “é” para o “deve ser” (também conhecido por falácia de Hume), passar de fatos para valores, identificar o bem em objetos (falácia de Moore), alegar que o bem é uma propriedade natural, ir “na direção da



evolução”, assumir que o que é natural é bom, assumir que o que existe atualmente “deve” existir, e substituir explicação por justificação. Muito mais sobre esse mal-entendido ainda está para ser estudado a fundo.

Outro erro possível é o oposto ao da falácia naturalista, a *falácia moralista*, a equiparação entre o “deve ser” moral e o “é” factual. Trata-se de um tipo de erro do tipo se “tem que ser assim”, então “é desse modo”, para que não se incorra em supostos erros morais. Qualquer evidência contrária é rechaçada, não com base em demonstrações, mas com acusações de cunho moral. Por exemplo, uma resistência ao sexismo exigiria uma admissão de total igualdade entre os sexos. Qualquer estudo que contrariasse esta crença, necessariamente estaria errado (Miller & Kanazawa, 2007). É interessante notar que o próprio movimento feminista pode assumir diferentes posições. No feminismo de equidade, os sexos podem ser diferentes, mas devem ser tratados com iguais oportunidades, inclusive respeitando-se as diferenças. No feminismo de gênero, também se busca a igualdade de oportunidades, mas, neste caso, qualquer diferença entre homens e mulheres é tida como uma ameaça moral inadmissível. O feminismo de gênero, portanto, ilustra a falácia moralista (Pinker, 2004).

Qualquer identificação de regularidades e de causas de comportamento, não apenas a dos fatores genéticos, levanta a questão do livre-arbítrio e da responsabilidade. Se alguém alegar a um juiz que seus genes o fizeram cometer um crime, o juiz poderá lhe dizer que os genes dele estão fazendo-o mandá-lo para a prisão. Aliás, o suposto réu também poderia, aplicando uma lógica análoga, alegar que agiu do modo como aprendeu com o seu grupo de referência, e nem por isto se veria livre da responsabilidade. Ciência e ética são esferas diferentes, e embora uma tenha que estar relacionada à outra, de um lado para garantir a ética na ciência, e por outro porque a própria ciência pode levar a uma modificação na ética, a ciência não pode e não deve responder a todas as questões levantadas pela ética.

O argumento contra a perseguição dos homossexuais, por exemplo, não deve ser exposto em termos de um suposto gene homossexual ou área específica do cérebro. O que importa não é a participação dos genes e/ou da experiência na determinação da homossexualidade; a questão a ser considerada aqui deve ser colocada em termos do direito das pessoas de praticar atos consensuais sem serem discriminadas ou importunadas. Desse modo, ainda que genes relacionados ao comportamento homossexual sejam identificados, essa não deve ser a base para justificar nem a perseguição aos homossexuais, e nem o apoio à causa homossexual; deve, sim, ser a base para a compreensão do fenômeno – qualquer implicação desta deve estar sujeita ao julgamento ético do grupo e de todos os envolvidos. Pinker (1998) ressalta que uma posição moral ganha mais respaldo recorrendo a um princípio ético, como o de autodeterminação, em que as pessoas são livres para agir de acordo com seus próprios julgamentos e convicções para praticar atos consensuais sem serem discriminadas, ao invés de recorrer a fatos biológicos sobre genes ou mentes homossexuais.

Portanto, a ideia ingênua de que podemos obter lições morais por meio dos estudos evolucionistas, que inclui implicações indevidas quanto às bases do racismo, do sexismo, da justificação de “*status quo*” e de agendas políticas, não é endossada pela Psicologia Evolucionista. As diferenças naturais entre homens e mulheres mostram especializações peculiares, capacidades diversas especialmente desenvolvidas, e que nem de longe permitem justificação de opressões. Ao contrário, exigem compreensões particulares e oportunidades de desenvolvimento ajustadas.

Há, ainda, outras complexidades envolvidas. Os resultados encontrados sobre diferenças entre homens e mulheres não implicam um estereótipo dessas características, pois as análises estatísticas mostram diferenças em média entre os sexos quanto a determinados fatores, como as habilidades espaciais de forma geral – como, por exemplo, entender mapas sem precisar girá-los para alinhar com a direção em que se está olhando –, nas quais encontramos uma média masculina

mais alta. A diferença média importa, é claro, e aponta mecanismos subjacentes relevantes; mas as variações individuais também fazem o mesmo. Encontramos grande variação entre os sexos; alguns homens têm baixa habilidade espacial e mulheres são tão boas quanto os homens mais habilidosos. Além disso, homens e mulheres utilizam diferentes pontos de referência no processo de localização e tais habilidades ainda podem ser treinadas, reduzindo essas disparidades (Feng, Spence, & Pratt, 2007).

De uma generalização indevida pode vir o preconceito, que ocorre quando, ingenuamente, julgamos *a priori* uma pessoa pela média dos atributos de seu grupo. Dizer que homens têm mais facilidade para a localização espacial não habilita ninguém a destratar, desmerecer ou desqualificar uma mulher por seu possível ou real modo de dirigir ou se localizar.

Tentar compreender um fenômeno não é necessariamente justificá-lo, ou afirmar que todos devam se comportar dessa forma, ou retirar a responsabilidade dos indivíduos pelas suas ações, isso seja sob qualquer linha teórica. Tratar do biológico, do genético, das propensões naturais e evolutivas não dá a brecha para que qualquer dessas implicações inadequadas aconteça – o erro está não em se estudar o comportamento humano à luz da biologia, e, sim, em se considerar que, somente por isso, já se está justificando ou defendendo os alvos de estudo. Como em qualquer outra área de conhecimento, com suas restrições, limites de compreensão e de aplicação, esses cuidados devem ser tomados e redobrados.

### **Box 2: Para não errar**

Os principais mal-entendidos da dimensão social para os quais precisamos estar atentos de modo a entender plenamente as implicações da Psicologia Evolucionista são:

- Falácia naturalista: Achar que podemos obter lições morais por meio dos estudos evolucionistas, comportamentos com base

instintiva seriam naturais, portanto, desejáveis. Na verdade, a possibilidade de podermos prever a partir de uma análise evolutiva de custos e benefícios a probabilidade do abandono materno ou da violência doméstica não faz com que isso seja moralmente certo ou mais errado, mas ajuda a explicar a ocorrência e a desenvolver meios de prevenção.

- Racismo e sexismo: Achar que, se a mente possui uma estrutura inata, então pessoas de diferentes sexos e raças teriam estruturas inatas diferentes, o que justificaria a desigualdade e a opressão. Na realidade, a discriminação contra indivíduos com base em sua raça, sexo ou etnia é moralmente errada e nenhuma descoberta científica pode justificá-la.

- Justifica o *status quo*: Achar que, se os comportamentos tivessem base determinada biologicamente, a mudança social seria inviável, o que justificaria o *status quo*. Na verdade, os psicólogos evolucionistas não estão interessados em justificar um “*status quo*” ou prescrever um “dever”. A Psicologia Evolucionista se restringe a afirmações factuais, pois as questões éticas não podem ser resolvidas exclusivamente pela ciência, mas, sim, discutidas socialmente.

- Agendas políticas: Achar que psicólogos evolucionistas defendem certos comportamentos adaptativos como desejáveis por orientação pessoal ou política. Na realidade, os cientistas não estão defendendo os comportamentos que estudam, da mesma forma um estudioso de crocodilos não está automaticamente apoiando ataques contra banhistas.

- Se é genético, não sou responsável: Achar que se o comportamento é influenciado pelos genes, os indivíduos não podem ser responsabilizados por suas ações. Na verdade, qualquer causa de comportamento, não apenas os genes, levanta a questão do livre-arbítrio e da responsabilidade, porém, entender não é perdoar. Nossas propensões mentais não são desculpa para nenhum ato danoso.

## **Equívocos da dimensão evolucionista: buscamos maximizar nossa contribuição genética para as gerações futuras?**

O terceiro conjunto abrange equívocos diversos no entendimento dos conceitos teóricos e metodológicos do evolucionismo, principalmente quanto a conferir intencionalidades ou projetos planejados ao adaptacionismo, e quanto a fazer confusões entre os níveis proximais e distais de determinantes psicológicos: dizer que um padrão foi selecionado por determinado valor adaptativo não é o mesmo que dizer que a motivação para o padrão coincide com este valor.

Quando nos apaixonamos, não estamos, necessariamente, guiados por raciocínios, cálculos e entendimentos sobre o valor reprodutivo da escolha de parceiros. Simplesmente nos encantamos! Explicações pessoais, em geral, são dadas *a posteriori*, e, muitas vezes, não passam de racionalizações, ou seja, elaborações que, apesar de lógicas e aparentemente apropriadas, não têm efetivamente nenhum poder explicativo: ancoramo-nos intuitivamente na primeira justificativa plausível que nos ocorrer.

## **Seres humanos e os animais: equívocos associados a estudos comparativos**

A dimensão evolucionista merece especial atenção ao tratar da mente e do comportamento humano por dois principais motivos. O primeiro envolve a abrangência comparativa e o potencial de integração explicativa da teoria evolutiva, algo que não deveria ser desperdiçado, pois o aprofundamento no estudo sobre o comportamento de diferentes espécies traz uma real oportunidade de integração dos conhecimentos das ciências humanas com as naturais. Entretanto, o estudo comparativo também fomenta temores de que as teorias estabelecidas das ciências humanas sejam substituídas por teorias biológicas.

A busca por fatores que separam definitivamente o ser humano dos outros animais tem longa data e serve basicamente como guardiã

das teorias sociais que temem ou sua exclusão ou uma ‘animalização’ do ser humano – no mau sentido. De certo modo, ambos os medos não têm fundamento, embora remetam a equívocos potenciais interessantes. Enquanto os outros animais continuarem a ser tidos como opostos ao humano (por definição, presunção e não por demonstrações), como irracionais, inferiores, autômatos, estereotipados, irresponsáveis, e meros objetos para nosso uso, pouca contribuição evolutiva comparativa para o comportamento humano será plenamente apreciada.

O segundo motivo diz respeito ao papel do ensino do evolucionismo em cursos superiores. Há, ainda, quem considere a necessidade de um ensino ampliado da evolução e sua aplicação ao comportamento animal e humano nos cursos superiores em geral, tanto na área de biológicas, mas, principalmente, na área de humanas, de modo a se oferecer as ferramentas conceituais para melhor lidar com estas questões (Glass, Wilson, & Geher, 2012). Sem isso, o seu potencial integrador não se realiza e o entendimento sobre o evolucionismo fica à mercê de vieses pessoais, do senso comum, de eventuais caricaturizações feitas pela mídia e da influência daqueles que acham que entenderam a questão a fundo após pequenas exposições a ela (Gregory, 2009).

### **Mal-entendidos “clássicos” da teoria da evolução: a escalada do progresso?**

Antes de resolvermos os mal-entendidos mais comuns referentes ao evolucionismo aplicado especificamente ao comportamento humano, temos que abandonar alguns mitos clássicos sobre a própria teoria da evolução em si. Pois bem, começaremos por noções errôneas bem básicas para chegarmos, posteriormente, a aspectos mais específicos.

Todos já ouviram que os humanos vieram dos macacos, aqueles animais ‘inferiores’. Não viemos dos outros primatas, nós somos primatas, apresentamos tanto características únicas e típicas do grupo,

assim como qualquer outra espécie. Ou seja, nós somos todos primatas e, como todos, ao mesmo tempo, somos também especiais. Note que toda espécie existente hoje é a mais evoluída do seu ramo de descendência, filogeneticamente falando. O formato da evolução da vida na Terra é o de um arbusto bem ramificado, com todas as espécies atuais no mesmo nível, sendo todas aparentadas, com maior ou menor proximidade filogenética, e sendo cada uma especial à sua maneira. Não existe uma grande escalada da vida indo dos mais inferiores e menos importantes aos mais superiores e mais importantes, pois evolução não significa progresso, e, sim, apenas mudança a cada geração, sob pressões seletivas específicas e flutuações casuais. Brincando com estas ideias, poderíamos até inverter o raciocínio e concluir que, como as bactérias apresentam uma nova geração em questão de minutos, elas são, por assim dizer, mais evoluídas do que elefantes em que as gerações ocorrem em dezenas de anos (Gregory, 2009; Mayr, 2005; Meyer & El-Hani, 2005).

Evolução não é uma questão só de sobrevivência dos mais aptos, mas, sim, de menor reprodução dos comparativamente menos aptos. Ela varia muito, mas, em geral, age eliminando alguns poucos, ao invés de só favorecer alguns poucos. Não existe um tipo essencial de seres fortes e perfeitos que sempre sobrevivem. A evolução por seleção natural é um processo populacional em que a variação individual influencia e é influenciada por fatores ambientais e sociais locais de modo que, nas gerações seguintes, as proporções relativas das diferenças individuais estarão mudadas. Aliás, a variabilidade resultante é, em si, a matéria-prima básica de adaptação a novas mudanças em resposta a diferentes pressões seletivas que possam emergir com o passar do tempo. Esse processo é guiado sempre por forças locais agindo num dado momento com resultados nas gerações futuras, sendo cego para planejamentos futuros distantes. O fato de a evolução não ter um objetivo final, nem ser ultimamente guiada, seja por uma tendência à perfeição, não quer dizer que a evolução seja aleatória (Gregory, 2009; Mayr, 2005).

Aleatório é só o primeiro passo dela na geração da variabilidade individual via recombinação gênica e mutações; já as forças locais de competição por recursos e oportunidades reprodutivas, que vão atuar no segundo passo, o da seleção, são direcionais e voltadas para uma diminuição nos variantes que se reproduzem menos naquelas condições. Então, a longo prazo, até mesmo esse simples processo mecânico e cego de eliminação seletiva pode dar origem cumulativamente a altos níveis de complexidade de formas e funcionamentos. É a complexidade advinda de uma simplicidade seletiva e de baixo para cima. Logo, não é necessário um ser ultrainteligente ou um processo supercomplexo para dar origem aos níveis atuais de inteligência e complexidade numa jogada mágica de cima para baixo, basta que os ingredientes estejam presentes para a receita evolutiva ocorrer. Importa, também, a consideração desta construção numa escala evolucionista de centenas de milhões de anos. Isso não quer dizer que, se rodássemos o filme da vida novamente, veríamos o mesmo desfecho e as mesmas espécies de hoje existiriam, pois existem vários eventos aleatórios – como queda de meteoros, tempestades solares e erupções vulcânicas que mudam o curso da história da vida, gerando extinções em massa. Se um desafio não é recorrente, é pouco possível se adaptar a ele (Meyer & El-Hani, 2005).

Adaptação é um termo usado tanto para se referir ao processo pelo qual uma população se ajusta, a longo prazo, de geração a geração, a regularidades de um determinado ambiente e modo de viver, quanto para se referir ao produto deste processo, às estruturas anatômico-fisiológicas-comportamentais selecionadas que permitem e refletem sucessivamente esse ajuste.

Quando dizemos que o uso indiscriminado de antibióticos ou pesticidas leva ao surgimento de populações resistentes mais danosas, estamos nos referindo ao primeiro sentido de adaptação. As populações se adaptaram às novas condições. Adaptações, nesse segundo sentido, são os componentes funcionais do organismo, e elas podem ser identificadas sem referência aos genes subjacentes, e, sim,



pelo conjunto de evidências de *design* e funcionalidade. As hipóteses sobre a natureza adaptativa de características humanas podem ser testadas sem qualquer informação sobre as bases genéticas ou de desenvolvimento dessas características. Podemos confiantemente investigar as funções do coração, pulmão, sangue e rins usando evidências de seu desenho funcional sem saber nada sobre os genes envolvidos no desenvolvimento desses órgãos. Além disso, o número de genes não diz muito sobre as adaptações, pois adaptação não é fruto de genes isolados, mas, sim, de interações gênicas e ambientais ao longo do desenvolvimento. E a combinação de uma pequena quantidade de genes dá margem a milhares de interações possíveis que, ao se relacionar com aspectos ambientais e sociais, são mais do que suficientes para formar todas as adaptações anatômicas, fisiológicas e psicológicas existentes. Então, buscar identificar uma adaptação não é o mesmo que buscar “o gene de” algo, como algumas manchetes de revistas teimam em afirmar.

### **A seleção natural produz adaptações ótimas?**

A resposta a esta pergunta é não. Não se trata de perfeição e, sim, de funcionalidade possível. Muitos fatores fazem com que o presente *design* de nossas adaptações esteja longe de ser o ótimo. Como vimos, não existe a necessidade de uma meta superior à perfeição nem de um engenheiro celeste onisciente, então, não podemos esperar perfeição das adaptações. E também a seleção natural é um processo que só pode trabalhar com a matéria-prima existente, aproveitando as variações individuais, e, de certo modo, produzindo gambiarras, bricolagens, reaproveitamentos e reconexões das adaptações antigas filogeneticamente herdadas. Ela trabalha de maneira oportunista, sob as novas pressões, moldando o antigo em formas possíveis de solução aos novos desafios, sendo apenas um pouco mais eficiente do que as outras versões de coespecíficos. A maneira como um problema adaptativo foi solucionado pela seleção natural quase nunca equivale àquele pelo qual um engenheiro o solucionaria, partindo do

zero, com matérias-primas pertinentes e pensando em simplicidade, eficiência e economia. Além disso, como frisamos anteriormente sobre as médias e variações populacionais de homens e mulheres, não se pode esquecer que as adaptações nunca são exatamente iguais dentro da população, ou seja, mesmo se elas tiverem atingido um nível ótimo para um dado ambiente, este nível será melhor para alguns do que para outros, pois sempre existe alguma variação individual (Meyer & El-Hani, 2005).

O intervalo evolutivo, as restrições de desenvolvimento e os custos das adaptações também são razões pelas quais as adaptações não são otimamente constituídas. As adaptações atuais são fruto de pressões seletivas locais que atuaram no passado e que foram se mantendo filogeneticamente – não necessariamente as mesmas pressões e desafios estarão presentes atualmente. Então, esse intervalo evolutivo faz com que as adaptações atuais não sejam necessariamente ótimas no momento presente. As adaptações que existem hoje são indicações das pressões de desafios evolutivos enfrentados pelos ancestrais num ambiente ancestral.

Restrições do padrão de desenvolvimento também limitam as soluções e a eficiência das adaptações. Mesmo se fosse muito mais eficiente para a busca de alimentos termos dois braços a mais e, para proteção contra predadores, termos dois olhos atrás da cabeça, o nosso desenvolvimento embrionário teria que mudar numa fase inicial crítica, bem estabelecida e coajustada para que isso acontecesse – algo muito difícil e improvável.

Todas as adaptações carregam custos, e a seleção favorece mecanismos quando eles superam o custo relativo a outros *designs*. Uma adaptação perfeita de medo de cobra poderia fazer com que nunca saíssemos de casa, o que traria um custo muito grande, visto que a busca por alimento seria muito prejudicada. Não morreríamos nunca por picada de cobras, mas, sim, por inanição (Meyer & El-Hani, 2005); o exemplo inusitado, embora não deva ser tomado literalmente, pode ajudar a ilustrar questões de limites impostos pelos

custos das soluções de determinadas pressões seletivas, bem como a necessidade de consideração de um compromisso adaptativo entre o conjunto de pressões vigentes. Há um limite para o crescimento da cauda do pavão: por mais que o tamanho e a coloração possam ser preferidos pelas fêmeas em intensidade crescente, o peso, o custo energético e as potenciais restrições à locomoção entram na equação evolutiva.

Padrões comportamentais podem ser adaptativos, mas não herdamos diretamente comportamentos plenamente codificados ou pré-programados, como vimos na seção sobre dimensão individual. Herdamos potenciais estruturas cognitivas, órgãos mentais ou mecanismos psicológicos, que são as adaptações referentes ao comportamento. São mecanismos mentais que, na sua interação com o ambiente, produzem a diversidade de comportamentos dentro de cada contexto cultural. O foco da Psicologia Evolucionista não recai apenas sobre o comportamento manifesto, mas, sim, sobre as estruturas cognitivas subjacentes, sobre nossas tendências instintivas e predisposições evoluídas.

## **O ambiente natural e o ambiente ideal: evolução e desenvolvimento**

Nossas adaptações mentais foram selecionadas num ambiente ancestral, ou seja, no ambiente de nossa adaptabilidade evolutiva e não exatamente no ambiente moderno e tecnológico atual. O ambiente de adaptabilidade evolutiva se refere aos vários aspectos relevantes para a evolução cumulativa de cada adaptação, que podem, ou não, estar modificados no presente. Alguns comportamentos que eram adaptativos no ambiente ancestral podem não ser adaptativos em ambientes atuais, como no exemplo que vimos na introdução de comer doces e gordura em excesso.

No modo de vida do tipo “caça e coleta”, que caracterizou a evolução humana ao longo de mais de dois milhões de anos, o gosto

pelo doce e pelas gorduras era adaptativo, assim como o oportunismo de acumular o máximo possível de calorias em uma única refeição, pela relativa escassez de alimentos e pelo modo de vida não sedentário. Contudo, hoje, no ambiente urbano, há disponíveis facilidades, como os vários tipos de veículos e até mesmo dispositivos como as escadas rolantes que auxiliam a locomoção humana. Isso implica pouca mobilidade física, sedentarismo e acaba gerando riscos para a saúde. Na conjugação com os hábitos alimentares, neste novo ambiente, nossas predisposições naturais podem aumentar as possibilidades de obesidade e de problemas cardiovasculares. Para lidar melhor com elas, precisamos conhecê-las bem.

Muitas obras, como é o caso do livro *Por que adoecemos?*, de Nesse e Williams (1997), têm explorado de modo promissor a análise dos efeitos destas mudanças ambientais na produção de sintomas associados a distúrbios. Há um interesse especial na compreensão dos distúrbios psicológicos. A aplicação da perspectiva evolucionista tem promovido redimensionamentos nas noções de saúde e de doença, e novas compreensões da natureza dos transtornos de desenvolvimento (Luz & Bussab, 2009, Brune, 2008). Fobias podem ser compreendidas como medos naturais exagerados, paranoia como exacerbação de consideração de cenários de risco. A compreensão do sistema funcional subjacente ao sintoma em questão cria questões próprias de investigação e pode ampliar o entendimento dos fatores associados e dos programas de intervenção. A própria coesão de grupo, que define o grupo de referência “nós” (com o qual o indivíduo forma vínculos afetivos, acumula vivências, compartilhamentos culturais, entendimentos do grupo), que é típico e essencial da organização humana no modo de vida de caça e coleta, ficou modificada no viver urbano atual, com implicações marcantes para o bem-estar. Ao se pensar nas características do ambiente natural e ao se investigar seus efeitos, pode-se ter parâmetros para (re)planejamentos de ambientes como maternidades, escolas, abrigos de crianças, hospitais e locais de trabalho, assim como para atendimentos terapêuticos.

Em síntese, pode-se destacar que uma noção de ambiente natural decorre da perspectiva evolucionista, mas deve ser apartada de uma noção romantizada de ambiente perfeito – um ambiente planejado pode ser aprimorado para as nossas necessidades. Ainda assim, os raciocínios sobre o ambiente de adaptabilidade evolutiva são úteis para a investigação sobre as funções e as características de desenvolvimento dos padrões comportamentais.

### **Nem tudo o que existe é (ou foi) adaptativo: o caso dos subprodutos e das pré-adaptações**

Nem todas as características biológicas e psicológicas são adaptações; algumas são apenas subprodutos de adaptações: muitos comportamentos, como ler, escrever, dirigir ou digitar são efeitos colaterais de diferentes adaptações mentais. Muitos pensam, então, que esses comportamentos recentes ou não adaptativos não teriam nenhum aspecto evolutivo envolvido e, portanto, teríamos escapado das amarras da evolução.

Esse é um equívoco em perceber que a seleção natural atuou originando tanto adaptações que mantiveram sua função original ancestral, quanto adaptações que foram reutilizadas para outras funções e apresentam subproduto. O fato de conseguirmos fazer coisas biologicamente novas ou contraproducentes não exclui que o evolucionismo tenha atuado e esteja atuando. Apenas mostra como adaptações pré-existentes podem ser usadas e combinadas de formas inéditas segundo nossa flexibilidade. Tanto subprodutos exadaptados, ou seja, novas habilidades que reutilizam capacidades anteriormente selecionadas (como a capacidade de datilografar), quanto adaptações ditas legítimas (como a capacidade de se segurar e manipular objetos) são derivadas, em menor ou maior grau, de adaptações anteriores (como o uso da mão na locomoção arbórea primata, base para a seleção de novas capacidades de manipulação), que, por sua vez, são derivadas da locomoção terrestre mamífera, que, por sua vez, é derivada da locomoção aquática vertebrada ancestral. Então, ainda temos que

usar o método adaptacionista para descobrir as adaptações envolvidas mesmo nesses comportamentos recentes.

### **Explicações evolutivas como meras narrativas: ‘Contos da Carochinha’?**

O método adaptacionista primeiramente exige que se reúnam fatos de modo a construir criteriosamente um cenário evolutivo, uma narrativa histórica contendo as possíveis e mais relevantes pressões seletivas ancestrais (Mayr, 2005). Segundo Navega (2005), as histórias “*just so*” têm um momento de utilidade na refutação de cenário impossível. Suponha que alguém esteja argumentando que é impossível haver a evolução de um órgão tão complexo quanto o olho humano apenas através da seleção natural. A elaboração de uma possível sequência causal cientificamente aceitável é suficiente para derrubar esse argumento de impossibilidade. Embora as histórias não sejam evidências de que aquilo realmente ocorreu, elas podem ser evidências de que é possível que aquilo, ou algo similar, tenha ocorrido. Quando o objetivo é refutar a impossibilidade, o uso da história “*just so*” é correto. Contudo, o método adaptacionista vai além, pois, após a elaboração de hipóteses envolvendo soluções aos problemas adaptativos recorrentes no ambiente ancestral, são possíveis testes com as evidências disponíveis usando diferentes métodos. O descarte destas explicações, por serem “apenas boas histórias” contadas por alguns pesquisadores, não se justifica, pois a comunidade científica tende a aceitar apenas as que mostrem firmes evidências empíricas. Portanto, adaptacionismo é uma empreitada científica legítima que possibilita, por meio do teste de hipóteses, a identificação das adaptações humanas, anatômicas e psicológicas (Andrews, Gangestad, & Matthews, 2002).

As bases metodológicas da Psicologia Evolucionista na busca das adaptações cognitivas humanas valorizam a evidência convergente de diferentes fontes de dados, como registros arqueológicos, de populações de caçadores-coletores atuais, observações, autorrelatos, dados

do ciclo de vida, produtos humanos e registros públicos; bem como diferentes métodos, como a comparação de diferentes espécies (interespecífica), de homens e mulheres (intersexual), diferenças entre os homens ou entre as mulheres (intrasexual), mesmos indivíduos em diferentes contextos e usando métodos experimentais (Buss, 1999). Nenhum experimento sozinho pode, no sentido pleno, rejeitar ou excluir uma hipótese evolucionista. Cada metodologia diferente pode oferecer apoio para uma explicação mais do que outra. Portanto, uma rede interdisciplinar de evidências teóricas, psicológicas, interculturais, de caçador-coletores, filogenéticas, médicas, fisiológicas e genéticas deve ser levantada para se avaliar a validade de cada explicação para cada adaptação mental proposta (Schmitt & Pilcher, 2004).

### **O gene pode ser egoísta?**

Outra confusão comum envolvendo genes e evolução pode ser ilustrada pelo conceito de “gene egoísta”, que foi cunhado por Richard Dawkins, em 1976. Embora o adjetivo tenha de pronto feito muito sucesso e tenha chamado a atenção para a importância da replicação genética dentro do processo de seleção natural, é preciso notar que o atributo egoísta não se aplica ao gene da mesma maneira que às pessoas. A teoria não implica que genes tenham motivações egoístas, conscientes ou não: os genes não as têm, eles simplesmente se autorreplicam, ao longo das gerações. Aqueles que não se autorreplicaram relativamente mais do que os outros não sobreviveram e não estão representados hoje. O padrão de autorreplicação cega produz resultados que, por vezes, são interpretados como se determinados genes tivessem interesse em ser mais representados nas próximas gerações. Tais genes não “têm” realmente esse interesse, mas agem cega e mecanicamente como se tivessem. Trata-se apenas de uma analogia com os interesses humanos.

Assim como as adaptações mentais, toda adaptação corporal evoluiu de maneira a substituir versões anteriores menos efetivas, dado determinado contexto ambiental, na replicação dos seus genes

subjacentes; a aplicação do atributo egoísta a essa substituição deve ser entendida metaforicamente e não literalmente. Os genes que influenciam cor e formas de nosso nariz gradualmente substituíram, no passado, versões menos efetivas em sua replicação. A distinção entre as características do processo e as do seu produto, aqui significando que processos “egoístas” de autorreplicação não implicam, necessariamente, atributos egoístas, é a mesma distinção que deve ser mantida para com as características da seleção natural, cega e simples, não significando que estruturas complexas que planejam o futuro não possam se originar dela. A análise da associação do atributo egoísta ao gene é um caso particular de um equívoco mais geral de confusão de níveis de causação.

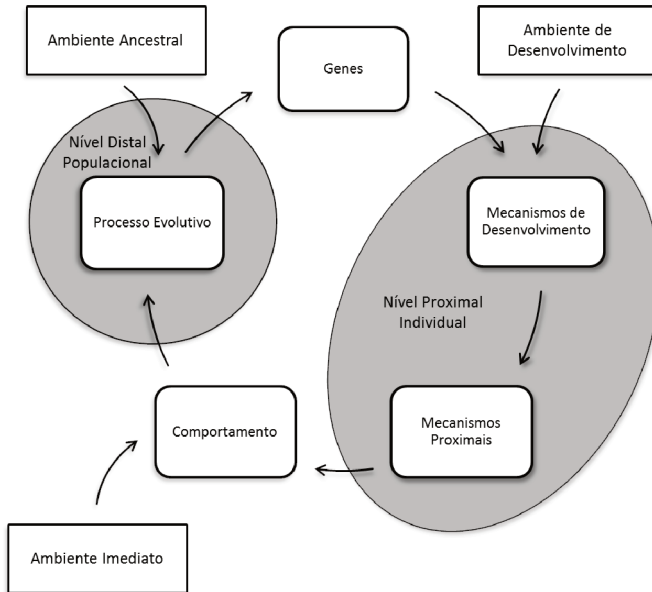
### **Confusão entre níveis distais e proximais e atribuição de intencionalidade ao processo evolutivo**

Finalmente, chegamos aos mal-entendidos mais recorrentes e graves sobre o evolucionismo quando aplicado ao comportamento humano, ou seja, às confusões entre os níveis proximais e distais de determinantes psicológicos. Como foi comentado no início do capítulo, a abordagem evolucionista acrescenta as causas distais – novos níveis de explicações causais – aos níveis próximos tradicionais, como vimos na introdução. Estes níveis de causação distinguem-se por explicar fenômenos biológicos em termos de mecanismos que atuam em escalas temporais próximas ou distantes de sua ocorrência (Meyer & El-Hani, 2005). Os níveis proximais de explicação, como vimos, dizem respeito tanto a como mecanismos moleculares, fisiológicos, neurológicos, cognitivos e psicológicos que funcionam determinando, motivando e desencadeando a exibição de um comportamento, como no medo de cobras e aranhas, quanto a como este se desenvolveu ao longo da história de vida do indivíduo, ontogeneticamente. Os níveis distais dizem respeito tanto ao valor adaptativo de um comportamento, isto é, como tal comportamento promoveu a replicação dos genes que construíram seus mecanismos subjacentes



no ambiente de adaptação evolutiva, quanto a como evoluiu, ao longo do tempo geológico, um padrão comportamental na espécie, em relação a espécies relacionadas filogeneticamente (Figura 1).

**Figura 1. Níveis de Causação e algumas de suas inter-relações**



No nível distal, o processo evolutivo, resultado de diferentes mecanismos evolutivos locais ocorrendo no ambiente ancestral como seleção natural, seleção sexual e seleção de parentesco, determina o conjunto de genes regendo estratégias relativamente mais bem-sucedidas no dado ambiente. No nível proximal, os genes interagindo, sendo influenciados por e ao mesmo tempo construindo ambientes de desenvolvimento dão origem em cada indivíduo a seu conjunto de mecanismos fisiológico-anatômicos e psicológicos próprios e únicos. As respostas comportamentais frente às interações socioecológicas do ambiente imediato estarão à mercê dos diferentes mecanismos evolutivos continuando a espiral rumo às gerações futuras.

É importante notar que os diferentes níveis não são explicações concorrentes ou excludentes justamente por focalizarem fatores im-

portantes em diferentes unidades de tempo. A existência de explicações evolutivas distais não implica que não existe a necessidade de se formular teorias proximais, nem históricas recentes ou socioculturais, e nem que um tipo de teoria é mais correto ou melhor que o outro. Focado em eventos e processos temporalmente intermediários, entre os níveis proximais e distais está o nível sócio-histórico, que também é não excludente, igualmente necessário para um entendimento global do ser humano. Afinal, não falamos Português apenas porque temos regiões cerebrais que processam a linguagem (proximal) ou porque temos adaptações anatômico-fisiológicas que possibilitam falar (distais), mas, também, pela história da colonização brasileira.

Portanto, dizer que temos, em média, um grande apetite para o açúcar porque temos papilas gustativas sensíveis a ele, não exclui e nem está menos correto do que dizer que é porque o consumo de açúcar está ligado à liberação de neurotransmissores no sistema límbico ou porque temos mecanismos psicológicos motivando o consumo e gerando uma sensação prazerosa, ou porque, desde crianças, alimentos doces são menos evitados e mais servidos em contextos festivos e reforçadores. Todos são fatores de explicações proximais influenciando o gostar de doces.

Mencionar qualquer fator de explicação proximal para o gosto por doce não exclui nem está menos certo do que dizer que gostamos de doces porque nossa sociedade, historicamente, criou formas de produção, refino e incentiva o consumo de diversas receitas doces, ou, que, desde a antiguidade, alimentos doces foram valorizados socialmente no dia a dia e em rituais tradicionais. Estes são alguns dos fatores sócio-históricos influenciando o desejo por alimentos adocicados.

Apontar qualquer fator proximal ou intermediário para explicar o porquê de gostarmos de doce também não exclui nem é menos verdade do que dizer que os ancestrais humanos que tinham um desejo maior por alimentos calóricos contendo açúcar, os quais dispõem de

mais energia disponível para gastar em sobrevivência e reprodução, deixaram relativamente mais descendentes e passaram o maior desejo para os filhos. Esta é a explicação adaptativa do nível de explicações ditais.

Explicações proximais, intermediárias ou adaptativas também não excluem nem invalidam a explicação filogenética de dizer que é porque herdamos tendências para uma dieta onívora primata rica em frutas maduras, ou, mesmo, uma dieta mamífera com predileção de leite materno. Todos os níveis de resposta estão certos; a verdade não está na resposta mais proximal nem na mais distal; está em perceber que não existe apenas um único nível de explicação de um comportamento aceitável e, sim, um leque de possibilidades igualmente válidas a serem exploradas. Mais do que isso, está em perceber que a compreensão de cada nível é beneficiada pelo entendimento do conjunto e da inter-relação entre eles.

Da mesma forma que temos essa dificuldade em perceber que explicações em diferentes níveis estão igualmente certas e não são excludentes, temos uma dificuldade intuitiva de apontar metas funcionais em níveis genéticos-evolutivos ou anatômico-fisiológico-cognitivos sem, automaticamente, desqualificar ou excluir as metas intencionais pessoais, como se fossem incompatíveis à ocorrência de metas/razões biológicas em níveis diferentes. Daí decorre que muitos pensam que, se a tendência a um comportamento evoluiu por ter aumentado a replicação gênica, logo, as pessoas deveriam se comportar pensando em maximizar sua replicação gênica. Ou, então, muitos pensam que, se a fórmula da seleção de parentesco explica a evolução do comportamento de ajuda a parentes, então as pessoas deveriam estar conscientes dessa fórmula e calculando tudo a cada interação com seus parentes.

Para Barrett, Dunbar e Lycett (2002), esses mal-entendidos ocorrem porque temos a habilidade de reconhecer e entender as consequências de longo prazo de nossas ações intencionais, facilmente confundidas com causas distais. Park (2007) tem como uma das

explicações para essa confusão comum a de que os humanos querem perpetuar seus genes à nossa tendência de perceber propósito e objetivo em tudo. Nossas mentes teleológicas parecem favorecer que acreditemos que estamos aqui para servir ao propósito de perpetuar nossos genes, o “sentido da vida humana”. Isso é importante, pois realmente possuímos uma capacidade cognitiva de atribuição de meta, propósito e intenção – a teoria da mente – que evoluiu por nos proporcionar a habilidade em identificar e prever estados mentais em outras pessoas (Pinker, 2004). Essa mesma capacidade é exaptada ou reaproveitada ao nos permitir entender a função, design ou projeto de objetos, desde artefatos humanos até adaptações biológicas.

Funções biológicas e *designs* adaptativos existem na natureza independentemente da nossa capacidade de entendê-los como tal, ou seja, não são apenas fruto da nossa mente, mas, sim, processos científicos legítimos, produtos selecionados ao longo da evolução sobre os quais aplicamos nossa capacidade teleológica para entendê-los. Eles são considerados processos teleonômicos. Mayr (2005) identifica processos cientificamente teleonômicos ocorrendo em três níveis: o nível genético, que é ponto de vista evolutivo dos genes; o gene egoísta, dos quais falamos há pouco, cuja meta é replicar-se; o nível das adaptações, que são os programas somáticos cujas metas são resolver problemas adaptativos específicos; e o nível pessoal, que é o comportamento proposital, cujas metas são alcançar as crenças e desejos pessoais. Como usamos nossa teoria da mente para entender esses processos de outros níveis, acabamos incorrendo em erros por usar uma linha de raciocínio para tópicos em relação aos quais ela não evoluiu para abranger. O mal-entendido da maximização intencional da replicação gênica confunde o nível pessoal com o genético e o mal-entendido da confusão entre intenção individual e função da adaptação confunde o nível pessoal com o das adaptações.

Um complicador relacionado à ocorrência e persistência desses mal-entendidos pode ser a própria linguagem teleológica usada. Pesquisadores e divulgadores costumam usar o “para” e a voz ativa no

lugar de “por” e a voz passiva para se referir aos aspectos psicológicos selecionados. O exemplo: “O ciúme evoluiu para que ficássemos vigilantes aos nossos parceiros” dá margem para atribuições intencionais à seleção natural como se ela anteviesse problemas e soluções adaptativas. O mais correto deveria ser: “Os ancestrais que ficavam mais vigilantes quando sentiam ciúme aproveitavam melhor seus investimentos reprodutivos tendo uma vantagem diferencial e por conta disso esse sentimento foi selecionado”. Escrever do modo correto tornaria os textos de divulgação grandes e enfadonhos, por isso a primeira forma é mais usada, contudo, devemos ficar atentos para o fato de que essa forma de linguagem pode levar a entendimentos errôneos, pois parece incluir motivação consciente e intenção onde não há e facilitar esses mal-entendidos relacionados às confusões de níveis proximais com os distais.

### **As adaptações podem funcionar, sem que tenhamos consciência disso**

É sempre bom perceber que as pessoas não estão conscientes da lógica interna de funcionamento de uma adaptação e nem precisam estar para que ela funcione. A capacidade de construção da teia da aranha é uma adaptação e, nem por isso, as aranhas precisam fazer conscientemente cálculos complexos de engenharia para executá-la; o mesmo ocorre com humanos para a adaptação com relação à ajuda dos parentes (Alcock, 2001). Os cientistas precisam de cálculos matemáticos complexos e análises de custo e benefícios para descrever as regras internas do funcionamento das adaptações, mas isso não significa que a aranha ou o ser humano tenham que ser sofisticados matemáticos para executar essas adaptações.

Nossos mecanismos cerebrais de tomar decisões foram moldados pela seleção natural por garantir nossa aptidão abrangente e nos guiar por mecanismos proximais, não para nos prover da capacidade de monitorar o processamento interno das adaptações cognitivas nem as consequências reprodutivas de cada ação nossa. Por tanto,

não está presente o objetivo de “maximizar a replicação gênica” nos humanos ou em qualquer outra espécie, seja consciente ou inconscientemente. O “interesse” atribuído aos genes e o interesse das pessoas estão separados por grandes diferenças em unidades de tempo. O interesse pessoal é pautado pelo hoje, mês que vem, vida toda, enquanto o “interesse” atribuído aos genes é pautado pela persistência de pressões seletivas no ambiente ancestral ao longo de muitas gerações. As pessoas não estão conscientes da lógica evolutiva que originaram as estratégias de seus genes, elas simplesmente comem pelo prazer de comer, para matar a fome, se consolar ou por qualquer outra crença e desejo. Os genes modelaram o desejo de comer quando se replicaram em pessoas que se alimentavam bem e, conseqüentemente, sobreviviam a ponto de se reproduzir mais. Mesmo os genes, que influenciam determinadas estratégias, não têm, a rigor, uma motivação para maximizar sua replicação, como vimos; eles simplesmente têm a sua própria frequência relativa coordenada *a posteriori* por mecanismos evolutivos de seleção.

Apesar de a consequência biológica do sexo ser a prole, no nível pessoal, a motivação é usualmente relacionada ao próprio prazer do sexo e não ligada à replicação dos genes. Meston e Buss (2007) nos deram uma grande oportunidade de observar as motivações das pessoas e de resolução desse equívoco quando perguntaram a homens e mulheres “por que fazem sexo?”. Dessa simples questão foram obtidas 715 razões diferentes, sendo elas posteriormente agrupadas em 237 razões distintas. Entre as razões mais frequentes tanto para homens quanto para mulheres, estavam: “Eu me sentia atraída pela pessoa”; “Eu queria uma experiência de prazer físico”; “É muito bom”; “Eu queria mostrar meu afeto pela pessoa”; “Eu queria expressar meu amor pela pessoa”; “Eu estava sexualmente excitada e queria alívio”; “É divertido”. O interessante é observar que, entre todas as razões apontadas, nenhuma delas mencionava a realização do sexo com o propósito de transmitir seus genes a uma nova geração.

O mal-entendido da maximização da replicação gênica pode ser identificado no exemplo de um erro mostrado por Pinker (1998, p. 53): “o adultério não pode ser uma estratégia para propagar os genes egoístas, pois os adúlteros tomam providências contraceptivas”. Percebeu o erro sutil? O desejo sexual e o desejo de ter filhos não são estratégias das pessoas para propagarem seus genes como vimos. São uma estratégia das pessoas para obter os prazeres do sexo e os prazeres de serem pais, respectivamente, e a existência desses dois prazeres é a estratégia dos genes para propagarem-se via filhos. Note que, mesmo o desejo de fazer sexo para ter filho não equivale a fazer sexo para espalhar seus genes. O ato sexual ao longo de toda a história evolutiva permitiu a reprodução e a transmissão dos diversos genes a novas gerações, alterando ou mantendo a frequência dos genes ao longo do tempo nas populações de diferentes espécies.

No entanto, nossos ancestrais ou mesmo outros animais não escolhem parceiros ou fazem sexo visando à reprodução. O que move a todos, individualmente, são fatores de ordem proximal. Escolhemos parceiros pelos prazeres da conquista e vida a dois, fazemos sexo pelos prazeres do sexo, temos filhos pelos prazeres de sermos pais. E a posse desses prazeres é o que garantiu a replicação dos genes via reprodução de nossos ancestrais. Organismos que, por alguma razão, não praticavam sexo, não deixaram descendentes, no entanto, aqueles que, movidos pelo prazer, praticaram o sexo com maior frequência, tiveram maior chance de manter seus genes em alta frequência nas gerações seguintes. Mesmo que esses organismos não possuíssem a capacidade de compreender a relação entre o ato sexual e a resultante reprodução. Isso ainda hoje é um mistério para algumas culturas humanas tradicionais, a descoberta de que o ato sexual leva à gravidez é bem recente, muitas tribos não relacionam os dois. Portanto, essa é outra razão para entendermos que não somos dominados por nossa biologia, e, sim, guiados e aconselhados por ela. Assim como somos livres para renunciar aos prazeres do açúcar, podemos renunciar aos prazeres do sexo e de ter filhos se assim quisermos.

### **Box 3 - Para não errar**

Os principais mal-entendidos da dimensão evolucionista para os quais precisamos estar atentos de modo a entender as origens da natureza humana estudada pela Psicologia Evolucionista são:

- Evolução como perfeccionista: Achar que a evolução teria a meta progressista sem restrições, e, portanto, nossas características seriam as melhores possíveis, perfeitas. Na verdade, evolução significa apenas mudança segundo uma conjunção de forças ambientais, sociais e acaso. Todas as adaptações têm custos, e a seleção favorece mecanismos que superam o custo relativo a outros desenhos, não à perfeição absoluta. Além disso, as adaptações atuais são fruto de pressões seletivas do passado, não necessariamente presentes; esse intervalo evolutivo também contribui para que as adaptações atuais não sejam ótimas.

- Panadaptacionismo: Achar que tudo tem um valor adaptativo próprio específico. Na realidade, existem muitos subprodutos de adaptações anteriores cooptadas hoje para outro propósito, e ainda existe esse intervalo evolutivo, um descompasso entre as condições seletivas ancestrais e as da vida atual.

- Se não é uma adaptação, não evoluiu: Comportamentos recentes ou não adaptativos não teriam nenhum aspecto evolutivo envolvido. Na verdade, sermos capazes de fazer coisas biologicamente novas ou contra producentes não exclui o evolucionismo, apenas mostra como adaptações pré-existentes podem ser usadas de formas inéditas. O fato de conseguirmos digitar ao computador não significa que não exista nada de evolutivamente relevante na habilidade da linguagem, de destreza manual e de coordenação motora fina.

- Ambiente ancestral totalmente diferente: Achar que hoje viveríamos em um ambiente totalmente diferente do ancestral, logo, não se poderia usar o Ambiente de Adaptabilidade Evolu-



tiva como modelo de estudo do comportamento humano. Na realidade, a grande maioria dos aspectos do nosso ambiente moderno é parecido com o ancestral, o qual se refere aos aspectos do passado independentemente se são ou não semelhantes no presente.

- Apenas histórias: Achar que adaptacionismo equivale a só ficar inventando histórias mirabolantes. Na verdade, explicações adaptativas devem não só fazer sentido, mas, também, passar em testes empíricos de cenário evolutivo por diferentes metodologias e confluências de disciplinas.

- Adaptação igual a gene: Achar que o principal foco dos psicólogos evolucionistas seria encontrar os genes do comportamento adaptativo, como o gene da agressão. Na realidade, o foco dos psicólogos evolucionistas é identificar as adaptações mentais na natureza humana, nossas propensões e vocações psicológicas. Nessa busca empregam uma confluência interdisciplinar de métodos e fontes de evidência: teóricas, psicológicas, interculturais, de caçador-coletores, filogenéticas, médicas, fisiológicas e genéticas.

- Maximização intencional da replicação genética: Achar que a existência das explicações distais adaptativas implicaria a existência de pessoas se comportando intencionalmente para maximizar a sua replicação genética nas próximas gerações. Na verdade, genes se replicam cegamente, mas pessoas têm razões próprias, fazem sexo por prazer, amor, para terem filho, entre muitos outros motivos proximais.

- Gene egoísta, pessoa egoísta: Achar que a existência de ‘genes egoístas’ subjacentes ao comportamento humano inevitavelmente tornaria as pessoas mais egoístas. Na realidade, assim como as adaptações mentais, toda adaptação corporal evoluiu substituindo versões menos efetivas em sua replicação; a aplicação do

atributo egoísta a essa substituição deve ser entendida metaforicamente.

- Confusão entre intenção individual e função da adaptação: Achar que temos necessariamente que estar conscientes sobre o como nossas adaptações mentais processam informações relevantes. Na verdade, assim como a aranha ou o castor não precisam saber fazer cálculos de engenharia para se fazerem suas construções, não precisamos fazer conscientemente cálculos de grau de parentesco para ajudar parentes ou amigos.

- Modularidade excessiva: Achar que é exagero na modularidade prevista na mente humana, como se a mente humana deveria ter um módulo específico para cada tarefa concreta imposta pelo ambiente. Na realidade, modularidade maciça não implica módulos em excesso, nem na completa ausência de mecanismos de integração mais amplos. A mente tem uma modularidade maciça pelo mesmo motivo de o corpo ser modular, apresentando sistemas, órgãos, tecidos, células com funções específicas diferentes, mas de forma integrada.

### **Conclusão: importância de entendermos as causas dos equívocos e promovermos sua resolução**

É fácil cairmos, sem percebermos, em entendimentos equivocados sobre a evolução natural dos processos psicológicos. Custamos, até hoje, a admitir que a seleção natural atua sobre nossa psicologia e nossos comportamentos. De um modo geral, parece ser mais difícil a aceitação do efeito da seleção natural sobre o comportamento, embora este entendimento já estivesse presente nas obras originais de Charles Darwin e tenha sido retomado, um século depois, com vigor no estabelecimento da Etologia clássica. Há uma razão de ser. A persistência do pensamento dicotômico revela os desafios do nosso tempo. Desenvolvemos este texto como uma proposta de contribuição e de introdução à crescente literatura sobre os mal-entendidos

em Psicologia Evolucionista, e aconselhamos algumas leituras complementares relevantes.

Existem obras totalmente dedicadas à resolução do mal-entendido natureza versus criação, como *O que nos faz humanos*, de Ridley (2004) e *O inato e o adquirido*, de Skrzypczak (1996); o tema está presente em muitos textos da área. Outras obras disponíveis examinam outros equívocos: Pinker (2004), na *Tabula Rasa*, abordou, principalmente, três aspectos da negação contemporânea da natureza humana: o bom selvagem (equivalente à falácia naturalista), a *tabula rasa* e o fantasma na máquina (dualismo entre mente e corpo). Já Miller (2003) identificou e esclareceu seis mal-entendidos sobre a teoria dos indicadores de aptidão, visando diminuir os medos ideológicos que dificultam o entendimento da moderna teoria da seleção sexual. Park (2007) identificou e solucionou três mal-entendidos sobre a aptidão abrangente e a seleção de parentesco. Textos nacionais também abordam mal-entendidos com relação ao recém-nascido, como acreditar que o bebê é uma *tabula rasa*, um ser passivo, e, ainda, opor inato e adquirido (Moura & Ribas, 2004; Oliva, 2004; Ribeiro et al., 2004).

A existência de ordem interna na diversidade de mal-entendidos, como mostrado quanto às dimensões individual, social e evolucionista, indica que os equívocos referentes ao evolucionismo aplicado ao comportamento humano giram em torno de mau entendimento em três questões básicas sobre o fator biológico do comportamento humano: Qual a origem do fator biológico? – o que levanta problemas quanto aos níveis de causação, raciocínio evolucionista como selecionismo e adaptacionismo (dimensão evolucionista); Como esse fator se manifesta no indivíduo? – no que concerne a problemas quanto à natureza concreta do fator biológico, sua interação com o ambiente e sua influência no comportamento de cada pessoa (dimensão individual); Qual a implicação social deste fator biológico? – ligado a problemas quanto ao uso do fator biológico como justificativa para posições morais socialmente danosas (dimensão social).

Essa separação nas três dimensões pode ajudar a compreender não só o cerne de cada dimensão, como, também, as ligações entre elas, enquanto subsídios para pensar em estratégias mais efetivas de resolução e diminuição de entendimentos errôneos.

A ligação entre os mal-entendidos, em que um conduz ao outro, formando agregados coesos e estáveis de entendimentos errôneos, foi também apontada por Pinker na obra *Tabula Rasa* (2004) e, anteriormente, por Dawkins no *The Extended Phenotype* (1982). Para Dawkins (1982), o próprio “determinismo genético” é constituído da associação entre o mito do gene (se o gene passa pelas gerações sem sofrer influências ambientais, então seu fenótipo também não sofreu) e o mito do computador (se algo está programado é imutável e inevitável). Considerar a natureza humana imutável e inevitável se relaciona com a noção dos genes como controladores do nosso comportamento, que, por sua vez, se relaciona com o entendimento de que genes excluem a cultura ou a criação, o que se relaciona com o reducionismo de que atribuem à área. As inter-relações não ficam apenas dentro de uma mesma dimensão, pois, partindo da noção de “Adaptação igual a gene” (dimensão evolucionista), pode-se passar pela noção do “Determinismo genético” (dimensão individual) e chegar facilmente à noção de que “Se é genético, não sou responsável” (dimensão social). Daí a importância de se ficar atento para essas correntes autorreforçadoras de equívocos para a criação de estratégias de solução mais efetivas.

Saber da existência dos equívocos, como eles estão organizados e agrupados, é um primeiro passo imediato para trabalhar suas soluções de formas cada vez mais efetivas. Entretanto, a longo prazo, se as causas dos entendimentos errôneos não forem identificadas, será mais difícil implementar medidas mais definitivas sobre a questão. A grande maioria dos autores falando explicitamente em equívocos de entendimento sobre a Psicologia Evolucionista pesquisados por nós em Varella et al. (2013) não abordou as possíveis causas de mal-entendidos, atendo-se apenas em identificá-los. Pensar sobre suas

causas ainda é uma vertente nova e escassa na literatura sobre mal-entendidos. E esse padrão também é encontrado no lidar com mal-entendidos em outras áreas. Por exemplo, Smith e Sullivan (2007) publicaram um livro inteiro para resolver dez mal-entendidos frente à Teoria da Evolução, mas escreveram apenas um parágrafo, na introdução, para levantar as causas desses entendimentos, que foram quatro: ignorância; ensino inadequado no colégio; erros e limitações da mídia, desde descrições simplistas em filmes de ficção científica até a pobre programação de ciências na televisão aberta; e questões religiosas que dificultam a aquisição de conhecimentos científicos.

As causas atribuídas aos mal-entendidos que investigamos em nosso artigo (Varella et al., 2013) foram agrupadas em fatores históricos, teóricos, de divulgação, de viés cognitivo, filosóficos e de desconhecimento. Esses fatores não são excludentes; provavelmente, todos são válidos e se somam, sugerindo a importância de se levar as diversas possíveis fontes de causa em consideração para adotarmos medidas mais efetivas de resolução e diminuição de mal-entendidos. Holcomb (2001) aponta que o efeito sinérgico entre as causas proporciona uma receita perfeita para uma imagem imprecisa e injusta do campo.

Os abusos passados em nome da perspectiva evolucionista como movimentos eugênicos e de darwinismo social deixaram marcas na história e podem, ainda hoje, estar influenciando sua aceitação. O medo de que sirva novamente como base científica para atrocidades, como no nazismo ou para justificar o capitalismo selvagem, pode causar resistência em entender o que a perspectiva aborda, e o modo como o faz. Não temos como mudar os acontecimentos históricos, contudo, poderíamos utilizar a história a nosso favor, mostrando o que não se deve fazer e entender de uma perspectiva evolucionista, como sugere Buss (Barker, 2006).

Evans e Zarate (1999, p. 165-166), afirmaram que

as ideias de Darwin têm sido distorcidas por muitas pessoas e usadas como tentativa de se justificar vários projetos políticos, muitos dos quais são realmente danosos. Por exemplo, [...] da-

Mal-entendidos sobre a psicologia evolucionista: somos dominados por genes ou por...

rwinismo social e eugenia nazista. Os críticos da PE podem estar errados em acusá-la de determinismo genético, mas seus medos se tornam mais compreensíveis à luz da história.

Algumas tentativas de ‘biologizar’ o comportamento humano levaram o século XX a movimentos eugênicos e a explicar as diferenças entre raças em termos genéticos, tanto que o termo “biologizar” se tornou pejorativo. Muito do medo de biologizar a Psicologia surge do erro de equacionar evolução com explicações genéticas (Hass et al., 2000).

No campo da Psicologia, segundo Ribeiro et al. (2004, p. 286),

no século XX deu-se um confronto entre os dois pólos da dicotomia, em grande parte devido à oposição entre etólogos e psicólogos behavioristas. [...] E de outras áreas da Psicologia, alheias ou mesmo avessas ao Behaviorismo, não surgiu nenhum movimento forte de resistência contra o predomínio do adquirido sobre o inato.

Nessa linha, Leger, Kamil e French (2001) afirmaram que “os sentimentos antievolucionistas de alguns cientistas sociais brotam de mal-entendidos que têm origens no velho debate de séculos sobre natureza e criação” (p. xi).

As causas teóricas também têm sua importância na contribuição de entendimentos errôneos. Algumas peculiaridades conceituais básicas da própria teoria da evolução dificultariam o seu entendimento. Para Buss (1999, p. 18),

pode ser que a própria simplicidade da teoria da evolução por seleção natural leve as pessoas a pensar que podem entendê-la completamente depois de apenas uma breve exposição a ela – depois de ler um artigo ou dois na imprensa popular, por exemplo.

Telerph (2000, p. 212) acrescenta que:

Concepções errôneas sobre evolução e seleção natural surgem, em parte, de uma ênfase exagerada no indivíduo, mais do que nos genes. [...] Isso é um impedimento comum para um mais completo

entendimento tanto da seleção natural, quanto das implicações filosóficas que surgem do uso ponto de vista dos genes da teoria evolucionista.

A solução deste autor é fazer dos genes os protagonistas da evolução, e não o indivíduo. Mas para evitar que essa ênfase gere outros mal-entendidos referentes ao gene, é necessário estar atento a eles como esclareceu Dawkins em seu livro *The Extended Phenotype* (1982) após as críticas sobre seu livro *O gene egoísta*.

Ribeiro et al. (2004, p. 287) ainda apontaram que:

[...] uma parte importante da questão resulta da complexidade da própria noção de comportamento. Não é fácil descrevê-lo, nem medi-lo. Não há unidades adequadas. [...] Há uma forte resistência em admitir qualquer controle genético sobre o comportamento, especialmente o humano, em parte por maus entendimentos do que seja o controle genético. Os reaquecimentos constantes da polêmica são reveladores da necessidade de aprimoramentos conceituais.

Soma-se a isso a observação de Buss (Barker, 2006) sobre o papel das outras disciplinas da Psicologia, cujos professores carregam e propagam seus próprios entendimentos equivocados para os alunos.

A divulgação dos estudos evolucionistas tem sido feita sem muito rigor e com simplificação para o consumo popular, segundo Terleph (2000) e Holcomb (2001). A isso pode se somar o sensacionalismo muitas vezes feito em torno da abordagem, com manchetes chamativas e inadequadas do ponto de vista teórico, como apontam Frederick, Pillsworth, Galperin, Gildersleeve, Filossof, Fales, Lopez, Luyere, Phuphanich e Snider (2009). Por isso, os cientistas devem ser cautelosos na divulgação científica, com sua linguagem e com o enquadramento, e estar cientes dos mal-entendidos que podem gerar e propagar.

Além disso, a simples falta de conhecimento adequado sobre a área também gera confusões, segundo Holcomb (2001). Em virtude disso, faz-se necessário que os materiais utilizados no ensino

dessa área de conhecimento abordem explicitamente os pontos de maior dificuldade de compreensão, para dissipar medos, resistências e desconfianças. Além disso, podem tratar das causas dessas dificuldades, oferecendo uma visão ampla sobre as principais confusões, sua origem e possíveis saídas. Rossano (2003) acrescenta que erros acontecem quando “cientistas comunicam suas ideias e teorias para o público em geral. [...] Um desafio importante para os psicólogos evolucionistas será o de comunicar essa mensagem de maneira clara para estudantes e o público” (p. 49).

As causas cognitivas contribuem em muito, pois o padrão de processamento de informações humano apresenta vieses intuitivos que, possivelmente, levam a entendimentos equivocados e passam despercebidos. Para Young e Persell (2000), o entendimento indevido de natureza e criação como opostas e incompatíveis seria fruto de uma simplificação cognitiva decorrente da complexidade da questão. Uma compreensão aprofundada do processamento de informações na mente humana auxiliaria na elaboração de estratégias didáticas que aproveitem os vieses para um bom ensino, evitando os mal-entendidos.

Um item adicional aos vieses cognitivos, ampliando o conceito de cognição, é a presença e a importância de reações emocionais nas diversas causas analisadas. Pinker (2004) já aponta que alguns medos poderiam estar modulando negativamente a interpretação e a aceitação do evolucionismo. Ele levanta quatro medos como principais responsáveis pela negação contemporânea da natureza humana: o medo da desigualdade, o medo da imperfectibilidade, o medo do determinismo, e o medo do niilismo. O medo da desigualdade é aquele que surge quando se conclui que a opressão e discriminação serão justificadas se as pessoas forem geneticamente diferentes. O medo da imperfectibilidade se mostra quando se conclui que a esperança de melhorar a condição humana será inútil se as pessoas forem inatamente imorais. O medo do determinismo aparece quando se acha que o livre-arbítrio será um mito e não poderemos mais considerar



as pessoas responsáveis por suas ações se formos produto da biologia. O medo do niilismo é aquele que surge na conclusão de que a vida não terá significado e propósito maiores se as pessoas forem produto da biologia. Como vimos neste capítulo, todas essas conclusões são falsas, pois a aceitação factual da existência e potencialidades da natureza humana amplia nossas possibilidades de compreensão, previsão e intervenção nos domínios de comportamentos desejáveis e indesejáveis.

Nas causas filosóficas, posturas como dualismo mente e corpo acabam por impedir um real entendimento da perspectiva, que é monista (Geher, 2006, Hagen, 2005). Posturas filosóficas antropocêntricas, em que o indivíduo humano deve figurar em posições privilegiadas em qualquer teoria, também impediriam o entendimento de que, segundo o ponto de vista dos genes, seríamos os seus veículos conduzindo a tarefa de sua replicação. Para Dennett (1995), o ponto de vista dos genes nos parece ameaçador porque não queremos que nossos interesses venham em segundo lugar. Explicitar posturas filosóficas, bem como a noção de ser humano subjacente, pode ser importante para se entender o porquê de muitos caírem em mal-entendidos e desprezarem de antemão o conhecimento produto da abordagem evolucionista.

Vimos, então, que não somos escravos de nossos genes, que estudos de gêmeos expõem as sutilezas das interações entre natureza e criação. Focamos numa conciliação entre natureza e criação a partir da noção de aprendizagem preparada instintivamente, das adaptações mentais para o aprendizado. E, com isso, a desconstrução da ideia de natureza fixa e inevitável dada a valorização da sua interação com o ambiente, seja evolutivamente, via adaptações para aprender, seja ontogeneticamente, via retroalimentação com o ambiente de desenvolvimento, seja no funcionamento via *input* ambiental específico. Apresentar a riqueza de interações entre genes e ambiente permite a compreensão de uma natureza humana biologicamente cultural (Bussab & Ribeiro, 1998) que é manifestada

via criação (Ridley, 2004) e não em oposição a ela. Merece destaque o fato de que muitos exemplos utilizados nas resoluções fazem analogia com nosso próprio corpo, como os exemplos do estímulo ambiental da fricção que gera calos, mas só na palma das mãos e na sola pés, nos outros locais forma bolhas, dos genes “egoístas” do nariz e, principalmente, do sistema imunológico que evoluiu uma capacidade de memória para neutralizar patógenos mais facilmente. Essa estratégia é muito usada e defendida por Buss (1999), pois, segundo ele, abordar exemplos do corpo ajuda os alunos a perceberem que a Psicologia Evolucionista é uma perspectiva verdadeiramente interacionista (Barker, 2006).

Vimos, também, que qualquer resultado científico sobre as diferenças entre homens e mulheres ou heterossexuais e homossexuais não é uma permissão para preconceitos e promoção de desigualdade. É importante ter sempre em mente que diferença não implica desigualdade e que explicação de fatos em si não aponta diretrizes morais ou justificativas.

Além disso, observamos que a evolução biológica precisa ser mais bem compreendida. Percebemos, ainda, que evolução não é progresso, não somos mais especiais do que as outras espécies e que mesmo um processo seletivo simples e cego pode dar origem a espécies e órgãos bem complexos. Vimos que explicações evolucionistas não são alternativas às explicações em níveis proximais ou sócio-históricos, mas, sim, complementares. Da mesma forma, o valor adaptativo ancestral de conjuntos de comportamentos não implica que tenhamos que agir cientes dessa lógica evolutiva. Então, percebamos que não existe incompatibilidade entre explicações evolutivas e proximais ou sociais, muito menos entre nosso livre-arbítrio e as estratégias genéticas e desenhos funcionais das adaptações mentais.

Esperamos que as resoluções apresentadas por nós nesse capítulo não sejam tratadas como a palavra final, e, sim, como um grande apanhado de estratégias, *insights* e exemplos, que serve como ponto de partida para aprimoramentos teóricos voltados para a superação

dos mal-entendidos e para inspirar novas estratégias em resolução no ensino e na divulgação. Em entrevista realizada por Barker (2006), David Buss aborda explicitamente o problema dos mal-entendidos que geram resistências ao pensamento evolucionista na Psicologia e relata sua experiência em sala de aula com relação às resoluções mais efetivas. Para ele, tem ajudado muito na resolução dos entendimentos errôneos reservar tempo suficiente para explicar a lógica evolucionista, usar muitos exemplos do corpo e do comportamento de outros animais, e, ainda, lidar direta e explicitamente com os mal-entendidos envolvidos (Barker, 2006).

Consideramos esse um tema de extrema importância teórica, de ensino e divulgação, pois se mal-entendidos rondam a abordagem evolucionista, tudo o que ela produz pode não ter impacto e ser ignorado por pessoas leigas, alunos, cientistas e, até mesmo, por grandes áreas de conhecimento, como as Ciências Humanas. Identificar, resolver e encontrar causas dos mal-entendidos não pode ser confundido com a busca do fim de críticas e de resistência a área, mas, sim, com a busca da diminuição de críticas e resistências mal fundamentadas, levando à promoção de críticas pertinentes.

A consciência do tema pode levar a maior reflexão e pensamento crítico, tanto por parte do público, ao saber identificar e não se deixar levar por interpretações errôneas, quanto dos autores, que podem se preocupar mais em evitar esses mau entendimentos e não dar margem para interpretações ambíguas.

# Referências

Ades, C. (2007). Desde Darwin: Um olhar evolucionista para a Psicologia. In A. V. B. Bastos & N. M. D. Rocha, (Orgs.). *Diálogo Psicologia e Biologia* (pp. 131-184). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Ades, C., & Bussab, V. S. R. (2012). Aspectos etológicos do desenvolvimento infantil. In F. B. Assumpção & E. Koczyński (Orgs.). *Tratado de Psiquiatria da Infância e adolescência* (pp. 85-93). São Paulo: Ateneu.

Alcock, J. (2001). *Animal behavior: An evolutionary approach* (7a. ed.). Sunderland: Sinauer.

Andrews, P. W., Gandestad, S. W., & Matthews, D. (2002). Adaptationism: how to carry out an exaptationist program. *Behavioral and Brain Sciences*, 25, 489-553.

Balachandran, N. (2011). A Proposed Taxonomy of Human Evolved Adaptation. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 5(3), 194-207.

Balachandran, N., & Glass, D. J. (2012). PsychTable.org: The Taxonomy of Human Evolved Psychological Adaptations. *Evolution: Education and Outreach*, 5(2), 312-320.

Barker, L. (2006). Teaching Evolutionary Psychology: An Interview with David M. Buss. *Teaching of Psychology*, 33(1), 69-76.

Baron-Cohen, S. (2004). *A Diferença Essencial*. Rio de Janeiro: Objetiva.

Baron-Cohen, S., Knickmeyer, R. C., & Belmonte, M. K. (2005). Sex Differences in the Brain: Implications for Explaining Autism. *Science*, 310, 819-823.

Barrett, L., Dunbar, R., & Lycett, J. (2002). *Human Evolutionary Psychology*. New Jersey: Princeton University Press.

- Berenbaum, S. A., Bryk, K. K., Nowak, N., Quigley, C. A., & Moffat, S. (2009). Fingers as a marker of prenatal androgen exposure. *Endocrinology*, *150*, 5119–5124.
- Blackmore, S. (2001). Evolution and memes - the human brain as a selective imitation device. *Cybernetics and Systems: An International Journal*, *32*, 225-255.
- Bowlby, J. (1973/1984). Separação: Angústia e raiva. In *Apego e perda*: (Vol. 2). São Paulo: Martins Fontes.
- Brockman, J. (Ed.) (2007). *What is your dangerous idea? Today's leading thinkers on the unthinkable*. New York: Harper Perennial.
- Brüne, M. (2008). *Evolutionary Psychiatry*. New York: Oxford University Press.
- Buss, D. M. (1999). *Evolutionary Psychology*. Austin: Allin & Bacon.
- Buss, D. M. (ed.) (2005). *The Handbook of Evolutionary Psychology*. New Jersey: Wiley.
- Bussab, V. S. H., & Ribeiro, F. J. L. (1998). Biologicamente Cultural. Em M. M. P. Rodrigues, L. Souza, & M. F. Q. Freitas (eds.), *Psicologia: reflexões (im) pertinentes* (175-194). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Bussab, V. S. R., Ribeiro, F. J. L., & Otta, E. (2003). Inato versus adquirido e a persistência da dicotomia. *Revista de Ciências Humanas*, *34*, 285-311.
- Champagne, F. A. (2010) Epigenetic Influence of Social Experiences Across the Lifespan. *Developmental Psychobiology*, *52*, 299–311.
- Confer, J. C., Easton, J. A., Fleischman, D. S., Goetz, C. D., Lewis, D. M. G., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). Evolutionary Psychology: Controversies, questions, prospects, and limitations. *American Psychologists*, *65*(2), 110-126.
- Cornwell, R.E., Palmer, R., Guinther, P. M., & Davis, H. P. (2005). Introductory Psychology texts as a view of sociobiology/evolutionary psychology's role in psychology. *Evolutionary Psychology*, *3*, 355-374.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (1992). The psychological foundations of culture. In Barkow, J. H.; Cosmides, L.; Tooby, J. (Eds.) *The adapted mind* (pp. 19-136). New York: Oxford University.

Mal-entendidos sobre a psicologia evolucionista: somos dominados por genes ou por...

Crawford, C., & Krebs, D. (Eds.) (2008). *Foundations of Evolutionary Psychology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Curry, O. (2006). Who's afraid of the Naturalistic Fallacy? *Evolutionary Psychology*, 4, 234-247.

Dawkins, R. (1976). *O gene egoísta*. Rio de Janeiro: Companhia das Letras.

Dawkins, R. (1982). *The extended phenotype: The long reach of the gene*. New York: Oxford University Press.

Dennett, D. C. (1995). *A perigosa idéia de Darwin*. Rio de Janeiro: Rocco.

Eimas, P. D., Siqueland, E. R., Jusczyk, P., & Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, 1220, 303-306.

Ellis, L., Hershberger, S., Field, E., Wersinger, S., Pellis, S., Geary, D., Palmer, C., Hoyenga, K., Hetsroni, A., Karadi, K. (2008). *Sex differences: Summarizing more than a century of scientific research*. New York: Taylor & Francis.

Ellis, B. J. & Ketelaar, T. (2002). Clarifying the foundations of Evolutionary Psychology: a reply to Lloyd and Feldman. *Psychological Inquiry*, 13(2) 157-164.

Evans, D., & Zarate, O. (1999). *Introducing evolutionary psychology*. Cambridge: Incon Books.

Feng, J., Spence, I., & Pratt, J. (2007). Playing an Action Video Game Reduces Gender Differences in Spatial Cognition. *Psychological Science*, 18(10), 850-855.

Ferreira, J. H. B. P. (2009). Sócio-sexualidade e Desconto do Futuro: mecanismo de alocação de investimentos e tomada de decisão. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Fitzgerald, C. J., & Whitaker, M. B. (2010). Examining the acceptance of and resistance to Evolutionary Psychology. *Evolutionary Psychology*, 8(2), 284-296.

Frederick, D.A., Pillsworth, E. G., Galperin, A., Gildersleeve, K. A., Filsof, Y. R., Fales, M. R., Lopez, C. R., Luyere, F. S., Phuphanich, M. E., & Snider, J. B. (2009). Analyzing evolutionary social science and its popularization - Book Review. *Evolution and Human Behavior*, 30, 301-304.

- Glass, D. G., Wilson, D. S., & Geher, G. (2012). Evolutionary Training in Relation to Human Affairs is Sorely Lacking in Higher Education. *EvoS Journal: The Journal of the Evolutionary Studies Consortium*, 4(2), 16-22.
- Gangestad, S. W., & Simpson, J. A. (2000). The evolution of human mating: Trade-offs and strategic pluralism. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 573-578.
- Gangestad, S. W., & Simpson, J. A. (Eds.) (2007). *The Evolution of Mind: Fundamental Questions and Controversies*. New York: Guilford.
- Geher, G. (2006). Evolutionary Psychology is not evil! (...and here's why...). *Psychological Topics*, 15(2), 181-202.
- Gentle, B. N., & Goetz, A. T. (2010). Functionality, Parsimony, Discovery, Avoiding Hamartia: How Evolutionary Perspectives are Changing Psychology. *EvoS Journal: The Journal of the Evolutionary Studies Consortium*, 2(1), 24-31.
- Goetz, A. T., & Shackelford, T. K. (2006). Modern application of Evolutionary Theory to Psychology: Key concept and clarifications. *American Journal of Psychology*, 119(4), 567-584.
- Gregory, T. R. (2009). Understanding natural selection: essential concepts and common misconceptions. *Evolution, Education & Outreach*, 2(2), 156-175.
- Hagen, E. H. (2005). Controversial issues in Evolutionary Psychology. In M. D. Buss (Ed.) *The Handbook of Evolutionary Psychology* (pp. 145-173). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Harris, J. R. (2007). *Não há dois iguais—Natureza humana e individualidade*. Rio de Janeiro: Globo Livros.
- Hass, R. G., Chaudhary, N., Kleyman, E., Nussbaum, A., Pulizz, A., & Tison, J. (2000). The relationship between the theory of evolution and the social sciences, particularly psychology. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 207, 1-20.
- Hattori, W. T., & Yamamoto, M. E. (2012) Evolução do comportamento humano: Psicologia evolucionista. *Estudos de Biologia: Ambiente e Diversidade*, 34(83), 101-112.
- Holcomb III, H.R. (2001). Evaluating evolutionary psychology: check your lens. In H. R. Holcomb III (Ed.) *Conceptual challenges in evolutionary psychology: innovative research strategies* (pp. 375- 392). Dordrecht: Springer.

- Izar, P. (2009). Ambiente de Adaptação Evolutiva. In E. Otta, & M.E. Yamamoto (Orgs.) *Psicologia Evolucionista* (22-31). Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.
- Johanson, D., & Blake, E. (2006). *From Lucy to Language. Revised, Updated and Expanded*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Kulmp, K. L., Burt, S. A., McGue, M., & Iacono, W. G. (2007). Changes in Genetic and Environmental Influences on Disordered Eating Across Adolescence: A Longitudinal Twin Study. *Archives of General Psychiatry*, *64*(12), 1409-1415.
- Leger, D. W., Kamil, A. C., & French, J. A. (2001). Introduction: Fear and loathing of Evolutionary Psychology in the Social Sciences. In J. A. French, A. C. Kamil, & D. W. Leger (Org.), *Evolutionary Psychology and Motivation* (pp. ix-xxiii). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Lutchmaya, S., Baron-Coren, S., Raggatt, P., Knickmeyer, R., & Manning, J. T. (2004). 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> digit ratios, fetal testosterone and estradiol. *Early Human Development*, *77*, 23-28.
- Luz, F., & Bussab, V. S. R. (2009). Psicopatologia Evolucionista. In E. Otta, & M.E. Yamamoto (Orgs.) *Psicologia Evolucionista* (163-175). Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.
- Lyons, M.J., Koenen, K.C., Buchting, F., Meyer, J.M., Eaves, L., Toomey, R., Eisen, S.A., Goldberg, J., Faraone, S.V., Ban, R.J., & Jerskey, B.A. (2004). A twin study of sexual behavior in men. *Archives of Sexual Behavior*, *33*(2), 129-136.
- Makovey, J., Nguyen, T. V., Naganathan, V., Wark, J. D., & Sambrook, P. N. (2007). Genetic Effects on Bone Loss in Peri and Postmenopausal Women: A Longitudinal Twin Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, *22*(11), 1773-1780.
- Mampe, B., Friederici, A. D., Christophe, A., & Wermke, K. (2009). Newborns' cry melody is shaped by their native language. *Current Biology*, *19*, 1994-1997.
- Mayr, E. (2005). *Biologia, Ciência Única*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Meaney, M. J. (2010). Epigenetics and the Biological Definition of Gene: Environment Interactions. *Child Development*, *81*(1), 41-79.
- Mendes, F. D. C. & Cardoso, R. M. (2009) Evolução da Linguagem Simbólica. In E. Otta, & M.E. Yamamoto (Orgs.) *Psicologia Evolucionista* (pp. 65-75). Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, pp. 65-75.



Meston, C. M. & Buss, D. M. (2007). Why Humans Have Sex. *Archives of Sexual Behavior*, 36, 477–507.

Meyer, D., & El-Hani, C. N. (2005). *Evolução: O sentido da Biologia*. São Paulo: UNESP.

Miller, A. S., & Kanazawa, S. (2007). *Por que os homens jogam e as mulheres compram sapatos*. Rio de Janeiro: Ediouro.

Miller, G. F. (2003). Fear of fitness indicators: How to deal with our ideological anxieties about the role of sexual selection in the origins of human culture. In *Being human: Proceedings of a conference sponsored by the Royal Society of New Zealand* (pp. 65-79, Miscellaneous series 63). Wellington, NZ: Royal Society of New Zealand,

Moura, M. L. S. de, & Ribas, A. F. P. (2004). Evidências sobre características de bebês recém-nascidos: um convite a reflexões teóricas. In M.L. Moura S. de, (Org.). *O bebê do século XXI e a psicologia em desenvolvimento* (21-59, Coleção Psicologia e Educação dirigida por L. de Macedo). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Navega, S. (2005). *Pensamento Crítico e Argumentação Sólida*. São Paulo: Publicações Inteliwise.

Nesse, R. M. & Williams, G.C. (1997). *Por que adoecemos?* Rio de Janeiro: Campus.

Oliva, A. D. (2004). A noção de estado inicial e concepções de desenvolvimento: problemas e necessidade de definições empíricas dos termos. In M.L. Seidl de Moura, (Org.) *O bebê do século XXI e a psicologia em desenvolvimento* (pp. 61-110, Coleção Psicologia e Educação dirigida por L. de Macedo). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Oliva, A. D., Otta, E., Bussab, V. S. R., Lopes, F. A., Yamamoto, M. E., & Moura, M. L. S. de (2006). Razão, emoção e ação em cena: a mente humana sob um olhar evolucionista. *Psicologia Teoria e Pesquisa* [online], 22(1), 53-61.

Otta, E., Ribeiro, F. J. L., & Bussab, V. S. R. (2003). Inato versus adquirido: Persistência de uma dicotomia. *Revista de Ciências Humanas*. Florianópolis, 34, 283-311.

Mal-entendidos sobre a psicologia evolucionista: somos dominados por genes ou por...

Otta, E., & Yamamoto, M. E. (Org.) (2009). *Fundamentos de Psicologia Evolucionista*. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro.

Park, J. H. (2007). Persistent misunderstandings of inclusive fitness and kin selection: their ubiquitous appearance in social psychology textbooks. *Evolutionary Psychology*, 5(4), 860-873.

Patterson, M. L., & Werker, J. F. (2003). Two-month-old infants match phonetic information in lips and voice. *Developmental Science*, 6(2), 191-196.

Pinker, S. (1998). *Como a mente funciona*. (2a. ed., L. T. Motta, trad.) São Paulo: Companhia das Letras.

Pinker, S. (2004). *Tábula rasa*. São Paulo: Companhia das Letras.

Polderman, T. J., Benyamin, B., de Leeuw, C. A., Sullivan, P. F., van Bochoven, A., Visscher, P. M., & Posthuma, D. (2015). Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies. *Nature Genetics*, 47, 702-709.

Ribeiro, F.L., Bussab, V. S. R., & Otta, E. (2004). De colo em colo, de berço em berço. In M.L. Seidl de Moura, (Org.) *O bebê do século XXI e a psicologia em desenvolvimento*. (pp. 229-284, Coleção Psicologia e Educação dirigida por L. de Macedo). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Ridley, M. (2004). *O que nos faz humanos*. Rio de Janeiro: Record.

Platek, S. (ed.) (2009). *Foundations in Evolutionary Cognitive Neuroscience*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rossano, M. J. (2003). *Evolutionary Psychology: The science of human behavior and evolution*. Hoboken: Wiley & Sons.

Salmon, C., & Crawford, C. (2008). *Evolutionary Psychology: The Historical Context*. In C. Crawford; D. Krebs (Eds.) *Foundations of Evolutionary Psychology* (1-21), New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.

Santos, I. B. C., Varella, M. A. C., Kanamura, A. M., Levy, G. C., Reis, J. V. S., Malkov, R. V., Bussab, V. S. R., & Izar, P. (2006). Natureza Humana: imutável, boa, egoísta, incontrolável e indefectível? In *Anais do XXIV Encontro Anual de Etologia, Brasília*, 13-16, Nov. 2006.

Santos, I. B. C., Varella, M. A. C., Bussab, V. S. R. (agosto de 2007). Análise de mal-entendidos na divulgação científica da evolução do comportamento humano. In *Anais do VII São Paulo Research Conferences: Cérebro e Pensamento, São Paulo*.

Santos, I. B. C., & Varella, M. A. C. (2007). A Era dos Mal-Entendidos. *Revista Psique: Ciência & Vida*, 1(6), 14–21. Recuperado de: <http://scienceblogs.com.br/marcoevolutivo/2008/03/somos-dominados-por-genes-ou-por-mal-entendidos.php>.

Santos, I. B. C., Varella, M. A. C., & Bussab, V. S. R. (outubro de 2008). Status e entendimento da perspectiva evolucionista por estudantes de psicologia. In *Anais do 16 Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP, São Paulo*.

Schmitt, D. P. (2005). Sociosexuality from Argentina to Zimbabwe: A 48-nation study of sex, culture and strategies of human mating. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 247-274.

Schmitt, D. P., & Pilcher, J. J. (2004). Evaluating Evidence of Psychological Adaptation. How Do We Know One When We See One? *Psychological Science*, 15(10), 643-649.

Schmitt, D. P., Shackelford, T. K., Duntley, J., Tooke, W., & Buss, D. M. (2001). The desire for sexual variety as a key to understanding basic human mating strategies. *Personal Relationships*, 8, 425-455.

Schmitt, D. P., Voracek, M., Realo, A., & Allik, J. (2008). Why Can't a Man Be More Like a Woman? Sex Differences in Big Five Personality Traits Across 55 Cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(1), 168–182.

Shultz, S., & Dunbar, R. I. M. (2010). Encephalisation is not a universal macroevolutionary phenomenon in mammals but is associated with sociality. *Proceedings of the National Academy of Science. USA*, 107(50), 21582–21586.

Skrzypczak, J. (1996). *O Inato e o Adquirido*. Lisboa: Instituto Piaget.

Smith, C. M., & Sullivan, C. (2007). *The Top 10 Myths About Evolution*. New York, NY: Prometheus Books.

Symons, D. (1992). On the use and misuse of Darwinism in the Study of human Behavior. In J.H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby *The adapted mind: evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 137-162). New York: Oxford University Press.

Terleph, T. A. (2000). Resisting Biology: The unpopularity of a gene's-eye view. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 907, 212-217.

Tinbergen, N. (1951). *The study of instinct*. Oxford: Clarendon Press.

Varella, M. A. C. (2007). *Variação individual nas estratégias sexuais: alocação de investimentos parentais e pluralismo estratégico*. 148f. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Varella, M. A. C., Ferreira, J. H. B. P., Pereira, K. J., Bussab, V. S. R., & Valentova, J. V. (2016). Empathizing, systemizing, and career choice in Brazil: Sex differences and individual variation among areas of study. *Personality and Individual Differences*, 97, 157-164.

Varella, M. A. C., Santos, I. B. C., Ferreira, J. H. B. P., & Bussab, V. S. R. (2013). Misunderstandings in Applying Evolution to Human Mind and Behavior and its Causes: A Systematic Review. *EvoS Journal: The Journal of the Evolutionary Studies Consortium*, 5(1), 37-63.

Vieira, M. L. & Prado, A.B. (2004) Abordagem evolucionista sobre a relação entre filogênese e ontogênese no comportamento infantil. In M.L. Seidl de Moura, (Org.) *O bebê do século XXI e a psicologia em desenvolvimento* (pp. 155-204), Coleção Psicologia e Educação dirigida por L. de Macedo). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Webster, G. D. (2007). What's in a name: Is "Evolutionary Psychology" eclipsing "Sociobiology" in the scientific literature? *Evolutionary Psychology*, 5(4), 683-695.

Workman, L., & Reader, W. (2004). *Evolutionary Psychology: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.

Yamamoto, M. E., & Lopes, F. A. (2004). Dize-me o que falas e te direi o que comes: Aquisição da linguagem e composição da dieta em crianças. In M.L. Moura S. de, (Org.). *O bebê do século XXI e a psicologia em desenvolvimento* (pp. 205-227, Coleção Psicologia e Educação dirigida por L. de Macedo). Casa do Psicólogo: São Paulo.

Yamamoto, M. E., & Moura, M. L. S. (2010). A Psicologia Evolucionista no Brasil. *Estudos de Psicologia* [online], 15(1), 53-54.

Young, J., & Persell, R. (2000). On the evolution of misunderstandings about Evolutionary psychology. *Annals of the New York Academy of Science*, 907, 218-223.

Zietsch, B. P., Verweij, K. J. H., Bailey, J. M., Wright, M. J., & Martin, N. G. (2009). Genetic and Environmental Influences on Risky Sexual Behaviour and its Relationship with Personality. *Behavioral Genetics*, 40, 12-21.



# Capítulo II

## A perspectiva evolucionista no estudo da cooperação

Maria Emília Yamamoto

Monique Leitão

Tiago José Benedito Eugênio

*“De que serve a bondade  
Se os bons são imediatamente liquidados,  
ou são liquidados aqueles para os quais são bons?  
[...] Em vez de serem apenas bons,  
esforcem-se para criar um estado de coisas  
que torne possível a bondade ou melhor: que a torne supérflua!”*  
Bertold Brecht

### Por que ajudamos uns aos outros?

No início de 2011, fortes temporais atingiram a região serrana do estado do Rio de Janeiro. Cidades históricas e turísticas como Nova Friburgo, Itaipava e Petrópolis foram parcialmente destruídas. Centenas de pessoas viram suas casas sendo levadas pelas enxurradas e estima-se que mais de mil pessoas perderam suas vidas

em uma das mais severas inundações da história do nosso país. Não faltaram imagens e informações na TV e nos jornais relatando histórias de pessoas que haviam perdido todos os familiares e pertences. Em questão de horas, foram improvisados pequenos hospitais em praças públicas para cuidar dos feridos. Campanhas para ajudar os desabrigados foram criadas e divulgadas pela internet. Poucos dias depois, uma boa quantia de dinheiro foi arrecadada e um número inimaginável de donativos chegou aos locais da tragédia.

Em certas situações, é comum surgirem heróis anônimos que ajudam pessoas desconhecidas, pondo em risco, às vezes, a própria vida. Foi o caso de Adriano Levandoski de Miranda, que, em 2006, salvou uma criança de três anos no Rio Pinheiros, depois que a mãe tentou suicídio pulando da ponte João Dias com o filho no colo. Ou o caso mais antigo, do sargento Sílvio Hollembach, que, no ano de 1977, jogou-se no tanque das ariranhas no Zoológico de Brasília para salvar um garoto de 13 anos. O sargento, que hoje dá nome ao zoológico, faleceu alguns dias depois do incidente em função das mordidas dos animais. O que desperta a curiosidade, aqui, é entender por que, diante de tragédias, tantas pessoas cooperam com indivíduos que nunca viram e com os quais, provavelmente, jamais irão se relacionar ao longo da vida, arcando com custos de tempo, dinheiro ou riscos pessoais. Se, por um lado, parece tão intrigante ajudar alguém que, talvez, nunca possa retribuir nossa solidariedade, é igualmente surpreendente o quanto esta disposição em ajudar potencializa-se quando se trata de uma criança ou pessoa indefesa.

Menos surpreendente, mas não menos curiosa, é a nossa generosidade em relação a pessoas da nossa família, que pode chegar ao extremo de arriscarmos nossas vidas, caso um familiar esteja em perigo. Neste contexto, outras questões podem ser pontuadas, como, por exemplo: por que nos sentimos identificados e, até aliados, de pessoas que fazem parte do nosso mesmo grupo (mesma comunidade, mesmo país, mesma religião)? Por que algumas pes-

soas nos parecem tão confiáveis e outras nem tanto? Por que temos dificuldades para esquecer aquele que um dia traiu nossa confiança ou agiu de modo ingrato? Como a cultura regula nosso comportamento cooperativo ou competitivo em relação a outros indivíduos? Nosso propósito, neste capítulo, é poder discutir e elucidar estas e outras questões que fazem parte não só do nosso cotidiano de trocas sociais, como são parte inerente ao nosso comportamento e emoções, enfim, parte de nossa vida.

Na primeira parte deste capítulo, iremos introduzir o tema da cooperação, buscando apresentar os principais conceitos envolvidos – seleção de parentesco, altruísmo direto e altruísmo indireto – e discutir questões intrigantes no estudo dos comportamentos cooperativos, como os mecanismos de supervisão da cooperação, o desenvolvimento do comportamento cooperativo ao longo da infância e o envolvimento das emoções e de cognições implícitas na cooperação.

Nas seções seguintes, serão abordados temas específicos que fazem referência a diversos fatores que modulam a expressão de comportamentos cooperativos, tais como: características individuais dos parceiros potenciais de cooperação; sentido de pertinência e favorecimento do próprio grupo; coalizão e rivalidade entre grupos; reconhecimento e recordação de características de possíveis indivíduos cooperadores ou trapaceiros. Ademais, iremos discutir a evolução da cooperação nas sociedades humanas e o papel da cultura na regulação e na expansão de grupos sociais.

Por fim, realizamos um apanhado geral das ideias trabalhadas ao longo do capítulo na seção Conclusões, procurando trazer algumas preocupações sobre o tema e as possíveis contribuições da Psicologia Evolucionista. Ao longo do texto, o leitor poderá encontrar as definições dos principais conceitos relativos à cooperação, representados nas palavras que aparecem em negrito; e, ao final, as referências bibliográficas citadas neste trabalho.



Convidamos todos a descobrir um pouco mais sobre o universo da cooperação e esperamos que este capítulo possa, generosamente, ajudar na discussão de ideias sobre esta interessante temática.

### **Box 1: Para saber mais**

Em 1997, quando ocorreu o incidente com o Sargento Silvio Hollembach, relatado no texto acima, o jornalista Lourenço Diaféria, então articulista da Folha de São Paulo, escreveu um ensaio “Herói. Morto. Nós”. Nesse ensaio, ele fazia uma homenagem ao Sargento, chamando-o de verdadeiro herói, em comparação com Duque de Caxias. O Ministro do Exército, com o país vivendo o ápice da ditadura militar, interpretou a homenagem como uma ofensa às Forças Armadas, e o jornalista chegou a ficar preso por cinco dias na Polícia Federal. Sofreu um processo que culminou, três anos depois, em sentença de absolvição do Supremo Tribunal Federal. (“Supremo revoga a condenação de Diaféria”, 1980)

## **Entendendo a cooperação**

À primeira vista, não há nada mais antagônico à perspectiva evolucionista do que o **comportamento cooperativo**. O próprio Darwin considerou este tipo de comportamento uma dificuldade quase insuperável à sua teoria da evolução pela seleção natural (Darwin, 1859/1996). O dilema central ao qual ele se referia, em sua obra, dizia respeito à organização dos **insetos eusociais**, como as formigas e abelhas, que não apenas abdicam da reprodução em favor de uma rainha, como se mostram dispostos a morrer pela sua comunidade. Da mesma forma, comportamentos tão desprendidos quanto esses podem ser encontrados também na espécie humana. Como explicá-los?

Embora Darwin tenha relatado esta dificuldade, uma interpretação incorreta da teoria da evolução passou a vigorar nos meios científicos até a década de 1960, sugerindo que a **adaptação** ocorria no nível populacional. Dentro desse paradigma, a cooperação seria

natural, pois contribuiria para a sobrevivência da espécie. Porém, entre 1963 e 1974, quatro biólogos – William Hamilton, George Williams, Robert Trivers e John Maynard Smith – recolocaram esta questão na perspectiva original, na qual a unidade alvo da **seleção natural** é o indivíduo (Pinker, 2004). É aqui que a dificuldade mencionada aparece, pois, ao praticar um ato cooperativo, o indivíduo tem custos que diminuem sua **aptidão**, ou seja, diminuem seu sucesso em termos reprodutivos, reduzindo o quanto seus genes serão repassados à geração seguinte. No entanto, como indicado por Axelrod e Hamilton (1981), a vida social e os grupos cooperativos geralmente são fonte de muitos dos benefícios que aumentam as chances de sobrevivência e reprodução dos indivíduos. O problema é que, ao mesmo tempo em que um indivíduo pode se beneficiar da cooperação mútua, ele pode se beneficiar ainda mais da exploração do esforço cooperativo dos outros. O que impede os indivíduos de adotar estratégias predatórias do esforço conjunto de outros e a cooperar dentro do grupo? Analisamos, nos parágrafos seguintes, algumas condições que favorecem essa cooperação, a maioria delas baseada na interação recorrente entre indivíduos que pertencem a um mesmo grupo.

Diferentes autores consideram a cooperação como um comportamento que beneficia aquele que recebe a ação e envolve custos para quem executa a ação (Nowak, 2006; Sachs, Mueller, Wilcox, & Bull, 2004). Outros autores utilizam definição semelhante para conceituar comportamento pró-social, ressaltando o aspecto da intenção de beneficiar o outro (Barclay & Van Vugt, 2015; Cronin, 2012; Eisenberg & Mussen, 1989). Uma definição interessante, sob o ponto de vista evolucionista, conceitua cooperação como um comportamento que promove um benefício a um outro indivíduo (recipiente) e a evolução do comportamento é dependente do seu efeito benéfico sobre o recipiente (West, Griffin, & Gardner, 2007), ou seja, o comportamento é considerado cooperativo se ele evolui para conferir o benefício ao recipiente. Neste sentido, a cooperação pode

ou não trazer retornos benéficos ao emissor da ação no seu tempo de vida. A análise deste aspecto nos ajuda a compreender a evolução deste comportamento.

A perspectiva evolucionista tem mostrado que os diversos comportamentos cooperativos podem ser analisados pelos custos e benefícios que trazem para a sobrevivência e reprodução do indivíduo. A conhecida cooperação entre pais e filhos ou entre outros parentes pode ser explicada pelos benefícios genéticos claramente existentes. É a chamada **seleção de parentesco**, proposta por Hamilton (1964). A seleção de parentesco preconiza que nossos genes podem ser passados para a próxima geração não apenas pelos nossos descendentes diretos, mas, também, via nossos parentes que conseguem se reproduzir. Então, os irmãos, sobrinhos e primos podem contribuir para a representação dos genes de um indivíduo na próxima geração, pois indivíduos aparentados partilham vários de seus genes. Ao contribuir para o sucesso de um parente, o emissor de um comportamento cooperativo pode arcar com custos mais altos do que os retornos em seu tempo de vida, entretanto, o comportamento se mantém uma vez que os ganhos de representatividade genética nas próximas gerações superam os custos (Axelrod & Hamilton, 1981). Por implicar custos no tempo de vida do indivíduo, este tipo de cooperação pode ser chamado de cooperação altruística ou altruísmo (West, El Mouden, & Gardner, 2011). Ato altruísta em favor de nossos parentes, na realidade, podem ser egoístas, do ponto de vista da aptidão, pois beneficiam nossos próprios genes. Quanto mais próximo for o parentesco, maior será a propensão a colaborar, pois maior será a quantidade de genes compartilhados – o que ajuda a explicar a forte cooperação entre os insetos sociais, nos quais o alto parentesco genético é característico (Dawkins, 1999). Em humanos, o favoritismo a parentes pode dar margem a comportamentos que, mesmo sendo desaprovados socialmente, ainda se mantêm, como é o caso do nepotismo. Do lado mais nobre, somos capazes de nos sacrificarmos por um filho ou neto, ou auxiliarmos nossos irmãos e sobrinhos que passam por dificuldades.

Por outro lado, o nosso engajamento em tarefas cotidianas de cooperação com pessoas não aparentadas é sustentado pela expectativa de retribuição por parte daqueles que ajudamos diretamente, isto é, sustentado pelo chamado **altruísmo recíproco** ou **reciprocidade direcionada** (Sachs et al., 2004; Trivers, 1971) e por parte de quem observou ou tomou conhecimento da ajuda indiretamente, a **reciprocidade indireta** (Milinski, Semmann, & Krambeck, 2002; Nowak & Sigmund, 1998). Como esses tipos de altruísmo podem nos trazer benefícios genéticos? A reciprocidade direta, inicialmente proposta por Trivers (1971), dispõe que o altruísmo direto ou recíproco é vantajoso porque um favor prestado será retribuído no futuro. Algo como “você coça as minhas costas que depois eu coço as suas”. Alguns pré-requisitos são necessários para a ocorrência da reciprocidade direta: inicialmente, um tempo relativamente longo de vida, para que haja tempo de receber a retribuição do favor; em segundo lugar, capacidade cognitiva que permita reconhecer aqueles a quem foram prestados favores e que, portanto, devem retribuição; e, finalmente, capacidade suficiente de memória para lembrar a quem foram prestados esses favores. Uma vez que a espécie humana atende a todos esses pré-requisitos, não é uma surpresa que a reciprocidade seja uma moeda de troca comum em todas as sociedades humanas. Ela é baseada tanto na confiança quanto em normas sociais que preconizam que devemos retribuir àqueles que nos prestam favores e que reprovam os que não o fazem. Isto significa que, ao praticar a reciprocidade, ganhamos não apenas benefícios diretos advindos da retribuição, mas, também, a aprovação social. E, aqui, chegamos à reciprocidade indireta.

A reciprocidade direta é fácil de entender, mas porque nos comportamos altruisticamente quando não há possibilidade de retribuição? Alexander (1985, p. 11) sugere que a “reciprocidade indireta é o que acontece quando a reciprocidade direta acontece na frente de um público interessado”. A prática da reciprocidade indireta tem um impacto na reputação do indivíduo que a pratica e atrai a cooperação

de outros. É o que provavelmente move a solidariedade a vítimas de tragédias, como relatado anteriormente. Faz sentido canalizar a cooperação para indivíduos que são conhecidos por sua reputação de generosidade, pois, provavelmente, são parceiros confiáveis. O aumento na reputação e a atração de cooperadores superam os custos da generosidade sem retribuição direta. Isto foi testado tanto através de simulações quanto em experimentos empíricos (Milinski et al., 2002; Nowak & Sigmund, 1998; Wedekind & Braithwaite, 2002).

A questão da reputação apresenta um ângulo interessante, na atualidade, diante das relações virtuais. Através da internet, interagimos com pessoas que nunca encontramos pessoalmente e nem iremos encontrar. Porém, em várias dessas interações, há a necessidade da confiança no interlocutor, como é o caso da compra e venda por meio da rede. Tennie, Frith e Frith (2010) fazem uma análise interessante desse fenômeno, pois, no caso do comércio pela internet, houve uma transposição dos mecanismos que usamos tanto para monitorar a reputação de outros quanto para enganar, passando uma imagem diferente e melhor do que a que realmente temos. Um dos mecanismos de monitoramento, a avaliação do consumidor, presente em vários sites de venda, na realidade, é muito parecido com a fofoca, uma ferramenta bastante antiga. Clientes podem avaliar o atendimento e a honestidade do vendedor e divulgar estas características aos outros usuários. Dessa maneira, os compradores em potencial podem escolher o vendedor que tem as melhores avaliações, interagindo, no caso, comprando, com aqueles que têm uma boa reputação. Todavia, como acontece também nas interações face a face, esta avaliação pode se transformar em uma **corrida armamentista**, e o vendedor ou seus associados podem, através de falsas identidades virtuais, incrementar as avaliações positivas criando uma falsa reputação, ou atacar seus concorrentes, diminuindo a competição. A internet aumentou dramaticamente o tamanho dos grupos de interação que são essencialmente anônimos. Por outro lado, ela fornece os instrumentos para aferir reputações de forma ampla e simultânea.

O mais interessante é que, mesmo com uma mudança tão grande na mídia que regula a interação, continuamos a usar mecanismos muito semelhantes aos utilizados na interação face a face.

As teorias de seleção de parentesco, reciprocidade direta e indireta ajudam a explicar o quão forte é a cooperação em humanos. Entretanto, elas nos levam a outra questão: somos naturalmente cooperativos, ou a cooperação deve ser ensinada e coagida por normas sociais? A literatura sobre a ontogênese da cooperação apresenta resultados controversos. Diversos estudos apontam que as crianças são egoístas (Eisenberg & Fabes, 1990). No entanto, o comportamento cooperativo pode aparecer cedo, aos dois ou três anos (Brownell, Ramani, & Zerwas, 2006), através de ações simples e imitativas ou a partir dos quatro anos por meio de comportamentos mais complexos e altruístas (Benenson, Pascoe, & Radmore, 2007).

Geary (1999) relata que bebês, principalmente meninas, com dois dias de vida, choram ao ouvir o choro de outro bebê, sugerindo que já se importam com o sofrimento do outro. Este choro coletivo, também chamado de “contágio emocional”, é considerado um precursor da **empatia**, indicando uma predisposição a se identificar com o outro. A empatia propriamente dita, que irá surgir mais tarde, é condição necessária para a expressão do comportamento de cooperação.

Zarbatany, Hartmann e Gelfand (1985) observaram que crianças aos 10 anos apresentam maior grau de generosidade do que crianças mais jovens. A generosidade foi medida pela doação de dinheiro que era arrecadado individualmente em um jogo. Havia três possibilidades de utilização desse recurso: manter o dinheiro para si, doar para a classe para a compra de algo que fosse de uso comum ou doar para crianças pobres. No entanto, essa generosidade só foi evidenciada em condições de exposição, ou seja: a) quando os pesquisadores explicavam o objetivo da pesquisa e informavam às crianças que iriam observá-las diretamente quando fizessem suas opções; b) ou, quando, além das instruções anteriores, afirmavam que fazer doações às

crianças pobres é bom. Nas condições com menos informações, as crianças de todas as idades pesquisadas (6 a 10 anos) não apresentaram diferenças significativas quanto à generosidade. Isto sugere que a modulação do comportamento cooperativo é influenciada pelo contexto e que mecanismos semelhantes aos que ocorrem em adultos podem estar ocorrendo com os indivíduos ainda jovens, no que se refere a agir moralmente.

As investigações da Psicologia Evolucionista demonstram que utilizamos diferentes estratégias em função da resposta do outro, de forma a maximizar o ganho (Hauert, Monte, Hofbauer & Sigmund, 2002a, 2002b; Semman, Krambeck, & Milinski, 2003). Por exemplo, crianças em um **jogo dos bens públicos** (ver Box 6) doavam mais quando os grupos eram pequenos, pois as outras crianças mantinham uma melhor vigilância sobre o comportamento dos doadores. Em grupos grandes, a eficácia da vigilância diminuía, e as crianças doavam menos (Alencar, Siqueira, & Yamamoto, 2008). Em outro relato sobre este mesmo experimento, uma das crianças envolvidas foi esclarecida por seu pai que se o grupo doasse mais, todas as crianças teriam um retorno maior. Esta criança passou a informação ao grupo e incentivou todos a doarem o máximo possível, de maneira a beneficiar todo o grupo. Porém, astutamente, ela nunca fez sequer uma doação (que era anônima), embora continuasse a incentivar todos a doar, tornando-se a maior beneficiária da generosidade dos outros (Alencar, 2010). A autora chama esta menina de política, em uma comparação com nossos maus políticos, que pretendem manter uma reputação ilibada frente ao público, mas se envolvem em corrupções e negociações escusas.

A trapaça pode favorecer os indivíduos em algumas ocasiões, porém, em outros momentos, a cooperação com o grupo aumenta a possibilidade de ganhos. O aprendizado pode ocorrer no sentido de favorecer a cooperação, mas, também, no sentido inverso, ou seja, aprender a ser trapaceiro ou *free-rider*. Krause e Harbaugh (2000) verificaram que crianças acima de oito anos podem aprender a se

comportar como *free-riders* nos jogos de bens públicos com repetições. Um exemplo do jogo dos bens públicos é a coleta que é feita para o cafezinho, em uma repartição pública. Todos colaboram e todos podem tomar o café. O bem público é o total de doações que vai reverter para o grupo. Nesse caso, alguns doam mais, outros menos e alguns não doam nada (*free-riders*), mas todos têm acesso ao café. No experimento de Krause e Harbaugh (2000), os bens em jogo eram fichas que poderiam ser trocadas por brinquedos ao fim do experimento. Os autores verificaram que, entre as crianças, o número de *free-riders* aumentou nas últimas sessões, principalmente entre aquelas acima de oito anos. O comportamento do grupo provavelmente mostrou às crianças que os ganhos imediatos podem ser maiores para aqueles que não cooperavam. Isto ocorria principalmente com crianças mais velhas porque as mais novas não percebiam os ganhos potenciais da não cooperação, como pode acontecer nesse tipo de jogo. Alencar e colaboradores (2008) também observaram um aumento no número de trapaceiros em um jogo dos bens públicos com crianças de 6 a 11 anos. Os participantes poderiam doar ou não *waffers* para um fundo comum. Inicialmente, a maioria das crianças doava certo número de chocolates ao fundo comum, que seria depois repartido, mas ao longo das sessões, algumas crianças perceberam que os menos generosos terminavam o jogo com mais chocolates, e passaram a doar menos. Uma dessas crianças verbalizou o que considerou como uma injustiça: que ela havia doado vários chocolates e acabou com menos do que os que haviam doado pouco (Alencar, 2010), mas outras diminuíram a doação aparentemente sem perceber tão claramente a injustiça da situação.

Essas reações não são necessariamente pensadas e calculadas. Nossos ancestrais usavam informações derivadas do ambiente e do próprio organismo a fim de regular funcionalmente o comportamento, reunindo aspectos cognitivos e emocionais, tal qual fazemos atualmente. Em muitas ocasiões, respostas desse tipo são automáticas, sem necessidade de um julgamento calculado sobre os custos e benefícios



das ações. A prática frequente de altruísmo recíproco e reciprocidade indireta por nossos ancestrais provavelmente deixou marcas na mente humana que favorecem respostas emocionais. Uma consequência disso é que nossas decisões relativas a trocas sociais são governadas pela emoção, e não pela razão (Yamamoto, Lacerda, & Alencar, 2009a). Desde 2001, Jonathan Haidt (2001) vem sugerindo que decisões morais ativam, inicialmente, áreas cerebrais emocionais e, posteriormente, as justificativas dessas decisões ativam áreas cognitivas. Esta ideia fica mais clara quando entendemos que um indivíduo estritamente racional não conseguiria resistir à tentação momentânea do egoísmo e perderia os benefícios de longo prazo da cooperação.

Nesse sentido, é interessante avaliar a chamada **cognição implícita**, isto é, processos cognitivos não percebidos, não controlados ou não identificados (Hasher & Zacks, 1979), como um modulador das decisões morais, além do envolvimento mais evidente da **cognição explícita**. Apesar da clara distinção entre os dois processos, a maioria dos fenômenos psicológicos não é nem totalmente explícita nem totalmente implícita, mas uma mistura de ambos (Bargh, 1994). Muitos comportamentos sociais que, aparentemente, sofrem influências apenas explícitas, na verdade estão sendo influenciados por ambos os processos – em parte, sem nosso controle voluntário. Um bom exemplo disso são os estudos realizados sobre reconhecimento facial. Diferentemente do que parece ao senso comum, a identificação da face não é um processo unicamente explícito. Pesquisas atuais têm mostrado que os seres humanos identificam as faces uns dos outros de forma implícita, automática e com um mínimo de informações (Geary, 2004). O reconhecimento facial não costuma demorar mais do que 100 milissegundos após o aparecimento do estímulo, o que só é possível se for intermediado por mecanismos implícitos (Liu, Harris, & Kanwisher, 2002). Por outro lado, os processos explícitos se formam em resposta a avaliações conscientes direcionadas a um comportamento alvo (McConnell, Rydell, Strain, & Macke, 2008), como no caso das mudanças nos padrões faciais que requerem maior concentração e, portanto, necessitam de reflexão.

Também a cooperação sofre a influência da motivação implícita, como veremos posteriormente, mas não apenas dela. A expressão de comportamentos cooperativos pode ser modulada por vários fatores, como as características individuais dos parceiros potenciais de cooperação, a influência da idade, sexo e desenvolvimento, de experiências anteriores, da coalizão e rivalidade entre grupos e da quantidade de informação sobre as condições de partilha. Nas seções a seguir, discutiremos estes aspectos com mais profundidade.

### **Box 2: Pontos principais a serem lembrados**

1. A aparente contradição entre comportamento cooperativo e evolução é desmistificada ao compreendermos os ganhos individuais alcançados em consequência da cooperação;
2. A cooperação é expressa ainda cedo, na infância. Crianças mais velhas podem ser mais cooperativas do que as mais novas em certas situações, podendo aprender mais facilmente a cooperar e também a trapacear;
3. O estudo evolucionista da cooperação humana elucidada como atos cooperativos se mantiveram e evoluíram na nossa espécie. Não se configura como um julgamento moral sobre a generosidade ou egoísmo dos indivíduos;
4. Cooperar é, acima de tudo, um ato emocional. As pessoas se disponibilizam a cooperar sem, necessariamente, ter consciência sobre os ganhos de seus atos ou estarem conscientemente pensando em si mesmas.

### **As características infantis e a cooperação**

No início deste capítulo, relatamos dois casos heroicos, nos quais Adriano Levandoski e Sílvio Hollembach protagonizaram o salvamento, respectivamente, de uma criança e de um menino de 13 anos de idade. Certamente, o fato de que os envolvidos não eram

parentes e nem sequer se conheciam, torna o ato digno de honraria. Contudo, um detalhe a mais conferiu a estas histórias uma especial comoção nacional: as vítimas eram indivíduos imaturos e, portanto, impotentes frente ao perigo que corriam. É interessante observar que casos de violência extrema contra crianças também ganham grande repercussão. Um bom exemplo é o caso Isabella Nardoni, menina de cinco anos que morreu depois de agredida e arremessada pela janela de um prédio. O pai e a madrasta foram condenados pela morte da pequena Isabella, o que causou particular mobilização no país inteiro.

Diante deste contexto, podemos nos perguntar por que estes casos geram apelo tão forte? Será que características específicas dos indivíduos são capazes de despertar mais intensamente o sentido de cooperação? Até que ponto a imaturidade das vítimas influenciou a resposta de ajuda dos nossos heróis? Para compreender melhor estas questões, vamos explorar um conjunto interessante de características físicas e comportamentais que estão relacionadas à imaturidade e que, recentemente, têm sido apontadas como tendo curioso efeito sobre a cooperação: os traços infantis.

As respostas de afeto direcionadas a bebês e a crianças foi o alvo de estudo de um importante etólogo austríaco Konrad Lorenz. Em 1943, Lorenz propôs que certos atributos presentes nos bebês, os chamados “esquemas de aspectos infantis” ou “esquemas de bebê”, seriam capazes de desencadear respostas emocionais de afeto e teriam importante papel no cuidado (Lorenz, 1971). Em humanos, os chamados traços infantis dizem respeito a um conjunto de características que são tipicamente encontradas em nossos bebês, quando comparados ao padrão adulto, como cabeça grande em relação ao corpo, olhos grandes e testa saliente em relação ao rosto, bochechas e membros rechonchudos, boca e nariz pequenos e queixo retraído (Leitão & Castelo-Branco, 2010; Lorenz, 1943, 1971). A presença destes traços em crianças, acompanhados de certos comportamentos específicos, como os movimentos desajeitados e o sorriso,

tornam os bebês particularmente gratiosos aos olhos daqueles que estão à sua volta (Hrdy, 2001; Lorenz, 1981/1995).

Diversas pesquisas têm evidenciado que os atributos infantis estão intimamente ligados ao quanto consideramos alguém gracioso ou jovem e ao quanto este indivíduo desperta em nós o cuidado. Neste sentido, os bebês são, em geral, percebidos como mais fofoquinhos quanto mais seus traços se aproximam do padrão infantil (Alley, 1981; Glocker, Langleben, Ruparel, Loughhead, Gur, & Sachser, 2009; Golle, Probst, Mast, & Lobmaier, 2015), sendo também avaliados como mais jovens em comparação a bebês considerados menos atrativos (Lobmaier, Sprengelmeyer, Wiffen, & Perrett, 2010; Ritter, Casey, & Langlois, 1991). Crianças consideradas mais fofoquinhas, por exemplo, chegam a receber mais sorrisos e vocalizações de seus pais (Hildebrandt & Fitzgerald, 1983) e, por outro lado, crianças com faces menos infantilizadas tendem a inibir menos eficazmente a agressão por adultos (Frodi, Lamb, Leavitt, Donovan, Neff, & Sherry, 1978; Maier, Holmes, Slaymaker, & Reich, 1984).

Este particular sentimento de ternura e os cuidados desencadeados pelos atributos infantis têm como principal função evolutiva promover **investimento parental** que assegure a sobrevivência do bebê. Bebês humanos são extremamente frágeis e imaturos ao nascer. Além disso, o longo período de desenvolvimento de crianças e, até, de adolescentes, exige alto investimento dos pais e de outros cuidadores (De Toni, De Salvo, Marins, & Weber, 2004; Eibl-Eibesfeldt, 1989; Hrdy, 2001). Assim, no curso da evolução, o bebê humano também desenvolveu mecanismos para atrair a atenção e a interação com adultos, o que inclui a capacidade de imitar expressões faciais (Meltzoff & Moore, 1977), a atenção especial à fala e face humanas (Brody, Zelazo, & Chaika, 1984; Fantz, 1963), bem como as características infantis físicas e comportamentais.

Mas será que esta percepção e cuidado evocados pelos atributos infantis se estendem a indivíduos adultos? Em geral, adultos que se aproximam ao esquema infantil são percebidos como mais ter-

nos, ingênuos, honestos, bondosos, fracos fisicamente e submissos (Berry & McArthur, 1985, 1986; Zebrowitz & Montepare, 1992). Ademais, certas características físicas que denotam vulnerabilidade, como idade, sexo, musculatura e posturas físicas, também estão relacionadas a sentimentos de piedade e tendência à proteção. Há evidência de que crianças, pré-adolescentes, idosos, mulheres e pessoas com musculatura menos desenvolvida despertam mais fortemente tais sentimentos em outras pessoas (Dijker, 2001).

Curiosamente, o sentimento de empatia também pode ser afetado pela idade dos indivíduos que passam por algum tipo de necessidade. Uma interessante pesquisa mostrou que as pessoas tendem a sentir mais empatia em relação a uma criança ou a um cachorro que esteja passando por necessidade do que em relação a uma mulher adulta (Batson, Lishner, Cook, & Sawyer, 2005). Os autores sugerem que a capacidade humana de sentir empatia por estes indivíduos, mesmo que desconhecidos, pode ser produto de uma tendência generalizada ao cuidado a infantes.

Uma vez que os traços infantis estão relacionados a percepções específicas, pode-se afirmar que eles incitam a cooperação? Poucos estudos, até então, investigaram esta questão, mas eles têm apontado para uma interessante tendência. Em um desses estudos, os pesquisadores distribuíram em vias públicas cópias de um mesmo currículo profissional, simulando que estes teriam sido perdidos antes de serem enviados a supostas empresas contratantes (Keating, Randall, Kendrick, & Gutshall, 2003). Os pesquisadores verificaram que as pessoas foram mais propensas a enviar por correio currículos que continham fotos de indivíduos com traços infantis manipuladamente acentuados do que com traços atenuados.

Na pesquisa conduzida por Lishner, Oveja, Stocks e Zaspel (2008), os participantes foram expostos a relatos de indivíduos que estavam passando por alguma necessidade e verbalizaram sentir mais preocupação empática em relação a adultos que apresentavam faces infantilizadas (digitalmente manipuladas) do que a adultos com faces mais

maduras. Não apenas os traços faciais foram capazes de desencadear esta resposta. O mesmo ocorreu em relação a adultos com vozes mais infantis comparados aos de vozes mais maduras.

A maior parte dos estudos apresentados confere razoável suporte à ideia de que as pistas infantis afetam a percepção afetiva e a tendência a proteger e ajudar, possivelmente porque ativam um sistema parental emocional e motivacional de cuidado. Alguns autores consideram que a motivação para ajudar, evocada pela emoção afetiva, seria uma motivação altruísta, que estaria relacionada a sentimentos de generosidade, gratidão, piedade e benevolência (McDougall, 1908). Ademais, os sentimentos afetivos e de compaixão podem estar fundamentados no forte impulso dos pais mamíferos de promover cuidados a seus filhotes vulneráveis e dependentes (Waal, 1996; Sober & Wilson, 1998).

Com o intuito de explicar estes fenômenos, alguns autores defendem que sentimentos empáticos e afetivos integram o impulso humano de cuidar e proteger a prole, e que estes sentimentos e os comportamentos de cuidado associados podem ser generalizados para outros indivíduos em distintos contextos, inclusive a estranhos (Batson et al., 2005).

A motivação para cuidar e proteger crianças, principalmente aquelas que apresentam traços infantis mais acentuados, é a expressão, por excelência, da seleção de parentesco. Cuidar dos filhos é uma ação que aumenta, e muito, a aptidão do indivíduo que apresenta esse cuidado. Consideramos esse comportamento tão natural, que tendemos a esquecer que ele só se mantém, na nossa e em outras espécies, porque ele é necessário para que um filhote frágil e dependente possa sobreviver. Pais de filhos pequenos sabem muito bem que os custos de manter um bebê são enormes (quais pais e mães não se lembram das noites em claro, do choro que não para, das birras, das recusas em se alimentar, entre outros). Consequentemente, os benefícios devem ser, pelo menos, equivalentes, e o são. Mas por que cuidar e proteger mais um bebê mais bonito, mais fofinho?

Uma das hipóteses é que bebês mais fofinhos possuem mais gordura corporal que, por um lado, fornece uma reserva energética importante para o desenvolvimento cerebral (Hrdy, 2001), hipótese que é fortalecida por estudo recente, que demonstra que mulheres com mais gordura corporal na região dos quadris tem filhos com QI mais alto (Lassek & Gaulin, 2008). Outra hipótese sugere que o bebê fofinho e cheio de gordura está fazendo autopublicidade sobre suas chances de sobrevivência, mostrando ser saudável e ter condições adequadas para seu desenvolvimento, principalmente neurológico (Hrdy, 2001). Outra hipótese é a de que a presença dos traços infantis indique mais imaturidade e dependência parental, sinalizando que este precisa de mais cuidado do que indivíduos mais velhos, tendo importante papel na competição por cuidado (Lyon, Eadie, & Hamilton, 1994).

Provavelmente, as características infantis foram atrativas e podem ter desencadeado um processo de **seleção desenfreada** com bebês que apresentavam tais traços, mostrando maior taxa de sobrevivência e cuidadores preferindo e cuidando mais de bebês com esses traços, o que, por sua vez, aumentou não apenas a frequência de bebês mais fofinhos, como exacerbou a presença desses atributos nos bebês (West-Eberhard, 1983). Entre os homens, os traços infantis podem ter despertado em nossos ancestrais a motivação para proteger ou, até mesmo, antes que a paternidade fosse algo bem estabelecido, podem ter refreado impulsos agressivos. Isto é semelhante ao que ocorre em alguns primatas não humanos, nas quais os filhotes têm pelagem de cor diferente daquela dos adultos e, enquanto permanecem com ela, em geral não são atacados pelos machos (Treves, 1997). Assim, a seleção pelos traços infantis e gordura corporal pode ter agido em nossos ancestrais tanto nos bebês, exacerbando os traços, como nos cuidadores, fortalecendo a preferência por eles (Hrdy, 2001).

Por se tratar de uma relação, entende-se que, tanto características do infante (atributos infantis) como características dos cuidadores

em potencial (idade, sexo) influenciam a percepção afetuosa e as tendências de cuidado e cooperação em relação a esses sujeitos. A partir de uma análise evolucionista, é possível entender que adaptações físicas, cognitivas e comportamentais foram favorecidas durante a evolução humana para fortalecer a relação entre cuidadores e infantes. Ao promover cuidado e proteção dos imaturos, a evolução nos tornou particularmente afetuosos e generosos em relação aos bebês, às crianças e a seus encantadores traços infantis.

### **Box 3: Uma questão para pensar**

Você já percebeu que muitas personagens de desenho animado apresentam traços infantis bem acentuados? Este é o caso do Mickey Mouse, Nemo, Bob Esponja, Meninas Superpoderosas, Piu-piu e muitos outros, nos quais facilmente identificamos olhos e cabeça grandes em relação a um corpo reduzido. Além disso, certas personagens comportam-se claramente como crianças quando desejam despertar benevolência ou ajuda do próximo, como é o caso do Gato de Botas, no filme *Shrek*. Essas constatações indicam que a indústria cinematográfica tem se utilizado dos traços e comportamentos infantis para suscitar carisma e afeto em relação a certas personagens, tendência que pode ser compreendida pela nossa generalizada disposição ao cuidado às crianças. Esta utilização dos traços infantis é ainda mais clara quando se analisa as mudanças pelas quais passaram personagens mais antigas, como o Mickey Mouse (Gould, 1989). De um ratinho magro e narigudo, ele se transformou em uma figura infantil, rechonchuda, com olhos grandes e nariz pequeno, embora represente um indivíduo adulto.

### **Reconhecimento e favorecimento de grupos**

A maior parte das relações sociais humanas envolve decisões que têm implicações não apenas para um indivíduo, mas, também, para



o grupo ao qual este pertence. Nós, seres humanos, naturalmente possuímos características que nos remetem a diferentes grupos. Diversos são os marcadores sociais possíveis de serem identificados, tais como: cidade de origem, sotaque, religião, etnia, entre outros (Yamamoto & Lopes, 2009; Yamamoto, Leitão, Castelo-Branco, & Lopes, 2009b). Estes marcadores são derivados de um mecanismo de categorização, presente em todos nós, que divide o mundo em nós *versus* eles. Naturalmente, tendemos a favorecer nossos grupos de pertinência. Este é um processo bastante conhecido da Psicologia e já havia sido indicado por Allport (1954). Mais recentemente, Brewer (1999) sugeriu que a formação de grupos sociais é o resultado de um processo evolutivo que favorece a cooperação e a sobrevivência. No **ambiente de adaptação evolutiva – AAE** (Izar, 2009), o ambiente era hostil e perigoso e a cooperação e a segurança de um grupo confiável representavam, muitas vezes, a possibilidade de sobrevivência. Como consequência, o reconhecimento da pertinência ao grupo frequentemente implica o que Brewer (1999) chama de altruísmo contingente, isto é, um tipo de altruísmo no qual os custos e os riscos da ausência de reciprocidade podem ser contidos, pois esta não depende mais do indivíduo, uma vez que é fornecida pelo grupo. A implicação do altruísmo contingente e da confiança derivada da pertinência ao grupo é a despersonalização – a cooperação é estendida a qualquer membro do grupo, seja parente, amigo, conhecido ou não. Daí a importância dos marcadores sociais – eles sinalizam a pertinência ao grupo.

Alguns marcadores são próprios ao indivíduo. É o caso do sexo, cor de pele e outras características físicas. A questão da cor da pele é especialmente importante porque pode envolver uma questão que aflige a maioria de nós – o preconceito racial. A influência da cor da pele de indivíduos como marcadores de pertinência a grupos em comparação a outros elementos foi estudada por pesquisadores do *Center for Evolutionary Psychology* da Universidade de Santa Bárbara, na Califórnia (Cosmides, Tooby, & Kurzban, 2003; Kurzban,

Tooby & Cosmides, 2001). Para isso, estes pesquisadores apresentaram, a dois grupos de sujeitos, situações nas quais havia um conflito entre times de basquete rivais. Em ambos os times havia jogadores brancos e negros, mas estes jogadores eram apresentados de modo diferente a cada grupo de sujeitos: em um dos casos, os jogadores rivais vestiam camisas de cores diferentes, indicativas da cor de seu time; e, no outro caso, todos os jogadores usavam a mesma cor de camisa.

Foi possível demonstrar, por meio de um procedimento chamado de protocolo de confusão de memória, que o grupo que foi apresentado a jogadores com camisas de cores distintas utilizou mais esta informação para recordar os componentes de cada time do que a informação sobre a cor da pele dos mesmos. O experimento indicou que a codificação de raça pôde ser diminuída, e até eliminada, no primeiro caso, reforçando a ideia que a raça serve como um indicador de pertinência ao grupo na ausência de outros indicadores mais claros, no caso, a cor da camisa.

Cosmides e colaboradores (2003) propõem que as pesquisas relatadas acima sugerem quatro conclusões: (a) a mente humana possui uma característica universal que consiste em um conjunto de programas específicos da espécie, que evoluíram para regular a cooperação intragrupo e o conflito intergrupo em nossos ancestrais caçadores-coletores; (b) quando ativados, esses programas levam as pessoas a avaliar situações que envolvem grupos rivais (nós *versus* eles) favoravelmente aos grupos de pertinência (nós) e contra grupos externos (eles); (c) um subconjunto desses programas representa uma especialização para a detecção de alianças (quem está aliado a quem); (d) categorias raciais e étnicas consistem em um subproduto desses mecanismos de identificação de alianças e podem ser facilmente eradicadas (Kurzban et al., 2001; Price, Cosmides, & Tooby, 2002; Cosmides et al., 2003).

Além de marcadores que são próprios ao indivíduo (cor da pele, comunidade em que nasceu etc.), existem, ainda, marcadores que

representam escolhas do indivíduo, como é o caso da religião. Nossa pergunta é se a religião, um grupo de escolha, também favoreceria a cooperação entre aqueles que partilham a mesma fé. Uma regra pregada por várias religiões é a do bom samaritano, isto é, fazer o bem sem olhar a quem. Neste caso, o favorecimento do próprio grupo seria substituído por um comportamento generoso e cooperativo estendido a todas as pessoas, tornando os fiéis mais generosos e cooperativos do que aqueles que não têm fé. Sosis e Ruffle (2003), por exemplo, realizaram um estudo sobre cooperação em *kibbutzim* israelenses, e observaram altos níveis de cooperação naqueles considerados mais tradicionais, se comparados aos menos tradicionais. Tal resultado levou os autores a interpretar como mais cooperativas as pessoas que faziam parte de grupos religiosos. Shariff e Norenzayan (2007) questionaram esta noção, de que pessoas religiosas são mais cooperativas *per se*, sugerindo que a percepção de agentes moralizadores quando da participação em atividades de cooperação, sejam eles de cunho religioso ou não, interfere na tendência à cooperação, sugerindo o compromisso com a reputação como agente motivador da cooperação.

Realizamos em nossos laboratórios um experimento no qual testamos a cooperação de participantes ateus e evangélicos, objetivando verificar qual o alvo preferencial da cooperação, se aqueles que pertenciam ao seu próprio grupo, denotando o favorecimento do grupo de pertinência, ou se isto era indiferente, tal como pregado por várias religiões (Yamamoto et al., 2009b). Os dois grupos mostraram direcionamento de doações para seu próprio grupo, mas a existência de fé não diferenciou os religiosos daqueles que não tinham religião em relação à generosidade. Portanto, a pertinência ao grupo foi igualmente importante para religiosos e não religiosos, sugerindo que o favorecimento do próprio grupo, e não a existência de fé, foi o fator preponderante na generosidade dirigida a outros. O interessante é que os ateus, que não são um grupo uniforme ou institucionalizado, mostraram o mesmo tipo de favorecimento que

os evangélicos. Este estudo também mostrou que não somos bons samaritanos, no sentido de espalhar nossa generosidade a todos. Pelo contrário, nossa filiação guia nossa doação – somos generosos direcionados.

Aparentemente, a pertinência a grupos e a identificação com esses grupos e seus membros foi importante na evolução humana, trazendo vantagens adaptativas àqueles que mostravam essa predisposição. Por essa razão, mecanismos psicológicos que predispoem os seres humanos a favorecer seu próprio grupo, cooperando internamente e mostrando indiferença ou antagonismo a grupos externos, são universais. No entanto, a presença de predisposições não necessariamente prediz o comportamento resultante em quaisquer condições, em função de modulações ambientais que alteram sua expressão e intensidade, tal como as que descrevemos neste capítulo. Além disso, como enfatizado anteriormente, a pertinência a grupos é extremamente lábil, e aquilo que se considera como grupo ou como externo ao grupo pode ser alterado muito facilmente (Kurzban et al., 2001).

Em uma recente metanálise, Balliet, Wu e De Dreu (2014) indicam que os dados da literatura sugerem que: a) as pessoas estão mais inclinadas a aceitar custos para favorecer indivíduos do mesmo grupo em comparação a indivíduos de fora do grupo; b) a existência de grupos externos não é necessária para desencadear a cooperação no próprio grupo, pois esta ocorre mesmo na ausência de competição; c) a categorização de desconhecidos e membros de grupo externos é muito semelhante, sugerindo que o favorecimento do próprio grupo é um efeito mais forte do que a depreciação de grupos externos – e as ações são mais frequentemente dirigidas a beneficiar o próprio grupo e não a prejudicar grupos externos; d) a possibilidade de reciprocidade direta não elimina o paroquialismo, mas enfraquece o efeito do favorecimento ao próprio grupo.

Os autores concluem que o favorecimento do grupo de pertencimento pode ser uma solução eficiente para dilemas sociais através

do círculo virtuoso (Yamamoto et al., 2009a), que favorece a cooperação entre os que têm uma boa reputação e exclui os trapaceiros. Mas este mesmo favoritismo pode levar à diminuição da eficiência quando as ações envolvem grupos diferentes e, mesmo, comportamentos altamente indesejáveis, como a corrupção (Weisel & Shalvi, 2015), e também pode ser o motivador de hostilidade e agressão a grupos externos.

Nesse sentido, a investigação científica nesta área deve ser incentivada, especialmente na procura de estratégias que promovam um equilíbrio entre o favorecimento do próprio grupo sem estimular o conflito intergrupo.

### **Cognições implícitas e coalização de grupo**

A ciência vem mostrando que o comportamento não depende, unicamente, de processos racionais. Estudos da psicologia social e da psicologia cognitiva enfatizam a importância do processamento implícito na conduta humana (Geary, 2004). Mais recentemente, o termo cognição implícita tem sido utilizado para se referir a sistemas cognitivos, perceptuais, emocionais, sensoriais e neurais que capturam informações do meio social e do nosso próprio corpo, automaticamente, antes que funções cognitivas conscientes possam ser ativadas (Hasher & Zacks, 1979).

Exatamente por sua característica involuntária e, muitas vezes, automática, é difícil mensurar as cognições implícitas através dos instrumentais tradicionais da Psicologia, principalmente aqueles que envolvem relato verbal. Novos instrumentos e técnicas foram propostos e um dos mais utilizados, atualmente, é o IAT (*Implicit Association Test*) (Greenwald, Mcghee, & Schwartz, 1998). Este é um teste que calcula o tempo gasto pelo sujeito para associar conceitos alvos com dimensões de atributos na forma de pares categóricos – palavras com sentidos opostos. Seu objetivo é medir a força das associações implícitas e associações automáticas entre esses conceitos (Greenwald & Farnham, 2000).

No IAT, o tempo de reação do sujeito varia conforme o par categórico apresentado. O teste, portanto, mede, em milissegundos, exatamente o tempo de reação entre a aparição do estímulo com os pares categóricos e a resposta do sujeito (Victória & Soares, 2008). Assim, quanto mais rápido o tempo de resposta (latência), mais forte é a associação entre os conceitos (estímulo e um dos elementos do par categórico).

Em testes de associação implícita, por exemplo, se dois estímulos antagônicos são diferencialmente associados com palavras de significados agradável e desagradável, o sujeito deverá considerar uma das duas tarefas mais fácil e mais rápida do que a outra (Brendl, Markman, & Messner, 2001; Farnham, Greenwald, & Banaji, 1999). Isso acontece porque, quando as associações são compatíveis, os sujeitos as avaliam de maneira automática, enquanto que, diante de estímulos no qual a avaliação é antagônica, o sujeito precisa realizar reflexões conscientes para avaliá-las adequadamente. Por exemplo, a palavra “flor” é mais facilmente associada com “bonito” do que com “repulsivo”, enquanto que o contrário ocorre para o termo “rato”.

Uma das principais vantagens do IAT é que ele revela atitudes implícitas e outros processos cognitivos automáticos, mesmo quando os sujeitos não as preferem ou não desejam expressá-las (Greenwald et al., 1998). Deste modo, diminuimos as chances de o sujeito exercer qualquer influência consciente sobre a avaliação que está sendo executada, podendo evitar a autoinfluência que afeta respostas nos testes de cognição explícita (Hummert, Garktkka, O’Brien, Greenwald, & Mellott, 2002). Essa característica por si só já representa uma grande vantagem comparativamente aos testes de autorrelato.

Como dito anteriormente, tendemos a favorecer nosso próprio grupo em detrimento de grupos externos. Um dos mecanismos que facilitam esse tipo de comportamento é o viés em relação ao próprio grupo, que é visto como superior aos outros e seus valores como verdadeiros ou corretos em comparação com os de outros grupos. Além disso, diferenças internas tendem a ser minimizadas, enquan-

to aquelas entre grupos permanecem evidentes, podendo ocorrer a formação de estereótipos, quando indivíduos externos ao grupo são despersonalizados (Hammond & Axelrod, 2006; Taylor, Fiske, Etcoff, & Ruderman, 1978). Por exemplo, um estrangeiro deixa de ser um indivíduo com características específicas e passa a ser um “gringo”, alguém que, na categorização dos nativos, compartilha traços com outros indivíduos com ascendência e histórias de vida absolutamente diferentes, como um americano e um italiano.

#### **Box 4: O IAT (*Implicit Association Test*) e o preconceito de raça**

O articulista da Folha de São Paulo, Hélio Schwartzman (2012), escreveu um ensaio intitulado “O cérebro racista”. Ao comentar dois livros sobre cognição implícita, discute o comportamento de personalidades bem conhecidas, como Mel Gibson e Abraham Lincoln, cujas verbalizações no caso do primeiro e declarações e atos, no caso do último, parecem estar em absoluto desacordo. O caso de Abraham Lincoln me pareceu o mais impressionante. Todos sabemos de seu papel na abolição da escravidão nos EUA, só conseguida através de uma guerra sangrenta, que dividiu o país em dois, e que culminou com seu assassinato. Lincoln, no entanto, em consonância com a sua época, parecia não acreditar na igualdade das raças, conforme declaração citada por Schwartzman (2012) em seu ensaio

Inconsistente, diríamos. Porém, não apenas ele apresenta inconsistências. Todos parecemos viver com certo grau de incongruência. Teste a si mesmo, entrando no site do IAT (<https://implicit.harvard.edu/implicit/demo/>) e faça um dos testes que são disponibilizados ali. Pode ser um relativo à raça, com várias possibilidades (por exemplo, pele clara/pele escura; árabe-muçulmano/branco; negro/branco; asiático/branco), idade (jovem/idoso), gênero (homem/mulher), entre outros.

Por mais certeza que você possa ter sobre suas convicções, você será surpreendido pelos resultados. O que o IAT nos diz é que aquilo que pensamos racionalmente, não é, necessariamente, o que nosso cérebro acredita. Um liberal que expressa sua confiança na igualdade de todas as raças, pode vir a descobrir que seu cérebro expressa forte preferência em relação a brancos quando comparados com negros ou asiáticos.

Será que somos todos, no fundo, racistas e apenas aprendemos a disfarçar esta nossa tendência? Acreditamos que não, antes que a discriminação é um efeito colateral da categorização de grupos em nós e eles, e a raça ou aparência física apenas um sinalizador de pertinência, como discutimos anteriormente.

Um estudo interessante sobre esse assunto comparou atitudes implícitas e explícitas de crianças e adultos caucasianos e japoneses, em relação a brancos, japoneses e negros (Durham, Baron, & Banaji, 2006). Os autores relatam preferência pelo próprio grupo, na medida implícita, tanto por japoneses quanto por americanos. Essa preferência esteve presente desde cedo (6 anos) e mostrou grande semelhança tanto na magnitude quanto na tendência ao longo do desenvolvimento nas duas populações testadas. Estes resultados sugerem a existência de um viés implícito precoce em relação a grupos externos que parece ser um aspecto fundamental da cognição humana.

Vale a pena destacar, porém, os outros resultados. Primeiro, a atitude implícita em relação a grupos externos é amenizada em adultos quando comparados a crianças, porém somente em relação a grupos que têm o que os autores chamam de “prestígio cultural”, no caso, os brancos para os japoneses e os japoneses para os brancos. Segundo, essa preferência desaparece nos adultos de ambas populações em relação a todos os grupos externos, quando a medida é explícita, ou seja, quando o in-



divíduo tem tempo para pensar e decidir racionalmente qual será sua resposta.

Estes resultados nos sugerem que as atitudes implícitas não se desenvolvem em resposta à internalização de normas sociais, pois, se isto fosse verdade, o desenvolvimento dessas atitudes nas duas populações seria diferente. Mais provavelmente, essas atitudes refletem processos automáticos de categorização que só se tornam sensíveis à informação externa a partir de uma certa idade. Esta é uma informação importante para nós, mesmo que não seja exatamente aquilo que gostaríamos de ouvir sobre nós mesmos. Porém, concordando com Wright (1996), e de acordo com o que já dissemos em outra ocasião (Yamamoto et al., 2009a), a seleção natural pode nos ter selecionado para mostrar preferência pelo nosso próprio grupo, mas somos a única espécie que consegue distância suficiente de nosso comportamento para julgá-lo e construir, a partir daí, uma filosofia moral. É preciso, portanto, de novo citando Wright (1996), perceber até que ponto não somos morais para que possamos nos tornar morais.

### **Deteção e memória sobre trapaceiros e cooperadores**

Quando dois indivíduos cooperam e retribuem atos generosos, ambos podem usufruir das vantagens. Entretanto, caso um indivíduo coopere e seu parceiro não, o não cooperador pode obter uma vantagem maior, usufruindo sozinho dos benefícios (Axelrod & Hamilton, 1981). A Psicologia Evolucionista propõe que a sustentabilidade do altruísmo recíproco depende de mecanismos cognitivos que resolvam o problema do risco da trapaça, ou seja, é necessário que os cooperadores evitem a exploração dos indivíduos que não cooperam, também conhecidos como trapaceiros ou *free-riders*. Isto requer habilidades cognitivas para detectar os indivíduos que não cooperam e capacidade de memória para lembrar quais são os cooperadores e quais não são (Trivers, 1971).

A cooperação entre indivíduos não aparentados poderia ser compreendida como uma **estratégia evolutivamente estável** se os altruístas fossem capazes de se reconhecer e formar agrupamentos entre si (Axelrod & Hamilton, 1981). Encontrar e manter parceiros confiáveis e cooperativos confere vantagens importantes ao indivíduo. Seria possível, entretanto, detectar cooperadores sem informações sobre a vida anterior do indivíduo? Pesquisas recentes têm se dedicado a responder esta questão. Alguns trabalhos mostram que as pessoas são capazes de prever o comportamento de um indivíduo desconhecido em um jogo quando têm oportunidade de conversar poucos minutos com este (Brosig, 2002; Frank, Gilovich, & Regan, 1993). Mesmo quando não interagem, as pessoas realizam previsões acuradas sobre os outros. Verplaetse, Vanneste e Braeckman (2007) mostraram que os indivíduos são capazes de analisar fotos de outros sujeitos e identificar aqueles que agiram de forma cooperativa em uma partida do jogo do ditador. No entanto, a identificação só foi bem-sucedida quando as fotos analisadas haviam sido feitas no exato momento em que o sujeito realizava sua jogada. Os indivíduos conseguem, também, mais do que o esperado ao acaso, identificar jogadores cooperadores e os não cooperadores pertencentes a culturas e etnias diferentes daquelas do sujeito, quando eram utilizados vídeos com 30 segundos – que apresentavam o momento em que o sujeito tomava uma decisão em relação à partilha de recurso no jogo do ditador (Verplaetse & Vanneste, 2010). Os autores sugerem que os sinalizadores do comportamento altruísta são as expressões faciais evocadas no momento da doação, por isso os estímulos captados no momento das jogadas são mais bem-sucedidos para a detecção (Verplaetse et al., 2007). Para Robert Frank (1988, 2008), os sujeitos cooperadores experienciam fortes emoções morais, as quais motivam o comportamento cooperativo e impedem as trapaças. Uma vez que estas emoções são sinalizadas, ao menos em parte, por mecanismos independentes do controle voluntário do indivíduo, ocorre a identificação de cooperadores por parte de alguns indivíduos.

Surpreendentemente, certas pesquisas verificaram que as pessoas são capazes de reconhecer os cooperadores mesmo quando estes são apresentados comportando-se em vídeos de situações neutras. Vídeos com um minuto de duração, por exemplo, permitiram que os sujeitos identificassem indivíduos que haviam descrito a si mesmos como altruístas (Brown, Palameta, & Moore, 2003). Em outro estudo, a partir de um vídeo com 20 segundos, Fetschenhauer, Groothuis e Pradel (2010) verificaram que as pessoas conseguem prever o comportamento cooperativo dos indivíduos no jogo do ditador.

Os estudos relatados evidenciam que a disposição para cooperar é identificável pelos indivíduos, mesmo em uma primeira impressão. Os autores divergem quanto às explicações para estes dados. Enquanto alguns postulam que os indicadores não verbais sinalizam propensão à cooperação (Verplaetse et al., 2007); outros defendem que traços permanentes e específicos dos altruístas poderiam estar relacionados à identificação de cooperadores (Fetschenhauer et al., 2010).

### **Box 5: Teoria dos jogos**

A Teoria dos Jogos foi desenvolvida e utilizada na matemática e economia. John Maynard-Smith e George R. Price (1973) desenvolveram aplicações para a teoria na área de biologia, de forma tão bem-sucedida, que estas vem sendo cada vez mais utilizadas para o estudo da tomada de decisão e interação de dois ou mais indivíduos. Uma das aplicações mais esclarecedoras refere-se ao comportamento de cooperação, e alguns jogos já se tornaram clássicos, como o Dilema do Prisioneiro, descrito abaixo. Porém vários outros jogos têm sido utilizados, e descrevemos alguns deles neste quadro

#### **Dilema dos prisioneiros (dois jogadores)**

É comum a polícia capturar suspeitos em diversas situações, mas não ter provas suficientes para condená-los. Dessa forma,

os policiais costumam interrogá-los separadamente, oferecendo diminuição da pena pela delação do comparsa a cada um deles, de forma independente. No dilema dos prisioneiros, aplica-se o mesmo procedimento e lógica em uma situação específica e hipotética. Imagine a seguinte situação: dois suspeitos, A e B, são presos em flagrantes durante uma tentativa de assalto a um banco. A polícia tem provas insuficientes para condená-los, mas, separando os prisioneiros, oferece a ambos o mesmo acordo.

- A – Se um dos prisioneiros delatar (trair o companheiro) e o outro permanecer em silêncio (cooperar com o companheiro), o que delatou ganha o direito de liberdade enquanto o cúmplice silencioso cumpre 10 anos.
- B – Se ambos ficarem em silêncio (colaborarem um com o outro), a polícia só pode condená-los a 2 anos cada um.
- C – Se ambos delatarem o comparsa (traírem um ao outro), cada um cumpre uma pena de 8 anos.

Cada prisioneiro toma sua decisão sem saber a decisão do outro. Eles não podem conversar. A melhor estratégia seria cooperar (não delatar), assim, ambos pegariam apenas dois anos de prisão. Porém, para que a estratégia funcione, é necessário que cada um tenha certeza de que o outro também irá cooperar, eliminando a possibilidade da delação, que trará ao delator a liberdade. O prisioneiro A sabe que B está pensando a mesma coisa. E sabendo que não pode confiar no colega, percebe que o menos arriscado é denunciar B. Sim, pois, se esse ficar calado, A estará livre. Se o outro igualmente o denunciar, A terá de cumprir a pena de qualquer forma – pelo menos não ficará preso por tanto tempo. Acontece que B pensa exatamente da mesma maneira. Resultado: ambos são levados, pela fria lógica, para a traição mútua.

Para estudar o sucesso das diversas estratégias possíveis no “dilema do prisioneiro”, o cientista social Robert Axelrod pro-

moveu, em 1980, um torneio virtual no qual os participantes apresentavam simulações em computador representando os prisioneiros e suas respectivas estratégias. Os vários programas foram confrontados aos pares e cada um deles tinha apenas duas opções: cooperar ou desertar. Mas, havia um detalhe: em vez de jogar uma única vez, cada par de programas jogava um contra o outro muitas vezes seguidas (cerca de 200 vezes). Alguns dos programas participantes jogavam com estratégias muito complexas. Mas o vencedor foi uma estratégia muito simples, conhecida como “olho por olho”. Essa estratégia foi expressa em um programa de apenas quatro linhas. Sempre começava cooperando. E depois fazia exatamente o que o oponente tivesse feito no lance anterior: traía, se tivesse sido traído; cooperava, caso tivesse obtido cooperação. Nesse sentido, a estratégia “olho por olho”, uma tradução livre de *tit for tat*, apresenta quatro características. É *gentil*, porque sempre coopera no início. É *vingativa*, porque nunca deixa passar uma traição sem retaliar na mesma moeda do lance seguinte. É *generosa*, pois, se o oponente, depois de uma traição, voltar a cooperar, a estratégia “olho por olho”, depois da retaliação, esquece o passado e se engaja novamente em comportamento cooperativo. Finalmente, esta estratégia também é *transparente*, uma vez que permite ao oponente notar de imediato com que tipo de comportamento está lidando.

Mas “olho por olho” não é uma estratégia totalmente perfeita. Possivelmente, se esta fosse a estratégia predileta do processo evolutivo, os seres humanos dificilmente existiriam. A explicação para isso é que esta estratégia é fria e matemática demais. Por exemplo, ela não é capaz de perceber quando alguém erra sem intenção. Um sujeito que, por acidente ou engano, trai, desencadeia uma série de retaliações mútuas. Como, então, distinguir em um jogo a má fé premeditada (que merece ser punida) do erro involuntário (que merece uma segunda chance)? Uma hipótese

interessante é que a evolução resolveu este problema equipando os seres humanos com diferentes emoções capazes de ponderar as suas tomadas de decisões (Ridley, 2000).

### **Jogo do ultimato (dois jogadores)**

Um participante recebe determinado valor (por exemplo, R\$100) com a instrução de dividi-lo com um parceiro desconhecido. As proporções são determinadas pelo participante que recebe os recursos e o parceiro não pode mudar esta decisão, mas pode escolher aceitá-la ou não. Se ele aceita a oferta, ambos se beneficiam e a divisão é feita. Mas, se a rejeita, nenhum dos dois recebe nada. Do ponto de vista lógico, a pessoa deveria aceitar sempre a proposta, pois mesmo um real em cem é melhor do que nada. Entretanto, resultados de pesquisas apontam que os seres humanos nem sempre jogam de forma absolutamente racional, preferindo ficar sem nada a receber uma quota que considera injusta.

### **Jogo do ditador (dois jogadores)**

Por que os jogadores não maximizam seus ganhos? Em uma versão do jogo do ultimato, o jogo do ditador, dois jogadores devem dividir uma quantia limitada de recurso. O ditador, proponente do recurso, é quem faz uma oferta, que é recebida obrigatoriamente pelo receptor, sem qualquer contestação. Servátka (2009) estudou como as informações sobre o receptor modulam o comportamento do ditador. Os resultados apontam que a generosidade do ditador é maior quando este adquire informações sobre o receptor. Da mesma forma, Eckel e Grossman (1996) mostram que os ditadores tendem a fazer maiores doações quando lhes são passadas informações que o receptor é membro, por exemplo, de uma instituição filantrópica. No mesmo sentido, outros pesquisadores observaram que tanto a confiança (Cremer,

1999; Parks, 1994) quanto o sorriso (Scharlemann, Eckel, Kacelnik, & Wilson, 2001) podem aumentar a cooperação em jogos do dilema do prisioneiro.

Pesquisas também apontam que pistas visuais que remetem à vigilância podem aumentar a generosidade em humanos. Em experimentos realizados com computadores, indivíduos tiveram que dividir um recurso com outro seguindo as regras do jogo do ditador. Em um grupo, os ditadores tomavam a decisão em um computador de mesa cujo papel de parede estampava olhos estilizados voltados para o mesmo e, em outro, os ditadores decidiam em um computador de mesa com uma imagem sem olhos. Foi verificado que os ditadores eram mais generosos quando tomavam a decisão no computador com os olhos estampados (Mifune, Hashimoto, & Yamagishi, 2010).

### **Jogo dos bens públicos (vários jogadores)**

A maior parte das relações sociais humanas envolve tomadas de decisão de um grupo e não apenas de um único indivíduo ou, embora a decisão seja tomada individualmente, ela tem um impacto para um grupo de indivíduos. É o caso do jogo dos bens públicos, no qual se busca compreender como as pessoas se comportam quando interesses individuais e do grupo entram em conflito. Esse impasse pode ser avaliado experimentalmente quando os participantes decidem o quanto vão contribuir para um fundo comum, sabendo que cada um receberá de volta só uma parte dos recursos arrecadados com a doação de cada indivíduo do grupo. Alencar e colaboradores (2008) avaliaram o comportamento moral de crianças por meio deste jogo. Assim, cada criança recebia três chocolates e decidia quantos ela doaria para um fundo comum. Para cada chocolate doado era acrescentado mais dois no bem comum e, no final do jogo, este era dividido igualmente entre todos os indivíduos. As crianças foram separa-

das em grupos pequenos e grandes. Foi observado que, nos grupos menores, a generosidade foi maior, pois os indivíduos monitoravam o comportamento dos colegas. Entretanto, nos grupos maiores, em que não é fácil perceber quem doa, a cooperação caiu rapidamente, mostrando que o egoísmo prevalece quando o indivíduo não percebe um ambiente propício para a cooperação.

### **Tragédia dos comuns ou tragédia das terras comuns (vários jogadores)**

No jogo das terras comuns, a lógica envolve um recurso de uso comum a todos, que é renovável desde que utilizado dentro de certos limites. Como o recurso é de uso comum, o quanto cada um pode usar depende desses limites. É o caso, por exemplo, da água. Todos sabemos que este é um recurso finito e, de uma maneira geral, todos tentamos não desperdiçar. No entanto, você pode ficar tentado a usar mais do que faria caso você observe seu vizinho deixando as torneiras abertas e lavando o carro todos os dias.

Tivemos uma situação em um de nossos laboratórios que ilustra muito bem esta situação. Um determinado reagente tinha uma quantidade limitada disponível. Uma quantidade adicional havia sido solicitada, mas iria demorar a chegar porque tinha que ser importada. Todos precisavam do reagente e, para resolver a questão, o chefe do laboratório alocou uma certa quantidade a cada usuário, de maneira que pudessem tocar seus estudos. No entanto, um desses usuários resolveu usar além da sua quota sem discutir com ninguém. Rapidamente, os outros usuários perceberam o que havia acontecido e passaram a também utilizar o reagente além da quota alocada. O resultado foi que, em poucos dias, o reagente acabou e o laboratório ficou parado até que o novo lote chegasse, trazendo prejuízos a todos. Este exemplo deixa claro por que este jogo é chamado de tragédia.



Dois destaques importantes: primeiro, quando um único indivíduo trapaceia, seu comportamento pode desencadear uma reação em cadeia, com prejuízos muito grandes para todo o grupo; segundo, o tamanho do grupo e os sistemas de vigilância e controle afetam a possibilidade de trapaça. Em geral, quanto menor o grupo, maior a possibilidade de vigilância e quanto melhor o controle, menor a possibilidade de trapaça.

Mas o quanto dessa avaliação permanece na memória, de maneira que, em interações futuras, a escolha dos parceiros de interação leve em conta quem cooperou e quem trapaceou? Cosmides e Tooby (1992) propuseram que o processo evolutivo lidou com o problema do risco de trapaça, equipando os indivíduos com funções cognitivas específicas para detectar possíveis trapaceiros ou *free-riders*.

Foram encontradas evidências empíricas que dão suporte à ideia de que somos predispostos a detectar trapaceiros e que esta habilidade cognitiva influencia a recordação de faces (Mealey, Daood, & Krage, 1996). Sob o ponto de vista evolucionista, é importante identificar o parceiro com quem se estabelece uma relação, uma vez que é desta forma que podemos direcionar subsídios, por exemplo, para socorrê-lo em uma situação de apuros ou, então, para solicitar ajuda quando for necessário. Durante o estudo de Mealey e colaboradores (1996), foram apresentadas 36 fotografias de homens caucasianos para estudantes universitários. Nas fotos havia descrições sobre o histórico daquele sujeito, indicando se ele era um sujeito confiável, trapaceiro ou com informações irrelevantes. Por exemplo, um sujeito confiável poderia ser descrito assim: “J.H. é um vendedor que, depois de encontrar uma carteira contendo \$ 250, localizou o proprietário usando a carteira de motorista”. Como exemplo de um sujeito trapaceiro: “E.A. é um bispo que foi pego desviando dinheiro de sua própria igreja”. Por fim, um sujeito com informações irrelevantes: “A.H. é vendedor e todos os dias vai ao parque passear”. Após sete dias, foram apresentadas aos sujeitos 72 fotos de homens

caucasianos, sem qualquer descrição. Dentre as fotografias apresentadas, 36 eram novas, e as outras 36 eram as mesmas vistas sete dias atrás. Assim, os participantes da pesquisa deveriam apontar quais as fotos de que se lembravam. Os resultados deste estudo mostram que os estímulos com descrições que envolviam algum tipo de trapaça eram os mais lembrados.

Outras variáveis também podem influenciar a memória de faces (Chiappe, Brown, & Down, 2004), como o montante de recursos envolvidos na trapaça. Sujeitos que cometiam uma trapaça mais grave (roubar R\$5.000) eram mais lembrados do que aqueles que causavam um dano menor (roubar R\$5,00). Além disso, pesquisadores mostraram que, durante a observação de uma sessão de fotografias, os participantes tenderam a despender um tempo maior observando fotos de sujeitos identificados como trapaceiros – provavelmente porque, ao perceber aquele sujeito como ameaçador, o estado de alerta e vigilância foi ativado.

Existem, entretanto, trabalhos que não dão suporte à hipótese de memória diferencial para trapaceiros (Barclay & Lalumière, 2006; Kiyonari, Tanida, & Yamagishi, 2000; Mehl & Buchner, 2008), apontando críticas à forma como os estímulos são identificados e sugerindo o risco de que os participantes não prestem atenção nas descrições e, por conseguinte, não façam qualquer distinção entre os perfis apresentados. (Barclay & Lalumière, 2006). Outros sugerem, ainda, uma maior facilidade na detecção de sujeitos cooperadores (Brown et al., 2003), e outros apontam a existência de memórias diferenciais tanto para detectar trapaceiros como cooperadores (Brown & Moore, 2000). Os resultados destes estudos convergem para a seguinte tese: se, por um lado, a detecção de trapaceiros minimiza os custos da exploração, por outro lado, a identificação de sujeitos cooperadores pode ampliar os benefícios da colaboração. Dessa forma, a detecção de cooperadores seria também adaptativa, uma vez que estes indivíduos poderiam se agrupar e, por conseguinte, manteriam um círculo virtuoso de ajuda mútua (Fetchenhauer et

al., 2010; Yamamoto et al., 2009a). Esta situação é bastante recorrente dentro da sala de aula, após o professor delegar a realização de um trabalho em grupo. Os alunos conhecidos pela sua competência não demoram para ser incorporados ao grupo, até mesmo chegam a serem disputados. É interessante também notar que, uma vez estabelecido um grupo produtivo com pessoas competentes, em geral, este se mantém ao longo de todo o período letivo.

De fato, vários trabalhos mostram que sujeitos cooperadores são beneficiados quando informações sobre seu comportamento altruísta ou sua reputação como tal são acessadas por outros membros do grupo (Milinski et al., 2002; Yamamoto et al., 2009b). Além disso, as pessoas tendem a se agrupar com aqueles que esperam ser confiáveis (Johnson, Price, & Takezawa, 2008).

Uma vez que as populações podem diferir quanto à prevalência de indivíduos com determinado perfil, a proporção de cooperadores e trapaceiros na população poderia exercer um efeito significativo sobre a lembrança dos mesmos. Esta hipótese foi testada por meio de um jogo de confiança informatizado, no qual eram apresentadas 40 fotografias de rostos masculinos de cooperadores e de indivíduos que não cooperavam no jogo em diferentes proporções (20%/80%; 50%/50% ou 80%/20%). Os resultados apontaram que os trapaceiros são mais bem lembrados quando são mais raros; o mesmo ocorre com a lembrança dos cooperadores (Barclay, 2008).

Talvez não tenhamos uma memória diferencial para trapaceiros, mas, sim, para eventos com baixa frequência e menos salientes na população, sugerem alguns pesquisadores. São diversos os estudos em Psicologia que corroboram a ideia da existência de uma melhor memória para eventos raros, com baixa frequência e menos salientes (McDaniel & Geraci, 2006; Hunt, 2006; Barclay, 2008). Provavelmente, houve uma vantagem adaptativa para os indivíduos que se lembravam de eventos atípicos, pois, se a maioria da população age de uma determinada forma, é fácil ter uma estratégia padrão de res-

posta às estratégias dos outros. Porém, quando o padrão é raro ou errático, é preciso mudar as estratégias comportamentais em resposta a esses eventos que saem do padrão. Assim sendo, prestar atenção àquilo que é diferente permite usar estratégias condicionais de maneira mais eficiente (Eugênio, 2010).

Dentro de qualquer comunidade cooperativa, a baixa frequência de indivíduos não confiáveis é essencial para a manutenção das relações de reciprocidade, uma vez que esse exercício é feito, sobretudo, com base nos laços de confiança estabelecidos entre os indivíduos. A reciprocidade fica comprometida quando há trapaça ou ameaça dela; caso contrário, os indivíduos continuam a se relacionar uns com os outros. Dessa forma, a capacidade de memória fica resguardada para os casos nos quais há possibilidade de dano real, isto é, de trapaça. Mas essa memória pode não ser específica para os trapaceiros, e sim para as características ou eventos que estão em menor frequência ou são menos salientes na população. Entretanto, Eugênio (2010), ao testar o efeito de outras variáveis (sexo e cor de pele) na memória de faces de indivíduos cooperadores e trapaceiros, observou que a lembrança do que é raro se mantém somente em algumas circunstâncias, pois outras forças, como a da seleção sexual podem influenciar aquilo que é recordado. Além disso, o contexto no qual a população está inserida é importante, pois as características históricas e culturais constroem o que chamamos de percepção social, a qual orienta os sujeitos a entender determinado atributo ou característica como raras na população.

## **Cultura e a evolução da cooperação humana**

A evolução da cooperação em larga escala entre indivíduos não aparentados parece ser unicamente humana (Boyd & Richerson, 2009a). Os **três Rs**, reciprocidade, reputação e retaliação (em inglês, *reciprocity*, *reputation*, *retribution*), explicam este tipo de comportamento e são considerados o pilar da cooperação em sociedades

humanas. A reciprocidade direta foi proposta por Trivers (1971) e sugere que, em espécies com longo tempo de vida e capacidade de memória, atos de cooperação podem ser desempenhados baseados em alta probabilidade de retorno futuro. A reciprocidade direta foi, provavelmente, um dos pilares do modo de vida de nossos ancestrais caçadores-coletores. A reputação é formada basicamente pela reciprocidade indireta (Nowak & Sigmund, 2005). Segundo Alexander (1985), a reciprocidade indireta consiste em se comportar de forma altruísta diante de uma audiência. Embora este tipo de comportamento não necessariamente resulte em benefícios diretos para o altruísta, ele aumenta a reputação do cooperador, atraindo novos cooperadores e formando aquilo que Yamamoto e colaboradores (2009a) chamam de “círculo virtuoso”. Dentro de um grupo ou sociedade, não cooperadores podem sofrer custos sociais, como a alienação e o desprezo e, por essa razão, podem se sentir motivados a cooperar. É importante ressaltar que o comportamento de cooperação, neste caso, pode não ter nada a ver com a disposição psicológica para cooperação destes indivíduos. O comportamento pró-social aparece para evitar o desprezo e a ausência de solidariedade e boa vontade por parte de outros membros do grupo social. Finalmente, a retaliação ou reciprocidade forte prevê a punição dos não cooperadores. A punição daqueles que não se comportam de acordo com as regras sociais geralmente traz vantagens para o grupo, pois permite o controle dos não cooperadores (*free-riders*) e, por essa razão, é chamada de punição altruísta.

No entanto, a punição altruísta traz um problema de custo a ser pago por aqueles que assumem a punição, como é o caso da retaliação por parte daqueles que são punidos, que pode resultar em morte ou ferimentos, ou a perda de tempo e de oportunidades de se engajar em atividades lucrativas ou prazerosas, entre outras. Em consequência, deveria ser mais vantajoso para um indivíduo cooperar, mantendo sua reputação, mas não se envolver na punição de não cooperadores, o que o torna um não cooperador de segunda

ordem (*second order free-rider*), isto é, aquele que coopera apenas quando isto traz benefícios pessoais, porém não colabora para a manutenção da cooperação no grupo. Na ausência de punição, os não cooperadores aumentam e a cooperação não prospera dentro do grupo. Panchanathan e Boyd (2004) apresentam um modelo que resolve o problema da não cooperação de segunda ordem, através da introdução de um novo elemento, a recusa em cooperar com não cooperadores. Dessa maneira, não cooperadores seriam excluídos dos círculos de cooperação, sem custos para os punidores, pois estes últimos teriam apenas que se esquivar de cooperar, permanecendo menos expostos e prevenindo a retaliação. Para os não cooperadores, a rejeição dos possíveis parceiros tem custos altos, pela exclusão que já comentamos. Novamente, entra em cena o círculo virtuoso, citado anteriormente. No modelo apresentado pelos dois autores, a cooperação, acompanhada de exclusão dos não cooperadores, é evolutivamente estável, isto é, uma estratégia que, se adotada pela maioria da população, não pode ser invadida (Dwakins, 1999). Porém, essa estratégia não consegue invadir um grupo no qual a reciprocidade indireta não está ligada ao mecanismo de exclusão. Portanto, ela não se propaga. A questão, portanto, é: como a cooperação, como estratégia coletiva, evoluiu?

A maioria dos estudos sobre a evolução das sociedades humanas explica nosso sucesso ecológico como um produto das habilidades cognitivas superiores. Embora seja provável que os humanos sejam mais inteligentes e cooperativos do que outros animais, Boyd e Richerson (2009a) defendem que não é esta a causa de nosso sucesso. Eles sugerem uma explicação baseada na evolução cultural. Segundo esses autores, a base do aparecimento das sociedades cooperativas de grande porte repousa nas alterações na psicologia humana durante os últimos dois milhões de anos. Durante esse período, nossos ancestrais desenvolveram, através da seleção natural, a habilidade de aprender uns com os outros, criando a possibilidade de evolução cumulativa, não genética. Esta habilidade possibilitou a evolução de

adaptações refinadas à ecologia local, muito mais rapidamente do que a evolução genética permitiria.

A evolução cultural, tal como proposta por Boyd e Richerson (2009a, 2008), bem como Richerson e Boyd (2005) pode ser resumida em alguns pontos:

1. A cultura consiste de valores, normas, tecnologia, crenças etc., que os indivíduos aprendem uns com os outros;
2. A transmissão desses elementos nem sempre é fiel, pois pode sofrer imprecisões e inovações individuais;
3. A cultura é transmitida, não apenas dentro do grupo, mas também a outros grupos, através de conformismo, obediência a normas de conduta, imitação de indivíduos bem-sucedidos etc.;
4. A cultura é um sistema de herança com modificação, no qual vários fatores determinam quais são as características que serão transmitidas;
5. A cultura é uma adaptação e em humanos é cumulativa (portanto, evolui);
6. A cultura criou ambientes sociais que permitiram a seleção de traços, tais como cooperação e o aparecimento de marcadores de grupo, como religião e etnia.

Os autores argumentam que a cultura é necessária para explicar a complexidade da tecnologia e regulamentação social das sociedades humanas, uma vez que a capacidade cognitiva individual não seria suficiente para dar conta da complexidade de todas as habilidades e normas inerentes a cada sociedade.

Imagine, por exemplo, quantos elementos envolvem a construção de um caiaque adequado ao clima ártico ou de uma lâmina feita de obsidiana como as usadas por nativos da América Central. Ambos são objetos extremamente complexos e construí-los implica a busca de materiais adequados, o uso de instrumentos para tra-

balhar esses materiais (e esses instrumentos também têm que ser construídos anteriormente), a habilidade de utilizar instrumentos e materiais de forma eficiente, a modelagem do material de maneira a dar aos objetos características que otimizem sua função etc. A lista é infundável. Claro que seria muito mais simples se, como ocorre com muitos animais (Gould & Gould, 1999), tivéssemos um **módulo mental** para a construção do caiaque ou da lâmina. Porém, os módulos não resolvem esta questão, por duas razões. Em primeiro lugar, porque a capacidade cognitiva individual não é suficiente para dar conta tanto da complexidade de cada tarefa por si só, como, também, de todas as outras habilidades e normas inerentes a cada sociedade. Além disso, a diversidade ambiental de locais habitados por humanos é imensa e se altera muito rapidamente, e um módulo seria de escassa utilidade na adaptação a essa diversidade. Boyd e Richerson (2009a) sugerem que a resposta está na utilização do *pool* de informações disponível nos comportamentos e ensinamentos de outros indivíduos na população. Eles também sugerem que essa informação é adaptativa porque a combinação de mecanismos de aprendizagem, mesmo que imperfeitos e limitados, pode levar a uma adaptação cumulativa relativamente rápida, através de pequenas alterações introduzidas por imitadores, levando a inovações e melhoramentos. As tradições culturais preservam esses melhoramentos dando margem a uma nova rodada de alterações, gerando novas adaptações aos ambientes em mudança, ao estilo da **seleção natural**, mas por meio de um mecanismo que eles denominam de **seleção cultural**.

Mas, como tudo isso levaria ao aparecimento da cooperação em larga escala, nossa pergunta inicial? Os autores sugerem que a rápida adaptação cultural levou à diversificação comportamental entre grupos e à competição entre eles, o que eles denominam *multiple stable equilibria*, ou equilíbrio estável múltiplo. Nesse momento, grupos maiores e mais cooperativos, isto é, aqueles que foram capazes de favorecer culturalmente os interesses do grupo, foram mais bem-



-sucedidos do que aqueles que se organizaram favorecendo os interesses individuais. O sucesso, porém, não é pacífico, mas baseado, principalmente, na capacidade organizativa dos grupos cooperativos que favorece a competição dos primeiros contra os grupos mais individualistas. Paradoxalmente, a cooperação dentro dos grupos, regulada por características culturais persistentes, afeta a habilidade competitiva dos mesmos grupos.

Neste sentido, adaptações no nível do grupo afetam a probabilidade de sobrevivência do próprio grupo. Esses traços, que beneficiaram os grupos bem-sucedidos, podem ser passados a outros grupos. Os três mecanismos de expansão cultural mais discutidos são: a conquista, a imitação e a migração.

Grupos que estabelecem normas que induzem alto grau de cooperação são, em geral, capazes de arregimentar mais seguidores quando em competição com outros grupos. Por exemplo, grupos que promovem o patriotismo têm maiores chances de sobreviver, enquanto grupo, do que aqueles que promovem o nepotismo. Grupos patrióticos, exatamente porque tendem a ser maiores, e propiciar oportunidades abertas à maioria, são geralmente mais bem-sucedidos nas competições com outros grupos. O interessante é que os grupos perdedores não precisam ser eliminados; antes são assimilados, sofrendo socialização do grupo vencedor através do conformismo ou da punição.

A imitação, o segundo mecanismo de expansão, ocorre através da predisposição de imitar aqueles que são bem-sucedidos em suas crenças, normas e comportamento (Heinrich & Gil-White, 2001). Dessa forma, valores que são benéficos ao grupo podem se espalhar de um grupo para outro a taxas muito rápidas (BOYD & RICHERSON, 2002).

Finalmente, a migração seletiva, que é apontada por Boyd e Richerson (2009b) como provavelmente o mecanismo mais eficaz de expansão de valores de grupo. A migração seletiva é governada por duas máximas: a) migrantes saem de locais nos quais consideram

suas perspectivas como ruins para outros nos quais percebem que elas serão melhores; b) a maioria das populações de migrantes assimila a cultura local em apenas algumas gerações. Embora esta descrição soe muito atual, há evidências de que a migração seletiva é um fenômeno muito antigo. Assim sendo, a migração pode ter desempenhado um papel importante na expansão de valores e normas éticas em nosso passado ancestral, aumentando o tamanho e força dos grupos cooperativos.

Considerando as informações acima, os autores propõem que a evolução cultural criou grupos cooperativos e favoreceu a evolução de um conjunto de novos instintos sociais adequados à vida em grupo, incluindo uma psicologia que engloba a expectativa de uma vida estruturada por normas sociais, e que é desenhada para aprender e internalizar essas normas. Da mesma maneira, novas emoções evoluíram, como vergonha e culpa, que aumentam as chances de cumprimento das normas (Boyd & Richerson, 2002; Ridley, 2000).

Estas ideias são extremamente inovadoras e estimulantes e explicam várias questões ainda mal respondidas. No entanto, há necessidade de estudos empíricos que suportem a argumentação da evolução cultural. Certamente, esta é uma proposta muito bem-vinda dentro da Psicologia Evolucionista, pois permite incorporar a cultura de forma mais ampla e orgânica no corpo teórico da área.

### **Conclusão: afinal, vale a pena cooperar?**

O trecho de um poema de Bertolt Brecht, mencionado na epígrafe deste capítulo, coloca muito bem o dilema da cooperação, ou da bondade, como ele a chama, que enfrentamos cotidianamente. Vale a pena ser bondoso, vale a pena cooperar? A análise evolutiva do comportamento moral ou cooperativo parece indicar exatamente o contrário: quando cooperamos, perdemos aptidão em favor de outro. Dois pontos, no entanto, devem ser enfatizados. Primeiro: o que chamamos de comportamento cooperativo ou altruísta não

é o mesmo que o comportamento altruísta ou moral do ponto de vista ético. Na abordagem evolucionista, comportamentos que não teríamos a menor dúvida em classificar como altruístas ou cooperativos, como os exemplos citados no início do capítulo, tornam-se egoístas quando buscamos sua causalidade mais básica, filogenética. O comportamento altruísta, do ponto de vista evolutivo, é medido em termos de custos e benefícios relativos ao sucesso reprodutivo do indivíduo em questão. Estamos falando, então, da redução da prole que um indivíduo é capaz de produzir em relação ao incremento da prole do indivíduo que ele beneficia. Na linguagem comum, chamaríamos um ato de altruísmo quando ele é feito com a intenção de ajudar alguém. Este tipo de altruísmo também é chamado de altruísmo verdadeiro ou psicológico. Isto nos traz ao segundo ponto, o de que estas motivações mais profundas, evolutivas, não são conscientes. Há evidências, até mesmo, que a seleção natural, no sentido de promover nossa adaptação, criou uma mente que engana a si própria, escondendo de nós mesmos nossos reais objetivos (Calegari & Sartório, 2009; Trivers, 1971). Isto significa que tiramos todo o valor do comportamento altruísta ou cooperativo, por que eles não são realmente altruístas, a menos que feitos com a intenção consciente de ajudar? Acreditamos que não. Faz sentido supor que a espécie humana tenha sofrido pressões seletivas ao longo de sua evolução, o que nos tornou altruístas psicológicos ao invés de egoístas psicológicos. Ou, colocando de outra maneira, agir de forma altruísta, do ponto de vista psicológico, pode permitir que mais de nossos genes egoístas sejam passados para as próximas gerações. É razoável supor que indivíduos que realmente se preocupam em ajudar outros podem aumentar sua aptidão, sobrepondo o altruísmo psicológico ao egoísmo biológico. Isto, acreditamos, não nos torna piores; antes, melhores. Essa é, provavelmente, uma das razões pelas quais todas as culturas têm normas que promovem o comportamento cooperativo e punem a trapaça e o engano.

Chegamos, assim, à evolução cultural, que discutimos na última seção. Esta proposta é recente e polêmica, assim como outras que

também sugerem que a evolução, principalmente no caso da espécie humana, pode ocorrer em outros níveis, além do individual. As duas propostas que têm tido maior destaque, a de evolução cultural, que discutimos na seção anterior (Boyd & Richerson, 2009a), e a da seleção multinível (TRAULSEN & NOWAK, 2006), propõem que, além do indivíduo, a seleção também atuaria sobre grupos, que poderiam competir entre si.

O conceito de seleção de grupo tem uma história controversa na biologia. Embora, em teoria, a seleção de grupos seja uma possibilidade, as condições para sua ocorrência são tidas como muito raras, pois um grupo altruísta poderia ser facilmente invadido por mutantes ou migrantes egoístas, como destacado por Maynard-Smith (1964). Dawkins (1999) chamou esta invasão de “subversão que vem de dentro” (*subversion from within*), referindo-se à facilidade com que *free-riders* poderiam explorar grupos altruístas, recusando-se a cooperar. Dessa maneira, um único trapaceiro poderia, em algumas gerações, explodir o grupo de altruístas a partir de seu próprio interior.

A solução encontrada pelas novas teorias mencionadas acima é a inclusão da cultura nas forças seletivas, como discutido anteriormente. A existência de normas sociais levaria à redução da variação e competição individuais, permitindo o aparecimento de mecanismos de adaptação e seleção no nível do grupo. É a perspectiva da evolução cultural que aparece no poema de Brecht – ao invés de nos conformarmos com a trapaça, devemos criar mecanismos para torná-la improvável, e isto só pode ser conseguido através da cultura.

Esta não é apenas uma solução fácil para uma pergunta difícil de responder. É uma possibilidade que merece ser investigada. Como já comentamos anteriormente, há necessidade de muitos estudos para que a questão da cultura na evolução humana possa ser equacionada. Mas acreditamos que este é um caminho que vale a pena ser trilhado.



# Referências

Alencar, A. I. (2010). Boas e más razões para cooperar do ponto de vista de crianças: uma análise evolucionista. *Estudos de psicologia (Natal)*, *15*, 89-96.

Alencar, A. I., Siqueira, J. O., & Yamamoto, M. E. (2008). Does group size matter? Cheating and cooperation in Brazilian school children. *Evolution and Human Behavior*, *29*, 42 - 48.

Alexander, R. D. (1985). A biological interpretation of moral systems. *Zygon*, *20*, 3-20.

Alley, T. R. (1981). Head shape and the perception of cuteness. *Developmental Psychology*, *17*(5), 650-654.

Allport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Axelrod, R. (1980). More effective choice in the Prisoner's Dilemma. *Journal of Conflict Resolution*, *24*, 379-403.

Axelrod, R., & Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, *211*, 1390-1396.

Balliet, D., Wu, J., & De Drew, C. K. W. (2014). Ingroup favoritismo in cooperation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *140*(6), 1556-81. doi: 10.1037/a0037737

Barclay, P. (2008) Enhanced recognition of defectors depends on their rarity. *Cognition*, *107*, 817-828.

Barclay, P., & Lalumière, L. M. (2006). Do people differentially remember cheaters? *Human Nature*, *17*, 98-113.

- Barclay, P., & Van Vugt, M. (2015). The evolutionary psychology of human prosociality: adaptations, byproducts, and mistakes. In: D.A. Schroeder & W. G. Graziano (Orgs.), *The Oxford handbook of prosocial behavior* (pp. 37-60). Oxford: Oxford University Press.
- Bargh, J. A. (1994). The four horsemen of automaticity: awareness, intention, efficiency and control in social cognition. In R. S. Wyer Jr, & T. K. Srull (Orgs.). *Handbook of social cognition* (pp.01-40). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Batson, C. D., Lishner, D. A., Cook, J., & Sawyer, S. (2005). Similarity and nurturance: two possible sources of empathy for strangers. *Basic and Applied Social Psychology*, 27(1), 15-25.
- Benenson, J. F., Pascoe, J., & Radmore, N. (2007). Children's altruistic behavior in the dictator game. *Evolution and Human Behavior*, 28, 168-175.
- Berry, D. S., & McArthur, L. Z. (1985). Some components and consequences of a babyface. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(2), 312-323.
- Berry, D. S., & McArthur, L. Z. (1986). Perceiving characters in faces: the impact of age-related craniofacial changes on social perception. *Psychological Bulletin*, 100(1), 3-18.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (2002). Group beneficial norms spread rapidly in a structured population. *Journal of Theoretical Biology*, 215, 287 – 296.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (2008). Gene-culture coevolution and the evolution of social institutions, In C. Engel & W. Singer (Orgs.), *Better than conscious? Decision making, the human mind, and implications for institutions*, (pp. 305-324). Cambridge: MIT Press.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (2009a). Culture and the evolution of human cooperation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364, 3281-3288.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (2009b). Voting with your feet: payoff biased migration and the evolution of group beneficial behavior. *Journal of Theoretical Biology*, 257, 331-339.
- Brendl, C. M., Markman, A. B., & Messner C. (2001). How do indirect measures of evaluation work? Evaluating the inference of prejudice in the Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 11, 760-773.

- Brewer, M. B. (1999). The Psychology of prejudice: ingroup love or outgroup hate? *Journal of Social Issues*, 55, 429-444.
- Brody, L. R., Zelazo, P. R., & Chaika, H. (1984). Habituation-dishabituation to speech in the neonate. *Developmental Psychology*, 20(1), 114-119.
- Brosig, J. (2002). Identifying cooperative behavior: some experimental results in a prisoner's dilemma game. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 47(3), 275-290.
- Brown, W. M., & Moore. C. (2000). Is prospective altruist-detection an evolved solution to the adaptive problem of subtle cheating in cooperative ventures? Supportive evidence using the Wason selection task. *Evolution and Human Behavior*, 21, 25-37.
- Brown, W. M., Palameta, B., & Moore, C. (2003). Are there nonverbal cues to commitment? An exploratory study using the zero-acquaintance video presentation paradigm. *Evolutionary Psychology*, 1, 42-69.
- Brownell, C. A., Ramani, G. B., & Zerwas, S. (2006). Becoming a social partner with peers: cooperation and social understanding in one- and two-year-olds. *Child Development*, 77, 803-821.
- Calegario, M., & Sartório, R. (2009). Evolução da mentira e do auto-engano. In E. Otta, & M. E. Yamamoto (Orgs.). *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 144-156). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Chiape, D., Brown, A., & Dow, D. (2004). Cheaters are looked at longer and remembered in social exchange situations. *Evolutionary Psychology*, 2, 108-120.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (1992). Cognitive adaptations for social exchange. In J. Barkow, L. Cosmides & J. Tooby (Orgs.), *The Adapted Mind* (pp. 163-228). New York, NY: Oxford University Press.
- Cosmides, L., Tooby, J., & Kurzban, R. (2003). Perceptions of race. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 173-179.
- Cremer, D. D. (1999). Trust and fear of exploitation in a public goods dilemma. *Current Psychology*, 18, 153-163.
- Cronin, K. A. (2012). Prosocial behaviour in animals: the influence of social relationships, communication and rewards. *Animal Behaviour*, 84, 1085-1093.

- Darwin, C. (1859/1996). *The origin of species*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1999). *O gene egoísta*. São Paulo: Gradiva.
- De Toni, P. M., De Salvo, C. G., Marins, M. C., & Weber, L. N. D. (2004). Etologia humana: um exemplo de apego. *Psico*, 9(1), 99-104.
- Dijker, A. J. (2001). The influence of perceived suffering and vulnerability on the experience of pity. *European Journal of Social Psychology*, 31(6), 659-676.
- Durham, Y., Baron, A. S., & Banaji, M. R. (2006). From American city to Japanese village: a cross-cultural investigation of implicit race attitudes. *Child Development*, 77(5), 1268-1281.
- Eckel, C. C., & Grossman, J. P. (1996). Altruism in anonymous dictator games. *Games and Economic Behavior*, 16, 181-191.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). *Human Ethology*. New York: Aldine de Gruyter.
- Eisenberg, N., & Fabes, R. A. (1990). Empathy: conceptualization, assessment, and relation to prosocial behavior. *Motivation and Emotion*, 14, 131-149.
- Eisenberg, N., & Mussen, P. H. (1989). *The roots of prosocial behavior in children*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Eugênio, T. J. B. (2010). *A trapaça é rara, mas é bem lembrada: o efeito da cor da pele e do gênero na memória de faces*. Dissertação de Mestrado. Recuperado em <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/17303/1/TiagoJBE DISSERT.pdf>
- Fantz, R. L. (1963). Pattern vision in newborn infants. *Science*, 140(3564), 296-297.
- Farnham, S. D., Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1999). Implicit self-esteem. In D. Abrams & M. Hegg, (Orgs.). *Social identity and social cognition* (pp. 230-248). Oxford, UK. Blackwell.
- Fetchenhauer, D., Groothuis, T., & Pradel, J. (2010). Not only states but traits: humans can identify permanent altruistic dispositions in 20 s. *Evolution and Human Behavior*, 31(2), 80-86.
- Frank, R. H. (1988). *Passions within reasons: the strategic role of the emotions*. New York: W.W. Norton & Company.



Frank, R. H. (2008). On the evolution of moral sentiments. In Crawford C. & Krebs D. (Orgs.), *Foundations of evolutionary psychology* (pp. 371-379). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Frank, R. H., Gilovich, T., & Regan, D.T. (1993). The evolution of one-shot cooperation: an experiment. *Ethology and Sociobiology*, 14(4), 247-256.

Frodi, A. M., Lamb, M. E., Leavitt, L. A., Donovan, W. L., Neff, C., & Sherry, D. (1978). Fathers' and mothers' responses to the faces and cries of normal and premature infants. *Developmental Psychology*, 14(5), 490-498.

Geary, D. C. (1999). *Male, female: the evolution of human sex differences*. Washington, DC: American Psychological Association.

Geary, D. C. (2004). *The origin of mind: evolution of brain, cognition, and general intelligence*. Washington, DC: American Psychological Association.

Glocker, M. L., Langleben, D. D., Ruparel, K., Loughhead, J. W., Gur, R. C., & Sachser, N. (2009). Baby schema in infant faces induces cuteness perception and motivation for caretaking in adults. *Ethology*, 115(3), 257-263.

Golle, J., Probst, F., Mast, F. W., & Lobmaier, J. S. (2015). Preference for cute infants does not depend on their ethnicity or species: evidence from hypothetical adoption and donation paradigms. *PLoS ONE*, 10(4).

Gould, J. L., & Gould, C. G. (1999). *The Animal Mind*. New York, W. H. Freeman.

Gould, S. J. (1989). *O polegar do panda: reflexões sobre história natural*. São Paulo: Martins Fontes.

Greenwald A. G., & Farnham, S. D. (2000). Using the Implicit Association Test to measure self-esteem and self-concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 1022-1038.

Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.

Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review*, 108, 814-834.

- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behavior I. *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 1-16.
- Hammond, R. A., & Axelrod, R. (2006). The evolution of ethnocentrism. *Journal of Conflict Resolution*, 50, 926-936.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 356-388.
- Hauert, C., Monte, S. D., Hofbauer, J., & Sigmund, K. (2002a). Replicator dynamics for optional public good games. *Brain*, 218, 187-194.
- Hauert, C., Monte, S. D., Hofbauer, J., & Sigmund, K. (2002b). Volunteering as Red Queen mechanism for cooperation in public games. *Science*, 296, 1129-1132.
- Henrich, J., & Gil-White, F. (2001). The evolution of prestige: freely conferred status as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, 22, 1-32.
- Hildebrandt, K. A., & Fitzgerald, H. E. (1983). The infant's physical attractiveness: its effect on bonding and attachment. *Infant Mental Health Journal*, 4(1), 1-12.
- Hrdy, S. B. (2001). *Mãe Natureza: uma visão feminina da evolução. Maternidade, filhos e seleção natural*. Rio de Janeiro: Campus.
- Hummert, M. L., Garstka, T. A., O'Brien, L. T., Greenwald, A. G., & Mellott, D. S. (2002). Using the Implicit Association Test to measure age differences in implicit social cognitions. *Psychology and Aging*, 17, 482-495.
- Hunt, R. R. (2006). The concept of distinctiveness: what van Restorff actually did. *Psychonomic Bulletin and Review*, 2(1), 105-112.
- Izar, P. (2009). Ambiente de Adaptação Evolutiva. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.). *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp.22-31). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Johnson, D. D. P., Price, E., & Takezawa, M. (2008). Renaissance of the individual: reciprocity, positive assortment, and the puzzle of human cooperation. In C. Crawford & D. Krebs (Orgs.), *Foundations of Evolutionary Psychology* (pp. 331-352). New York: Lawrence Erlbaum.

- Keating, C. F., Randall, D. W., Kendrick, T., & Gutshall, K. A. (2003). Do babyfaced adults receive more help? The (cross-cultural) case of the lost resumé. *Journal of Nonverbal Behavior*, 27(2), 89-109.
- Kiyonari, T., Tanida, S., Yamagishi, T. (2000). Social exchange and reciprocity: confusion or a heuristic? *Evolution and Human Behavior*, 21, 411-427.
- Krause, K., & Harbaugh, W. T. (2000). Children's contributions in public good experiments: the development of altruistic and free-riding behaviors. *Economic Inquiry*, 38, 95-109.
- Kurzban, R., Tooby, J., & Cosmides, L. (2001). Can race be erased? Coalitional computation and social categorization. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 98,15387-15392.
- Lassek, W. D., & Gaulin, S. J. C. (2008). Waist-hip ratio and cognitive ability: is gluteofemoral fat a privileged storeof neurodevelopmental resources? *Evolution and Human Behavior*,29, 26-34.
- Leitão, M., & Castelo-Branco, R. (2010). Bebês: o irresistível poder da graciosidade. *Estudos de Psicologia*, 15(1), 71-78.
- Lishner, D. A., Oceja, L. V., Stocks, E. L., & Zaspel, K. (2008). The effect of infant-like characteristics on empathic concern for adults in need. *Motivation and Emotion*, 32(4), 270-277.
- Liu, J., Harris, A., & Kanwisher, N. (2002). Stages of processing in face perception: a Meg study. *Nature Neuroscience*, 5, 910-916.
- Lobmaier, J. S., Sprengelmeyer, R., Wiffen, B., & Perrett, D. I. (2010). Female and male responses to cuteness, age and emotion in infant faces. *Evolution and Human Behavior*, 31(1), 16-21.
- Lorenz, K. (1943). Die angeborenen Formenmöglicher Erfahrung (Innate forms of possible experience). *ZeitschriftfürTierpsychologie*, 5, 233-409.
- Lorenz, K. (1971). *Studies in animal and human behavior* (vol. 2). London: Methuen.
- Lorenz, K. (1981/1995). *Os fundamentos da etologia* (P. M. Cruz et al., Trad.). São Paulo: UNESP.

- Lyon, B. E., Eadie, J. M., & Hamilton, L. D. (1994). Parental choice selects for ornamental plumage in American coot chicks. *Nature*, 371(6494), 240-243.
- Maier, R. A., Holmes, D. L., Slaymaker, F. L., & Reich, J. N. (1984). The perceived attractiveness of preterm infants. *Infant Behavior & Development*, 7(4), 403-414.
- Maynard Smith, J. (1964). Group selection and kin selection. *Nature*, 201, 1145–1147.
- Maynard-Smith, J., & Price, G. R. (1973). The logic of animal conflict. *Nature*, 246 (5427), 15.
- McConnell, A. R., Rydell, R. J., Strain, L. M., & Mackie, D. M. (2008). Forming implicit and explicit attitudes toward individuals: social group association cues. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94, 792-807.
- McDaniel, M. A., & Geraci, L. (2006). Encoding and retrieval processes in distinctiveness effects: towards an integrative framework. Em: R. R. Hunt & J. B. Worthen (Orgs.), *Distinctiveness and memory* (pp. 65-88). New York, NY: Oxford University Press.
- McDougall, W. (1908). *An Introduction to Social Psychology*. London: Methuen.
- Mealey, L., Daood, C., & Krage, M. (1996). Enhanced memory for faces of cheaters. *Ethology and Sociobiology*, 17, 119-128.
- Mehl, B., & Buchner, A. (2008). No enhanced memory for faces of cheaters. *Evolution and Human Behavior*, 29(1), 35-41.
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198(4312), 75-78.
- Mifune, N., Hashimoto, H., & Yamagishi, T. (2010). Altruism toward in-group members as a reputation mechanism. *Evolution and Human Behavior*, 31, 109-117.
- Milinski, M., Semmann, D., & Krambeck, H. J. (2002). Reputation help solve the “tragedy of the commons”. *Nature*, 415, 424-426.
- Nowak, M. A. (2006). Five rules for the evolution of cooperation. *Science*, 314(5805), 1560-1563.

Nowak, M. A., & Sigmund, K. (1998). Evolution of indirect reciprocity by image scoring. *Nature*, 393, 573-577.

Panchanathan, K., & Boyd, R. (2004). Indirect reciprocity can stabilize cooperation without the second-order free rider problem. *Nature*, 432, 499-502.

Parks, C. D. (1994). The predicative ability of social values in resource dilemmas and public goods games. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 431-438.

Pinker, S. (2004). *Tábula rasa: a negação contemporânea da natureza humana*. São Paulo: Companhia das Letras.

Price, M. E., Cosmides, L., & Tooby, J. (2002). Punitive sentiment as an anti-free rider psychological device. *Evolution and Human Behavior*, 23, 203-231.

Richerson, P. J., & Boyd, R. (2005). *Not by genes alone: how culture transformed human evolution*. Chicago: The University of Chicago Press.

Ridley (2000). *As origens da virtude: um estudo biológico da solidariedade*. Rio de Janeiro: Record.

Ritter, J. M., Casey, R. J., & Langlois, J. H. (1991). Adults' responses to infants varying in appearance of age and attractiveness. *Child Development*, 62(1), 68-82.

Sachs, J. L., Mueller, U. G., Wilcox, T. P., & Bull, J. J. (2004). The evolution of cooperation. *The Quarterly Review of Biology*, 79, 135-160.

Scharlemann, J. P. W., Eckel, C.C., Kacelnik, A., & Wilson, K. (2001). The value of a smile: game theory with a human face. *Journal of Economic Psychology*, 22, 617-640.

Schwarstman, H. (2012, maio, 10). *O cérebro racista*. Recuperado de <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/helioschwartzman/2012/05/1087804-o-cerebro-racista.shtml>

Semman, D., Krambeck, H. J., & Milinski, M. (2003). Volunteering leads to rock-paper-scissors dynamics in a public goods game. *Nature*, 425, 390-393.

Servátka, M. (2009). Separating reputation, social influence, and identification effects in a dictator game. *European Economic Review*, 53, 197-209.

- Shariff, A. F., & Norenzayan, A. (2007). God is watching you. Priming God concepts increases prosocial behavior in an anonymous economic game. *Psychological Science*, *18*(9), 803-809.
- Sober, E., & Wilson, D. S. (1998). *Unto others: the evolution and psychology of unselfish behavior*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sosis, R., & Ruffle, B. J. (2003). Ideology, religion, and the evolution of cooperation: field experiments on Israeli Kibbutzim. *Research in Economic Anthropology*, *23*, 1-39.
- Supremo revoga a condenação de Diferia. (1980, Fevereiro, 13). *Folha de São Paulo*. Recuperado de [http://almanaque.folha.uol.com.br/brasil2\\_13fev1980.htm](http://almanaque.folha.uol.com.br/brasil2_13fev1980.htm)
- Taylor, S. E., Fiske, S. T., Etcoff, N. L., & Ruderman, A. J. (1978). Categorical bases of person memory and stereotyping. *Journal of Personality and Social Psychology*, *36*, 778-793.
- Tennie, C., Frith, U., & Frith, C. D. (2010). Reputation management in the age of the world-wide web. *Trends in Cognitive Science*, *14*, 482-488.
- Traulsen, A., & Nowak, M. A. (2006). Evolution of cooperation by multilevel selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *103*, 10952-10955.
- Treves, A. (1997). Primate natal coats: a preliminary analysis of distribution and function. *American Journal of Physical Anthropology*, *104* (1), 47-40.
- Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology*, *46*, 35-57.
- Verplaetse, J., & Vanneste, S. (2010). Is cheater/cooperator detection an in-group phenomenon? Some preliminary findings. *Letters on Evolutionary Behavioral Science*, *1*(1), 10-14.
- Verplaetse, J., Vanneste, S., & Braeckman, J. (2007). You can judge a book by its cover: the sequel. A kernel of truth in predictive cheating detection. *Evolution and Human Behavior*, *28*(4), 260-271.
- Victoria, M. S., & Soares, A. B. (2008). Avaliação do Teste de Associação Implícita numa amostra de estudantes de Psicologia. *Revista de Psicologia da Vêtor Editora*, *9*, 211-218.

- Waal, F. de (1996). *Good natured: the origins of right and wrong in humans and other animals*. Cambridge: Harvard University Press
- Wedekind, C., & Braithwaite, V. A. (2002). The long-term benefits of human generosity in indirect reciprocity. *Current Biology*, *12*, 1012-1015.
- Weisel, O., & Shalvi, S. (2015). The collaborative roots of corruption. *PNAS*, *112*, 10651-10656.
- West-Eberhard, M. J. (1983). Sexual selection, social competition, and speciation. *The Quarterly Review of Biology*, *58*(2), 155-183.
- West, S. A., El Mouden, C., & Gardner, A. (2011). Sixteen misconceptions about the evolution of cooperation in humans. *Evolution and Human Behaviour*, *32*, 231-262.
- West, S. A., Griffin, A. S., & Gardner, A. (2007). Evolutionary explanations for cooperation. *Current Biology*, *17*, R661-R672.
- Wright, R. (1996). *O animal moral*. Rio de Janeiro: Campus.
- Yamamoto, M. E., & Lopes, F. A. (2009). Coalizões e etnocentrismo: o ponto de vista da Psicologia Evolucionista. *Oecologia Brasiliensis*, *13*, 201-208.
- Yamamoto, M. E., Lacerda, A. L. R., & Alencar, A. I. (2009a). Comportamento moral, ou como a cooperação pode trabalhar a favor de nossos genes egoístas. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.). *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 133-143). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Yamamoto, M. E., Leitão, M., Castelo-Branco, R., & Lopes, F. A. (2009b). Religious behavior and cooperation. In J. R. Feierman (org.), *The Biology of Religious Behavior* (pp. 219-240). Westport: Praeger Publishers.
- Zarbatany, L., Hartmann, D. P., & Gelfand, D. M. (1985). Why does children generosity increase with age: Susceptibility to experimenter influence or altruism? *Child Development*, *56*, 746-556.
- Zebrowitz, L. A., & Montepare, J. M. (1992). Impressions of babyfaced individuals across the lifespan. *Developmental Psychology*, *28*(6), 1143-1152.



# Capítulo III

## Aspectos biológicos e culturais sobre desenvolvimento infantil e cuidados parentais

Angela Donato Oliva,  
Mauro Luís Vieira,  
Deise Maria Fernandes Mendes,  
Gabriela Dal Forno Martins

### Introdução

Quando se busca compreender o processo do desenvolvimento humano, deve-se ter sempre em mente a relação entre o biológico e o cultural, ou o biológico em meio ao cultural. Nesse sentido, todos os fatores biológicos são mediados pelo meio (social e físico) e sofrem influências históricas, contextuais e de um longo processo evolucionário. Não se pode pensar em uma dimensão separada da outra, só se pode pensá-las (biologia e cultura) como uma unidade na qual diversos sistemas estão atuando direta ou indiretamente (Bronfenbrenner & Morris, 2006). Qualquer explicação sobre o



desenvolvimento que não considere essa interação pode estar reduzindo ou, mesmo, descaracterizando o fenômeno.

O termo “biológico” não significa determinismo de qualquer espécie. É definido como aquilo que, de algum modo, limita ou restringe habilidades e comportamentos. O desenvolvimento cognitivo, por exemplo, pode processar certas informações de determinadas maneiras no cérebro, obedecendo a alguns limites. Há plasticidade, mas ela não é ilimitada. Achados sobre o processamento de faces sugerem que bebês nascem com propensões para processar algumas informações mais efetivamente do que outras, e que essa habilidade parece aumentar com a experiência. Por exemplo, processar faces é uma atividade extremamente complexa e está correlacionada com o aumento de idade (Bjorklund, 2012; Lewkowicz & Ghazanfar, 2009). Há, no ciclo de vida, limitações relacionadas ao tempo, com certas áreas cerebrais desenvolvendo-se antes do que outras, caracterizando períodos sensíveis nesse processo (Thomas & Johnson, 2008).

Nas últimas décadas, alguns cenários referentes ao desenvolvimento foram se configurando. Por um lado, surgiram estudos que deram grande ênfase ao papel do contexto. Outra vertente de estudos enfatizou o papel dos fatores biológicos. Seriam, de fato, essas vertentes contraditórias? Durante algum tempo, *nature* e *nurture* ocuparam polos opostos no campo científico, filosófico e até político. Gradativamente, esse antagonismo foi sendo substituído não por uma coexistência pacífica, mas, sim, por um intrincado entrelaçamento.

Além disso, é importante destacar que o cérebro, principal órgão da atividade mental, é produto de uma longa evolução, é o substrato material da atividade psíquica de cada um. Essa base material não significa um sistema fixo e imutável. O cérebro é um sistema aberto e de grande plasticidade, cuja estrutura e modo de funcionamento são moldados ao longo da história da espécie e do desenvolvimento individual. Certamente, o ambiente social tem papel fundamental na trajetória do desenvolvimento infantil. O desenvolvimento ocorre no interior de uma cultura e por ela é afetado; no entanto, alguns

aspectos universais podem ser registrados, tais como o processo de aquisição de linguagem, capacidade imitativa, empatia, entre outros. Nesse sentido, cabe perguntar como aspectos do desenvolvimento humano são universais e intrínsecos à condição humana e, também, são culturalmente modelados. Esse entrelaçamento entre o biológico e o cultural, resultando no processo de desenvolvimento observado em variados contextos, tem sido estudado por diferentes autores, contribuindo para compreender melhor um fenômeno de natureza tão complexa.

O ambiente social deve ser entendido em um sentido amplo. Somos uma espécie social que vive em grupos. Nosso cérebro foi sendo esculpido ao longo da evolução para permitir uma inteligência social, um “*homo negociatus*” com capacidade complexa de entender relações e dimensões sociais que, de forma direta ou indireta, exercem influência sobre nossa existência, nossos valores, crenças e modos de pensamento (Bronfenbrenner & Morris, 2006; Cole, 2006).

Diversas perspectivas socioculturais do desenvolvimento emergiram nas últimas décadas, impulsionadas, de alguma forma, pela redescoberta dos trabalhos de Vygotsky, cujo cerne recaía sobre os processos de interação social entre adultos (ou pessoas mais experientes) e crianças. Essas vertentes ressaltam a importância que os aspectos culturais têm sobre o desenvolvimento. O mundo no qual vivemos muda rapidamente em dimensões física, social e histórica. Atualmente, temos uma variedade impressionante de artefatos tecnológicos acompanhando nosso dia a dia. Quais as consequências disso sobre o desenvolvimento? Como cada cultura constrói as diferentes experiências que ambientam o desenvolvimento da criança? Sociedades que priorizam mais os indivíduos e sociedades que priorizam mais os grupos interferem no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças? (Kagitçibasi, 2007; Keller, 2007).

Para ilustrar como ocorre a complexidade desse processo de aspectos biológicos e culturais relacionados ao desenvolvimento infantil e aos cuidados parentais, elegemos três temas: comportamento emo-

cional, brincadeira e crenças e valores parentais. Primeiro, iremos apresentar reflexões sobre como os adultos e, mais especificamente os cuidadores primários, por exemplo, pais e mães, pensam sobre como deve ser o cuidado de crianças levando em consideração o contexto social e cultural onde a família está inserida. Posteriormente, destacaremos os determinantes do comportamento emocional da criança e também o brincar infantil. Esses dois fenômenos psicológicos são altamente relevantes em termos de funcionalidade, e não apenas do ponto de vista da ontogênese, mas, também, filogeneticamente.

### **Cuidados parentais e desenvolvimento infantil: o papel dos valores e das crenças**

Entre os mamíferos, o ser humano é aquele com maior período de imaturidade e dependência, e, dessa forma, necessita de cuidados e da presença de adultos que lhe forneçam as condições de sobrevivência. Ou seja, nenhum bebê humano é capaz de sobreviver sem que um mínimo de investimento lhe seja destinado por, pelo menos, um adulto disponível.

Isso implica uma alta propensão para o cuidado entre os humanos, embora não signifique que todos cuidarão da mesma forma. Nesse sentido, a Psicologia do Desenvolvimento Evolucionista entende que os cuidados parentais cumprem duas funções interligadas: a de garantir condições mínimas de sobrevivência e desenvolvimento à prole e a de inserir os novos indivíduos ao ambiente ecológico e social específico ao qual eles pertencem (Keller, 2007, 2002). Esta última função confere aos cuidados parentais peculiaridades ligadas ao contexto e ao momento histórico em que os indivíduos vivem.

Diante disso, entende-se que as interações entre cuidadores e bebês constituem um contexto privilegiado para a transmissão de normas e valores culturais. Nesse sentido, os cuidadores principais, e, em especial, a mãe, podem ser considerados os primeiros agentes socializadores do bebê, os quais, por meio de sinais sutis e implícitos,

comunicam a ele formas de ser e agir valorizadas em seu ambiente cultural, contribuindo, assim, para sua adaptação a esse ambiente. O fato de uma criança viver em determinada cultura ser socializada para se tornar um adulto dentro desta cultura, não significa que ela seja passiva diante deste processo, já que, por meio de suas reações, necessidades e especificidades de seu desenvolvimento, ela transforma o ambiente que a rodeia. Nesse sentido, é no interjogo entre fatores culturais, interacionais, individuais e biológicos que o desenvolvimento humano ocorre e, conseqüentemente, o desenvolvimento da própria cultura.

Cada vez mais tem sido destacada a importância de se analisar a interação cuidadores-bebê levando-se em conta as crenças parentais. Estas são consideradas domínios representacionais da parentalidade e incluem, por exemplo, metas de socialização para os filhos e práticas que os pais julgam importantes para atingi-las (Keller & Kärtner, 2013). Assim, as crenças traduzem valores culturais mais amplos (ex. características individuais desejáveis) para o contexto da parentalidade e, mais especificamente, da interação cuidadores-bebê.

No box 1, apresenta-se um exemplo de crença que pode permear as interações entre cuidadores e bebê (o quanto é adequado embalar o bebê até dormir). Como pode uma crença tão específica estar ligada a valores culturais mais amplos? Por que determinado grupo cultural valoriza algumas formas de cuidar e não outras? Diversos autores têm se dedicado a compreender essas questões. Vamos apresentar aqui três importantes perspectivas teóricas, que incluem as crenças parentais como variáveis relevantes na compressão dos cuidados: o Modelo de Nicho de Desenvolvimento, de Harkness e Super (1986, 1992), o Modelo da Mudança Sociocultural e da Síntese Integrativa, de Kağıtçıbaşı (2007) e o Modelo de Trajetórias de Socialização e Estilos Parentais, de Keller (2007). Estes três modelos foram escolhidos tendo em vista que compartilham o objetivo de compreender a relação entre os aspectos universais e culturais do desenvolvimento humano e, mais especificamente, dos cuidados parentais, a partir de

uma perspectiva sistêmica. Apenas o último modelo é predominante e explicitamente embasado nos pressupostos da Psicologia Evolucionista do Desenvolvimento (PDE). Apesar disso, optou-se por apresentar os demais, considerando seu pioneirismo na exploração da temática e sua consistência teórico-empírica.

### **Box 1: Embalar ou não o bebê ao dormir? Um exemplo de crença parental**

Quando observamos uma mãe, um pai ou outro cuidador principal em interação com a criança, em geral, temos a sensação de que seus comportamentos são espontâneos e intuitivos. Imagine se, antes de tomarmos qualquer decisão em relação aos cuidados a uma criança, ponderássemos o quanto cada prática seria ou não adequada. No mínimo, isso geraria angústia e insegurança, tanto para o cuidador, quanto para a criança, bem como poderia colocar a criança em risco, caso fosse necessário que o cuidador agisse com maior agilidade.

No entanto, embora cuidar de uma criança seja algo intuitivo e espontâneo, isso não significa que os cuidadores não pensam ou não possuem ideias sobre aquilo que fazem. Experimente perguntar, por exemplo, a uma mãe, pai ou educadora, o que ele(a) mais gosta de fazer dentre todas as práticas que realiza com a criança e solicite uma explicação para sua resposta. Muito provavelmente, suas respostas refletirão o que pensam sobre as principais necessidades de uma criança, quais qualidades gostariam que a criança desenvolvesse, quais costumes são valorizados na sua família, dentre outros.

Podemos pensar, então, que parte da diversidade nas formas de cuidar poderia ser explicada pelas crenças daqueles que cuidam. Por exemplo, um cuidador pode achar que embalar o bebê até dormir pode mimá-lo e deixá-lo muito dependente do adulto. Assim, é bastante provável que ele tente controlar a quantidade de colo que oferece ao bebê quando ele está com sono.

## Modelo De Nicho De Desenvolvimento

Harkness e Super (1986) criaram um modelo para entendimento do desenvolvimento humano que inclui, dentre outros aspectos, o papel dos cuidadores. Seu objetivo inicial não se trata de explicar especificamente como ocorrem os cuidados parentais, mas, sim, compreender o processo de desenvolvimento da criança do ponto de vista da relação entre indivíduo e cultura. Assim, para esses autores, o crescimento da criança se dá em um *nicho de desenvolvimento* que tem como função intermediar sua inserção no ambiente cultural mais amplo.

O nicho de desenvolvimento é composto por três subsistemas: o ambiente físico e social no qual a criança vive, os costumes de cuidado e criação de crianças, e a psicologia dos cuidadores ou conjunto de crenças parentais, nomeadas pelos autores de *etnoteorias parentais* (Harkness, Super, Axia, Eliaz, Palacios, & Welles-Nyström, 2001; Harkness & Super, 1986). O primeiro subsistema inclui os aspectos objetivos da experiência, a ecologia dos diferentes ambientes. Segundo os autores, uma das maneiras mais poderosas da cultura influenciar o desenvolvimento da criança é através da sua influência sobre a organização da rotina diária. Os diferentes arranjos de dormir são utilizados como exemplo por Harkness e Super (1986), os quais afirmam que, enquanto numa comunidade rural do Quênia as crianças costumam dormir na mesma cama que suas mães e não ficam sozinhas em nenhum momento do dia, bebês americanos geralmente dormem em suas próprias camas, em um quarto separado e sozinhos. Como consequência disso, os bebês do Quênia tendem a dormir menos, acompanhando o ritmo de suas mães.

Os costumes de cuidado, por sua vez, são adaptações culturais nas práticas de criação frente a aspectos específicos do ambiente físico (primeiro subsistema). Por exemplo, a supervisão próxima por parte da mãe (carregando o bebê junto ao corpo) pode ser considerada

uma adaptação frente à presença constante de objetos perigosos no ambiente da criança, como panelas quentes, escadarias, animais perigosos (Harkness & Super, 1986). Além disso, os costumes tendem a ser considerados pelos cuidadores como sendo práticas “normais” ou “naturais”. São seqüências de comportamento tão comuns ao grupo de uma comunidade e tão integradas na cultura ampla, que não necessitam de racionalização nem de consciência para serem realizadas. Dessa forma, costumes institucionalizados, como a circuncisão na adolescência e o incentivo à escolarização, são também incluídos nesse subsistema.

Embora os costumes de cuidado sejam realizados de forma espontânea, geralmente são acompanhados por crenças específicas que lhes conferem significados. Essas crenças são denominadas etnoteorias parentais e compõem o terceiro subsistema do nicho de desenvolvimento da criança. O termo “etnoteorias” é utilizado intencionalmente pelos autores com o objetivo de enfatizar o aspecto cultural das crenças (etno) e não somente o aspecto cognitivo (Harkness & Super, 1996).

As etnoteorias parentais podem ser definidas como conjuntos organizados de ideias que estão implícitos nas atividades da vida diária e nos julgamentos, escolhas e decisões que os pais tomam, funcionando como modelos ou roteiros para ações (Harkness & Super, 1996, 1992). No entanto, isso não significa que há uma relação de causa e efeito entre crenças e comportamentos. Segundo Harkness e Super (1996), para compreender esta relação, é necessário considerar que a influência das crenças sobre os comportamentos de cuidado dependerá do nível de análise considerado e de fatores intervenientes a esta relação, tais como a história pessoal dos cuidadores, as características da criança, aspectos situacionais, entre outros.

Por exemplo, os pais podem pertencer a um grupo cultural que valoriza muito o desenvolvimento da autonomia da criança. Nesse sentido, são valorizadas práticas de cuidado que possibilitem que a

criança aprenda de forma autônoma, que ela possa, por si mesma, entender as consequências de suas ações e não depender de um adulto que a fique sempre controlando. No entanto, em uma dada família, a criança apresenta fortes características de impulsividade e comumente se coloca em situações de risco. Os pais, diante disso, apesar de explicitarem que valorizam a autonomia da criança, não conseguem evitar práticas de maior controle, tendo em vista que sentem que o filho(a) não conseguirá controlar seus impulsos sozinho.

Este exemplo demonstra a complexidade que envolve o estudo da relação entre crenças e cuidados parentais. No entanto, isso não diminui a importância de se considerar as crenças na compreensão dos cuidados e do desenvolvimento humano de forma geral. Estudar as crenças dos pais permite compreender aspectos da cognição dos adultos e a influência da cultura no desenvolvimento da identidade pessoal. Além disso, ajuda a entender as ações dos pais. Conhecer melhor o contexto de desenvolvimento da criança permite uma compreensão abrangente do processo de transmissão de valores, de práticas e de transformação cultural. Diante disso, destaca-se que Harkness e Super foram importantes pioneiros na inclusão do estudo das crenças com um tópico relevante na Psicologia do Desenvolvimento.

## **Modelo Da Mudança Sociocultural e Da Síntese Integrativa**

Desenvolver-se em um mundo em processo acelerado de mudanças sociais e econômicas implica a necessidade das famílias e dos indivíduos ajustarem-se a essas mudanças e especificidades de seus contextos de vida. Qual o impacto dessas mudanças para a vida familiar e para o desenvolvimento dos indivíduos? Quais modelos culturais de família decorrem dessas mudanças e a quais contextos esses modelos estão vinculados? Que crenças e práticas de cuidado caracterizam esses modelos e quais suas implicações para o desenvolvimento do *self*?



Visando responder a essas perguntas, Kağıtçıbaşı (2007) construiu um modelo cujo objetivo principal é compreender as relações entre a cultura, a família e desenvolvimento do *self*. Para tanto, ela focalizou as relações funcionais entre variáveis do contexto e da família. Em seu modelo, as variáveis do contexto incluem a cultura mais ampla e as condições de vida locais. A cultura é analisada segundo a ênfase no individualismo ou coletivismo, enquanto as condições de vida incluem nível de urbanização, tipo de economia, níveis de riqueza. Por sua vez, a família é entendida em termos de sua estrutura e de suas características psicológicas. A estrutura familiar inclui aspectos como sua configuração (tipo de família), nível socioeconômico, taxa de fertilidade e status da mulher. Já as variáveis que caracterizam psicologicamente a família correspondem aos valores de socialização e às interações familiares. Mais especificamente, os valores de socialização incluem crenças sobre práticas de cuidado e metas de socialização para a criança. Já as interações familiares refletem a natureza das relações *self*-outros na família, que se traduzem em estilos de interação pais-criança (Kağıtçıbaşı, 2007).

Segundo a autora, as relações entre essas diferentes variáveis não são lineares, mas, sim, dinâmicas e interativas. Nesse sentido, por exemplo, mudanças mais amplas na sociedade, como o desenvolvimento econômico, impactam a estrutura familiar e, consequentemente, o sistema familiar como um todo. Por sua vez, mudanças na família tendem a retornar em alguma medida ao contexto mais amplo, afetando, eventualmente, as condições de vida dos demais. Internamente ao sistema familiar, também são verificadas relações de mútua influência entre os valores de socialização e as interações familiares, sendo as interações as que influenciam mais diretamente o desenvolvimento do *self*.

Esse modelo mais geral de entendimento das relações entre o contexto e a família se desdobra, segundo Kağıtçıbaşı (2007), em três diferentes modelos familiares:

1. Modelo familiar de independência: prevalente em famílias nucleares de classe média ocidentais. No que diz respeito aos valores familiares, Kağitçibaşı (2007) afirma que, neste modelo, a independência intergeracional é valorizada e a criança possui um valor psicológico para os pais, ou seja, ter filhos está mais explicitamente ligado à possibilidade de satisfação pessoal dos pais. Esses valores relacionam-se a um alto investimento nos filhos, a um pequeno número de filhos e ao uso de práticas de cuidado que priorizam o desenvolvimento da autoconfiança e da autonomia na criança, características consideradas requisitos para um desenvolvimento saudável.

2. Modelo familiar de dependência: prevalente em famílias dependentes da subsistência, principalmente aquelas que vivem em sociedades tradicionalmente rurais. De acordo com Kağitçibaşı (2007), a interdependência intergeracional é um requisito para a vida familiar, de modo que a criança tem o papel de contribuir, ao longo de sua vida, para o bem-estar da família, inclusive fornecendo cuidados aos pais durante a velhice. Além disso, em alguns contextos, a criança possui também um valor econômico/utilitário para a família, já que pode ajudar no seu sustento. Dessa forma, a alta fertilidade tende a ser uma característica dessas famílias. Quanto às práticas de cuidado, é valorizada a proximidade e a obediência da criança como uma forma de garantir sua lealdade.

3. Modelo familiar de interdependência emocional ou psicológica: prevalente em famílias que vivem em contextos tradicionalmente interdependentes, mas que passaram por um processo de desenvolvimento econômico, principalmente através do aumento da escolarização. Nessas famílias, o envolvimento da criança do ponto de vista da obediência e do utilitarismo não é mais necessário e valorizado. Por outro lado, o aspecto emocional da proximidade interpessoal permanece desejado. Assim, as práticas de cuidado continuam priorizando o controle e proximidade, mas dão espaço para que a criança desenvolva autonomia ao tomar decisões e agir, já que a separação não é um objetivo.

É importante destacar que Kağıtçıbaşı (2007) considera esses três modelos familiares como modelos ideais, e não descrições de famílias reais. Para a autora, cada modelo representa uma aproximação teórica a múltiplas configurações familiares. O modelo de interdependência emocional ou psicológica reflete a possibilidade de combinações entre os dois outros. Ao mesmo tempo, esse modelo demonstra como mudanças sociais e econômicas refletem no sistema familiar e no desenvolvimento dos indivíduos.

Nesse sentido, uma das principais contribuições do modelo de Kağıtçıbaşı (2007) diz respeito à compreensão de como diferentes variáveis (desde as socioeconômicas até as individuais) interagem dinamicamente ao longo do processo de desenvolvimento da família e dos indivíduos. Mais uma vez, assim como no modelo de Harkness e Super (1986), as crenças parentais são incluídas como aspectos que permeiam a vida familiar e, mais especificamente, as interações entre pais e filhos. Para a autora, as crenças não são estáticas, mas, sim, acompanham os processos de mudanças sociais e econômicas e contribuem para que os indivíduos se ajustem a tais mudanças, dando novos significados para práticas de criação dos filhos na família.

## **Modelo De Trajetórias De Socialização e Estilos Parentais**

Assim como Kağıtçıbaşı (2007), Heidi Keller (2007) também tem se dedicado ao estudo das relações entre a cultura, a família e o desenvolvimento do *self*. No entanto, esta autora dedica-se especialmente a entender tal relação a partir das interações iniciais entre cuidadores e bebês. Outra diferença importante é que Keller (2007) parte dos pressupostos da PDE, e, por isso, dá maior ênfase ao papel da história filogenética na compreensão dos cuidados parentais.

Uma mãe, enquanto dá banho em seu bebê recém-nascido, fala com ele e tenta atrair sua atenção: “Ei, psiu! Quem está tomanho um banho bem gostoso agora? Que delícia, não é, mamãe? Acho que eu não vou querer sair desse banho!”. O que podemos extrair deste pe-

queno trecho da interação entre mãe e bebê? Que sinais a mãe envia ao bebê enquanto interage com ele verbal e não verbalmente? Para Keller (2007), desde as primeiras interações, os cuidadores ensinam ao bebê uma interpretação sobre o *self*, muito antes que sua capacidade de autorreflexão tenha se desenvolvido (Keller, 2007). No trecho utilizado como exemplo, podemos pensar que um sinal implícito que a mãe envia ao bebê é o de que ela já atribui a ele emoções e desejos, ou seja, já considera que ele possui um “eu” psicológico e, portanto, que é um parceiro ativo na interação. Esta mensagem, portanto, pode ser considerada uma crença da mãe a respeito das competências do bebê.

O modelo teórico de Keller (2007), nesse sentido, enfatiza que, embora cuidar de uma criança seja uma característica universal, dependendo do contexto em que os cuidadores estão inseridos, enviarão sinais específicos para o bebê, seja pelos comportamentos de cuidado predominantemente utilizados por eles, seja pela forma particular com que realizam tais cuidados. Utilizando ainda o exemplo do banho, podemos pensar que os cuidados com a higiene do bebê são práticas comumente identificadas em diferentes contextos. No entanto, como o banho ou outra forma de higienização é realizado, dependerá de diferentes fatores contextuais e individuais.

No que diz respeito aos aspectos universais dos cuidados parentais, partindo da PDE, Keller (2007, 2002) afirma que tanto os bebês quanto os pais são filogeneticamente preparados para as relações que estabelecem durante a primeira infância. Por um lado, os bebês possuem características que parecem contribuir para eliciar o cuidado parental e, conseqüentemente, para garantir a sua sobrevivência (Vieira & Prado, 2004). Algumas dessas características são sua aparência física atrativa (cabeça grande, rosto redondo, olhos grandes, testa proeminente), o choro, vocalizações e sorriso, conforme já apresentado anteriormente neste capítulo.

Já quanto aos cuidadores, Keller (2007, 2002) afirma que parecem estar preparados tanto para fornecer tanto cuidados primários

quanto estimulação, de modo a facilitar o desenvolvimento psicológico em diferentes domínios e permitir que as crianças aprendam modos específicos de relacionamento social. A autora organizou os cuidados dispensados pelos pais à criança em categorias denominadas de sistemas parentais, os quais podem ser definidos como um conjunto de comportamentos biologicamente preparados e ativados pelas demandas ambientais, com o objetivo de promover proximidade e conforto quando a criança está em risco real ou potencial. Embora estes comportamentos sejam intuitivos, seu significado é culturalmente compartilhado e manifestado através das etnoteorias parentais, as quais compõem o contexto de investimento parental.

Os sistemas parentais incluem o cuidado primário, contato corporal, estimulação corporal, estimulação por objetos, trocas face a face e envelope narrativo. Os *cuidados primários*, segundo Keller (2007, 2002), representam a parte filogenética mais antiga do cuidado parental, envolvendo abrigo, alimentação, higiene. A função psicológica básica deste sistema consiste em reduzir a estimulação estressante. Já os *contatos corporais* são definidos pelo contato corporal e por carregar a criança no colo com a função básica de promover calor emocional. A *estimulação corporal* é caracterizada por toques e movimentos que estimulam o desenvolvimento da coordenação motora e da percepção do corpo da criança em relação ao ambiente, contribuindo para a emergência de uma identidade corporal. Por sua vez, a *estimulação por objetos* propicia que a criança seja inserida no mundo dos objetos não pessoais e no ambiente físico em geral. O sistema de *trocas face a face* envolve o contato do olhar e uso da linguagem. Por fim, o *envelope narrativo* focaliza a linguagem utilizada pelos pais na interação com a criança, a qual serve como uma ferramenta para a criança acessar as noções de *self* específicas de seu contexto.

Keller (2007, 2002) ainda afirma que os sistemas parentais são modulados por mecanismos interacionais, o que confere a cada cuidador um estilo parental próprio. O mecanismo da *atenção* pode ser dividido em dois padrões: a atenção compartilhada, na qual o cuida-

dor dispensa atenção para a criança ao mesmo tempo em que exerce suas atividades diárias, necessitando que o bebê esteja próximo fisicamente; e a atenção diádica exclusiva, na qual o cuidador dispensa momentos específicos para interação com a criança. Por sua vez, através do mecanismo do *calor emocional*, os cuidadores expressam afeição pela criança, respondendo positivamente às suas demandas, demonstrando abertura, acessibilidade e empatia. Por fim, a contingência diz respeito à capacidade dos pais de responder prontamente aos sinais dos filhos, em termos de tempo de latência entre a resposta da criança e dos pais.

Resultados de estudos empíricos realizados por Keller e seus colaboradores têm encontrado predominantemente a existência de dois estilos parentais, denominados distal e proximal (Keller, Borke, Lamm, Lohaus, & Yovsi, 2010; Keller, Borke, Staufenbiel, Yovsi, Abels, Papaligoura, & Su, 2009; Keller, 2007; Keller, Borke, Yovsi, Lohaus, & Jensen, 2005; Keller, Yovsi, Borke, Kaertner, Jensen, & Papaligoura, 2004). No estilo distal, a estratégia parental focaliza-se nas práticas de contato face a face, na estimulação por objetos, e nos mecanismos de atenção diádica exclusiva e contingência frente a sinais positivos da criança, propiciando-lhe uma experiência de autonomia e separação. O estilo proximal, por sua vez, é caracterizado pelo contato corporal e estimulação corporal, e, pelos mecanismos de atenção compartilhada, contingência a sinais negativos da criança, garantindo a esta uma relação interpessoal próxima, aconchegante e calorosa.

Os sistemas parentais, bem como os mecanismos interacionais, operam com funções complementares, e cada sistema parece contribuir com diferentes consequências psicológicas para a formação do indivíduo culturalmente ajustado. Isso permite pensar que diferentes ênfases em determinados componentes dos sistemas parentais e dos mecanismos interacionais resultariam em diferentes trajetórias de desenvolvimento, adaptadas a condições ambientais específicas.

Por exemplo, os mesmos estudos empíricos citados anteriormente evidenciaram que o estilo distal é mais característico de cuidadores

com alto nível de escolaridade e que vivem em ambientes altamente urbanizados e industrializados. Nesses contextos, prioriza-se a construção do *self* individual como único e distinto, sendo valorizadas as metas pessoais e as necessidades e direitos do indivíduo (Keller, 2012). Por outro lado, o estilo proximal é mais característico de cuidadores com baixo nível de escolaridade e que vivem em ambientes rurais e de subsistência. Tais contextos tendem a valorizar uma concepção de *self* como fundamentalmente conectado aos demais membros do grupo, sendo priorizadas metas grupais e a focalização de papéis sociais, deveres e obrigações (Keller, 2012). Finalmente, a presença equilibrada de elementos dos dois estilos tem sido verificada em ambientes intermediários, tradicionalmente rurais, mas que passaram por um processo de desenvolvimento socioeconômico, de modo que os cuidadores apresentam maior nível de escolaridade. Esses contextos são considerados híbridos no que diz respeito às concepções de *self* predominantes, já que valores de autonomia individual e de pertencimento ao grupo tendem a coexistir de distintas formas (Keller, 2012).

O modelo de Keller, considerando todos esses aspectos, traz a contribuição de que todo comportamento de cuidado, por mais sutil que seja, deve ser analisado considerando seu significado e funcionalidade no contexto específico em que os pais vivem. Keller (2012) também enfatiza que cada comportamento dos cuidadores atende a uma necessidade específica do bebê e, portanto, possui uma relevância única e insubstituível. Talvez, isso explique por que alguns cuidados são verificados em diferentes contextos culturais, inclusive naqueles muito contrastantes.

Em suma, a concepção aqui apresentada sobre os cuidados parentais enfatiza seu caráter, ao mesmo tempo, universal e cultural, e coloca em evidência não somente os comportamentos dos cuidadores, mas, também, suas crenças. Isso possibilita uma compreensão mais contextual dos cuidados parentais, destacando sua função de adaptação a ambientes específicos nos quais as famílias estão inse-

ridas, para além de garantir a satisfação das necessidades básicas de sobrevivência do bebê humano. Algo, porém, que não se pode negar, é que as interações entre cuidadores e bebês são permeadas por diversos outros aspectos além destes mencionados, com destaque para o papel das emoções. Este será o tema discutido na próxima seção.

## **Desenvolvimento emocional**

Emoção é um termo usado há séculos, por filósofos, psicólogos, especialistas de distintas áreas de conhecimento, e pelas pessoas em geral, sem, no entanto, haver uma noção única e comum a todos a respeito do que, de fato, vem a ser esse fenômeno. Nas ciências, as emoções têm sido definidas e estudadas como processos internos que podem, embora nem sempre, ser observadas através de expressões e comportamentos. Os estudos científicos na psicologia com esse foco de interesse, contudo, são relativamente recentes (Mendes, Seidl-de-Moura, & Siqueira, 2009; Oliva, Otta, Ribeiro, Lopes, Yamamoto, & Seidl-de-Moura, 2006). Talvez os psicólogos tenham sido envolvidos demasiadamente pela concepção dominante na filosofia, desde os pré-socráticos, de que as emoções se opõem ou interferem negativamente nos *privilegiados* e desejados processos da razão (Solomon, 2010). De acordo com essa visão, as emoções bloqueiam a razão, e somente se pudermos controlar nossas emoções *animalísticas* alcançaremos os mais altos níveis de ser e pensar, ou seja, de sermos humanos. Uma vez que a razão era vista como uma virtude humana, as emoções eram indesejáveis.

Depois ter sido, por longo período, relegada a um plano secundário, a emoção passa de vilã esquecida à protagonista, sendo resgatada pela Psicologia Evolucionista e pelas neurociências. LeDoux (2001) e Damásio (2009), dois proeminentes neurocientistas, dedicam obras inteiras à descrição e discussão dos mecanismos cerebrais que dão suporte aos processos emocionais, a partir de evidências encontradas em suas investigações. O primeiro destes autores, por exemplo, destaca a relevância destes processos quando afirma que



“[...] as emoções são os fios que interligam a vida mental. São elas que definem quem somos nós, para nós mesmos e para as outras pessoas” (LeDoux, 2001, p. 11). Já, para Damásio (2009), é nas emoções que encontramos o que ele chama de as “jóias da regulação automática da vida”.

Atualmente, as neurociências indicam que diversas formas de emoção são mediadas por sistemas neurais distintos, cuja evolução obedeceu a diferentes razões. O sistema que usamos para nos defendermos do perigo, por exemplo, não é o mesmo a ser acionado na procriação, e os sentimentos resultantes da ativação desses sistemas – o medo e o prazer sexual – não têm uma origem comum.

Para a perspectiva evolucionista, em nossa história filogenética, certas manifestações emocionais evoluíram por terem se mostrado funcionais no enfrentamento e resolução de problemas que se apresentaram como desafios no ambiente de adaptação evolutiva (escapar de perigos, enfrentar predadores, seleção de parceiro reprodutivo, e outros). No entanto, apesar da base biológica que as emoções detêm como características predeterminadas de nossa espécie, o papel do ambiente ecocultural não pode ser subestimado no processo de desenvolvimento emocional. Habilidades de expressão, reconhecimento e autorregulação de emoções, adquiridas na ontogênese e moldadas pela cultura, são de fundamental importância para a regulação de nossa vida. Estão aí incluídos desde mecanismos psicofisiológicos a toda sorte de experiências psicossociais e comunicação interpessoal de que dependemos para viver.

Dois princípios básicos da perspectiva evolucionista acerca das emoções humanas devem ser ressaltados. Um deles enuncia que as reações emocionais básicas ou centrais são gerais para a espécie, e o outro assume terem elas evoluído de formas mais simples em outros animais (cuidados com a prole, exibição ampla de dentes e outras). Portanto, as emoções estão profundamente enraizadas no nosso repertório comportamental e têm conexões com estruturas

cerebrais filogeneticamente antigas, como a amígdala. Assim, algumas emoções são consideradas como básicas e universais, surgindo desde muito cedo na infância (Izard, 1997, Ekman & Friesen, 1978). Elencar que emoções fazem parte desta categoria, embora haja algum consenso, ainda não é questão fechada.

A existência de um conjunto de emoções assumido como parte de nosso repertório inato se deve ao fato de terem valor crítico de sobrevivência, ou seja, são reações emocionais que devem promover segurança, domínio das condições ambientais e sucesso reprodutivo. Emoções são, então, entendidas como tentativas do organismo de obter controle sobre esses tipos de evento relacionados à sobrevivência. “Emoções são adaptações comportamentais ultraconservadoras que evoluíram baseadas na codificação genética que foi bem-sucedida em aumentar as chances de sobrevivência dos organismos” (Plutick, 1983, p. 223).

Uma visão de extrema especialização para as emoções é também compartilhada por Nesse e Ellworth (2009) quando falam das emoções como sendo estados especializados, moldados pela seleção natural com o propósito de aumentar a nossa aptidão em situações específicas. Trata-se de uma maneira de considerar as características fisiológicas, psicológicas e comportamentais de cada emoção como possíveis recursos projetados para aumentar nossa habilidade de lidar com ameaças e oportunidades que se apresentam em uma dada situação. Isso pode ser observado, por exemplo, quando sentimos diferentes tipos de medo frente a ameaças de natureza diversa, ou diante das emoções sociais frente aos desafios adaptativos das relações de reciprocidade interpessoal.

Se quisermos saber o porquê nos alegamos, ficamos tristes, amamos, sentimos medo ou raiva, as respostas, segundo a Psicologia Evolucionista, devem estar assentadas no entendimento de como a seleção natural moldou as capacidades para essas emoções. Com este aporte teórico, e com base em formulações

explícitas das funções evolutivas de emoções específicas, passos importantes podem ser dados, do ponto de vista teórico e prático, para a compreensão e o tratamento de distúrbios emocionais e para a promoção de saúde nos seres humanos, ao longo de sua ontogênese.

## **As emoções na ontogênese**

O ser humano, desde o nascimento, revela algumas formas de expressão emocional, e desde muito cedo elas parecem voltadas para outra pessoa, para um parceiro social. Mesmo os bebês ainda recém-nascidos, quando observados, mostram um repertório inicial de comportamentos emocionais. Mostram interesse e parecem atentos a certos elementos do ambiente e a pessoas, choram e manifestam desconforto se estão aflitos ou precisando de alimentação e atenção, e nos dão a impressão de sentirem certo bem-estar e emoções positivas ao serem pegos no colo, alimentados e aliviados de qualquer fonte de incômodo. Nestes momentos, eles parecem estar contentes, mostram postura do corpo relaxada, e, muitas vezes, sorriem. De fato, eles apresentam essa capacidade de sorrir desde o nascimento (Kawakami, Takai-Kawakami, Tomonaga, Suzuki, Kusaka, & Okai, 2007), ou, mesmo, antes (Hata, Hanaoka, Mashima, Ishimura, Marumo, & Kanenishi, 2013). Embora exibindo certa variedade de expressões faciais e posturas corporais que denotam emoções, o conjunto de emoções distintas que os recém-nascidos manifestam ainda pode ser considerado como limitado frente à diversidade das emoções humanas.

Pensar em como se desenvolvem as emoções na ontogênese é um desafio. Para começar, é necessário buscar-se respostas para algumas questões básicas relacionadas, por exemplo, a como as emoções emergem nos seres humanos, se os processos emocionais mudam a cada período do desenvolvimento e como, se nascemos dotados de todo o repertório emocional humano ou se é adquirido e desenvolvido,

no todo ou em parte, ao longo da vida. Em síntese, pode-se indagar, acompanhando o que Moscolo e Griffin (1998) elegeram como título desta obra, “O que se desenvolve no desenvolvimento emocional?”.

Assumir um caráter processual para nossas emoções pressupõe entender de que modo e em que momentos no decorrer do ciclo vital os elementos constituintes dos processos emocionais se modificam. Uma proposta formulada por Lewis (2010) procura dar conta do desenvolvimento do que considera serem os componentes essenciais dos processos emocionais, que incluem: os estímulos ou aspectos que eliciam a emoção, suas formas de expressão, os estados emocionais, definidos como arranjos particulares de mudanças na atividade somática e/ou neurofisiológica, e as experiências emocionais que são as interpretações que fazemos das situações que percebemos, e de nossas experiências e estados emocionais. A partir dessa concepção, o autor discute teórica e empiricamente os desafios, entraves e avanços nos estudos voltados para cada uma dessas dimensões.

No que concerne às expressões emocionais, podem ser entendidas como alterações potencialmente observáveis na face, voz, corpo e nível de atividade. Para as teorias tradicionais da emoção, são manifestações de estados emocionais internos que comunicam emoções simples e discretas (Levenson, Ekman, & Friesen, 1990). Pensar seu desenvolvimento requer responder se uma expressão particular de emoção aparece de pronto ou tem um curso de desenvolvimento, questão ainda não totalmente resolvida por qualquer teoria.

O curso completo do desenvolvimento das expressões emocionais ainda não parece estar mapeado. Uma conexão entre estímulos eliciadores e padrões de ação específicos é assumida pela Psicologia Evolucionista e leva a crer que o padrão de ação em si é um dado estabelecido por processos evolucionários adaptativos. Outros estudos (Oster, 2005; Camras, Lambrecht, & Michel, 1996), contudo, mostraram mudanças na sincronização na neuromusculatura facial no decorrer da ontogênese. Essa controvérsia é das mais instigantes e

sinaliza o quanto o desenvolvimento de manifestações emocionais é um dos aspectos pouco compreendidos das emoções.

Tomando o conjunto dos aspectos constituintes do processo emocional ao longo da ontogênese, Lewis (2010) entende que a transformação observada ao longo dos primeiros anos é tal, que, depois de alguns meses de nascidos e até o final do terceiro ano de vida, as crianças passam a exibir uma ampla gama de emoções. De fato, por volta dos três anos de idade, este autor considera que está presente em uma criança quase toda a variedade de emoções adultas. Neste curto período de alguns anos, especialmente nos momentos mais próximos do seu final, as transformações observadas no conjunto de emoções e em suas formas de exibição são tais. que passam de algumas emoções e respectivas manifestações, para muitas e altamente diferenciadas. Tal raciocínio não significa, entretanto, que, passados esses três anos, novas emoções não surjam, ou que as já manifestas não sejam elaboradas.

Do ponto de vista de uma abordagem evolucionista e sociocultural para a compreensão do desenvolvimento humano, todo esse acervo comportamental e de experiências emocionais que se diversifica em poucos anos procura dar conta de necessidades e exigências desenvolvimentistas. Além de buscar atender às exigências e desafios de um contexto ecocultural em que a criança se desenvolve, é adaptativo na medida em que parece ter evoluído segundo nossa filogênese, para favorecer a sobrevivência e futuro sucesso reprodutivo dos indivíduos. Nesse sentido, podemos considerar como bases do desenvolvimento socioemocional a sensibilidade para estímulos sociais e as relações sociais com correção de afeto, além dos sentimentos e emoções que nos permitem desenvolver a intersubjetividade.

A primeira tarefa de desenvolvimento para os bebês humanos consiste na formação de relação, ou de uma matriz social primária, como diz Keller (2007), e a coconstrução de uma concepção também primária do *self*, baseada nas experiências sociais iniciais. A tendência a estabelecer vínculos emocionais com seus cuidadores é adaptativa, e

um componente básico da natureza humana, estando presente desde o nascimento, como já argumentava Bowlby (1969/2002). Simultaneamente, o bebê humano nasce banhado de cultura (Cole, 1998) e dependente de cuidados de seus coespecíficos, mas apresenta capacidade de aprendizagem e orientação para estímulos sociais.

Progressos em capacidades como as habilidades de manter contato visual e atenção visual por longo tempo e explorar sistematicamente as características internas da face permitem ao bebê reunir pistas perceptuais sobre as emoções da pessoa com quem interage (Rochat & Striano, 2010). Assim, essas transformações comportamentais criam condições para que o bebê desenvolva capacidades cruciais para a emergência de uma nova experiência de compartilhamento de emoção na comunicação face a face. Seu comportamento expressivo, interligado e adequado às expressões emocionais do parceiro, ampliam as seqüências de ações coordenadas de prazer entre eles.

A primeira exposição a expressões emocionais de outras pessoas ocorre, portanto, em geral, no contexto familiar, no qual os bebês participam das trocas afetivas e observam respostas dos pais a eles e aos *outros* (Mendes & Seidl-de-Moura, 2016). O reconhecimento de afeto, possível desde alguns meses de idade, provê a base para o desenvolvimento de outras competências, inclusive a habilidade de predizer e reagir apropriadamente em situações sociais e a aprender a regular seu próprio comportamento emocional.

Importantes avanços têm sido feitos, recentemente, no estudo das emoções em bebês e da natureza da comunicação emocional entre bebês e adultos. As emoções e comunicações emocionais dos bebês são muito mais organizadas do que se pensava há algumas décadas (Cohn & Tronick, 1987). Os bebês apresentam uma variedade de expressões afetivas apropriadas para a natureza de eventos e seu contexto (Izard, Fantauzzo, Castle, Haynes, Rayias, & Putnam, 1995). Também apreciam o significado emocional da aparência afetiva e demonstrações de afetividade de seus cuidadores. Evidências acumuladas nos permitem supor que as trocas iniciais cumprem

um papel da maior relevância para o desenvolvimento emocional no começo da vida.

As expressões emocionais do bebê e o comportamento do cuidador nas trocas estabelecidas permitem que regulem mutuamente suas interações e que se inicie a regulação emocional do bebê. Bebê e cuidador estão biologicamente pré-adaptados para agir como um sistema de correção (Holodynski & Friedlmeier, 2010). Os comportamentos de ambos e as capacidades que vão sendo adquiridas pelos recém-nascidos permitem que se desenvolvam as emoções diferenciadas.

Em seu modelo de desenvolvimento emocional, Lewis (2010) assume que, ao nascer, o bebê mostra, além de um desconforto geral marcado pelo choro e irritabilidade, prazer marcado pela saciedade, atenção e responsividade ao ambiente. Ao longo dos três primeiros meses, os bebês já mostram interesse, alegria, tristeza, nojo e raiva, e exibem essas expressões em contextos apropriados. Nos primeiros oito a nove meses, o comportamento emocional da criança reflete a emergência de seis emoções precoces chamadas, por alguns, como “emoções primárias” ou “emoções básicas” (Izard, 1997). A surpresa também aparece nos primeiros seis meses de vida.

Uma nova capacidade cognitiva se apresenta em algum momento da segunda metade do segundo ano de vida. A emergência de consciência ou autoconsciência objetiva (comportamento autorreferenciado) dá origem a outra classe de emoções que tem sido chamada de “emoções de autoconsciência” e inclui constrangimento, empatia e inveja. Em seguida, um segundo marco cognitivo ocorre entre os dois e três anos de idade, com a capacidade de a criança avaliar seu comportamento em relação a um padrão. O padrão pode ser externo, como no caso de uma sanção ou elogio dos pais, ou interno, quando a criança desenvolve seu próprio padrão.

Essas emoções têm sido chamadas por alguns autores, como Lewis (2010), de “emoções avaliativas de autoconsciência” e incluem orgulho, vergonha e culpa, entre outras. Elas requerem que as crianças

tenham um sentido de *self* e sejam capazes de comparar seus próprios comportamentos com padrões. Se a criança falhar em relação ao padrão, estará propensa a sentir vergonha, culpa ou arrependimento. Se obtiver sucesso, estará propensa a sentir orgulho. Nesse processo de desenvolvimento, a criança passa a possuir, aos três anos, um sistema emocional complexo e elaborado, que continua a ser aprimorado e a expandir-se, enquanto as estruturas básicas necessárias para essa expansão já foram formadas.

O desenvolvimento emocional é, portanto, um processo na ontogênese visto como tendo seu início no contexto das interações iniciais, estabelecidas entre a mãe, demais cuidadores e o bebê. É a partir e através destas experiências vividas desde o nascimento que transcorre o percurso de transformações, mencionado anteriormente, promovendo a diversidade e riqueza emocional dos indivíduos de nossa espécie, que inclui a capacidade de expressarmos e compreendermos um vasto conjunto de emoções.

## **Expressão e compreensão das emoções**

O contexto familiar ou o microcontexto de desenvolvimento, como já comentado, é o ambiente em que, em culturas diversas, o indivíduo começa a ter experiências emocionais, através das interações estabelecidas com seus cuidadores. Os pais, mais comumente, assumem o papel de responsáveis pela estruturação desse ambiente (físico e social) e pela definição das atividades que compõem a rotina diária de seus filhos. Essas práticas parentais estão associadas à expectativa que têm em relação ao desenvolvimento das crianças, e ao estilo de criação e de socialização que desejam adotar, inclusive em termos afetivos e emocionais.

Desde muito cedo, a reação emocional dos cuidadores às pistas fornecidas pelo bebê, bem como as expressões faciais de emoção que os cuidadores exibem a cada situação e momento da interação com bebês, passa a compor o repertório comportamental e de significados emocionais que, gradualmente, vão sendo compartilhados.



O mesmo pode ser dito com relação às expressões faciais do bebê que são imitadas e significadas por quem está interagindo com ele ou ela. É, desse modo, no microsistema familiar, que as crianças começam a aprender a lidar com as emoções, sejam as suas ou as expressas pelas outras pessoas.

O conjunto de ideias que se tem a respeito de crianças e de como cuidar delas compõe as etnoteorias parentais que se associam a metas quanto ao tipo de adulto bem-sucedido que se almeja para um filho, e que, por sua vez, mantém aderência aos valores e costumes da cultura mais ampla. Diferentes modelos culturais são constituintes de crenças, metas de desenvolvimento e práticas de cuidado diversas, no processo de socialização da emoção, forjando caminhos distintos para o desenvolvimento, em variados ambientes ecoculturais. Inseridas nessas diferentes possíveis trajetórias, encontram-se as modalidades consideradas como adequadas e desejáveis para se expressar emoções e para compreendê-las e interpretá-las, que vão sendo introduzidas pelos cuidadores, desde o nascimento, nas interações cotidianas com o bebê.

Modelos conceituais voltados para a compreensão do processo de socialização emocional destacam o quanto valores e ideias parentais sobre as emoções afetam suas escolhas de práticas e estratégias de socialização de emoção (Eisenberg, Spinrad, & Cumberland, 1998, Dix, 1991). Devemos, ainda, ter em mente que o processo de socialização parece ser bidirecional, e, assim como as práticas de cuidado têm efeito na competência social e emocional das crianças, as reações e comportamentos delas provavelmente repercutem na forma como seus cuidadores agem e as orientam.

Alguns dos processos relevantes para a socialização da emoção e metas parentais se estendem a várias culturas, enquanto outros não. Nas sociedades ocidentais industrializadas, por exemplo, há valorização de tendências para uma maior independência e individualismo, incluindo comportamentos que promovem autoexpressão e a

comunicação mais *desvelada e exposta* da emoção (Keller & Otto, 2009). De modo diverso, alguns sistemas culturais são caracterizados como valorizando interações harmoniosas, cooperação e conformidade com as expectativas dos outros membros do grupo, como o asiático (Matsumoto, Yoo, & Nakagawa, 2008) e o de uma comunidade rural, os Nso, de Camarões (Keller & Otto, 2009). Os autores relatam evidências de maior contenção nas expressões emocionais nestes contextos, e de expectativas mais tardias por parte dos pais na manifestação de certas emoções por suas crianças.

Estudos interculturais com bebês nos trazem evidências de uma parcela de reações ou características comuns a todos os participantes, aliada a traços característicos de culturas distintas. Comparações das reações de bebês chineses de três a seis meses com as de bebês canadenses, como exemplo, mostram diferenças interculturais ao usar o recurso metodológico do paradigma da face imóvel (Kisilevsky, Hains, Lee, Muir, Xu, Fu, & Yang, 1998) com um tempo maior de latência de sorriso dos chineses para uma pessoa estranha.

Diferenças culturais quanto a vivências e interpretações podem ser vistas, também, em relação a crenças parentais acerca de comportamentos emocionais apropriados para crianças. A partir da observação e entrevistas com crianças nepalesas e suas mães, que viviam em uma área rural no Nepal, percebe-se claramente como culturas diferentes, ainda que da mesma nação, podem levar a entendimentos distintos sobre certos sentimentos (Cole & Tamang, 1998). As crianças *Tamang*, segundo observado, geralmente indicam o que sentem tanto em cenários negativos quanto positivos. Já as *Chhetri-Brahmin* fazem referência mais frequentemente do que as outras a emoções negativas como raiva e tristeza, mas dizem que sabem como ocultá-las. Os dois grupos de crianças, contudo, manifestaram relutância comparável em exibir emoções negativas, o que é consistente com os valores de respeito à autoridade e harmonia social evidente em seus grupos sociais.

Com relação à socialização parental para emoções nesses grupos, enquanto as mães *Chhetri-Brahmin* ensinam seus filhos tanto a saberem como se comportar, quanto ao modo como devem expressar sentimentos, as mães *Tamang* acreditam que as crianças aprendem as condutas apropriadas por si mesmas. Para estas, a principal intervenção dos pais deve ser a de incentivá-las a ter bons sentimentos e a atingir um estado de calma, ao invés de exibir emoções negativas.

Relatos adicionais a respeito de diferenças culturais nas expressões faciais de emoção estão disponíveis em estudos realizados por Camras et al. (1996). Em linhas gerais, é relatada diferença cultural na latência das expressões emocionais negativas, com os bebês americanos respondendo mais rapidamente que os japoneses a situações de desconforto e frustração, muito embora tenham exibido basicamente as mesmas expressões emocionais. Quando comparadas as reações emocionais de bebês americanos, japoneses e chineses, o que se observou foi que os bebês americanos e os japoneses expressaram sentimentos tanto positivos quanto negativos com intensidade similar e, de modo significativo, excediam a expressividade apresentada pelos chineses.

No estudo das emoções, tanto para bebês e crianças, quanto para adultos, as expressões faciais têm sido privilegiadas em relação a outros canais de comunicação não verbal, como os movimentos corporais e expressões vocais. Talvez isso se deva ao fato de as pessoas parecerem mais atentas às informações provenientes da face do que às oriundas de outros canais de comunicação. Em uma conversação, por exemplo, quando mensagens inconsistentes ou ambivalentes são comunicadas através de canais de comunicação diversos – como uma expressão facial positiva com uma mensagem falada negativa – a informação facial tende a ganhar mais peso (Carrera-Levillain & Fernandez-Dols, 1994). A capacidade de perceber de forma acurada a face cumpre importantes funções adaptativas. A informação proveniente das expressões faciais favorece os compor-

tamentos interpessoais, conduzindo a um melhor desempenho das habilidades sociais.

Recém-nascidos olham por mais tempo para faces do que para outros estímulos complexos e podem estar predispostos para focar atenção na informação proveniente da face. A preferência pela face humana a outros estímulos de configuração assemelhada foi objeto de alguns estudos empíricos (para uma síntese, ver: Seidl-de-Moura & Ribas, 2004). Os recém-nascidos parecem também dotados, desde muito cedo, da capacidade de identificar algumas expressões faciais associadas a emoções. Em um experimento, Rigato, Menon, Farroni e Johnson (2013) observaram recém-nascidos discriminando expressões faciais de alegria e medo. Parece, portanto, que nascemos dotados de capacidades que favorecem o percurso a ser seguido para o aprimoramento do reconhecimento de expressões na face.

Estudiosos têm apontado que a identificação e avaliação de emoções e sentimentos é uma habilidade de grande relevância no desenvolvimento da criança. Alguns deles, em estudo sobre a capacidade para reconhecer e nomear expressões de emoção, por exemplo, verificaram que tal capacidade pode ser indicativa de comportamento social positivo e competência acadêmica de longo prazo em crianças de famílias economicamente desfavorecidas (Izard, Fine, Schultz, Mostow, Ackerman, & Youngstrom, 2001). Os resultados dessas e outras investigações indicam que pais e outros cuidadores precisam compartilhar situações emocionais com os filhos e ajudá-los a falar sobre elas, dando-lhes suporte para identificarem e nomearem sentimentos. Vale, ainda, mencionar que os resultados de algumas pesquisas recentes sinalizam o quanto a identificação de emoções é componente relevante para competência social e acadêmica (Goodfellow & Nowicki, 2009; Mayer, Salovey, & Caruso, 2008) e seu comprometimento pode ser gerador de ansiedade social (McClure & Nowicki, 2001).

A capacidade de reconhecermos e compreendermos adequadamente as expressões faciais de emoção pode favorecer a criação e ma-

nutrição de relações interpessoais baseadas na harmonia, confiança e companheirismo, e ser útil ao fazermos avaliações de credibilidade, avaliarmos veracidade e detectarmos decepção. A informação sobre o estado emocional das pessoas provê a base para melhor cooperação, negociação e para o desempenho de muitas atividades profissionais (Matsumoto & Hwang, 2012).

Uma das expressões emocionais que exibimos na face e que tem merecido número crescente de investigações nos últimos anos é o sorriso. Sua função adaptativa e as diferentes formas com que se apresenta, seja quanto a características morfológicas e da dinâmica muscular envolvidas, seja quanto aos significados que lhe podem ser atribuídos, vêm merecendo a atenção e o interesse de pesquisadores de diferentes perspectivas teóricas, como veremos a seguir.

## **O sorriso e o reconhecimento social**

O sorriso humano pode ser encarado como uma manifestação tão comum e trivial que não mereceria, talvez, maior interesse ou curiosidade epistêmica quanto a suas características, função, origens ou motivações essenciais. No entanto, como estudos científicos vêm revelando, seus reflexos no cotidiano e no desenvolvimento dos indivíduos são marcantes, bem como a atenção que, em geral, suscita nas pessoas e as expectativas pelo seu surgimento, nutridas por pais e cuidadores de bebês. Atualmente, se sabe que traz benefícios à saúde, pois estimula o cérebro a liberar serotonina e endorfina, substâncias responsáveis pela sensação de prazer e bem-estar, e que ativam o sistema imunológico.

Resultados de investigações mostram, ainda, como já comentado nesse capítulo, que costumamos estar, na maior parte do tempo, mais atentos para o que estamos exibindo em nossas faces e para o que percebemos nas dos outros do que para informações oriundas de outros canais de comunicação. No caso do sorriso, parece promover uma avaliação mais positiva, por parte de quem observa, a respeito da pessoa que está sorrindo, especialmente se o observador for um

homem apreciando o rosto sorridente de uma mulher (Mehu, Little, & Dunbar, 2007). São evidências que nos levam a refletir sobre as repercussões dessa expressão facial em diferentes segmentos da vida, e o quanto pode ser adaptativa para quem a manifesta.

Desde que nascemos, há uma expectativa quanto ao seu surgimento no rosto do bebê como um sorriso social, ou seja, o sorriso deflagrado por algum estímulo do ambiente, em especial uma pessoa, em oposição ao sorriso *reflexo* ou endógeno, ao menos em ambientes urbanos ocidentais industrializados. Para os pais, comentam Rochat e Striano (2010), a emergência do sorriso social como uma expressão emocional positiva, orientada *para fora*, em direção a uma pessoa ou em resposta a um evento externo, é um comportamento que indica uma mudança ímpar. Eles o veem, segundo este autor, como uma espécie de nascimento psicológico do bebê, ligado à emergência de uma nova consciência e abertura para o mundo externo.

Uma pesquisa com mães e outras cuidadoras (avós, babás e cuidadoras de creche) do Rio de Janeiro reafirma a relevância do sorriso para nossos coespecíficos quando relata que todas as 120 participantes afirmaram ser importante uma criança sorrir (Mendes & Cavalcante, 2014). Desse conjunto, 98% das mães e 87% das demais cuidadoras apontaram como principal motivo para pensarem dessa forma a relevância que atribuem à manifestação pela criança de suas emoções e sentimentos. Mostram ter sensibilidade e atenção para o surgimento do sorriso social quando informam que a idade a partir da qual é importante os bebês sorrirem está em torno de dois meses, indo ao encontro do que a literatura refere como sendo a idade média em que, normalmente, emerge este tipo de sorriso – no segundo mês de vida (Messinger, Dondi, Nelson-Goens, Beghi, Fogel, & Simion, 2002). Assim como esse, muitos estudos têm contribuído para que se amplie o conhecimento sobre o sorriso humano, mas ainda há bastante a ser explorado e mais bem compreendido.

As questões norteadoras das atividades investigativas a respeito do sorriso abrangem uma vasta gama de tópicos e continuam ge-

rando muita polêmica entre os estudiosos ligados a perspectivas e orientações teóricas diferentes (como as estruturalistas, funcionalistas, abordagem de sistemas dinâmicos, para citar algumas). Uma das primeiras e mais instigantes questões a serem enfrentadas no estudo do sorriso é a relativa à sua gênese. Certamente, como questão central, implica desdobramentos que se refletem em interrogações quanto ao modo e ao momento em que surgem suas primeiras manifestações, se aprendemos a sorrir ou se já nascemos com esse conhecimento, e se sorrimos do mesmo modo ao longo de toda a vida ou se essa expressão passa por transformações na ontogênese, dentre outras. Para tais perguntas, a ciência ainda não tem respostas conclusivas, mas muitas iniciativas têm contribuído para progressos nesse campo.

Os neodarwinistas, por um lado, defendem o ponto de vista de que as expressões emocionais fazem parte de um conjunto de aptidões essenciais ao homem e a outros animais de vida gregária. A sobrevivência das espécies que vivem em grupo depende essencialmente das expressões de emoções, uma vez que comunicam estados internos e como o indivíduo se sente, e contribuem para a regulação das interações sociais.

Algumas das expressões faciais, como o sorriso, são consideradas por Darwin (1872/2001) e pelos que se baseiam em suas ideias, como inatas e universais. A defesa dessa posição apoia-se em argumentos como a manifestação de sorrisos em pessoas cegas de nascença, para quem seria impossível aprender as expressões por imitação, e a sua presença e reconhecimento em indivíduos de diferentes partes do mundo e culturas as mais diversas. Um conjunto expressivo de pesquisas gerou evidências que procuram dar suporte a essa posição (Ekman, 1994; Izard, 1997).

Em publicação dedicada ao sorriso, Otta (1994) toma a presença universal desta expressão em diferentes culturas como sinal de uma adaptação filogenética. Fazendo uma análise de seu desenvolvimento na ontogênese, pondera que o sorriso surge como um padrão com-

pleto no recém-nascido, sem haver necessidade de ser modelado até ser reconhecido. Salienta, ainda, que nos primatas não humanos, especialmente nos chimpanzés, que são mais próximos do homem, são identificadas expressões semelhantes ao sorriso e ao riso. Tais evidências parecem indicativas, como defende a autora, de que a capacidade de sorrir é inata e fruto da evolução da espécie. No entanto, admite que, embora não seja aprendido, tem seu padrão básico aprimorado pela experiência.

Muitos estudos têm sido realizados com foco em um desses possíveis caminhos, caracterizado pelo predomínio de interações diádicas, face a face, buscando suscitar no bebê trocas positivas, marcadas por vocalizações e sorrisos. Dentre eles, estão alguns dos já aqui citados (Lavelli & Fogel 2005; Haviland & Lelwica, 1987), além de estudos brasileiros (Mendes & Seidl-de-Moura, 2014; Mendes et al., 2009). Os cuidadores promovem essa modalidade de cuidado e comunicação no desenvolvimento do bebê modelando e imitando seletivamente as emoções positivas (Wörmann, Holodynski, Kärtner, & Keller, 2012). Assim, uma reação positiva sistemática ao sorriso do bebê leva a processos de amplificação mútua através dos quais episódios de interação prazerosa emergem e se consolidam.

Contextos ecoculturais distintos, definidos por crenças parentais e práticas de cuidado diferentes ou contrastantes a essas mostram outro padrão de socialização da emoção e da exibição de sorrisos, como se vê entre os Nso (Keller & Otto, 2009, Keller, 2007) e os Gusii (LeVine, Dixon, LeVine, Richman, Leiderman, Keefer, & Brazeton, 1994). Diferentemente de se buscar promover e manter nos bebês a emocionalidade positiva manifestada por sorrisos, risos, vocalizações e demais comportamentos associados, as pessoas desses grupos sociais têm como objetivo um estado emocional que designaríamos como de calma e tranquilidade.

Manifestações emocionais como as referidas antes são consideradas como sinais de excitação indesejável. Não que nestes outros contextos os bebês não sorrisam, é claro, mas o fazem com menor



frequência e sem que isso suscite nos seus cuidadores entusiasmo e reações positivas. Daí se concluir que não há, propriamente, um caminho único, independente do ambiente e da cultura a ser trilhado no desenvolvimento do sorriso, mas uma trajetória que se inicia como uma construção compartilhada, da criança e seus cuidadores, aderente às crenças, metas de socialização e práticas sociais vigentes em seu contexto de desenvolvimento.

Como se viu, constata-se a importância das emoções para o desenvolvimento infantil desde os primeiros momentos de vida. Outro comportamento que se mostra fundamental no processo do desenvolvimento humano é o brincar. Embora seja um fenômeno que aparece em várias espécies animais, principalmente mamíferos e, em distintos contextos culturais, no caso do ser humano, singularidade e diversidade são aspectos importantes que precisam ser considerados. Mais do que polos opostos, biologia e cultura devem ser compreendidas com base em pressupostos dialéticos e integrativos.

### **Box 2: Para refletir....**

Depois da leitura desse tópico, procure pensar e responder:

1. Por que, do ponto de vista evolucionista, podemos considerar as emoções como processos mentais adaptativos?
2. De que modo as interações sociais iniciais contribuem para o desenvolvimento emocional das crianças?
3. Ao assumir que as emoções passam por processos de transformação na ontogênese, quais podem ser algumas das questões centrais para investigação pela Psicologia do Desenvolvimento e como se justifica a relevância de cada uma delas?
4. Como o sorriso, de bebês e das pessoas em geral, costuma ser encarado em sociedades como a nossa?
5. Que papel podemos atribuir à cultura na manifestação e regulação emocional das pessoas?

## **Importância da brincadeira para o desenvolvimento infantil: considerações filogenéticas, ontogenéticas e implicações práticas**

A brincadeira, na espécie *Homo sapiens sapiens*, é um fenômeno multidimensional, em que estão presentes fatores biológicos, cognitivos, sociais e emocionais. No entanto, em psicologia, principalmente no Brasil, a brincadeira tem sido amplamente investigada em relação às três últimas dimensões. O fator biológico tem sido relegado a um segundo plano. No entanto, para que tenhamos uma compreensão holística do desenvolvimento geral e da brincadeira em particular, se faz necessário aprofundar o estudo desse sistema motivacional também no aspecto biológico. Mais uma vez torna-se importante enfatizar que biológico não é sinônimo apenas de fatores físicos e orgânicos que regulam o comportamento. Também biológico não é sinônimo de determinismo, como muitas vezes essa ideia é veiculada no meio acadêmico. Além disso, biologia e cultura não devem ser entendidos como conceitos separados, mas como dimensões diferentes que se interrelacionam para gerar a produção da complexidade do comportamento, especialmente no caso do ser humano (Seidl-de-Moura, Oliva, & Vieira, 2009; Hansen, Macarini, Martins, Wanderlind, & Vieira, 2007). O principal objetivo hoje é saber de que forma ocorre essa interação entre a predisposição biológica e a modulação ambiental (Ribeiro, Bussab, & Otta, 2004; Prado & Vieira, 2003).

Por outro lado, um dos aspectos fundamentais da perspectiva biológica é a necessidade do entendimento das origens do comportamento em termos de filogênese. A compreensão das espécies, incluindo o ser humano, não será completa se a dimensão filogenética não for considerada.

Por meio de uma análise comparativa envolvendo desde roedores até primatas não humanos, constata-se que há correlação entre prevalência e complexidade da brincadeira e tamanho do cérebro – em termos de coeficiente de encefalização, que é calculado dividindo-se

o peso do cérebro observado de cada espécie pelo peso do cérebro esperado em função de um tamanho corporal específico (Iwaniuk, Nelson, & Pellis, 2001). Ou seja, animais com altos índices de encefalização, tais como primatas humanos e não humanos, brincam mais e de modo mais complexo do que ordens de invertebrados e aves, por exemplo. Nesse sentido, pode-se dizer que a brincadeira está presente em espécies com grande flexibilidade comportamental e potencial para se beneficiar da aprendizagem (Bichara, Lordelo, Carvalho, & Otta, 2009; Vieira & Sartório, 2002). A brincadeira teria evoluído em espécies que têm em comum alguns aspectos, tais como: na vida adulta, precisam exibir habilidades e capacidades altamente especializadas, seja para caça, locomoção ou vida social; possuem infância prolongada e protegida pelos adultos e expectativa de vida relativamente longa, tendo como base a experiência e a aprendizagem, pois necessitam aprender habilidades de sobrevivência requeridas para adaptação na vida adulta (Bichara et al., 2009; Bichara, 1994). Portanto, são indivíduos cujo comportamento lúdico tem a função de lhes tornar mais flexíveis, versáteis, criativos e capazes de lidar com o novo e o inesperado.

A brincadeira permite a aprendizagem de vários comportamentos em uma situação de baixo risco, conforme já apontava Bruner (1972), em seu clássico texto intitulado *Nature and uses of immaturity*. Em uma brincadeira social sinalizada, o animal jovem pode testar limites com relativa segurança. Pode realizar exercícios físicos que em uma situação séria poderia lhe representar alguma ameaça. Por exemplo, alguns predadores, enquanto jovens, brincam de atacar e dominar seu oponente, atividades que possuem sinalizadores de comportamento lúdico, que podem ser representadas em um ambiente seguro e não representar riscos para o animal. Na espécie humana também algumas atividades consideradas perigosas na vida adulta, como dirigir um automóvel, são representadas pelas crianças de forma segura e agradável sem oferecer-lhe riscos.

Em um texto reflexivo e bastante pertinente, Lordelo e Bichara (2009) destacam a importância da imaturidade no processo de de-

envolvimento e aprendizagem, entendendo a infância como um fenômeno psicossocial. Nesse sentido, fenômenos como cognição e metacognição, aprendizagem, autoestima e brincadeira são mais bem compreendidos quando se considera a infância como uma fase da vida em que a criança tem papel ativo nesse processo de construção social.

Por outro lado, é importante lembrar que a forma de ser dos indivíduos hoje em dia teve uma história que vai além do seu nascimento e das condições sociais e históricas mais atuais, conforme mencionado anteriormente. Ou seja, é necessário resgatar aspectos relacionados com a história evolucionista da espécie.

### **Considerações filogenéticas**

Quanto ao modo como a brincadeira pode ter evoluído no ser humano, Brown (1998) afirma que, em relação à brincadeira social e de lutas, pode-se constatar indícios de como essas atividades propiciaram à espécie *hominídea* condições para desenvolver habilidades de luta, aprendizagens predatórias e de esquiva, hierarquia social, promover cooperação e coesão social, aprendizagem de sinais sociais, padrões motores complexos e variados de interação e desenvolvimento de flexibilidade comportamental. Para ilustrar como ocorreu essa evolução, podemos utilizar o exemplo de manipulação de objetos. Numa brincadeira em que, acidentalmente, o animal desenvolve habilidade de manipular uma vara, em outras situações mais sérias, ele poderá utilizar essa habilidade para obter alimento ou se defender de inimigos. No caso da criança, constata-se os avanços que a brincadeira propicia ao desenvolvimento motor, devido à ação que a criança estabelece com o manejo de um brinquedo. Por exemplo, a coordenação motora fina que a criança desenvolve ao manipular pequenos objetos na primeira infância, mais tarde lhe possibilitará manipular um lápis e realizar movimentos de punção.

O significado adaptativo da “brincadeira de lutar”, brincadeira turbulenta e perseguir, no caso da evolução humana, provavelmente diminuiu, enquanto o significado funcional da brincadeira, como

a manipulação de objetos, pode ter aumentado, fornecendo prática flexível ótima para o uso e a fabricação de instrumentos (Smith, 1982). Também segundo esse autor, com o desenvolvimento da inteligência representacional nos hominídeos, a fantasia deve ter tido um papel decisivo em tornar mais complexa a interação lúdica social e com objetos, sendo selecionada no decorrer da evolução.

Portanto, a partir das considerações até aqui apresentadas, constata-se que a brincadeira é um comportamento comum não só para os seres humanos, mas, também, para muitos animais e existiram diferentes funções da brincadeira para o ser humano ao longo da evolução filogenética e o significado que a brincadeira tem para o indivíduo, principalmente para a criança, muda com o decorrer da idade.

### **Aspectos ontogenéticos**

O comportamento lúdico é mais característico de indivíduos jovens, tanto em animais (Vieira & Sartório, 2002, Vieira, 1995, Vieira, 1991) como em seres humanos (Souza & Vieira, 2004). No entanto, dependendo da idade, esses indivíduos apresentam diferentes tipos de brincadeira. No caso da criança, Piaget (1971) classificou os jogos em três tipos: de exercício, faz de conta e de regras. O primeiro seria característico de crianças entre um e dois anos, enquanto o jogo de regras só seria possível acontecer a partir do momento em que a criança tem condições de entender as regras e se colocar no lugar do outro, o que aconteceria por volta dos cinco ou seis anos de idade. Parker (1984) separa a brincadeira em quatro categorias: brincadeiras de contingências, faz de conta, de exercício agonístico (luta) e de regras.

O primeiro tipo é baseado na compreensão de que as ações criam efeitos de contingência e podem assumir duas formas: física (tais como: balançar um chocalho ou jogar um objeto) e social (esconder-se e tornar a aparecer rapidamente, por exemplo). No faz de conta, a criança passa a criar situações que exploram o mundo concreto e físico em que vivem. Isso não quer dizer que a criança se distancie da realidade, mas procura incorporá-la a seu modo, atra-

vés da imitação do que presencia no seu dia a dia. As brincadeiras agonísticas de exercício – cutucar, bater, rodopiar e fazer cócegas – se iniciam com as brincadeiras dos pais ou outras pessoas. À medida que crescem, passam a solicitar ativamente esses ataques lúdicos e a tomar iniciativa. Torna-se prazerosa, para a criança, a experiência de andar em balanços e brincar em outros equipamentos presentes em playground. Por fim, viriam os jogos de regras. Isso não quer dizer que os outros jogos não tenham regras, apenas que nesse tipo de brincadeira as regras tornam-se mais claras e um dos objetivos da criança é adaptar-se às regras. Na categoria de jogos de regras entrariam esportes como futebol, vôlei, corrida etc.

Embora a brincadeira seja um comportamento bastante frequente em crianças pré-escolares e tenha suas particularidades (Bonome-Pontoglio & Marturano, 2010; Lordelo & Bichara, 2009; Lordelo & Carvalho, 2006), também se constata que, entre crianças em idade escolar, existe forte motivação para a interação lúdica, principalmente em situações de recreação livre (Cordazzo & Vieira, 2008; Cordazzo, 2003), embora o conteúdo e a forma sejam diferentes. Essa tendência foi registrada também por Wanderlind, Martins, Hansen, Macarini e Vieira (2006). Os autores verificaram que houve predomínio de brincadeiras solitárias na pré-escola e de brincadeiras em grupo no ensino fundamental. Ou seja, o tipo de brincadeira que as crianças apresentam pode representar um indicador importante de como é o seu desenvolvimento ontogenético. Além disso, também nos permite identificar outras características de seu desenvolvimento individual e social.

## **Diferenças de gênero**

A partir de uma perspectiva interacionista, as diferenças de gênero existentes nas brincadeiras de crianças resultam tanto pré-disposição que foi selecionada ao longo da história filogenética da espécie como de influências culturais (Menezes & Brito, 2013; Menezes, Brito, Figueira, Bentes, Monteiro, & Santos 2010). Em termos biológicos,

a propensão dos meninos para serem mais turbulentos do que as meninas durante a brincadeira foi correlacionada com a exposição de hormônios gonodais durante o desenvolvimento pré-natal e neonatal. No caso de meninas, a brincadeira é menos centrada em papéis relacionados com o uso da força física expressa publicamente e elas tendem a brincar mais de atividades relacionadas ao cuidado parental (por exemplo, brincar de bonecas) do que os meninos (Bjorklund & Pellegrini, 2000).

Essa tendência é confirmada por estudos realizados no Brasil. Em um estudo (Menezes et al., 2010) envolvendo crianças de seis e de sete anos de idade foi constatado, por meio de registros de observação direta, em ambientes livres, diferenças de gênero na topografia de brincar de meninos e meninas de acordo com a literatura. As interações lúdicas eram predominantemente entre crianças do mesmo sexo. Além disso, a análise da entrevista das crianças permitiu estabelecer relação entre as respostas e os valores e normas sociais do que se espera para cada gênero.

Em outra pesquisa realizada e que também envolveu observação de crianças escolares e de pré-escola, mas em brinquedotecas, constatou-se que também houve diferenças de gênero na configuração do brincar (Wanderlind et al., 2006). Por exemplo, em ambos os contextos, foi registrada a predominância de brincadeiras entre crianças de mesmo sexo, o que parece indicar que esse tipo de interação é mais comum quando envolve a compatibilidade comportamental entre os parceiros. Também foi verificado que meninas, nos dois contextos, brincaram significativamente mais de faz de conta e com brinquedos para o desenvolvimento afetivo do que meninos. Outro dado indicou que a preferência dos meninos na pré-escola foi pela brincadeira realística e com brinquedos que reproduzem o mundo técnico. No ensino fundamental, meninos brincaram significativamente mais de brincadeira turbulenta e sem brinquedo do que meninas.

A cooperação e a comunicação foram registradas serem mais frequentes nos grupos de brincadeiras de meninas do que de meninos

(Fabes, Martin, & Hanish, 2003). Essas e outras diferenças comportamentais podem ter evoluído em função de estratégias de acasalamento e do papel da mãe no cuidado aos filhos. Além disso, estudos têm indicado que os meninos brincam, de modo geral, de forma mais estereotipada do que meninas (Cordazzo, 2003; Fabes et al., 2003). Em futuros estudos é importante analisar de que forma a dimensão biológica interage com os fatores sociais e culturais para produzir o brincar.

Nesse sentido, a funcionalidade da brincadeira deve levar em consideração, ao longo da evolução, não só a seleção natural, mas precisa incluir a seleção cultural. Isso quer dizer que a seleção de certos comportamentos foi influenciada também pela cultura, a qual transformou o ambiente humano e o valor atribuído à infância. Segundo Souza e Vieira (2004), ainda hoje existem muitas diferenças com relação ao valor atribuído à brincadeira, devido, muitas vezes, ao entendimento da infância como, predominantemente, uma preparação para o trabalho sério da vida adulta, que menospreza o papel da brincadeira no desenvolvimento.

Por exemplo, têm sido registradas alterações na forma e conteúdo de brincadeiras das crianças nas últimas décadas. Em 1960, pesquisas mostravam que as meninas apresentavam aumento considerável na preferência por brincadeiras de meninos, como, por exemplo: correr, pular e brincar de super-heróis. Essa situação foi confirmada por estudo nos anos 1990 (Carvalho, Beraldo, Santos, & Ortega, 1993), indicando que as meninas têm ampliado o seu leque de possibilidades e papéis durante a brincadeira, o que parece ser um reflexo das transformações na sociedade ocidental, em que a mulher, a cada ano que passa, vem conquistando novos espaços. É importante destacar que o aspecto biológico é uma das dimensões do brincar. Certamente, outras dimensões devem ser consideradas para se ter uma visão mais precisa e completa sobre esse complexo fenômeno psicológico, que tem importantes implicações para o desenvolvimento, como veremos a seguir.



## **Funcionalidade do brincar e implicações para o desenvolvimento humano**

O ser humano necessita do contato com outras pessoas, pois é através da interação social que se desenvolve a linguagem, que são reconhecidas as habilidades e são ampliados os conhecimentos. Para a criança, o contato físico, social e a comunicação são fundamentais no seu desenvolvimento e uma das maneiras mais eficazes dela estabelecer estes contatos é pela brincadeira, em que aprende, além de tantas outras habilidades, a construir a noção de limites e a diferenciar seus inúmeros papéis na sociedade (Fantin, 2000). Por meio das brincadeiras, as crianças estão em contato físico e social com os outros, conquistando e adquirindo confiança em suas habilidades e usando a imaginação.

As implicações do brincar podem envolver tanto aspectos físicos como simbólicos (Oliveira, Vieira, & Cordazzo, 2008). O aspecto físico abrange as habilidades motoras e sensoriais que a criança necessita desenvolver para sobreviver e adaptar-se. Uma das características do desenvolvimento infantil é a necessidade que as crianças apresentam de testar as suas habilidades, principalmente as motoras. Elas tornam-se mais fortes, ágeis e passam a ter um maior controle sobre seus corpos. As crianças têm prazer em testar os seus corpos e em aprender novas habilidades (Bomtempo, 1997). Humphreys e Smith (1984) afirmam que 10% das brincadeiras dos escolares consistem em brincar impetuoso, ou seja, em atividades vigorosas que envolvem lutas, golpes e perseguições.

A atividade física na brincadeira exige da criança um relativo consumo de tempo e de energia. Apesar disso, os benefícios que estas atividades trazem superam os gastos, transformando-se, assim, em um investimento (Bjorklund & Pellegrini, 2000, Pellegrini & Smith, 1998). Estes benefícios nem sempre se apresentam de forma imediata, mas a longo prazo, se manifestando no decorrer do desenvolvimento do indivíduo, como, por exemplo, o brincar de

carrinho, que pode treinar a criança na habilidade para dirigir um carro quando for adulto. Ainda de acordo com Pellegrini e Smith (1998), crianças que são privadas de brincar com atividades físicas podem apresentar problemas de saúde, como as aptidões físicas e cardiovasculares comprometidas. Estes mesmos autores hipotetizam que as atividades físicas na brincadeira trazem para a criança a oportunidade de treinar força e resistência, e, ainda, oferecem condições para a redução de peso e a termorregulação.

Caso a criança, nesta fase, não tenha a oportunidade de brincar e desenvolver tais habilidades físicas e psicomotoras, pode ocorrer aquilo para o qual alerta que, mais tarde, com a adolescência, ela não apresentará motivação para a brincadeira e o seu organismo não terá “a mesma pré-disposição para assimilar os benefícios da brincadeira com a mesma eficácia que assimilaria na infância” (Smith, 1982, p. 84). Smith (1982) afirma ainda que “haveria um período sensível fisiológico, na infância dos mamíferos, em que o exercício físico é mais efetivo” (p. 141). Entre os seres humanos, o período em que o exercício físico é mais efetivo, de acordo com Smith (1982), pode ser apontado como o da terceira infância, pois é o momento onde a frequência de atividades físicas torna-se mais intensa.

No nível simbólico, podem estar inseridos o aspecto social, da linguagem, da cognição e da emoção (Oliveira et al., 2008). Em termos sociais, o desempenho da criança na brincadeira está relacionado com os papéis sociais, como, por exemplo, liderança e dominância (Cordazzo, 2003, Fabes et al., 2003, Martin, 1999, Carvalho & Moraes, 1987). No aspecto da linguagem, ao brincar, a criança pode ampliar o vocabulário, treinar a pronúncia e aperfeiçoar a sintaxe (Oliveira et al., 2008). A cognição está relacionada com o desenvolvimento e aprendizagem (Cordazzo, 2003). No caso da emoção, na brincadeira, a criança exprime seus sentimentos (Oliveira et al., 2008).

## **O brincar no contexto do desenvolvimento e da aprendizagem: implicações práticas**

Em função do que foi exposto até aqui, e que envolve evidências biológicas, psicológicas e sociais, constata-se que o brincar tem um papel relevante no cotidiano infantil. A pergunta seguinte que se faz é: como é possível utilizar esse potencial do brincar para ajudar a criança a aprender e se desenvolver, ou se desenvolver e aprender?

Antes de se discutir o jogo como um recurso didático pedagógico, é relevante ressaltar que, segundo Dohme (2003), a brincadeira livre possui quatro propriedades: é livre, não está ligada à noção de dever, obrigatoriedade; é uma evasão da vida real para uma atividade temporária com orientação própria, a qual se realiza tendo em vista uma satisfação que consiste nessa própria realização; tem uma limitação de tempo e de espaço e é jogada até o fim dentro desses limites; tem regras próprias, o que significa uma ordem rígida.

Além de possuir tais características, como já explicitado anteriormente, a brincadeira atua nas esferas cognitivas, sociais, emocionais e físicas da criança e, portanto, pode constituir um eficiente método educacional, evitando a distinção rígida entre o brincar e as “tarefas sérias”. O jogo educativo, nesse sentido, tem por objetivo equilibrar duas funções: a lúdica e a educativa (Kishimoto, 1994). Por um lado, o brincar propicia a diversão, o prazer, e, por outro, ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo.

Um dos grandes desafios que se tem hoje em dia é como utilizar o brincar como um meio pedagógico e, ao mesmo tempo, preservar o papel ativo da criança na construção e na organização da brincadeira (Kishimoto, 1994). Há, ainda, que se assinalar a influência dos professores que trabalham com crianças como parceiros de brincadeiras, produzindo a cultura de pares em direção à reprodução do mundo adulto. Com tudo isso, o papel do professor

é alterado: passa a ser um agente mediador dos alunos, de suas potencialidades, seus ritmos, seus interesses, suas diversidades e as diversas fontes de aprendizagem (Dohme, 2003).

Algumas características são essenciais para um professor que utiliza a brincadeira, além de uma formação adequada e um certo gosto pelo brincar, tais como a alegria e o entusiasmo pelas atividades que desempenha. Nesse sentido, o educador deve brincar e participar das brincadeiras, demonstrando não só o prazer de fazê-lo, mas estimulando as crianças para tais ações. Em estudo realizado por Martins, Vieira e Oliveira (2006) constatou-se que professores de educação infantil têm uma concepção positiva a respeito da importância da brincadeira como parte do processo educativo. No entanto, conforme mencionam os autores: “[...] constatou-se heterogeneidade de ideias relacionadas à implementação da brincadeira no cotidiano da educação infantil, incluindo o papel do professor e dificuldades encontradas nesse processo” (p. 273).

Vanderlinde, Vieira e Vieira (2011), por meio do relato de experiência sobre um projeto realizado em uma brinquedoteca de uma pré-escola, mencionam dificuldades encontradas na realização das atividades com as crianças, como, por exemplo, a hora de chegar e sair da brinquedoteca. Em função do alvoroço que a expectativa e a experiência do brincar provoca, é necessário encontrar estratégias efetivas para manejar a situação. Os autores anteriormente mencionados relataram que as brinquedistas inventaram uma música na hora de tirar as crianças da sala onde estavam e levar para a brinquedoteca: “Vamos pra brinquedoteca. Lá nós vamos brincar! Mas não vamos esquecer dos brinquedos guardar”. (Vanderlinde et al., 2011, p. 172). Ou seja, ao mesmo tempo em que torna o caminho divertido, a música apresenta uma mensagem que prepara a criança para o que deve acontecer quando ela estiver na brinquedoteca.

A socialização é tão necessária no desenvolvimento infantil quanto a nutrição, cuidados e outros fatores que satisfazem necessidades

vitais. Tais interações sociais acontecem por meio da descoberta e interiorização da criança nos sistemas culturais e sociais que representam as propriedades determinadas historicamente pelo homem. E a brincadeira tem um papel especial e significativo nessas interações, pois é através dela que as formas de comportamento são experimentadas e socializadas, daí a necessidade de se desenvolver espaços e instituições de cuidados especiais para pré-escolares e ambientes como as brinquedotecas dentro do espaço escolar.

A brinquedoteca é um espaço preparado para estimular a criança a brincar, possibilitando o acesso a uma grande variedade de brinquedos, dentro de um ambiente especialmente lúdico (Wanderlind et al., 2006). Esse contexto é propício para estimular a criatividade. Nesse sentido, deve ser preparado de forma criativa, com espaços que incentivem a brincadeira de ‘faz de conta’, a dramatização, a construção, a solução de problemas, a socialização e a vontade de inventar. Tem como objetivos valorizar os brinquedos e as atividades lúdicas e criativas e estimular o desenvolvimento de habilidades físicas e psicomotoras. Em estudo realizado por Vanderlinde et al. (2011), a análise das entrevistas com as professoras indicou que essas reconheceram a importância do projeto que explorou a potencialidades das atividades lúdicas para o melhor desenvolvimento das crianças.

### **Box 3: História sobre o surgimento das brinquedotecas no mundo e no Brasil.**

Em um artigo que teve como objetivo descrever um projeto de extensão realizado em uma brinquedoteca inserida em uma creche, Varderlinde, Vieira e Vieira (2011) fazem uma descrição histórica sobre as brinquedotecas. O primeiro espaço para o empréstimo de brinquedos às crianças, chamado então de Toylibraries foi criado em Los Angeles por volta de 1930. Segundo os autores, o diretor de uma escola municipal recebera queixa de uma loja de brinquedos sobre furtos. Após investigações concluiu

que uma das possíveis causas para essa situação seria porque as crianças não tinham com o que brincar. Diante dessa situação, o diretor resolveu criar um serviço de empréstimo de brinquedos. As crianças poderiam escolher um brinquedo e levá-lo para casa com o compromisso de devolvê-lo na data combinada; sistema parecido com o empréstimo de livros em bibliotecas.

Na Europa, mais especificamente na cidade de Estocolmo (Suécia), em 1963 foram criadas as Lekoteks, ludotecas em sueco. Estas estavam muito próximas a idéia da Toylibraries, em que os pais também podiam levar os brinquedos para casa. As Lekoteks eram direcionadas para crianças com deficiência, com o objetivo de orientar os pais a estimularem a aprendizagem de seus filhos por meio das brincadeiras e dos brinquedos. Na Inglaterra, as Toylibraries chegaram na década de 1970. No ano de 1976, em Londres, ocorreu o primeiro congresso sobre Brinquedotecas. Nesse congresso surgiram questionamentos sobre a real função da brinquedoteca, pois foram apresentados relatos de que, além de locar o brinquedo, as crianças também iam para as brinquedotecas com a intenção de brincar e socializar. Nos anos seguintes ao congresso, as ideias sobre as brinquedotecas passam a ser mais difundidas, em países como a Itália, França, Suíça e Bélgica, que também assumem a nova visão, propiciando espaço adequados para receber as crianças para brincar.

Especificamente no caso do Brasil, o surgimento das brinquedotecas esteve ligado à necessidade de incentivar e estimular as crianças com deficiência no início da década de 1970. Contudo, apenas no ano de 1981 foi criada a primeira brinquedoteca do país, a Brinquedoteca Indianópolis, em São Paulo, tendo como diretora a responsável pela criação do termo Brinquedoteca no Brasil, a pedagoga Nylse Cunha. Em 1984 foi criada a ABBri (Associação Brasileira de Brinquedotecas), que é uma associação

filantrópica de caráter cultural e educacional, que tem como objetivo divulgar informações sobre a importância do brincar que trabalha e que também apresenta orientações sobre como deve ser a montagem e o funcionamento das brinquedotecas. No ano de 2005 foi sancionada a lei que dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de brinquedotecas nas unidades de saúde que ofereçam atendimento pediátrico em regime de internação (LEI Nº 11.104, DE 21 DE MARÇO DE 2005).

Concluindo, o fenômeno da brincadeira está intimamente relacionado com nossa história filogenética de mamíferos. Em função do longo período de imaturidade e da complexidade de comportamentos que temos que aprender ao longo da vida, o brincar é uma estratégia fundamental nesse processo. E, como foi mencionado anteriormente, um dos desafios de pais e educadores é como aproveitar a motivação lúdica da criança para que ela aprenda comportamentos que auxiliam no seu desenvolvimento emocional, cognitivo, social e físico. Isso significa ir além da transformação do lúdico em instrumento pedagógico para a aprendizagem; é fazer a criança ter em sua vida experiências ricas e ativas de brincadeiras, promovendo o desenvolvimento saudável.

### **Conclusão: integração entre biologia e cultura na perspectiva do desenvolvimento humano**

Ao longo deste capítulo foram apresentadas discussões relacionadas a temas do desenvolvimento humano. Como se viu, as discussões consideraram o papel da biologia em interação com o mundo cultural no qual vivemos. A ideia é de composição, no sentido de como biologia e cultura constroem o que nós somos e nossas transformações ao longo do tempo. Reitera-se que não há determinismo ou reducionismo de qualquer desses fatores na explicação do processo de desenvolvimento humano. Cada tema aqui apresentado

buscou considerar de alguma forma a relação entre ontogênese e filogênese. Ontogênese pode ser compreendida, em parte, como produto da filogênese, pois pertencemos a uma espécie e herdamos características que nos tornam semelhantes aos outros e, simultaneamente, temos características biológicas que nos diferenciam dos demais. Ao mesmo tempo, a filogênese se modifica ao longo do processo evolucionário e apresenta natureza bastante sensível às interferências sociais, culturais, históricas, físicas e geográficas. Uma conclusão é que esses planos são inseparáveis e que nenhuma compreensão sobre o desenvolvimento será boa se não considerar ambas as dimensões em seu modelo explicativo, incluindo os níveis sociogenético e microgenético.

As discussões aqui colocadas também buscaram embasar seus argumentos em evidências empíricas, por intermédio de resultados de pesquisa. Reconhece-se, ao mesmo tempo, que o desenvolvimento é um processo multidimensional, complexo, e que abordagens sistêmicas podem abranger melhor esse fenômeno de natureza interativa. Ao lado disso, outra característica do capítulo é a orientação interdisciplinar que vem ganhando espaço nessa área. O diálogo que se busca estabelecer através de conhecimentos sobre o funcionamento cerebral ajuda a lançar luz sobre o processo do desenvolvimento humano. Com isso, pode-se afirmar com segurança empírica que o cérebro apresenta grande plasticidade, sendo sua característica adaptar-se ao meio histórico, social e cultural. Isso é possível devido à capacidade de múltiplas aprendizagens no âmbito social, desde muito cedo no desenvolvimento. As práticas, valores e crenças sociais estão presentes em qualquer cultura, interferindo nos processos de cuidado, metas de desenvolvimento para os filhos, concepções e valores relacionados aos indivíduos e aos grupos. Elas estão presentes muito antes do nascimento, orientando e formando sistemas de crenças, informando valores morais, que irão abraçar e envolver o processo de desenvolvimento. Esses mecanismos funcionam graças a características biológicas



que possibilitam a imitação e a empatia, como, por exemplo, o sistema espelho e o sistema de crenças, que ajudam na construção e na transmissão cultural. Afinal, nosso cérebro apresenta uma inteligência social sofisticada para permitir a convivência social em grupos humanos complexos. Nosso cérebro é eminentemente social por natureza. O cérebro não aprende a ser social; isso é uma característica da nossa espécie, herdada pela evolução. Sem o outro não sobreviveríamos.

Consoante a este pressuposto epistemológico, aspectos relacionados à família e/ou cuidadores mostram-se como variáveis fundamentais no processo de desenvolvimento. Os grupos sociais, quando privilegiam o indivíduo em detrimento do grupo, propiciam que determinadas características emerjam. Quando aspectos da coletividade são o foco de uma sociedade, e os indivíduos apenas parte da grande engrenagem social, outras características emergem. As interações familiares, possibilitadas pelas culturas, vão delinear estilos de interação entre pais e crianças. Certamente que esses fatores variam ao longo do tempo, são dinâmicos. Mudanças na sociedade, no plano econômico, por exemplo, promovem impactos no sistema familiar. O funcionamento familiar, por sua vez, promove alterações nos contextos sociais, afetando os demais agentes sociais. Famílias, idealmente, podem seguir modelos que valorizam mais a independência intergeracional, ou a interdependência ou a independência. Pais e bebês são filogeneticamente preparados para estabelecerem relações entre si. Nesse sentido, os sistemas parentais, descritos por Keller (2007, 2002), indicam a existência de comportamentos biologicamente preparados e ativados pelas demandas ambientais, com o objetivo de promover proximidade e conforto para a criança. São comportamentos intuitivos, porém culturalmente compartilhados. Referem-se a cuidados primários, contato corporal, estimulação corporal, estimulação por objetos, trocas face a face e envelope narrativo. Eles representam parte da herança filogenética da propensão para cuidar da prole. Todo esse

processo interativo é permeado pelas emoções. Não há comportamento ou troca social que não envolva sentimentos ou alguma forma de expressão emocional. Quando o bebê nasce, a primeira coisa que faz é expressar um comportamento emocional de chorar. Isso parece bastante significativo em termos do desenvolvimento. As emoções importam, estão em nosso repertório de comunicação mais primitivo. O repertório inicial de um bebê é composto por comportamentos emocionais e eles são sinalizadores fundamentais para a sobrevivência deles e pela vinculação emocional que irão estabelecer com seus cuidadores.

# Referências

Bichara, I. D. (1994). *Um estudo etológico da brincadeira de faz-de-conta em crianças de 3-7 anos*. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo (SP).

Bichara, I. D., Lordelo, E. R., Carvalho, A. M. A., & Otta, E. (2009). Brincar ou brincar: eis a questão: a perspectiva da psicologia evolucionista sobre a brincadeira. In E. Otta & M. E. Yamamoto. (Org.). *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista*. (p.104-113). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Bjorklund, D. F. (2012). *Cognitive Development and individual differences*. Wadsworth: Cengage Learning.

Bjorklund, D. F., & Pellegrini, A. D. (2000). Child Development and Evolutionary Psychology. *Child Development*, 71, 1687–1708.

Bomtempo, E. (1997). Brincando se aprende: Uma trajetória de produção científica. Trabalho apresentado ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para outorga do título de *Livre-Docente*. São Paulo: USP.

Bonome-Pontoglio, C. F., & Marturano, E. M. (2010). Brincando na creche: atividades com crianças pequenas. *Estudos de Psicologia (PUCCAMP)*, 27, 365-373.

Bowlby, J. (1969/2002). *Apego: A natureza do vínculo*. São Paulo: Martins Fontes.

Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). The bioecological model of human development. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology*. Theoretical models of human development (6th ed., pp. 793-828, volume. 1). Hoboken, NJ: John Wiley & So.

Brown, S. (1998). Play as an organizing principle: clinical evidence and personal observations. In M. Bekoff & J. A. Byers (Eds.), *Animal Play*. Cambridge, UK. Cambridge University Press.

- Bruner, J. S. (1972). Nature and uses of immaturity. *American Psychologist*, 27(8), 687-708.
- Camras, L. A., Lambrecht, L., & Michel, G. F. (1996). Infant “surprise” expressions as coordinative motor structures. *Journal of Nonverbal Behavior*, 20, 183-195.
- Carrera-Levillain, P., & Fernandez-Dols, J. (1994). Neutral faces in context: Their emotional meaning and their function. *Journal of Nonverbal Behavior*, 18, 281-299.
- Carvalho, A. M. A., & Moraes, M. L. S. (1987). A descrição do comportamento social de crianças em grupo: uma contribuição. *Psicologia*, 13(1), 37-54.
- Carvalho, A. M. A., Beraldo, K., Santos, F., & Ortega, R. (1993). Brincadeiras de menino, brincadeiras de menina. *Psicologia Ciência & Profissão*, 13(1-4), 30-33. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-98931993000100006>
- Cohn, J. F., & Tronick, E. Z. (1987). Mother-infant face-to-face interaction: the sequence of dyadic states at 3, 6, e 9 months. *Developmental Psychology*, 23, 68-77.
- Cole, M. (1998). *Cultural psychology: an once and future discipline*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Cole, M. (2006). Culture and cognitive development in phylogenetic, historical, and ontogenetic perspective. In D. Kuhn & R. S. Siegler (Vol. Eds.), *Cognition, perception and language*, (pp. 636-683, volume 2). New York: Wiley.
- Cole, P.M., & Tamang, B.L. (1998). Nepali children’s ideas about emotional displays in hypothetical challenges. *Developmental Psychology*, 34, 640-646.
- Cordazzo, S. T. D., & Vieira, M.L. (2008). Caracterização de brincadeiras de crianças em idade escolar. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21, 365-373.
- Cordazzo, S. T. D. (2003). *Caracterização das brincadeiras de crianças em idade escolar*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Damásio, A. R. (2009). *Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Darwin (1872/2001). *A expressão das emoções no homem e nos animais*. São Paulo: Editora Schwarcz Ltda.

- Dix, T. (1991). The Affective Organization of Parenting: Adaptive and Maladaptive Processes. *Psychological Bulletin*, 110(1), 3-25.
- Dohme, V.(2003). *Atividades lúdicas na educação infantil: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado*. Petrópolis (RJ): Vozes.
- Eisenberg, N. Spinrad, A., & Cumberland, T. L. (1998). Parental Socialization of Emotion. *Psychological Inquiry*, 9(4), 241-273.
- Ekman, P. (1994). Strong evidence for universals in facial expression: A reply to Russell's mistaken critique. *Psychological Bulletin*, 115, 268-287.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1978). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality & Social Psychology*, 17, 124-129.
- Fabes, R. A. Martin, C. L., & Hanish, L. D. (2003). Young children's play qualities in same, other, and mixed-sex peer groups. *Child Development*, 74, 921-932.
- Fagen, R. (1981). *Animal play behavior*. New York: Oxford University Press.
- Fantin, M. (2000). *No mundo da brincadeira: jogo, brinquedo, e cultura na educação infantil*. Florianópolis: Cidade Futura.
- Goodfellow, S., & Nowicki Jr, S. (2009). Social adjustment, academic adjustment, and the ability to identify emotion in facial expressions of 7-year-old children. *Journal of Genetic Psychology*, 170(3), 234-243.
- Hansen, J., Macarini, S. M., Martins, G. D. F., Wanderlind, F. H., & Vieira, M. L. (2007). O brincar e suas implicações para o desenvolvimento infantil a partir da Psicologia evolucionista. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, 17, 133-143.
- Harkness, S., & Super, C. M. (1986). The Developmental Niche: A Conceptualization at the Interface of Child and Culture. *International Journal of Behavioral Development*, 9, 545-569.
- Harkness, S., & Super, C. M. (1992). Parental ethnotheories in action. In I. S. Siegel, A. V. McGillicuddy-DeLisi & J. Goodnow (Orgs.) *Parental belief systems: The psychological consequences for children* (pp. 373-392). Hillsdale, NJ e Hove, UK: Lawrence Erlbaum.

Harkness, S., & Super, C.M. (1996). Introduction. In S. Harkness & C. M. Super, *Parent's cultural belief systems: their origins, expressions, and consequences*. (pp. 1-23). New York and London: The Guilford Press.

Harkness, S., Super, C. M., Axia, V., Eliaz, A., Palacios, J., & Welles-Nyström, B. (2001). Cultural pathways to successful parenting. *International Society for the Study of Behavioral Development Newsletter*, 38(1), 9-13.

Hata, T., Hanaoka, U., Mashima, M., Ishimura, M., Marumo, G., & Kanenishi, K. (2013). Four-dimensional HDlive rendering image of fetal facial expression: a pictorial essay. *Journal of Medical Ultrasonics*, 40, 437-441.

Haviland, J. M., & Lelwica, M. (1987). The induced affect response: 10-week-old infants' responses to three emotion expressions. *Developmental Psychology*, 23, 97-104.

Holodynski, M., & Friedlmeier, W. (2010). *Development of Emotions and Emotion Regulation*. NY: Springer.

Humphreys, A. P., & Smith, E. K. (1984). Rough-and-tumble in preschool and playground. Em: P. D. Smith (Ed.). *Play in animals and humans*. Oxford: Blackwell.

Iwaniuk, A. N., Nelson, J. E., & Pellis, S. M. (2001). Do big-brained animals play more? Comparative analyses of play and relative brain size in mammals. *Journal of Comparative Psychology*, 115, 29-41.

Izard, C. E. (1997). Emotions and facial expressions: A perspective from Differential Emotions Theory. In J. A. Russell & J. M. Fernández-Dols (Orgs.). *The Psychology of Facial Expression* (pp. 3-30). Cambridge: Cambridge University Press.

Izard, C. E., Fantauzzo, C. A., Castle, J. M., Haynes, O. M., Rayias, M. F., & Putnam, P. H. (1995). The ontogeny and significance of infants' facial expressions in the first 9 months of life. *Developmental Psychology*, 31, 997-1013.

Izard, C., Fine, S., Schultz, D., Mostow, A., Ackerman, B. & Youngstrom, E. (2001). Emotion Knowledge as a Predictor of Social Behavior and Academic Competence in Children at Risk. *Psychological Science*, 12, 18-23.

Kağitçibaşı, Ç. (2007). *Family, self, and human development across cultures: theory and applications*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Kawakami, K., Takai-Kawakami, K., Tomonaga, M., Suzuki, J., Kusaka, F. & Okai, T. (2007). Spontaneous smile and spontaneous laugh: An intensive longitudinal case study. *Infant Behavior & Development, 30*, 146-152.

Keller, H. (2002). Development as the interface between biology and culture: A conceptualization of early ontogenetic experiences. In H. Keller, Y. H. Poortinga, & A. Schölmerich (Eds.), *Between culture and biology: Perspectives on ontogenetic development* (pp. 215-240). Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511489853.011

Keller, H. (2007). *Cultures of infancy*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Keller, H. (2012). Autonomy and relatedness revisited: cultural manifestations of universal human needs. *Child Development Perspectives, 6*(1), 12-18.

Keller, H., Borke, J., Lamm, B., Lohaus, A., & Yovsi, R. D. (2010). Developing patterns of parenting in two cultural communities. *International Journal of Behavioral Development, 35*(3), 233-245.

Keller, H., Borke, J., Staufenbiel, T., Yovsi, R.D., Abels, M. Papaligoura, Z., & Su, Y. (2009). Distal and proximal parenting as alternative parenting strategies during infants early months of life: A cross-cultural study. *International Journal of Behavioral Development, 33*(5), 412-420.

Keller, H., Borke, J., Yovsi, R., Lohaus, A., & Jensen, H. (2005). Cultural orientations and historical changes as predictors of parenting behaviour. *International Journal of Behavioral Development, 29*(3), 229-237.

Keller, H., & Kärtner, J. (2013). Development: The cultural solution of universal developmental tasks. In M. Gelfand, C. Y. Chiu & Y. Y. Hong (Eds.), *Advances in culture and psychology*: (pp. 63-116, volume 3.). New York, NY: Oxford University Press.

Keller, H. & Otto, H. (2009). The cultural socialization of emotion regulation during infancy. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 40*(6), 996-1011.

Keller, H., Yovsi, R., Borke, J., Kaertner, J., Jensen, H., & Papaligoura, Z. (2004). Developmental consequences of early parenting experiences: Self-recognition and self-regulation in three cultural communities. *Child Development, 75*(6), 1745-1770.

Kishimoto, T. M. (1994). *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Livraria Pioneira.

- Kisilevsky, B. S., Hains, S. M. J., Lee, K., Muir, D. W., Xu, F., Fu, G., Yang, R. L. (1998). The still-face effect in Chinese and Canadian 3- to 6-month-old *Infants*. *Developmental Psychology*, *34*(4), 629-639.
- Lavelli, M., & Fgcl, A. (2005). Developmental changes in the relationship between the infant's attention and emotion during early face-to-face communication: the 2-month transition. *Developmental Psychology*, *41*, 265-280.
- LeDoux, J. (2001). *O cérebro emocional: os misteriosos alicerces da vida emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Levenson, R. W., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1990). Voluntary facial expression generates emotion-specific nervous system activity. *Psychophysiology*, *27*, 363-384.
- LeVine, R. A., Dixon, S., LeVine, S., Richman, A., Leiderman, P. H., Keefer, C. H., & Brazeton, T. B. (1994). *Child care and culture: Lessons from Africa*. New York: Cambridge University Press.
- Lewis, M. (2010). The Emergence of human emotions. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. F. Barrett (Eds.) *Handbook of Emotions*, 3rd Edition (pp. 304-319). NY: The Guilford Publications.
- Lewkowicz, D. J., & Ghazanfar, A. A. (2009). The emergence of multisensory systems through perceptual narrowing. *Trends in Cognitive Sciences*, *13*(11), 470-478. doi:10.1016/j.tics.2009.08.004
- Lordelo, E. R., & Bichara, I. D. (2009). Revisitando as funções da imaturidade: uma reflexão sobre a relevância do conceito na Educação Infantil. *Psicologia USP*, *20*, 337-354.
- Lordelo, E. R., & Carvalho, A. M. A. (2006). Padrões de parceria social e brincadeira ambiente de creches. *Psicologia em Estudo*, *11*(1), 99-108.
- Martin, C. L. (1999). Social cognition on the playground: children's beliefs about playing with girls versus boys and their relations to sex segregated play. *Child Development*, *70*(4), 990-1004.
- Martins, G. D. F., Vieira, M. L., & Oliveira, A. M. F. (2006). Concepções de professores sobre brincadeira e sua relação com o desenvolvimento na educação infantil. *Interação*, *10*, 273-285.



Matsumoto, D., & Hwang, H. S. (2012). Culture and Emotion: The Integration of Biological and Cultural Contributions. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 43(1), 91-118. doi: 10.1177/0022022111420147

Matsumoto, D., Yoo, S. H., & Nakagawa, S. (2008). Culture, Emotion Regulation, and Adjustment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(6), 925-937.

Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2008). Emotional intelligence: New ability or eclectic traits? *American Psychologist*, 63, 503-517.

McClure, E., & Nowicki, S. (2001). Associations between social anxiety and nonverbal processing skill in preadolescent boys and girls. *Journal of Nonverbal Behavior*, 25, 3-19.

McHale, S. M., Crouter, A. C., & Tucker C. J. (1999). Family context and gender role socialization in middle childhood: comparing girls to boys and sisters to brothers. *Child Development*, 70(4), 990-1004.

Mehu, M., Robin, K. G., & Dunbar, I. M. (2007). Smiles when sharing. *Evolution and Human Behavior*, 28, 415-422. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2007.05.010

Mendes, D. M. L. F., & Cavalcante, L. I. C. (2014). Modelos de self e expressão emocional em bebês: concepções de mães e outras cuidadoras. *Psico* (PUCRS. Impresso), 45, 110-119.

Mendes, D. M. L. F., & Seidl-de-Moura, M. L. (2014). Different kinds of infants' smiles in the first six months and contingency to maternal affective behavior. *Spanish Journal of Psychology*, 17, E80. <http://dx.doi.org/10.1017/sjp.2014.86>

Mendes, D. M. L. F., & Seidl-de-Moura, M. L. (2016). Facial expressions in mother-baby interactional contexts and emotional development. In B. Flores (Ed.), *Emotional and Facial Expressions: Recognition, Developmental Differences and Social Importance* (pp. 91-108). NY: Nova Science Publishers, Inc.

Mendes, D. M. L. F., Seidl-de-Moura, M. L., & Siqueira, J. O. (2009). The ontogenesis of smiling and its association with mothers' affective behaviors: a longitudinal data. *Infant Behavior and Development*, 32(4), 445-453. doi:10.1016/j.infbeh.2009.07.004.

Menezes, A. B. C., & Brito, R. C. S. (2013). Diferenças de gênero na preferência de pares e brincadeiras de crianças. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 26(1), 193-201.

Menezes, A. B. C., Brito, R., Figueira, R. A., Bentes, T. F., Monteiro, E. F., & Santos, M. C. (2010). Compreendendo as diferenças de gênero a partir de interações livres no contexto escolar. *Estudos de Psicologia* (Natal), 15, 79-87.

Messinger, D., Dondi, M., Nelson-Goens, G. C., Beghi, A., Fogel, A., & Simion, F. (2002). How sleeping neonates smile. *Developmental Science*, 5, 48-54. Recuperado em <http://www.blackwell-synergy.com>

Moscolo, F., & Griffin, S. (1998). *What Develops in Emotional Development?* Berlin: Springer.

Nesse, R. M., & Ellworth, P. C. (2009). Evolution, emotions, and emotional disorders. *American Psychologist*, 64(2), 129-139. doi: 10.1037/a0013503

Oliva, A. D., Otta, E., Ribeiro, F. L., Lopes, F. de A., Yamamoto, M. E., & Seidl-de-Moura, M. L. (2006). Razão, emoção e ação em cena: a mente humana sob um olhar evolucionista. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22(1), 53-62.

Oliveira, L. B. D., Vieira, M. L., & Cordazzo, S. T. D. (2008). Brincar como agente promotor de saúde no desenvolvimento infantil. *Revista de Ciências Humanas*, 42, 193-215.

Oster, H. (2005). The repertoire of infant facial expressions: An ontogenetic perspective. In J. Nadel & D. Muir (Eds.), *Emotional development* (pp. 261-292). New York: Oxford University Press.

Otta, E. (1994). *O sorriso e seus significados*. Petrópolis: Vozes.

Parker, S. T. (1984). Playing for keeps: An evolutionary perspective on human games. In P.K. Smith (ed.), *Play in animals and humans* (pp. 271-293). Oxford, Inglaterra: Basi Blackwell.

Pellegrini, A. D., & Smith, P.K. (1998). Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. *Child Development*, 69, 577-598.

Piaget, J. (1971). *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*, (2aed.). Rio de Janeiro: Zahar.

Plutick, R. (1983). Emotions in early development: A psychoevolutionary approach. Em R. Plutick & H. Kellerman (Eds.) *Emotions: Theory, research, and experience* (pp. 221-257). NY: Academic.

Prado, A. B., & Vieira, M. L. (2003). Bases biológicas e influências culturais relacionadas ao comportamento parental. *Revista de Ciências Humanas*, Florianópolis, 34, 313-334.

Ribeiro, F. L., Bussab, V. S. R., & Otta, E. (2004). De colo em colo, de berço em berço. In M.L.S.M. (Org.) *O bebê do século XXI e a psicologia do desenvolvimento*. (pp.155-204). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Rigato, S., Menon, E., Farroni, T., & Johnson, M. H. (2013). The shared signal hypothesis: Effects of emotion-gaze congruency in infant and adult visual preferences. *British Journal of Developmental Psychology*, 31, 15-29.

Rochat, P., & Striano, T. (2010). Social-cognitive development in the first year. In P. Rochat (Eds.) *Early Social Cognition: Understanding Others in the First Months of Life* (pp. 3-34). Mahwah, New Jersey & London: Lawrence Erlbaum.

Seidl-de-Moura, M. L., Oliva, A. D., & Vieira, M. L. (2009). Human development in a evolutionary perspective. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 27, 252-262.

Seidl-de-Moura, M. L. & Ribas, (2004). Evidências sobre características de bebês recém-nascidos: um convite a reflexões teóricas. In M. L. Seidl-de-Moura (Org.). *O bebê do Século XXI e a psicologia em desenvolvimento* (pp.21-60). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Smith, P. K. (1982). Does play matter: Functional and evolutionary aspects of animal and humanplay. *Behavioral and Brain Sciences*, 5, 139-184.

Solomon, R. C. (2010). The Philosophy of Emotions. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barret (Eds.), *Handbook of Emotions* (pp. 3-16). NY: The Guilford Press.

Souza, A. M., & Vieira, M. L. (2004). Origens históricas da brincadeira. *Psicologia Brasil*, 2(7), 28-33.

Thomas, S. C., & Johnson, M. H. (2008). New advances in understanding sensitive periods in brain development. *Current Directions in Psychology Science*, 17, 1-5.

Vanderlinde, L. F., Vieira, M., & Vieira, M. L. (2011). A brinquedoteca como lugar para aprender e se divertir: um relato de experiência. *Revista de Ciências Humanas* (UFSC), 45, 165-182.

Vieira, M. L. (1991). *Comportamento de brincar em filhotes de hamsters dourados (Mesocricetus auratus)*. Dissertação de mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.

Vieira, M. L. (1995). *A brincadeira em hamsters dourados (Mesocricetus auratus): influências do contexto social imediato e da privação social*. Tese de doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.

Vieira, M. L., & Prado, A. B. (2004). Abordagem evolucionista sobre a relação entre filogênese e ontogênese no desenvolvimento infantil. In M. L. Seidl-de-Moura (Org.) *O bebê do século XXI e a psicologia do desenvolvimento*. (pp.155-204). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Vieira, M. L., & Sartório, R. (2002). Análise motivacional, causal e funcional da brincadeira em duas espécies de roedores. *Estudos de Psicologia*, 7(1), 189-196.

Wanderlind, F., Martins, G. Dal F., Hansen, J., Macarini, S. M., & Vieira, M. L. (2006). Diferenças de gênero no brincar de crianças pré-escolares e escolares na brinquedoteca. *Paidéia (USP. Ribeirão Preto. Impresso)*, 16, 263-273.

Wörmann, V., Holodynski, M., Kärtner, J., & Keller, H. (2012). A cross-cultural comparison of the development of the social smile: A longitudinal study of maternal and infant imitation in 6- and 12-week-old infants. *Infant Behavior & Development*, 35,335–347.



# Capítulo IV

## As origens do amor: evolução da escolha de parceiros

Wallisen Tadashi Hattori

Felipe Nalon Castro

Quanto a mim, concludo que das diversas causas das diferenças externas na aparência das etnias humanas, e que até certo ponto teriam causado as distinções entre o homem e os outros animais, a seleção sexual teria sido indubitavelmente a mais eficiente.<sup>1</sup>

Charles Darwin (1871/2004, p. 534)

### A evolução do comportamento humano

Você pode ser uma pessoa que acredita em amor à primeira vista, que espera aquele momento mágico em que dois olhares se cruzam e duas vidas se entrelaçam para sempre, ou uma pessoa que acredita que o amor se constrói ao longo de uma vida, como em um casamento arranjado que comemora as Bodas de Ouro de pura cumplicidade. Essas são duas versões de histórias que, provavelmente, você

---

1 Do original, “For my own part I conclude that of all the causes which have led to the differences in external appearance between the races of man, and to a certain extent between man and the lower animals, sexual selection has been the most efficient”.

já ouviu falar, já leu em algum conto ou acompanhou na história dos seus avós. Grandes histórias de amor, fictícias ou verdadeiras, chamam nossa atenção desde que se tem notícia. Inúmeros são os exemplos mundialmente conhecidos, como Romeu e Julieta, Lancelot e Guinevere, Tristão e Isolda, Cleópatra e Marco Antonio, Napoleão e Josefina, Shah Jahan e Mumtaz Mahal, Marie e Pierre Curie. A lista é interminável. Independente da história de amor que você conhece ou vive, é assim que chamamos este elemento que une e mantém duas pessoas juntas ou as separa em sua ausência – o amor.

Para entender o que é o amor, precisamos investigar como e porque ele surgiu, quando ele aparece nas nossas vidas e como ele funciona do ponto de vista biológico. A antropóloga norte-americana Helen Fisher (2006) oferece uma explicação bastante interessante para essas quatro questões. Para esta pesquisadora do comportamento humano, o amor não é uma emoção, mas um conjunto de emoções das mais simples às mais complexas, que resulta da interação de três sistemas cerebrais responsáveis pela expressão: (1) o desejo sexual, caracterizado pelo apetite de satisfação sexual, normalmente direcionado para muitos parceiros; (2) o amor romântico, caracterizado pelos comportamentos e motivações voltadas a um parceiro preferido; e (3) o apego ao parceiro, caracterizado pela ligação emocional com um parceiro de longo prazo. Um relacionamento amoroso bem-sucedido apresenta esses três elementos. Entretanto, nosso objetivo é apresentar a primeira das etapas de um relacionamento amoroso: a escolha do parceiro romântico.

Se nós pensarmos em relacionamentos duradouros, a escolha do parceiro é, obviamente, uma etapa essencial. Entretanto, os mesmos mecanismos que permitem a escolha de um parceiro para um relacionamento de longo prazo podem ser ativados para a escolha de parceiros para relacionamentos de curto prazo. Neste ponto, uma modulação dos sistemas integrados para expressão de emoções ligadas à formação do casal passa a operar no sentido de não criar ou não manter o vínculo afetivo. Lembre-se de que a maioria des-

sas decisões, escolhas e expressão das emoções não são conscientes; tomamos decisões e escolhemos parceiros sem nem mesmo perceber (Hattori, Souza, & Guedes, 2011). Em geral, quando nós paramos para nos perguntar “Eu estou me apaixonando?”, é sinal de que já estamos apaixonados – talvez, por esse motivo, o poeta e dramaturgo inglês William Shakespeare (1564-1616) tenha escrito, em *O Mercador de Veneza* (Shakespeare, 1600/1860, p. 34), “Mas o amor é cego e os amantes não podem ver as lindas tolices que eles mesmos cometem, pois, se pudessem ver, até o próprio Cupido coraria em me ver, assim, transformado em um menino”. Contudo, entender quem são as pessoas por quem potencialmente poderíamos nos apaixonar é parte do que tem sido intensamente investigado nas últimas décadas. A pergunta que nos interessa aqui é saber: “quais são as pessoas que nos encantam, que prendem a nossa atenção, e por quem provavelmente nos apaixonamos?”. Ou, então: “quais são aquelas por quem muito provavelmente não nos apaixonaremos?”. Este processo inicial de um relacionamento romântico nos diz muito sobre o que esperamos desse relacionamento e, por trás disso tudo, que tipo de organismos nós somos e como nos comportamos para sermos bem-sucedidos.

Um dos caminhos para explorar o início dos relacionamentos é descrever as preferências românticas para ambos os sexos e para cada um dos sexos. Pesquisas constataam que homens e mulheres têm preferências em comum e as preferências típicas de cada sexo. Tentaremos entender o que a americana, duas vezes divorciada, Wallis Simpson tinha que encantou tão profundamente o Rei Eduardo VIII, ao ponto de levá-lo a abdicar do trono do Reino Unido menos de um ano após ter sido coroado, como foi lindamente retratado no filme *W. E. - O romance do século*, em 2011. Assim como percorrer os mistérios do início do relacionamento romântico, iremos desvendar algumas das características das estratégias utilizadas por mulheres e homens para conquistar parceiros e manter relacionamentos. Quais são os caminhos percorridos para a manutenção de um relacionamento, seja ele um caso passageiro ou um casamento duradouro.

Iremos desvendar, em partes, a origem do amor, com foco especial no início do relacionamento, e para isso, nos apoiaremos em uma das mais poderosas teorias científicas já apresentadas, a teoria da evolução pela seleção natural, de Charles Darwin (1809-1882). Esta teoria mudou nosso modo de ver o mundo. E não é à toa que esta é a teoria central em qualquer estudo biológico e tem sido aplicada em diversas áreas do conhecimento (Hattori & Yamamoto, 2012). Esta nova perspectiva oferece a possibilidade de explicações plausíveis a diversos fenômenos, que, antes, ficavam sem resposta ou cuja compreensão baseava-se em teorias algumas vezes contraditórias ou desacreditadas devido à ausência de evidências e comprovações. A partir da abordagem evolucionista, avanços relevantes têm sido alcançados no estudo do comportamento humano em relação aos mais diversos temas, por exemplo, comportamento alimentar (Lopes, 2009), desenvolvimento humano (Seidl-de-Moura & Ribas, 2009), cooperação (Yamamoto, Alencar, & Lacerda, 2009), investimento parental (Tokumaru, 2009) e reprodução (Sousa, Hattori, & Mota, 2009).

Entretanto, para entendermos como a teoria da evolução pode contribuir para a compreensão do comportamento humano de forma geral e, aqui, com atenção especial à escolha de parceiros românticos e às estratégias reprodutivas da nossa espécie, precisamos conhecer alguns dos conceitos que compõem esta teoria. Para isso, iremos contar uma breve história de como ela surgiu e apresentar alguns conceitos essenciais para a investigação e compreensão do comportamento humano sob a perspectiva evolucionista.

A teoria da evolução através da seleção natural revolucionou a ciência e vem se apresentando ao público leigo como a mais sólida das explicações para a origem do comportamento humano. Embora tenha se pensado em transformações das espécies séculos antes da publicação de *A origem das espécies* (Darwin, 1859/2004), foi este distinto naturalista inglês quem desenhou uma teoria plausível e satisfatória que, ainda nos dias de hoje, explica por que as espécies mudam. Portanto, falar em evolução significa falar sobre mudanças



nos seres vivos ao longo das gerações, mudanças estas que podem ocorrer na anatomia, na fisiologia e no comportamento, de forma a garantir melhor adaptabilidade ao *habitat*. E foi exatamente neste ponto que Darwin fez a diferença, rejeitando ideias inconclusivas de seus antecessores e contemporâneos. Ele buscou uma compreensão para a adaptação, ou seja, trouxe à tona uma explicação para as propriedades dos seres vivos que os tornam capazes de sobreviver e reproduzir de forma diferencial em seus respectivos *habitats* (Ridley, 2006). O que Darwin chamou de “o mais forte”, hoje, entendemos como “o mais bem adaptado”.

O conceito de evolução foi bem aceito por renomados cientistas da época, como o naturalista alemão Ernest Haeckel (1834-1919), o anatomista alemão Karl Gegenbauer (1826-1903) e o biólogo, anatomista comparativo e paleontólogo britânico Sir Richard Owen (1804-1892), os quais redirecionaram seus trabalhos adotando esta nova abordagem em suas discussões (Cronin, 1995). Um dos principais cientistas ingleses do século XIX, o biólogo britânico Thomas Huxley (1825-1895) ficou conhecido como “O Buldogue de Darwin”, dado o vigor de sua defesa pública da teoria proposta por seu colega. Entretanto, o conceito de seleção natural não agradou a todos da mesma forma, causando discussões, como por apresentar explicações diferentes sobre como as características eram transmitidas às gerações seguintes. Esta era uma época em que os conhecimentos da Genética não estavam bem estabelecidos, por exemplo, Darwin não conhecia os resultados dos experimentos do monge agostiniano, botânico e meteorologista austríaco Gregor Mendel (1822-1884), os quais demonstravam como características de um indivíduo poderiam ser transmitidas para as gerações seguintes. Ao contrário do que se pensava na época e muitos ainda pensam até hoje, a seleção natural não opera ao acaso, mas, sim, sob determinadas condições essenciais (Freire-Maia, 1988).

O casamento das propostas de Darwin e de Mendel, ou seja, da teoria da evolução e da herança biológica, permitiu que importan-

tes cientistas revisassem e atualizassem a proposta de Darwin, o que ficou conhecido como teoria sintética da evolução ou neodarwinismo. Entre esses cientistas, estavam o biólogo, escritor, humanista e internacionalista britânico Sir Julian Sorell Huxley (1887-1975), o geneticista estadunidense Sewall Wright (1889-1988), o estatístico, biólogo evolutivo e geneticista inglês Sir Ronald Aylmer Fisher (1890-1962), o geneticista e biólogo britânico John Haldane (1892-1964), o geneticista e biólogo evolutivo russo-estadunidense Theodosius Dobzhansky (1900-1975), o biólogo alemão Ernst Mayr (1904-2005) e o biólogo evolucionista britânico William Hamilton (1936-2000). Após a nova síntese da teoria da evolução, ficou estabelecida que a seleção natural é o processo pelo qual organismos de uma população, os quais estão mais bem adaptados a um dado ambiente, aumentam em frequência e em detrimento de organismos não tão bem adaptados (Ridley, 2006).

Mesmo após a tormenta da publicação do seu primeiro livro, Darwin publicou *A origem do homem* (1971/2004), detalhando o processo de seleção sexual como aquele que favorece as características que podem ser relevantes à sobrevivência do indivíduo, mas que são essenciais para alcançar o sucesso reprodutivo individual. O exemplo clássico da cauda do pavão ilustra bem esse processo: produzir e carregar uma cauda longa e pesada, além de mantê-la limpa e vistosa, pode ter consequências extremamente custosas para o macho em termos de sobrevivência, por aumentar o gasto energético e a vulnerabilidade à predação – os tigres são os principais predadores de pavões. Entretanto, algumas características podem conferir ao indivíduo benefícios no sucesso de acasalamento, apesar de trazer custos em termos de sobrevivência. Possuir esta grande cauda brilhante e colorida parece ser uma característica que favorece o macho na busca por parcerias reprodutivas, o que poderá conferir ganhos em termos de aptidão (Hamilton, 1964a, 1964b; Williams, 1966). De acordo como o conceito de seleção natural, se isto é verdade, então esse traço aumentará em frequência a população em virtude do au-

mento no sucesso de acasalamento do macho que o possui (Anderson, 1994). Em outras palavras, os machos com caudas vistosas terão maior chance de sucesso de acasalamento como as fêmeas e, assim, aumentam a chance de deixar descendentes na geração seguinte com essa característica. Como consequência, ocorrerá um aumento do percentual de indivíduos com cauda longa e vistosa na população.

A seleção sexual toma lugar quando indivíduos do mesmo sexo competem pelo acesso aos parceiros do sexo oposto (seleção intrasexual, geralmente competição entre machos), ou quando indivíduos de um sexo escolhem aqueles do sexo oposto para o acasalamento (seleção intersexual, geralmente escolha de parceiros por parte das fêmeas). Novamente, a aceitação desta proposta de Darwin não foi unânime, incluindo oposição do cofundador da teoria da evolução através da seleção natural, o naturalista, geógrafo, antropólogo e biólogo britânico Alfred Russell Wallace (1823-1913). De forma geral, a competição entre os machos foi facilmente aceita e digerida pelos intelectuais, mas, para Wallace e muitos outros, a possibilidade de dar às fêmeas um papel importante no processo evolutivo, com a escolha ativa de parceiros reprodutivos, desagradou muitos dos cientistas. Essa discussão acontecia em uma atmosfera acadêmica de Inglaterra Vitoriana, uma época na qual somente os homens podiam ser cientistas. Isso gerou debates calorosos e, até mesmo, a rejeição da proposta de Darwin por parte de muitos cientistas até algumas décadas atrás (Cronin, 1995). Hoje, entendemos que as fêmeas têm grande influência no processo evolutivo e que, em nossa espécie, mulheres e homens atuam ativamente no processo de seleção sexual, competindo por parceiros reprodutivos ou os escolhendo entre aqueles disponíveis, como veremos nos capítulos posteriores.

Um século depois, o renomado biólogo americano Robert Trivers (1943-) trouxe um conceito essencial para o entendimento da seleção sexual – investimento parental (Trivers, 1972). Segundo ele, entende-se como investimento parental qualquer esforço dos pais direcionado aos filhotes atuais de forma a aumentar suas

chances de sobrevivência (e assim seu sucesso reprodutivo), em detrimento do investimento em novos filhotes. Como exemplos de investimento parental, nós podemos citar a provisão de alimento e proteção, aprendizagem e atividades recreativas. Este investimento é parte essencial para o sucesso reprodutivo de cada um dos pais e o nível de investimento de um afetará o nível de investimento de seu parceiro reprodutivo. Neste sentido, a intensidade da seleção sexual é influenciada pelo nível de investimento parental de cada um dos progenitores. Indivíduos do sexo que investe menos em seus filhotes competem pelo acesso aos indivíduos que investem mais, enquanto os indivíduos que investem mais são mais seletivos. Na maioria das espécies, os machos competem entre si pelo acesso às fêmeas que, por sua vez, exercem o papel de escolha dos parceiros reprodutivos (Andersson, 1994; Trivers, 1972). Assim, quanto maior a diferença de investimento parental entre os sexos, mais intensa será a seleção sexual. Portanto, machos e fêmeas tendem a se comportar de forma a extrair do parceiro o maior investimento parental possível e de modo a diminuir seu nível de investimento, reduzindo, assim, os custos para si. Este é o conflito entre os sexos: quem investirá mais nos filhotes? Em espécies como a nossa, nas quais o investimento e cuidado é biparental (ambos os pais participam), os investimentos de pais e mães podem variar enormemente (Manfroi, Macarini, & Vieira, 2011).

Outra novidade trazida pela perspectiva evolucionista para compreensão e origem do comportamento humano, sobre como as estratégias comportamentais são processadas no cérebro, são os mecanismos psicológicos evoluídos, os quais foram selecionados ao longo de nossa história filogenética. No caso dos seres humanos, estes mecanismos foram favorecidos pela seleção natural por solucionarem problemas adaptativos enfrentados pelos nossos ancestrais caçadores-coletores (Tooby & Cosmides, 2005). Em outras palavras, temos, em nossos cérebros, um conjunto de mecanismos que foram extremamente importantes para o sucesso na sobrevivência e na re-

produção dos nossos antepassados e que expressam, nos dias de hoje, as soluções encontradas na “época das cavernas” (período anterior há 11 mil anos). As estratégias comportamentais mais eficientes foram favorecidas e selecionadas pelo processo de seleção natural, aumentando em frequência na população. Em se tratando de reprodução, os desafios enfrentados no passado evolutivo foram e continuam sendo no presente: a escolha de parceiros, a competição pelo acesso aos melhores parceiros, a formação e manutenção dos relacionamentos, o investimento parental e a criação dos filhos. A esse conjunto de problemas que nossos ancestrais caçadores-coletores tiveram que enfrentar e as condições sob as quais aqueles indivíduos melhor adaptados acabaram se estabelecendo (incluindo seu ambiente de desenvolvimento) é o que chamamos de ambiente de adaptação evolutiva (Izar, 2009; Cosmides & Tooby, 2003).

É com esses conceitos em mente que buscaremos compreender como conhecemos o amor de nossas vidas (ou os casos passageiros que vivemos). Iremos guiá-los para compreender como nossas preferências têm nos levado aos relacionamentos românticos vividos, preferências estas herdadas de nossos ancestrais. Utilizaremos alguns conceitos emprestados de outras áreas do conhecimento, por exemplo, da economia, para clarear a dinâmica entre homens e mulheres na aventura que é apaixonar-se.

## **O que há de bom no mercado dos relacionamentos?**

Nós humanos, assim como outros animais, temos um conjunto de mecanismos evoluídos, os quais atuam na resolução de problemas de escolha de parceiros reprodutivos, no sentido de maximizar nosso sucesso reprodutivo e, assim, aumentar os ganhos em aptidão. Para sabermos quais são os bons parceiros (ou os ruins) no mercado dos relacionamentos românticos, precisamos examinar as diferenças e semelhanças entre homens e mulheres. Desta forma, poderemos entender quais são as expectativas típicas de cada sexo (Castro, Hattori, Yamamoto, & Lopes, 2013). Em outras palavras, ao examinar

as semelhanças sexuais, podemos entender o que todo indivíduo deseja em um relacionamento romântico; por outro lado, examinando as diferenças, compreendemos os desejos de mulheres e homens que foram selecionados ao longo de nossa história evolutiva. Aqui, convidamos você para fazer a sua própria lista antes de seguir com a leitura. Liste mais ou menos dez características que você gostaria que seu parceiro romântico ideal ou sua parceira romântica ideal tivesse; talvez você encontre algumas explicações interessantes. Lembre-se de incluir traços que vão desde a aparência física até o comportamento desta pessoa.

Hoje, há, na literatura, uma vasta descrição de exemplos enfatizando as diferenças que existem entre homens e mulheres (Buss, 2003; Geary, 1998). É óbvia a diferença entre os sexos. Algumas diferenças morfológicas saltam aos nossos olhos mesmo quando realizamos uma análise meramente superficial. Notamos com facilidade que, em média, as mulheres têm estatura física menor do que os homens, que o corpo da mulher apresenta a forma de uma “pera” (quadris mais largos que os ombros), e que estas apresentam seios. Observamos, também, que os homens apresentam o corpo no formato de um “triângulo invertido” (ombros mais largos que os quadris), que apresentam maior massa muscular e que, em geral, possuem pelos faciais (Hughes & Gallup Jr., 2003).

Além das características do aparelho reprodutor, outros atributos da anatomia básica do corpo de homens e mulheres tornam-se dimórficos sob a ação hormonal ao longo da puberdade— período no qual ocorre o desenvolvimento das características sexuais secundárias. A passagem pela puberdade é bem conhecida como um período de mudanças anatômicas, fisiológicas e comportamentais, o que inclui a aquisição de experiência, a qual prepara o adolescente à vida adulta (Weisfeld, 1999). E é exatamente neste período, que o corpo dos meninos e meninas começa a apresentar dimorfismo morfológico mais acentuado. Tipicamente, as meninas apresentam desenvolvimento, em média, dois anos mais cedo que os meninos (Bogin,

1994); apesar disso, há uma sincronia na maturidade de meninos e meninas (trataremos melhor este assunto quando discutirmos as preferências por idade). Vale lembrar que é na puberdade que ocorre grande parte das modificações nos nossos corpos. Nas meninas, esta fase é acompanhada pelo surgimento dos seios e alargamento dos quadris, resultantes do depósito de reservas de gorduras nessas partes do corpo. Já no corpo dos meninos, ocorre, por exemplo, aumento da massa muscular, especialmente na parte superior do tronco, resultante de desenvolvimento muscular diferencial, e alargamento da mandíbula (Geary, 1998). Além das marcantes mudanças morfológicas, mudanças fisiológicas também ocorrem de forma impressionante. Através de mudanças hormonais, ocorre o início da maturação sexual. O corpo das meninas passa a expressar um ciclo de mudanças constante, que tem função de preparar o corpo para futuras gestações. Este período tem início pouco antes da menarca. As mudanças fisiológicas masculinas são marcadas pelo engrossamento da voz e início da capacidade de ejaculação (Bogin, 1994). Esse conjunto de mudanças morfológicas e fisiológicas é essencial como preparação para o início da vida reprodutiva tanto das mulheres quanto dos homens. Com este início, o desejo por parceiros sexuais e românticos também aflora em ambos os sexos (Hattori, Castro, & Lopes, 2013). É nossa mente respondendo às mudanças hormonais.

Outro ponto interessante para compreensão das diferenças entre homens e mulheres que já atingiram a idade reprodutiva é o potencial reprodutivo, que tem influência direta na quantidade de energia investida no cuidado dos filhos e na energia investida na busca por parceiros. Para as mulheres, o investimento fisiológico (gasto de tempo e energia) elevado durante a gestação e lactação é obrigatório, o que limita o número de filhos que a mulher pode gerar. Já, para os homens, o número de filhos é limitado apenas pelo acesso ao número de parceiras férteis, uma vez que seu investimento fisiológico é menor e ocorre basicamente durante o processo de fecundação (Gaulin & McBurney, 2001). Em função das diferenças de inves-

timento parental e potencial reprodutivo de cada sexo, homens e mulheres encontraram desafios diferentes durante o processo evolutivo (e ainda os encaram nos dias de hoje), o que, por consequência, favoreceu o surgimento de soluções adaptativas distintas (Trivers, 1972), como os padrões de preferência.

Ao analisarmos as diferenças sexuais comportamentais, observamos divergências acentuadas em determinados traços importantes durante o processo de escolha de parceiros, principalmente em relação à atratividade física do parceiro em potencial. Observando o padrão de desenvolvimento humano adequado pode-se inferir preferências em relação à forma do corpo: homens tendem a preferir mulheres com a proporção cintura-quadril de aproximadamente 0,7 (divisão da circunferência da cintura pela circunferência dos quadris), ou seja, quadris mais largos que a cintura (Singh, 1993). Esta preferência pode ter sido favorecida em função do acúmulo de gorduras na região dos quadris, essencial fonte de energia durante a gestação (Hughes, Dispenza, & Gallup Jr., 2004; Tovée & Cornelissen, 2001; Henss, 2000; Thornhill & Grammer, 1999). Por sua vez, mulheres tendem a preferir parceiros com a proporção cintura-quadril de aproximadamente 0,9, o que significa quadris ligeiramente mais largos que a cintura, mas com medidas bem próximas. Elas preferem homens com ombros e costas largas, podendo ser este um indicativo de busca por parceiros que forneçam proteção a ela e seus filhos (Rozmus-Wrzesinska & Pawlowski, 2005; Sugiyama, 2004; Hughes & Gallup Jr., 2003; Streeter & McBurney, 2003). Estes padrões físicos, entre outras características, podem ser utilizados como sinais honestos durante a escolha de parceiros (Kodric-Brown & Brown, 1984).

Apesar de diferenças anatômicas e fisiológicas serem óbvias entre mulheres e homens, se pedimos para homens e mulheres fazerem uma lista das características que descrevem um parceiro romântico ideal, iremos notar algumas semelhanças entre os sexos. Especificamente, quando pensamos em preferências por determinadas ca-



racterísticas em parceiros românticos em potencial, verificamos que homens e mulheres apresentam algumas preferências semelhantes. Indivíduos de ambos os sexos valorizam características como pele limpa, olhos e cabelos brilhantes e tônus muscular em seus parceiros em potenciais. A presença destas características pode ser considerada como indicativo de saúde e de estado nutricional adequado e, seguramente, foram pistas muito importantes que guiaram as escolhas de nossos ancestrais (Gaulin & McBurney, 2001). Se você procura por um relacionamento novo e excitante, provavelmente você buscará alguém saudável e com vitalidade. É muito importante buscar características relacionadas à saúde em um parceiro, pois estes traços podem ser sinais indiretos da resistência imunológica e da qualidade genética do parceiro, uma vez que todos os indivíduos estão constantemente sendo expostos a doenças e parasitas. Ao levar em consideração estas características, diminui-se, também, o risco de contaminação direta por algum patógeno, além do fato de que um bom estado nutricional pode indicar habilidades na aquisição do alimento, maior aptidão física e saúde reprodutiva do parceiro.

Agora, vamos um pouco além para tentar entender por que características que sinalizam a qualidade geral de uma pessoa, como o estado de saúde e nutricional, são igualmente desejadas por indivíduos de ambos os sexos. Primeiro, como dissemos, esta é uma forma direta de avaliação de características importantes nos dois indivíduos que potencialmente formarão um casal, seja pelo desenvolvimento adequado das características típicas de cada sexo, seja por apresentar traços indicadores de saúde comuns a todas as pessoas. Podemos dizer que a aparência física nos dá a primeira impressão de um parceiro em potencial, por ser composta de características facilmente acessadas por alguém com intenções românticas (o mesmo vale para as interações não românticas). Por este motivo, e como a aparência física não podia ser disfarçada no passado evolutivo, trata-se de um sinal honesto. Dispomos, hoje, de mecanismos para melhorar a aparência, por exemplo, maquiagem e cirurgias plásticas para correção

de imperfeições ou roupas e acessórios que modelam o corpo. Entretanto, todas essas mudanças modernas disponíveis nos dias de hoje refletem, de certa forma, as preferências dos nossos ancestrais, ou seja, ainda assim homens e mulheres continuam valorizando aqueles traços indicativos de saúde.

Durante a avaliação dos prováveis parceiros, extrapolamos os sinais que indicam o estado atual de saúde do parceiro e acessamos, também, o histórico de saúde dos indivíduos. No entanto, como obtemos tal informação? Sabe-se que, para sobreviver e reproduzir, os parasitas e os patógenos retiram os recursos de que necessitam de nossos corpos. Como estes recursos são muito importantes para o nosso desenvolvimento, principalmente durante as fases iniciais, qualquer perda ou restrição nutricional pode interferir no desenvolvimento pleno de nossos corpos, deixando marcas perceptíveis. Estas marcas podem se revelar através de pequenos desvios no plano de simetria bilateral de nossos corpos, ou seja, se dividirmos longitudinalmente o corpo de uma pessoa no meio com uma linha imaginária, separando os lados direito e esquerdo, a imagem externa de uma metade do corpo deve ser praticamente a mesma que a imagem da outra metade. Poucas pessoas apresentam faces tão simétricas quanto o ator Denzel Washington ou a atriz Meryl Streep. A maioria de nós tem algum grau de assimetria, como pequenas diferenças quanto ao tamanho dos olhos, o volume dos seios, a altura das orelhas em relação à linha horizontal do rosto. Desvios no padrão de simetria bilateral indicam instabilidade no desenvolvimento e estes desvios podem servir como indicativos seguros do histórico da vulnerabilidade de uma pessoa à contaminação por parasitas e/ou patógenos. Conseqüentemente, são sinais que indicam resistência e qualidade genética (Gangestad & Thornhill, 2003; Hamilton & Zuk, 1982). A este desvio na simetria bilateral resultante da baixa capacidade de um organismo em lidar com os agentes estressores (mutações, toxinas, parasitas, patógenos e condição de vida marginal) durante o desenvolvimento, dá-se o nome de assimetria flu-

tuante (Gangestad & Thornhill, 1999). É por este motivo que as pressões seletivas guiaram o surgimento, tanto nos homens quanto nas mulheres, de preferências por parceiros que apresentam corpos e rostos mais simétricos, já que características como resistência às doenças são passadas para as próximas gerações e podem contribuir para maiores taxas de sobrevivência e reprodução dos indivíduos que as possuam. Assim, os pais mais simétricos têm chances de deixar filhos mais resistentes que, conseqüentemente, terão maior probabilidade de serem mais simétricos.

Outra forma de avaliarmos a qualidade dos parceiros em termos de resistência às doenças é por meio da avaliação do Complexo Principal de Histocompatibilidade (MHC, do inglês, *major histocompatibility complex*), conjunto de genes que codificam proteínas receptoras localizadas na superfície das células dos vertebrados que possui importante papel no sistema imune. Como não carregamos o MHC na carteira de identidade, para que essa avaliação ocorra, precisamos de um mecanismo que sirva como indicativo desta característica. Surpreendentemente, diversos estudos indicam que conseguimos fazer essa avaliação através do cheiro exalado pelo corpo. Não estamos falando, aqui, dos odores artificiais que utilizamos—provenientes de sabonetes, cremes ou perfumes, mas, sim, do odor natural de cada pessoa.

Vamos contar brevemente uma história curiosa que levou à descoberta de como avaliamos a capacidade de defesa de um indivíduo através do seu odor e por quê. Em 1976, pesquisadores investigavam o resultado de cruzamento entre camundongos com diferentes genótipos para o MHC, a fim de comparar o resultado de cruzamentos entre genótipos diferentes e genótipos semelhantes. Acidentalmente, eles perceberam que camundongos preferiam parceiros com genótipos diferentes para esta característica (Yamazaki, Boyse, Mike, Thaler, Mathieson, Abbott, Boyse, Zayas, & Thomas, 1976). Desde então, inúmeras pesquisas têm demonstrado que, de alguma forma, o MHC está associado ao

odor individual, o qual influencia o reconhecimento individual e comportamentos reprodutivos, indo das preferências por parceiros ao cuidado à prole em animais (Yamazaki, Yamaguchi, Baranoski, Bard, Boyse, & Thomas, 1979), inclusive nos humanos (Jacob, McClintock, Zelano, & Ober, 2002). Temos capacidade de reconhecer pessoas pelo seu odor ou, pelo menos, identificar odores familiares. Obviamente, nem sempre fazemos esse reconhecimento de forma consciente.

Há evidências de que a preferência por parceiros está associada com o odor corpóreo individual, que, por sua vez, está associado com o MHC. Inúmeras pesquisas têm investigado a associação entre a escolha de parceiros e a preferência por MHC com fenótipos diferentes e os resultados indicam que escolhemos pessoas com MHC não familiar, influenciando, especialmente, a escolha das mulheres (Jacob et al., 2002; Penn & Potts, 1999; Rantala, Eriksson, Vainikka, & Korte, 2006; Santos, Schinemann, Gabardo, & Bicalho, 2005). Do ponto de vista evolutivo, reproduzir-se com um parceiro com fenótipo diferente significa aumentar as possibilidades genóticas dos filhos, aumentando, assim, no caso do MHC, a qualidade do sistema de defesa do organismo, através da combinação de dois tipos diferentes de genótipos. De forma simples e hipotética, imaginamos que se eu sou resistente à doença X e minha parceira é resistente à doença Y, há possibilidade de nossos filhos serem resistentes a ambas as doenças simultaneamente.

Além disso, a escolha de fenótipo (odor) não familiar pode ter sido selecionada como um mecanismo de evitar o incesto (Weisfeld, Czilli, Phillips, Gall, & Lichtman, 2003). Não sentir atração por parentes (com odores familiares) pode evitar a reprodução entre pessoas muito próximas, geneticamente falando, o que podia levar à concepção de filhos com deficiências genéticas. Em inúmeras culturas, há leis ou regras que tentam impedir este tipo de união e parece que a evolução fez a parte dela para evitar a união de indivíduos aparentados. Embora ainda não se conheça bem a

magnitude de sua influência, um dos mecanismos é o chamado Efeito de Westermarck, caracterizado por indivíduos que desenvolvem uma forte aversão sexual por outros indivíduos com os quais conviveram durante a infância (Rantala & Marcinkowska, 2011).

Outros estudos foram além e investigaram a associação entre a preferência por odores corpóreos não familiares (leia, preferência por MHC diferentes) e a simetria corporal de parceiros em potencial. Esses estudos têm encontrado que o odor corpóreo de homens com maior grau de simetria bilateral do corpo é avaliado como mais atraente, apontando uma correlação para estes traços (simetria e odor), especialmente quando avaliados por mulheres no período fértil do ciclo menstrual; isso significa que as mulheres parecem perceber a atratividade física apenas por sentir o odor de parceiros em potencial. Outros traços, como as pistas visuais, parecem ser mais relevantes para os homens (Herz & Inzlicht, 2002; Rikowski & Grammer, 1999; Thornhill & Gangestad, 1999). A preferência pelo odor de indivíduos mais simétricos tem uma razão de ser, visto que aqueles indivíduos com melhor capacidade de lidar com agentes estressores durante o período de desenvolvimento apresentam maior grau de simetria corporal. Portanto, como este tipo de instabilidade no desenvolvimento é uma característica hereditária (Moller & Thornhill, 1997a, 1997b), a preferência pelo “cheiro da simetria”, especialmente pela mulher, pode ser encarada como um mecanismo de sinalização honesta tanto da aparência física quanto da qualidade genética dos parceiros em potencial (Thornhill & Gangestad, 1999).

Além da semelhança entre os sexos na preferência por determinadas características anatômicas e fisiológicas, como a simetria facial e corporal e a resistência às infecções, encontramos, também, preferências comportamentais similares. Para ambos os sexos, encontramos preferências por características comportamentais que refletem boa qualidade de convívio social, facilitando os primeiros passos para o início de um relacionamento romântico e, posteriormente, para sua manutenção. Como somos seres extremamente sociais, é igualmente

importante para nosso desenvolvimento e nossa saúde mental interagir com outros indivíduos, incluindo, aqui, a convivência com nossos parceiros reprodutivos. Os filhos resultantes desta união também dependerão da interação saudável entre os pais. Desta forma, traços como confiabilidade, amabilidade, afetividade, maturidade e estabilidade emocional são avaliados como muito importantes por homens e mulheres, quando se pensa no estabelecimento de um relacionamento seguro (Cottrell, Neuberg, & Li, 2007). Algumas dessas características talvez não sejam extremamente importantes para relacionamentos passageiros, mas, certamente, são nos relacionamentos duradouros. Estas características são muito importantes para nós porque podem diminuir os riscos associados ao comprometimento de tempo e energia na conquista e na manutenção de um relacionamento de baixa qualidade, ou seja, existem benefícios por investir em relacionamentos com pessoas que demonstrem alguma disposição de mantê-lo.

“Se quando um não quer, dois não brigam”, nos relacionamentos românticos o mesmo acontece. Ambos precisam querer levar o relacionamento adiante para que ele se mantenha. Por esse motivo, escolher um namorado ou uma namorada com traços que facilitam a ligação afetiva e o convívio é importante para ambos os sexos. Com base nas dificuldades que muitas pessoas passam atualmente, é seguro afirmar que o ambiente de adaptação evolutiva, no qual nossos predecessores viveram, deve ter apresentado inúmeros momentos de restrições e dificuldades. Aqueles indivíduos que asseguraram parceiros os quais possuíam habilidades relacionadas ao convívio foram favorecidos, desfrutando de melhores perspectivas de sobrevivência e reprodução para si e para seus filhos. Dessa forma, a preferência por traços que garantiram e que ainda garantem a segurança física e social, a possibilidade de envolvimento e retorno do investimento do seu tempo e da sua energia foram estabelecidas ao longo de nossa história evolutiva e, ainda nos dias de hoje, são de extrema importância.

Nesse processo de avaliação de parceiros em potencial, características comportamentais também são avaliadas, conforme discutimos anteriormente, e parece haver uma preferência universal por certas características, como gentileza e amabilidade. A fidelidade e a sinceridade também são características importantes para ambos os sexos, pois traduzem maior comprometimento ao relacionamento e perspectiva de longa duração. Entretanto, as explicações evolucionistas para essa preferência diferem entre os sexos (Buss, 2000, 1989). A busca feminina por um parceiro fiel, sincero e comprometido com o relacionamento é motivada, em última instância, pela manutenção do investimento de tempo, energia e recursos materiais e sociais nela e em seus filhos; a infidelidade do parceiro pode significar a perda parcial ou total dos seus investimentos. Do outro lado, está a preferência masculina pela fidelidade da parceira. Aqui, nos deparamos com o interesse masculino em diminuir sua incerteza de paternidade; a infidelidade da parceira pode significar perda em termos reprodutivos, através do investimento paterno em filhos que não são biologicamente seus (Buss, Shackelford, Kirkpatrick, Choe, Lim, Hasegawa, Hasegawa, & Bennett, 1999). Em outras palavras, a fidelidade masculina significa, para a mulher, o não investimento do homem em uma nova família, enquanto a fidelidade feminina garante ao homem que seus genes estarão representados na geração seguinte.

Embora ambos busquem fidelidade em parceiros para relacionamentos românticos duradouros, as razões da busca por esta característica em parceiros em potencial diferem em homens e mulheres. Também são diferentes suas reações. A reação emocional à infidelidade é o ciúme e, do ponto de vista evolucionista, entendemos o ciúme como uma adaptação que pode funcionar como proteção da perda do parceiro e do fim do relacionamento. O ciúme é uma emoção selecionada ao longo da história evolutiva, para alertar o indivíduo de ameaças ao relacionamento duradouro e é ativado pela presença de pessoas do mesmo sexo, interessantes e/ou atraentes. Ele funcio-

na, em partes, como um mecanismo motivacional voltado à detecção da possibilidade de infidelidade e abandono. Vale lembrar que a infidelidade sexual envolve relações sexuais não necessariamente associadas às ligações afetivas e, por outro lado, a infidelidade emocional significa formação de ligações afetivas, mesmo que não haja qualquer tipo de traição física (Buss, 2000). Embora ambos os sexos sintam ciúmes, inúmeras pesquisas sobre o tema demonstram que homens e mulheres diferem psicologicamente na importância dada ao ciúme emocional e sexual, que pode ser entendido como resposta aos diferentes tipos de infidelidade (Buss & Haselton, 2005; Becker, Sagarin, Guadagno, Millevoi, & Nicastle, 2004; Buunk & Dijkstra, 2004; Sagarin, Becker, Guadagno, Nicastle, & Millevoi, 2003). Os homens reagem mais que mulheres aos sinais de infidelidade sexual, visto que esta levaria a menor certeza de paternidade e perda de recursos reprodutivos para competidores. Por outro lado, as mulheres reagem mais às pistas de infidelidade emocional, pois esta acarretaria perda de comprometimento no relacionamento e de investimento de recursos para competidoras em potencial. Não é à toa que homens e mulheres têm dificuldade de entender o porquê das crises de ciúmes um do outro.

A avaliação de sinais honestos durante o processo de escolha de parceiros é, portanto, essencial para melhorar as chances de sucesso reprodutivo. Essa avaliação ocorre através de um conjunto de traços morfológicos, fisiológicos e comportamentais. Esse conjunto de características avaliadas em parceiros românticos e competidores em potencial é chamado de valor de mercado (Pawlowski & Dunbar, 1999; Nöe & Hammerstein, 1995). Nossa história evolutiva tem moldado os padrões de preferência por determinados parceiros e as estratégias comportamentais refletidos em diferenças (resposta à infidelidade) e similaridades (valorização de características que indicam boa saúde) entre mulheres e homens que parecem resolver problemas adaptativos. Entretanto, como lidamos com esses problemas nos dias atuais? As estratégias reprodutivas



utilizadas podem variar, dependendo de alguns fatores, como veremos a seguir.

Segundo a teoria do investimento parental de Trivers (1972), o principal componente que direciona a seleção sexual é o tipo e a quantidade do investimento que indivíduos de cada sexo direcionam ao cuidado com os filhotes. O investimento parental se refere ao aumento das chances de sobrevivência e reprodução de um filhote em detrimento da habilidade dos pais de investir em outro filhote. Ao investir tempo e energia no cuidado, o indivíduo está automaticamente limitando os benefícios que obteria através de investimentos alternativos, por exemplo, a atração e conquista de parceiros adicionais, o que poderia levar ao aumento do número de descendentes (Gross, 2005; Clutton-Brock, 1991).

No caso dos seres humanos, da mesma forma que a maioria dos mamíferos, o investimento da fêmea é fisiológico e obrigatório – a gestação e a lactação (Bateson, 1983). Como se não bastasse, além do investimento fisiológico elevado, as mulheres também investem tempo e energia no cuidado e na criação de seus filhos, utilizando habilidades parentais e sociais para garantir que recursos e cuidados sejam direcionados aos seus filhos (Gaulin & McBurney, 2001). Em relação ao investimento no filho, observamos que os homens, comparados às mulheres, apresentam baixo investimento fisiológico. O investimento paterno ocorre por meio de cuidado direto e indireto, como proteção e aquisição, bem como direcionamento de recursos necessários ao desenvolvimento de seus filhos. Devemos destacar que, diferente do investimento materno, o investimento paterno, na maioria dos casos, é opcional ou, em outras palavras, não obrigatório (Gaulin & McBurney, 2001). Como os machos de nossa espécie não são necessariamente obrigados a investir todo o seu tempo e energia na sua prole, o investimento pode, com maior facilidade, ser direcionado na busca de novas parceiras.

Assim, segundo os preceitos da seleção sexual com base no investimento parental, esperamos que o sexo que investe mais no filhote

seja mais seletivo e exigente em relação à qualidade e comprometimento de seu parceiro, enquanto que o sexo que investe menos nos filhotes deve competir com maior disposição pelo acesso de indivíduos do sexo oposto que exibam traços que indicam qualidade (Darwin, 1871/2004; Trivers, 1972). Nos humanos, como as mulheres investem diretamente mais em seus filhos, devemos esperar que elas sejam mais discriminantes e criteriosas durante a seleção de seus parceiros. Visto que os custos, para a mulher, são maiores, o envolvimento com o parceiro errado pode diminuir as possibilidades reprodutivas da fêmea e comprometer a sobrevivência de seus filhos. Podemos inferir que o acesso a um maior número de parceiros não aumentaria necessariamente o sucesso reprodutivo das mulheres, em contraste ao investimento direto na prole – esforço parental. Como o investimento fisiológico direto dos machos no filhote é menor que o das fêmeas, as possibilidades reprodutivas dos homens podem aumentar com o acesso a novas parceiras. Para isso, tempo e energia devem ser direcionados à competição pelo acesso a novas parceiras que exibam pistas que indiquem fertilidade, fecundidade e saúde reprodutiva – esforço de acasalamento (Buss, 1989; Trivers, 1972; Williams, 1966).

Seria muito simples e fácil de entender se o comportamento de homens e mulheres fosse sempre idêntico aos descritos no parágrafo anterior, entretanto, os homens podem exibir um alto investimento no cuidado de seus filhos. Como os filhotes humanos são muito frágeis ao nascer e necessitam de atenção e auxílio, nem sempre as condições ambientais permitem que, sozinhas, as mulheres possam cuidar dos mesmos, assegurando-lhes provisão e proteção necessárias à sobrevivência. Portanto, o investimento dos homens apenas no acesso a fêmeas pode resultar em número reduzido de descendentes, ou seja, menor sucesso reprodutivo. Nestas circunstâncias, o cuidado paterno se faz necessário e resulta em maior possibilidade de sobrevivência e reprodução de seus filhos e futuros descendentes (Geary, 1998). Dependendo das condições e do contexto ambientais, o in-

vestimento masculino, longe de diminuir o seu sucesso reprodutivo, pode ser imprescindível para viabilizá-lo.

Portanto, se alguns homens apresentam alto investimento nos filhos e se a qualidade do investimento pode variar entre os indivíduos do sexo masculino, as mulheres que asseguram parcerias com homens que exibam maior comprometimento com elas e com seus filhos estariam em vantagem em relação àquelas que se relacionam com homens que exibem menor comprometimento. Devemos esperar, então, a ocorrência de competição entre as mulheres pelo acesso a um parceiro que exiba traços que indiquem comprometimento. Podemos esperar, também, que os homens que possuam tais características sejam mais exigentes e seletivos para com suas parceiras em relação àqueles que não possuem essas características ou as possuem em grau menor, pois o investimento paternal em suas parceiras e seus filhos carrega consigo custos elevados de não se poder investir em outras parceiras.

Dadas as condições citadas anteriormente, observamos, então, uma inversão dos papéis sexuais. Inicialmente, tínhamos homens competindo pelo acesso a um maior número de parceiras e mulheres sendo mais exigentes em relação à qualidade do parceiro; agora, temos homens exibindo comprometimento, mulheres competindo pelo acesso a estes tipos de parceiros e sendo selecionadas por eles.

### **Box 1: Estudando a atratividade em seres humanos**

O processo de escolha de parceiros tem sido alvo de inúmeros estudos. Como consequência dessa diversidade, uma variedade de métodos de investigação científica têm sido empregados, a fim de buscar respostas das mais específicas às mais gerais. Os estudos podem investigar um traço específico ou o efeito de um conjunto de traços no valor de mercado de um indivíduo como parceiro romântico. Listaremos aqui alguns métodos e exemplos de como os estudos sobre escolha de parceiros vêm sendo conduzidos.

- **Autorrelatos:** a investigação de padrões de preferências no que diz respeito à escolha de parceiros pode ser obtida através de entrevistas, preenchimentos de questionários ou escalas psicométricas. Em alguns casos, o participante pode fornecer informações pessoais sem que ele seja necessariamente identificado (Castro, Hattori, & Lopes, 2012).
- **Fotografias e vídeos:** em uma abordagem mais realística, fotografias e vídeos podem ser utilizados para avaliação da atratividade física, possibilitando certas manipulações, como a modificação da largura da cintura ou dos quadris em fotografias para avaliar a preferência em termos de atratividade (Singh, 2002).
- **Dados demográficos e Registros documentais:** dados demográficos também podem oferecer pistas sobre como os padrões comportamentais estão distribuídos em certas regiões, por exemplo, utilizando dados oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Assim como dados demográficos, registros provenientes de bancos de dados criados para outros propósitos podem servir como fonte de informação para análises de situações reais. Como exemplo, podemos citar a avaliação da diferença de idade entre os cônjuges, o que nos informa a idade do parceiro real, ou os motivos de uma separação, o que pode nos dar pistas de características que impedem a manutenção de um relacionamento (Lopes, 2006).
- **Uso de atores:** a utilização de atores treinados para encenar determinadas situações, pode contribuir especialmente em situações experimentais, nas quais se deseja investigar o efeito de uma característica específica. Um exemplo deste tipo de estudo, foi realizado com um ator, fazendo entrevista de emprego para uma vaga de secretária; em alguns casos o ator usava uma aliança de casamento, em outros casos não. Embora não tenham encontrado nenhuma diferença entre os grupos em relação à atratividade do ator segundo as entrevistadas, os pesquisadores percebe-

ram que as mulheres são de fato atentas aos detalhes, visto que a maioria percebeu a presença ou ausência da aliança (Uller & Johansson, 2003).

- Observações naturalísticas: este tipo de observação acontece sem a interferência direta dos pesquisadores, pois tem o objetivo de observar comportamentos expressos da maneira mais natural possível, relacionando assim com as condições nas quais o participante encontra-se, como exemplo, avaliação de indivíduos que conviveram por um determinado tempo e a percepção da atratividade física (Kniffin & Wilson, 2004).

- Comparações transculturais: muitos dos métodos citados anteriormente, e outros não apresentados aqui, podem ser aplicados em diferentes culturas a fim de investigar as similaridades nos padrões de escolha de parceiros, provavelmente atribuídas às universalidades da natureza humana, e investigar as diferenças, possibilitando averiguar a influência da cultura sobre a expressão dos padrões comportamentais, como no estudo clássico de Buss (1989), que comparou 37 culturas, incluindo o Brasil.

Para compreender a diversidade encontrada na nossa espécie, em relação aos padrões comportamentais, e quando e como ocorre a seleção e a competição por parceiros, se faz necessário percorrer os tipos de relacionamentos, por exemplo, aqueles nos quais o investimento paterno se aproxima do investimento materno. Para isso, devemos investigar quais foram as pressões seletivas que moldaram nosso comportamento ao longo do tempo evolutivo, como se deu a adaptação humana e quais foram os desafios encontrados e superados por nossos ancestrais.

Conforme vimos anteriormente, o tipo de investimento parental exibido por homens e mulheres é diferente. Do ponto de vista evolutivo, o investimento é considerado obrigatório para as mulheres enquanto é visto como opcional para os homens. O desequilíbrio no

tipo de investimento cria oportunidades e limitações reprodutivas diferentes para os indivíduos de ambos os sexos. Desta forma, além de problemas adaptativos comuns para ambos os sexos que devem solucionar pressões seletivas específicas emergem de diferentes problemas adaptativos que homens e mulheres encontram no ambiente (Cosmides & Tooby, 2003).

Aqueles indivíduos que apresentavam características que lidavam da melhor forma com os problemas que eram encontrados regularmente no ambiente de adaptação evolutiva e que passavam estas características para seus descendentes, provavelmente, puderam desfrutar de maior sucesso reprodutivo, aumentando sua representatividade genética nas gerações futuras. Acredita-se que, ao longo da história evolutiva, as diferentes pressões seletivas moldaram o comportamento de homens e mulheres através do surgimento de mecanismos psicológicos evoluídos distintos, os quais definiriam estratégias sexuais distintas entre os indivíduos de diferentes sexos, em resposta às adversidades encontradas. De acordo com Buss (1989), estas estratégias são definidas como soluções evoluídas em resposta a problemas adaptativos, sem consciência ou esclarecimento obrigatório da parte do estrategista que as exibem.

A partir de uma pesquisa envolvendo 37 culturas, incluindo o Brasil, Buss (1989) identificou semelhanças entre os sexos, contudo, também foi capaz de descrever inúmeras diferenças sexuais. Em seguida, Buss e Schmitt (1993) propuseram-se avaliar um conjunto de hipóteses relacionando as diferenças sexuais aos tipos de relacionamento, apresentando a Teoria das Estratégias Sexuais. O ponto diferencial desta proposta é que as estratégias reprodutivas são dependentes do contexto, sendo particularmente sensíveis ao contexto temporal dos relacionamentos, ou seja, você está envolvido em um relacionamento passageiro ou gostaria que este relacionamento durasse? Assim, dois padrões de relacionamento foram utilizados em suas análises: (1) relacionamentos de curto prazo, nos quais o nível de comprometimento e a perspectiva de duração do relacionamento

são menores, e (2) relacionamentos de longo prazo, com comprometimento e duração maiores; ambos os tipos de relacionamentos exibem custos diferenciados e privilegiariam de forma distinta certos padrões comportamentais. Buss e Schmitt (1993) se propuseram a responder quais seriam os problemas adaptativos enfrentados e as soluções (estratégias comportamentais) utilizadas por homens e mulheres, frente aos diferentes tipos de relacionamento. Vale lembrar que uma estratégia é considerada adaptativa quando os benefícios advindos superam os custos, maximizando os ganhos em aptidão.

Antes de apresentarmos as estratégias reprodutivas através das quais os relacionamentos românticos se desenvolvem, iremos apresentar as expectativas típicas de cada sexo. Apesar de as preferências de homens e mulheres diferirem em inúmeras características, lembramos que certos traços comportamentais são semelhantes, visto que ambos buscam se relacionar romanticamente para (do ponto de vista biológico) se reproduzir.

### **Elas estão procurando o quê?**

Ao atingir a puberdade, o início da vida reprodutiva, as meninas apresentam mudanças físicas, fisiológicas e comportamentais, e passam a demonstrar o interesse em parceiros românticos. A partir de então, as expectativas e os desejos afloram e a busca por relacionamentos românticos inicia-se.

Para entendermos estas expectativas e estes desejos femininos em relação a um parceiro romântico, devemos fazer algumas considerações. Primeiro, os estudos sobre relacionamentos românticos descrevem preferências e exigências gerais, aquelas típicas de cada sexo, mas não desconsideram a existência de diferenças individuais. Por esse motivo, se as descrições aqui apresentadas não se encaixam perfeitamente com as suas próprias preferências, isso significa apenas que você difere um pouco da média da população. Na verdade, todos diferem em um aspecto ou outro. Entretanto, para entendermos

a evolução do processo de seleção de parceiros românticos, devemos considerar como a maioria dos indivíduos responde aos desafios impostos por seu ambiente físico e social a fim de iniciar um relacionamento romântico. Segundo: além das diferenças individuais (características de personalidade e relacionadas à história biológica, social e a experiência de vida), os estudos sob a perspectiva evolucionista também consideram as questões biológicas e culturais na tentativa de integrar diferentes áreas do conhecimento e fornecer respostas mais completas e próximas do mundo real. Terceiro: a maioria dos estudos sobre relacionamento romântico dá ênfase ao início do relacionamento, visto que esta é uma etapa fácil de acompanhar; poucos estudos evolucionistas investigam o que acontece durante o relacionamento por ser extremamente difícil acompanhar os mesmos casais ao longo dos anos.

Finalmente, lembramos que as características dos indivíduos e dos relacionamentos investigados, em geral, foram e ainda podem ser selecionadas por apresentar algum valor adaptativo, ou seja, foram e/ou ainda são importantes para a sobrevivência e/ou reprodução do indivíduo e, por isso, fazem parte do processo evolutivo. Talvez você sinta falta de alguma característica que você considere importante; ela pode não ter sido investigada ou pode ter sido investigada de forma indireta. Isso se dá porque a evolução tem favorecido mulheres que preferem parceiros com atributos que tragam benefícios para ela e para seus filhos, enquanto desfavorece mulheres que preferem parceiros que tragam muitos custos para ela ou para seu sucesso reprodutivo. Essas considerações também valem para o próximo capítulo, quando trataremos do que os homens desejam.

Os desejos e expectativas das mulheres em relação aos relacionamentos românticos estudados até hoje e que ainda nos intrigam com perguntas de pesquisa são aqueles que foram selecionados por resolver problemas adaptativos impostos pelas pressões seletivas. Um dos problemas adaptativos impostos à mulher é a escolha de parceiro com “bons genes”, visto que essas informações, combinadas com a



dela, podem ser passadas aos seus filhos. Trata-se de um problema importante para as mulheres em qualquer tipo de relacionamento, pois, caso a interação dela com o parceiro em potencial resulte em fecundação, ela estará comprometida com essa nova criança; como vimos anteriormente, a obrigatoriedade do investimento feminino na reprodução está vinculada ao fato de apresentarmos gestação interna. Por outro lado, homens envolvidos em relacionamentos passageiros e sem ligação emocional tem a possibilidade de não se envolver emocionalmente com essa nova criança. Portanto, esse é um problema adaptativo fundamental para as mulheres e a pergunta a ser respondida é: Como as mulheres avaliam a qualidade genética de seus parceiros? Bom, não vamos fazer um teste de DNA para escolher um parceiro romântico, afinal, não era assim que os nossos ancestrais escolhiam seus parceiros; embora o aconselhamento genético exista e seja importante em casos em que haja a possibilidade de doenças hereditárias. Diferente da tecnologia científica moderna, o processo evolutivo favoreceu o reconhecimento de inúmeras pistas de qualidade genética em parceiros românticos em potencial. O exemplo do odor corpóreo associado com a simetria bilateral do nosso corpo e com nosso sistema imunológico (MHC) nos mostra que há, de fato, pistas observáveis que nos permitem avaliar parceiros em potencial por características que não podemos enxergar.

Essa avaliação indireta da capacidade de defesa contra patógenos nos leva a concluir que a saúde do indivíduo, pelo menos em parte, é uma característica hereditária. Indivíduos com maior capacidade de resistir e combater agentes patogênicos podem transmitir essa capacidade aos seus filhos. Entretanto, a preferência feminina pela saúde do parceiro ainda pode ser explicada por outros motivos. Escolher um parceiro saudável diminui enormemente a chance de contaminação para a mulher e seus filhos. Além disso, a saúde do parceiro em potencial pode assegurar a provisão de recursos materiais e sociais para ela e para seus filhos, além de possibilitar a continuidade deste investimento ao longo do tempo. Assim, não é de surpreender que a

saúde tenha sido avaliada pelas mulheres de diferentes faixas etárias e diferentes culturas ao redor do mundo como uma característica extremamente valiosa em um parceiro em potencial, como os estudos têm mostrado (Castro & Lopes, 2011, Buss, 1989).

E quando falamos em um parceiro em potencial saudável, facilmente imaginamos um homem com bons atributos físicos. Não é à toa que o porte atlético de certos homens chama a atenção das mulheres. Contudo, para termos certeza dessa preferência feminina, precisamos sempre investigar cientificamente se as mulheres são atraídas pelo porte atlético dos homens (ou por qualquer pista associada à prática de esportes). E foi o que fizeram alguns pesquisadores franceses (Faurie, Pontier, & Raymond, 2004). Eles investigaram a relação entre a participação em competições esportivas e o número de parceiros sexuais e encontraram que o número de parceiros diferentes, relatados pelos participantes da pesquisa, foi maior entre os atletas quando comparados com os estudantes que não praticam esportes. Além disso, estes pesquisadores observaram uma relação entre o número de parcerias e o nível educacional dos estudantes atletas masculinos. Isso significa que, para ser considerado um parceiro romântico desejado, não basta, para o homem, ter porte atlético; é preciso somar essa a outras características, por exemplo, aquelas relacionadas com a capacidade de provisão e disponibilidade para investimento paterno.

Grandes exigências são feitas às mulheres como parceiras reprodutivas ao investir em relacionamentos românticos. Essas exigências estão relacionadas, como vimos, com a obtenção de benefícios a fim de aumentar seus ganhos em aptidão. Dentre esses benefícios, destacamos que elas podem buscar a garantia do investimento de recursos e proteção do parceiro com qualidade e segurança, assegurando benefícios diretos para ela e para seus filhos. Veremos, mais à frente, como os gastos ostensivos podem ser utilizados para sinalizar interesse em certos tipos de relacionamentos por parte dos homens (Sundie, Kenrick, Griskevicius, Tybur, Vohs, & Beal,

2011), provavelmente em resposta a essa preferência feminina pela disposição ao investimento paterno.

Assim, devemos supor que as mulheres também julguem como atraentes os homens que exibam sinais relacionados à posse de recursos, a habilidades para adquirir mais recursos e à disposição em investir esses recursos nelas e em seus filhos. Sinais como ambição, *status* social elevado e inteligência são bons indicativos da qualidade de um parceiro para relacionamento, especialmente em relacionamentos duradouros. Além disso, o comprometimento com sua parceira, sinalizado pelo não envolvimento com outras mulheres ou exibições comportamentais, como o ciúme, também podem contribuir de forma positiva nesta avaliação. Devemos ter em mente também que, além das vantagens diretas, algumas habilidades pessoais do macho e a posição social podem ser passadas para os filhos; as primeiras através dos genes e a última através do convívio. Assim, herança e aprendizado poderiam garantir a qualidade dos filhotes e aumentar suas chances de sobreviver e reproduzir. Entre os custos, para a mulher, associados aos relacionamentos duradouros, estão as restrições sexuais para com outros parceiros em potencial e as obrigações sexuais e sociais necessárias para a manutenção do par. Vale lembrar que, na maioria das vezes, as pessoas não têm consciência das decisões tomadas, as quais podem ser influenciadas pela história de vida e os aspectos psicológicos associados ao convívio.

Podemos ver que os benefícios seriam maiores para as fêmeas nos relacionamentos de longo prazo do que nos relacionamentos de curto prazo. Desta forma, esperamos que a busca de parceiros pelas mulheres seja orientada para relacionamentos mais duradouros, pois elas exibem maior seletividade quando buscam parceiros para ambos os tipos de relacionamentos, sendo mais exigentes quanto às habilidades e atributos dos parceiros e requerendo maior período de envolvimento antes das relações sexuais, além de desejar um menor número de parceiros sexuais.

Entretanto, mulheres também podem se engajar em relacionamentos casuais, assumindo custos, os quais são maiores e mais severos do que aqueles impostos aos homens, de modo geral. Da mesma forma que os homens, elas também estariam expostas à contaminação por doenças sexualmente transmissíveis, porém, os custos seriam mais severos em relação à sua reputação social, pois a maioria das sociedades não encoraja e não permite socialmente o acesso das mulheres a um maior número de parceiros. Além disso, os sinais de promiscuidade sexual podem indicar menor certeza de paternidade para um parceiro comprometido. Entretanto, outro custo praticamente exclusivo às mulheres e relacionado ao contado com muitos homens em relacionamentos temporários pode ser a maior exposição ao abuso físico e sexual. Por fim, o risco de gravidez não estando em um relacionamento estável com um parceiro comprometido pode significar pouco ou nenhum investimento paterno. Apesar dos elevados custos, as mulheres também podem se beneficiar dos relacionamentos casuais, como ter acesso a parceiros que apresentem elevada qualidade genética (que não estaria disponível de outra forma), extrair imediata de recursos do macho, avaliar parceiros em potencial para relacionamentos de longa duração e ter um ganho na proteção, através do estabelecimento de redes sociais.

Como as oportunidades de cópula apenas não devem ser o objetivo central que direciona as mulheres aos relacionamentos de curto prazo, já sabemos que o sucesso reprodutivo da mulher não se restringe ao número de machos, pois os desafios que devem ser solucionados por elas são outros. O acesso a recursos é um tipo de benefício que pode ser obtido em relacionamentos casuais. Para isso, se espera que as mulheres busquem nos parceiros traços que indiquem disposição imediata para investir. O relacionamento de curto prazo poderia, também, ser utilizado como meio para se avaliar a qualidade dos parceiros para relacionamentos de longo prazo, pois a escolha de um mau parceiro para relacionamento duradouro resultaria em prejuízos ainda maiores para as mulheres. Neste caso, as mulheres

utilizariam de relacionamentos casuais para avaliar seu próprio valor reprodutivo e para acessar as características que sinalizem disposição ao comprometimento, disponibilidade e exclusividade no investimento dos parceiros em potencial. O último desafio é assegurar proteção e diminuir o risco de abuso. A solução deste problema seria a valorização maior de traços físicos nos parceiros de curto prazo, como vimos anteriormente, quando tratamos das preferências pelo formato do corpo, mulheres valorizam sinais de força física. Estas características masculinas podem ser mais valorizadas por mulheres em relacionamentos de curto prazo, visto que os parceiros de longo prazo são valorizados por outros traços, como o comprometimento, saúde e a capacidade de adquirir recursos e a disposição de investi-los nela e em seus filhos.

No início do capítulo, quando falamos que, talvez, suas preferências não estejam exatamente de acordo com as preferências descritas aqui, dissemos que é possível que você seja um pouco diferente da população. Estudos recentes têm mostrado, entretanto, que mesmo as preferências de uma mesma mulher podem mudar ao longo do tempo, seja ao longo de sua vida, com o acúmulo de experiências, seja durante seu ciclo menstrual. Pesquisadores renomados dos Estados Unidos (Thornhill & Gangestad, 1999) e do Reino Unido (Little, Jones, Burt, & Perrett, 2007) têm investigado, por exemplo, a avaliação da atratividade masculina por mulheres em diferentes fases do ciclo menstrual, levando em consideração a simetria, a masculinização ou feminilização dos rostos. Em geral, os estudos são conduzidos com fotografias modificadas para testar a preferência por certos traços. As exigências femininas por faces mais simétricas apresentam-se mais elevadas em mulheres que estão próximas do período fértil do ciclo menstrual. Essa exigência não aparece no período não fértil do ciclo, o que pode ser um indicativo de relaxamento da exigência durante o período em que não há risco de fecundação. Assim, essa preferência pela simetria pode ser

considerada estratégica e apoia a ideia que sinaliza “bons genes” do parceiro em potencial.

Embora possamos observar muita variação na preferência romântica feminina, conseguimos estabelecer alguns padrões de preferência baseados tanto nas características biológicas do corpo da mulher, quanto nas condições às quais elas se encontram, incluindo ambiente social e cultural. Discutiremos, a seguir, as preferências masculinas, considerando os problemas enfrentados pelos homens no ambiente de adaptação. Com a nova descrição, tentaremos mostrar a complementaridade das preferências de cada sexo e como o conflito entre os sexos nos ajuda a entender a evolução do comportamento das mulheres e dos homens, similares em alguns aspectos e completamente distintos em outros.

### **Eles estão procurando o quê?**

Da mesma forma que as meninas, o desejo romântico também aparece com grande intensidade nos meninos quando atingem a puberdade que, para eles, entretanto, surge um pouco mais tarde. As características de maturidade sexual dos meninos, em geral, iniciam-se com dois anos de atraso em relação às meninas (Bogin, 1994).

Dentre os desejos e expectativas dos homens, talvez o mais estudado seja a atratividade física em relação ao corpo feminino. Há muitas décadas, essa preferência por mulheres fisicamente atraentes intriga os cientistas do mundo todo. Em um estudo sobre quais as características importantes em um cônjuge, realizado na década de 1940, observou-se que homens atribuíram maior importância à atratividade física em comparação às mulheres (Hill, 1945). Mais recentemente, estudos têm avaliado separadamente a importância do rosto e do corpo para identificar quais pistas físicas do parceiro em potencial são relevantes à reprodução.

Bom, preferir um corpo feminino atraente não é uma luxúria, mas uma solução evolutiva para um problema adaptativo de extrema importância: as condições reprodutivas da mulher. Através da avaliação do corpo da mulher, podemos elencar algumas informações sobre sua saúde reprodutiva, o que afeta diretamente seu valor de mercado enquanto parceira romântica. O formato de pera do corpo da mulher parece ser uma adaptação que a predispõe a uma gestação saudável. O professor Steven Gaulin e colaboradores têm trabalhado na discussão sobre o porquê de a distribuição de gordura no corpo da mulher apresentar tal configuração (William, Gaulin, & Lassek, 2011). Ou seja, eles tentam responder à pergunta “Porque as mulheres precisam de gordura?”. O interesse nesta pergunta surgiu em função de duas grandes motivações; primeiro, intervir nas mudanças da política nutricional americana; e segundo, entender porque o formato do corpo da mulher tal qual vemos é admirado pelos homens e comparado entre as mulheres. Uma provável explicação é que o acúmulo de gordura na região dos quadris pode funcionar como suprimento de energia durante a gestação. Aparentemente, o acúmulo de calorias não foi uma explicação suficientemente completa para esses pesquisadores, que foram mais a fundo, e descobriram que essa gordura acumulada nos quadris também tem grande importância na construção do cérebro do bebê durante a gestação.

Percebam que estamos falando de um tipo específico de gordura acumulada nos quadris. A construção do cérebro dos bebês é possível pela provisão de gordura Ômega 3 por parte do corpo da mãe. Esta gordura é um dos constituintes estruturais e funcionais do cérebro, responsável por benefícios cognitivos em crianças. O governo americano tem retirado o Ômega 3 da alimentação e substituído pelo Ômega 6, o que pode levar a problemas no desenvolvimento dos fetos a longo prazo (Lassek & Gaulin, 2011). Em virtude dessa especificidade no tipo de gordura e como ela é armazenada no corpo da mulher, o formato do corpo tem sido utilizado como pista da saúde reprodutiva, o que pode ser observado na preferência da proporção cintura-quadril.

Visto que o formato do corpo feminino preferido tem mudado ao longo da história, além de variar de uma cultura para outra, a proporção cintura-quadril tem sido considerada uma medida interessante para identificar a preferência masculina universal para a atratividade física feminina em inúmeros estudos (Rozmus-Wrzesinska & Pawlowski, 2005; Sugiyama, 2004; Hughes & Gallup Jr., 2003; Streeter & McBurney, 2003; Henss, 2000; Singh, 2002, 1993). Como vimos anteriormente, a conclusão geral desses e de outros estudos, através de diferentes métodos de pesquisa, é que a preferência masculina é de uma proporção entre a cintura e o quadril menor do que um. Em outras palavras, homens preferem mulheres que apresentam a cintura mais fina que o quadril, preferência esta relacionada com a distribuição de gordura  $\Omega$  3. A preferência feminina é de uma razão próxima de um, ou seja, a circunferência da cintura e do quadril do homem seria quase a mesma.

Em um estudo recente (Confer, Perilloux, & Buss, 2010), pesquisadores americanos testaram a hipótese de que os homens, quando avaliam uma parceira para relacionamento romântico de curto prazo, dariam prioridade às informações observadas a partir de seu corpo (quando comparadas com as informações observadas em seu rosto) diferentemente dos homens, que avaliam uma parceira em potencial para relacionamento duradouro. Esta hipótese tem razão de ser, pois se espera que os sinais de fertilidade, fecundidade ou saúde reprodutiva seriam mais facilmente avaliados no corpo de uma mulher do que em seu rosto, por exemplo, através da proporção cintura-quadril. Eles observaram que os homens, mas não as mulheres, priorizam as características do rosto quando avaliam uma parceira para relacionamento duradouro, mas mudam a prioridade de acesso a informações físicas para o corpo da mulher, quando avaliam uma parceira para um relacionamento passageiro. As diferenças na avaliação de parceiros de curto e longo prazo estão diretamente relacionadas com os custos e benefícios em assumir cada uma das estratégias (Sousa et al., 2009), como veremos a seguir.



Para os homens, os benefícios dos relacionamentos casuais seriam o aumento direto do número de filhotes produzidos, com pouco ou nenhum investimento paterno. Os riscos seriam a contaminação por doenças sexualmente transmitidas, o risco de se adquirir uma reputação social ruim que prejudicasse o acesso a parceiras para relacionamento de longo prazo, investimento mínimo na atração e corte de parceiras em potencial e exposição à violência por parte de indivíduos do mesmo sexo (competidores em potencial).

Vendo desta maneira, o primeiro problema a ser solucionado seria com relação à disposição para se buscar um maior número de parceiras. Como resultado, foi selecionado nos homens o desejo para acessar o maior número de parceiras, o relaxamento das exigências dos homens quanto à qualidade da parceira para relacionamentos com baixo nível de comprometimento e a diminuição do tempo de envolvimento necessário para conhecer a parceira antes de realizar uma relação sexual. O segundo problema que os homens encontram é o de investir na corte de uma fêmea que seja sexualmente acessível. Neste caso, pistas que indiquem promiscuidade ou fácil acesso sexual seriam desejadas por homens neste tipo de contexto. O terceiro problema seria assegurar a possibilidade real de reprodução durante o relacionamento. Portanto, espera-se que os homens estejam mais interessados em sinais de fertilidade da fêmea, que indicam a possibilidade presente de reprodução, do que em sinais relacionados ao seu valor reprodutivo (fecundidade), que indicariam a expectativa de reprodução futura. Uma das formas seria avaliar a idade das mulheres além de sua saúde. A última questão seria evitar comprometimento e altos níveis de investimento, pois quanto mais o homem tiver que investir em uma única parceira, menos vai sobrar para ter acesso a um número maior de mulheres. O foco masculino seria na quantidade de acessos às parceiras, não na qualidade de um relacionamento em especial.

Quando se fala de relacionamento de longo prazo, o investimento nos filhos fica mais similar na comparação entre homens e mulheres. Entretanto, por que os homens deveriam comprometer seus esforços

na formação e na manutenção de um relacionamento duradouro ao invés de diversificar seu investimento em um maior número de parceiras? Provavelmente, porque, para os homens, relacionamentos de longo prazo podem trazer benefícios que superam os custos. Dentre os benefícios que o homem pode obter em relacionamentos de longo prazo está a companhia sexual e social, monopolizando os recursos reprodutivos da parceira, além de estabelecer alianças prolongadas de cooperação com ela e seus parentes, em oposição à redução das oportunidades de relações sexuais com outras parceiras em potencial. Além disso, o aumento da qualidade genética dos filhos através do acesso de parceiras com maior qualidade e o aumento da certeza de paternidade são benefícios que discutiremos a seguir. Em contrapartida à parceira com alto padrão de qualidade e do investimento em filhos com maiores chances de serem biologicamente seus, o homem oferece maior investimento e comprometimento.

Por essa razão, um dos primeiros desafios para o homem, talvez o principal, é o de garantir que seus recursos estejam sendo investidos especificamente para o desenvolvimento de seus filhotes. O aumento da certeza de paternidade pode ser assegurado através de pistas de comprometimento e disponibilidade de investimentos do homem. Além disso, a guarda da parceira contribui de forma significativa para diminuir a incerteza de paternidade, visto que a ovulação na nossa espécie é oculta, isto é, não existem sinais claros que indiquem que as fêmeas de nossa espécie estejam ovulando, ou, pelo menos, não visualmente evidentes como em algumas espécies. Tendo em vista o alto investimento paterno nos relacionamentos de longo prazo, podemos esperar que os homens busquem parceiras que exibam sinais indicativos de comprometimento sexual, como fidelidade e/ou castidade, e que evitem sinais sinalizadores de promiscuidade por parte da parceira. Outro desafio que os homens encontram neste tipo de relacionamento está associado ao valor reprodutivo da parceira. Como existe a possibilidade de se monopolizar a capacidade reprodutiva da parceira, sinais associados à alta qualidade reprodu-

tiva devem ser priorizados. Os sinais incluiriam pistas físicas e comportamentais que indiquem juventude e saúde. Lembramos que estes sinais também são avaliados e valorizados pelos homens quando buscam parceiras para relacionamentos de curta duração. Por fim, traços pessoais que influenciam na qualidade do relacionamento e que indiquem direta ou indiretamente boas habilidades parentais também seriam alvos da atenção masculina.

### **Box 2: Exercitando a escolha de parceiros**

Vamos tentar desvendar, por meio do conhecimento que temos até o momento, como as diferenças e semelhanças entre os sexos podem ter surgidos. Alguns teóricos afirmam que essas diferenças são puramente culturais, desconsiderando em casos mais extremos até mesmo a importância dos hormônios. Entretanto, vimos que algumas diferenças e semelhanças entre mulheres e homens também são reflexo de nossa biologia. Isso significa dizer que temos predisposições biológicas para certas características que, ao interagir com o ambiente (físico, social e cultural), expressam-se ou não.

- Tente imaginar uma característica que apresenta um grau elevado de diferença entre os sexos e outra com grau elevado de similaridade. Para entender o surgimento dessas características, descubra quais problemas adaptativos nossos ancestrais enfrentaram para que essas características fossem favorecidas e mantidas em nossa espécie.

- Mesmo com as preferências típicas de cada sexo, um fator que pode influenciar o comportamento reprodutivo, incluindo a escolha de parceiros românticos, é a razão sexual operacional, ou seja, razão entre a quantidade de homens e mulheres disponíveis para reprodução em um determinado momento. Como você imagina que essa razão poderia afetar a expressão da escolha de parceiros românticos de cada sexo?

Por exemplo, se houver mais mulheres do que homens na população, como podemos observar em algumas cidades brasileiras como Natal e Goiânia? E se a situação for invertida, quais as mudanças que podemos esperar na expressão do comportamento de escolha de parceiros dos homens e mulheres.

Uma característica curiosa dos homens, e aparentemente de todos os machos mamíferos das espécies já estudadas, é o chamado Efeito Novidade ou Efeito Coolidge. Este é um fenômeno no qual os machos (e, em menor grau, as fêmeas) apresentam um interesse sexual renovado se apresentado a novas parceiras sexuais receptivas, mesmo depois de recusar sexo com parceiras anteriores. O nome efeito *coolidge*, em homenagem ao 30º presidente norte-americano John Calvin Coolidge Jr. (1872-1933), foi cunhado pelo etólogo norte-americano Frank Ambrose Beach Jr. (1911-1988), atribuindo esse neologismo a uma anedota sobre a visita do primeiro casal a uma enorme granja do governo. Ao que parece, o presidente Coolidge ficou para trás e sua esposa seguiu em frente na visita, quando ela se deparou com um galo em particular que estava acasalando com uma galinha após a outra, demonstrando muito vigor. Curiosa, a primeira dama, Sra. Coolidge, indagou ao guia com que frequência isso acontecia e o guia a informou que o galo poderia repetir a cópula dezenas de vezes todos os dias. Então ela solicitou que ele informasse esse fato ao Presidente quando ele passasse por ali. Assim que o Presidente chegou ao local, o guia contou-lhe a história e o Sr. Coolidge perguntou: “É sempre com a mesma galinha todas?”. O guia o informou que não, na verdade, era uma galinha diferente a cada nova cópula. Foi aí que o Presidente encerrou a conversa, dizendo “Diga isso para Sra. Coolidge!”.

### **Conclusão: a melhor estratégia da guerra dos sexos**

Nas seções anteriores, descobrimos que o tipo e nível de investimento que indivíduos realizam nos filhos ou filhotes podem ter

profundas implicações nas estratégias e nos comportamentos observados. De forma resumida, a estratégia masculina é mais quantitativa, enquanto a estratégia feminina é mais qualitativa, uma vez que a quantidade de parceiras limita a aptidão dos machos e a qualidade dos investimentos do parceiro (econômico e/ou genético) limita a aptidão das fêmeas. Todavia, apesar da justificativa teórica e de fortes evidências a favor deste dualismo comportamental, por que estes padrões comportamentais não ocorrem de forma tão evidente na população? Por que existem mulheres que acabam se envolvendo e, talvez, até preferam se envolver com muitos parceiros e, também, existem homens que apresentam interesse por apenas uma parceira (mas não é sempre assim?) ou que nunca se envolveram romanticamente com ninguém?

Uma forma de elaborar uma solução para este fenômeno é refletir sobre a diferença entre estratégia e tática comportamental. Enquanto a estratégia comportamental prediz mecanismos que foram selecionados como consequência de diferentes pressões evolutivas, as táticas comportamentais são as ações que compõem as estratégias em si, comportamentos alternativos que são produtos diretos de um ambiente particular. Assim, algumas táticas comportamentais podem ser preferidas quando comparadas a outras em um contexto específico; todavia, as táticas estão sujeitas às limitações impostas pelas condições dos indivíduos e do ambiente, como, por exemplo, a atratividade física das pessoas ou, até mesmo, a quantidade de homens e mulheres presentes na população local (Castro, Hattori, & Lopes, 2015; Alcock, 2011). Com estas informações em mente, muitos leitores poderiam questionar o que levou à seleção de indivíduos com comportamento flexível, com diversas táticas alternativas, uma vez que as pressões seletivas já estabeleceram os mecanismos que definem a estratégia ideal para cada um dos sexos? Neste caso, devemos lembrar que os mecanismos evolutivos não são responsáveis pela manutenção e estabelecimento de manifestações comportamentais simples ou complexas, mas, sim, das características que

representam ganhos de aptidão para os indivíduos. Em um ambiente que se modifica, um repertório comportamental mais amplo pode se estabelecer, dado que optar pela tática adequada, frente a restrições sociais e ambientais proporcione maior retorno de aptidão.

Uma vez destacado que diversos indivíduos podem apresentar diferentes táticas na busca e seleção de seus parceiros, cabe, agora, identificar alguns fatores que possam estar influenciando a expressão de uma determinada tática específica. Para isso, podemos separar alguns fatores que afetam o comportamento de homens em relação às mulheres em duas categorias: fatores associados ao ambiente físico e social e fatores associados às características pessoais dos indivíduos.

Quando pensamos em ambiente físico, uma teoria que veio complementar a teoria das estratégias sexuais, proposta por Buss e Schmitt (1993), foi a teoria da estratégia pluralística, proposta por Gangestad e Simpson (2000). Para esses pesquisadores, as estratégias são condicionais, isto é, ao invés das pressões seletivas terem promovido o surgimento de uma estratégia única para cada sexo, as melhores estratégias (as que propiciam maior sucesso reprodutivo) são aquelas que englobam a utilização de diferentes táticas.

Na estratégia pluralística, considera-se que as pistas utilizadas pelas mulheres (fêmeas) para a seleção dos homens (machos), que norteiam suas preferências, podem ser de dois tipos: os atributos que sinalizam qualidade como “bom pai” (ou “bom provedor”) e os atributos que sugerem que o indivíduo possui “bons genes” (ou “bom gosto”). Em ambientes nos quais o cuidado de ambos os pais é crucial para a sobrevivência do infante, habilidades paternas devem agregar mais benefícios para as fêmeas e para seus filhos. Já em ambientes com altos índices de infestação de parasitas, a qualidade genética do macho deve garantir mais benefícios, uma vez que um dos sinais indicativos de qualidade genética é a resistência a parasitas. Especula-se que as mulheres, no ambiente ancestral, foram expostas repetidas vezes a condições ambientais com requerimentos diferentes;

logo, elas devem ter evoluído para promover trocas e ponderações entre habilidades parentais e qualidade genética nos seus parceiros.

Enquanto as mulheres avaliam as pistas do ambiente nos quais estão inseridas, os homens devem ter suas táticas atreladas e ajustadas de acordo com as táticas e as preferências comportamentais femininas. Como o acesso às fêmeas é o fator limitante para o sucesso dos machos, nos ambientes em que as fêmeas exigem habilidades parentais, os homens devem ajustar seu comportamento de forma a oferecer investimento paterno em níveis elevados e de forma exclusiva. Neste caso, dedicariam mais ao esforço parental com táticas que propiciam relacionamentos de longo prazo e, por consequência, a variabilidade do sucesso reprodutivo entre os machos diminuiria. Se as demandas femininas forem por benefícios genéticos, aqueles homens que possuem alta qualidade genética dedicariam mais ao esforço de acasalamento com táticas para relacionamentos de curto prazo, pois estas trariam maior sucesso para estes indivíduos. Espera-se que a tática de buscar parceiros fora do relacionamento (cópulas extraconjugais) deva ser mais frequente nesses ambientes e que a variação do sucesso reprodutivo entre os homens seja maior. Assim, apenas uma pequena parcela de homens usufruiria com sucesso dos benefícios associados às táticas de curto prazo, independentemente das variações ambientais.

A fim de testar esta teoria, os pesquisadores Penton-Voak, Jacobson e Trivers (2004) investigaram diferenças no julgamento da atratividade de faces em duas populações diferentes, uma britânica e outra jamaicana. A ideia central do trabalho era a de que a preferência das mulheres por faces mais masculinas ou mais femininas é regulada pela condição do ambiente em que as mulheres se encontram. Já para os homens, faces mais femininas nas parceiras indicam sinais de juventude, fertilidade e saúde e, assim, independentemente do ambiente no qual o homem se encontra, este deveria preferir descrever como mais atraentes as faces mais femininas nas imagens de mulheres avaliadas. Por outro lado, de acordo com a teoria plura-

lística, as preferências das mulheres não deveriam ser tão fixas, já que as condições do ambiente têm maior impacto no potencial reprodutivo feminino. As mulheres teriam suas preferências moduladas pelas condições do ambiente: faces mais femininas no parceiro são bons indicadores de traços de personalidade pró-social e investimento paterno; características preferidas em um parceiro para um ambiente na qual o cuidado paterno é mais importante, enquanto faces mais masculinas indicam dominância social e “bons genes”, traços preferidos em um ambiente adverso no qual a contribuição paterna é reduzida ou limitada.

Como qualidade genética pode estar associada com faces mais masculinas, e, como na Jamaica, a carga parasitária é mais alta, os cuidados médicos são menos comuns e o investimento parental paterno é menos pronunciado, quando comparada às condições no Reino Unido. Os autores investigaram se as mulheres jamaicanas prefeririam faces mais masculinas quando comparadas às mulheres britânicas, enquanto que, para os homens, as preferências não deveriam variar. Para o experimento, eles construíram imagens digitais de faces mais masculinas e mais femininas de pessoas de ambos os sexos e apresentaram para homens e mulheres na Jamaica e Escócia; as mulheres julgaram a atratividade das imagens de homens e os homens julgaram a atratividade das imagens das mulheres. Os resultados encontrados indicaram uma tendência das mulheres jamaicanas em preferir faces de homens mais masculinizadas comparadas às mulheres britânicas, e também que os homens preferem rostos de mulheres mais femininos em suas populações locais. Estes resultados indicam que, de fato, existem indícios associando as preferências femininas a características do ambiente e que sinais do ambiente ligados à perspectiva de investimento paterno podem modular as decisões femininas na busca de um parceiro “bom provedor”, disposto a investir tempo e energia nos filhos, ou com possuidor de “bons genes”, atraente fisicamente e saudável. Algo importante a ser destacado é que estas modificações nos padrões de preferência podem ser



fruto tanto de modificações no ambiente físico (o que poderia estar associado à carga parasitária do ambiente) ou de características do ambiente social ou cultural (como menor tendência de investimento paterno). Contudo, apenas um estudo mais específico pode elucidar esta questão, o que não invalida nossa discussão sobre a ocorrência de diferentes táticas na escolha de parceiros.

Com relação à expectativa de investimento paterno, a pesquisadora Scheib (2001) utilizou uma manipulação experimental, na qual várias mulheres deveriam escolher entre parceiros com bom caráter ou com alta atratividade física em contextos no qual idealizaram alguém para um relacionamento de longo prazo ou para relacionamento extraconjugal (um parceiro para relacionamento casual fora do relacionamento principal). Neste estudo, as mulheres avaliaram pares de fotografias com descrições, homens atraentes que possuíam caráter menos desejado e homens menos atraentes com bom caráter (os estímulos foram desenvolvidos e testados especificamente para permitir a comparação). Os resultados indicaram que as mulheres escolheram com maior frequência homens com bom caráter para parceiros de longo prazo, e escolheram homens atraentes fisicamente, mas com caráter menos desejado, para relacionamentos extraconjugais, o que indica evidência de que as mulheres ajustam seus padrões de preferência dependendo do grau de envolvimento no relacionamento. Resultados similares foram encontrados em um estudo que analisou um contexto completamente diferente, no qual algumas mulheres, de duas faixas etárias diferentes, se imaginaram procurando doadores de esperma ou parceiros para a vida toda (Zeifman & Ma, 2012). Neste trabalho, quando comparadas às mulheres que descreveram parceiros para a vida toda, as mulheres valorizaram mais características ligadas a “bons genes” do que os traços associados ao potencial dos parceiros. As mulheres mais jovens descreveram preferir doadores fisicamente mais semelhantes a elas quando comparado aos parceiros para a vida toda, enquanto as mulheres mais velhas descreveram preferir parceiros mais semelhantes a

elas para as características socioculturais quando comparado aos doadores. Estes resultados sugerem um ajuste no critério de seleção das mulheres em função do tipo de convívio e investimento do homem e que as preferências femininas mudam quando a mulher envelhece.

O ambiente social também é muito importante na determinação do comportamento de busca por parceiros. Neste sentido, podemos destacar o estudo de Gutierrez, Kenrick e Partch (1999), que evidenciaram que a autopercepção do valor como parceiro romântico dos sujeitos é afetada por certas características que seus possíveis concorrentes românticos apresentam, testando um efeito chamado de Efeito Contraste. Estes pesquisadores desenvolveram um estudo experimental no qual homens e mulheres avaliaram seus próprios atributos após terem sido expostos a indivíduos do mesmo sexo, com atratividade física alta ou baixa e com dominância social alta ou baixa. De acordo com o tipo de investimento que cada sexo realiza nos filhos, eles esperavam que as participantes do sexo feminino expostas a mulheres fisicamente atraentes, comparadas às expostas a mulheres não atraentes, deveriam se considerar menos desejadas como parceiras; as mulheres seriam indiferentes ao *status* de dominância das possíveis rivais, já que a atratividade física, e não os recursos, está mais fortemente associada ao valor com parceira. Em contraste, os participantes do sexo masculino expostos a homens socialmente dominantes comparados aos expostos, aos que possuíam dominância social baixa, deveriam se considerar menos desejados como parceiros; os homens seriam indiferentes à atratividade física dos rivais, já que os recursos, e não a atratividade física, estão mais fortemente associados ao valor com parceiro. Os resultados indicaram que, quando julgam o seu valor como parceiro para casamento, as avaliações dos participantes do sexo masculino foram menores após serem expostos a homens dominantes, mas não foram afetadas pela atratividade física destes homens. Esse julgamento pode ocorrer por meio de ajustes na autoestima (Mafra, Castro, & Lopes, 2015). As autoavaliações das participantes do sexo feminino com parceiras

para casamento mostraram um efeito complementar: foram menos quando expostas a mulheres fisicamente atraentes e não se modificaram em função da dominância social das rivais. Os autores argumentam que umas das explicações para o fenômeno observado é que a percepção dos sujeitos pode ser mediada pelo valor como parceiro das pessoas disponíveis na população. Sabe-se que os indivíduos que se percebem melhor são mais exigentes durante a seleção de seus parceiros românticos (Campbell, Simpson, Kashy, & Fletcher, 2001); logo, podemos supor que a qualidade dos prováveis competidores românticos, através de sua influência na autopercepção dos indivíduos, poderia influenciar o nível de exigência e, provavelmente, as preferências exercidas sobre os potenciais parceiros.

Um trabalho mais recente, proposto por Bredow, Huston e Glenn (2010), constatou que pessoas que acreditam que possuem poucas qualidades valorizadas no mercado dos relacionamentos românticos se sentem menos confiantes com relação a suas chances de assegurar um parceiro aceitável para um relacionamento duradouro, como o casamento. Ou seja, a percepção dos indivíduos do valor de suas próprias características está associada à expectativa de conseguir se casar. Eles também observaram que, quando o valor dos potenciais parceiros presentes no ambiente é baixo ou poucas pessoas com alto valor estão presentes, a confiança com relação à possibilidade de se casar também diminui, o que indica que os traços dos parceiros que estão ao nosso redor podem afetar nossas expectativas de envolvimento no mercado romântico.

Neste ponto, já colocamos em discussão o fato de que as características dos indivíduos podem afetar as decisões que eles realizam durante o processo de seleção de parceiros. Outra característica que podemos destacar é como as pessoas estabelecem laços afetivos umas com as outras. Uma das teorias propostas para explicar este fenômeno é a teoria do apego (Bowlby, 1969), inicialmente utilizada para explicar a ligação entre crianças e cuidadores, mas que foi aplicada no estudo dos relacionamentos românticos nos adultos. De acordo

com a teoria, existem orientações de relacionamento seguras e inseguras, e o grau de segurança se dá em função de duas dimensões: ansiedade e evitação. De forma simplificada, pessoas com alta ansiedade frequentemente se preocupam em ser abandonadas por seus parceiros e valorizam a proximidade entre os parceiros; já pessoas com alta evitação se sentem desconfortáveis com a proximidade e dependências nos relacionamentos românticos. Indivíduos seguros (baixos níveis de ansiedade e evitação), comparados aos mais inseguros, tendem a ser mais bem ajustados em seus relacionamentos românticos, em focar mais em emoções positivas, demonstrar maior comprometimento e disponibilidade em resposta às necessidades do parceiro. Dado que atitudes como confiança, segurança, gentileza e proximidade são preferidas nos parceiros românticos, espera-se que um parceiro seguro tenda a ser preferido como parceiro romântico quando comparado a um parceiro inseguro. Com isso em mente, pode se esperar que as pessoas com orientação insegura devam apresentar problemas quando buscam parceiros, entretanto, não existe nada definido com relação à expectativa de que pessoas inseguras têm dificuldades em obter relacionamentos românticos ou estabelecer relacionamentos românticos estáveis.

Com a finalidade de elucidar as táticas utilizadas por pessoas mais inseguras durante os primeiros estágios do desenvolvimento dos relacionamentos, os pesquisadores Brumbaugh e Fraley (2010) implementaram um experimento muito curioso. O foco do estudo foi investigar a forma com a qual as pessoas inseguras se apresentam em novos contextos de relacionamento romântico e, para isso, diversas pessoas foram filmadas em uma situação na qual deveriam competir para conquistar um parceiro do sexo oposto, após indicarem o grau de segurança através de instrumento apropriado. Essas filmagens foram analisadas por juízes que não tinham conhecimento dos objetivos do estudo e do escore de segurança dos participantes. Eles deveriam apenas identificar padrões com os quais os indivíduos declaravam suas características. Após o cruzamento das avaliações dos

juízes com o escore obtido no instrumento que mensurou a segurança dos participantes, os pesquisadores observaram que os indivíduos inseguros se apresentaram para os potenciais parceiros como parceiros próximos, comprometidos e bem-humorados, indicando que as pessoas inseguras utilizam numerosas táticas e características positivas que eles demonstram para conquistar parceiros românticos. Através da apresentação um pouco “direcionada”, essas pessoas aumentam suas chances de iniciar um relacionamento amoroso, o que, com o tempo, pode desencadear um relacionamento de longa duração na qual algumas características não tão desejáveis irão, de fato, serem percebidas pelos parceiros.

Outro trabalho um tanto curioso sobre o tema foi realizado pelo pesquisador Sundie et al. (2011). Nesse trabalho foi realizada uma série de estudos com a finalidade de elucidar a função do comportamento de consumo ostensivo como tática para sinalizar interesse em relacionamentos de curta ou longa duração. O consumo ostensivo é definido pelos autores como aquele tipo de consumo de bens ou serviços que apresentam um custo relativo extremamente elevado e que usualmente é empregado para impressionar outras pessoas, sinalizando *status* elevado e riqueza. Como exemplo, podemos imaginar a compra de produtos de marcas famosas ou jantares em restaurantes muito refinados. Em um dos estudos realizados, participantes de ambos os sexos tomaram parte de uma de duas condições experimentais, uma condição na qual deveriam avaliar fotografias de dormitórios estudantis, condição controle, utilizada como ponto de referência para a análise dos dados, ou a condição na qual deveriam avaliar oito fotografias de indivíduos atraentes do sexo oposto. Os participantes de ambos os grupos avaliaram as imagens respondendo a um breve questionário. Após observar as fotografias, os participantes realizaram uma tarefa na qual deveriam decidir de que forma investiriam 2.000 dólares em uma série de produtos, alguns destes previamente julgados como produtos extremamente ostensivos, por exemplo, um relógio de marca conhecida custando 1.900 dólares, ou como produtos não

ostensivos, por exemplo, um relógio comum custando 40 dólares. Os participantes também responderam a um questionário que avaliou qual era a predisposição deles em engajarem-se em relacionamentos de curta duração e foram categorizados com base neste comportamento. Como resultado, os pesquisadores observaram que os homens com maior disposição para se engajarem em relacionamentos casuais, que apresentam comportamento menos restrito, investiram o dinheiro em produtos mais ostensivos quando visualizaram fotos de mulheres. O padrão descrito acima não foi encontrado entre nenhum dos grupos de mulheres e nenhuma diferença foi encontrada para os homens mais dispostos a investir em relacionamentos mais duradouros.

No mesmo trabalho, outro estudo verificou se este comportamento poderia ser observado em contextos de curto e longo prazo. Nesse estudo, homens e mulheres foram separados em três grupos. Cada um dos grupos deveria ler uma breve história e, após a leitura, deveriam responder e avaliar o quanto estariam dispostos a investir em itens como um jantar, um carro, um relógio ou, até, um telefone celular, além de responder a um questionário que media a predisposição deles em se envolver em relacionamentos de curta duração. As histórias apresentadas apresentavam o mesmo número de palavras, mas variavam com relação à informação que continham: um grupo leu uma história com um contexto voltado para um relacionamento de curta duração, na qual estariam em um relacionamento romântico com um parceiro que nunca mais iriam encontrar; outro grupo leu uma história com o contexto de longo-prazo, na qual estariam se relacionando romanticamente por um longo período com um colega da universidade que teria facilidade de reencontrar e o último grupo foi utilizado como controle, sendo que a história apresentava uma situação na qual eles haviam perdido um item e deveriam encontrá-lo. Os resultados indicaram que, apenas para os homens mais dispostos a investir em relacionamentos casuais, a predisposição para investir em produtos mais conspícuos, ou seja, gastar mais dinheiro em bens e serviços foi maior quando estes leram as histórias associa-

das ao contexto de curto prazo. Nenhuma diferença foi observada para este mesmo grupo de homens que leram as demais histórias, ou entre os homens dispostos a investir mais em relacionamentos duradouros, ou, mesmo, entre ambos os grupos de mulheres. Juntos, os resultados dos estudos mencionados anteriormente indicam que ver fotos de mulheres ou ler histórias com contexto de relacionamento casual afeta a alocação de dinheiro para produtos mais conspícuos nos homens que apresentam comportamento voltado para relacionamentos de curto prazo. Isso parece indicar que esse tipo de investimento ou demonstração de riqueza ou *status* pode estar associado à sinalização de um tipo de estratégia e de traços preferidos pelas mulheres neste tipo de contexto. De forma comparativa, podemos comparar a ostentação apresentada por estes homens com aquela exibida pelo pavão macho. Na ausência de uma cauda longa e vistosa, alguns indivíduos da nossa espécie exibem investimento elevado em produtos e serviços especiais, algo que, é claro, só pode ocorrer na nossa sociedade atual, mas que já foi observado entre os faraós, os imperadores chineses ou que pode ser visualizado no tipo de pena, usualmente rara, utilizada nos cocares de alguns grupos de índios.

Por último, um diferente grupo de homens e mulheres avaliou perfis de pessoas do sexo oposto (indivíduos-estímulo, sujeitos especialmente desenvolvidos para o estudo) que tinham acabado de comprar um carro. Nesse estudo foi verificado que o tipo de carro comprado por indivíduos-estímulo do sexo feminino não afetou a percepção dos homens sobre o tipo de relacionamento que essas mulheres estariam procurando. Contudo, as mulheres indicaram que indivíduos-estímulo do sexo masculino que compraram o carro mais caro foram considerados menos restritos, ou seja, foram percebidos pelas mulheres como homens com o comportamento mais orientado para relacionado a relacionamentos de curto prazo, com menor investimento no parceiro ou comprometimento.

Ao longo do capítulo, discutimos brevemente que características presentes no ambiente e que traços que as pessoas possuem podem

afetar o comportamento que elas expressam durante a busca por parceiros românticos. Verificamos, também, que diferentes táticas são utilizadas pelos indivíduos que possuem diferentes características. Algumas vezes, podemos utilizar sinais “honestos” que indicam realmente os atributos que elas possuem e, outras vezes, podemos evitar a demonstração de características não tanto desejáveis. Como conclusão, observamos que o comportamento reprodutivo humano é composto por uma enorme diversidade de padrões comportamentais ocorrendo de forma simultânea, cujas frequências de expressão dependem de características pessoais, fatores sociais e, até mesmo, do ambiente no qual nos encontramos. A realização de novas pesquisas poderá contribuir, por exemplo, para identificação dos fatores externos e internos que afetam o comportamento dos indivíduos, bem como o efeito que os eventos que vivenciamos possuem na expressão do nosso comportamento.

### **Box 3: Não vamos julgar o livro pela capa**

Alguns rótulos são feitos em relação às preferências, como homens só se importam com a beleza ou que as mulheres só se preocupam com a carteira. Isso não é verdade e, como vimos até agora, a escolha de parceiros, vai muito além de alguns poucos traços. De forma geral, homens e mulheres são diferentes, mas também podem ser considerados semelhantes. Tudo depende de que característica está sendo analisada.

- Homens e mulheres apresentam também diferenças típicas de cada sexo, as quais são um reflexo dos diferentes problemas adaptativos enfrentados por eles, especialmente quando tratamos do potencial reprodutivo de cada sexo.
- Não devemos rotular os sexos com base em suas preferências típicas, afinal a preferência por parceiros românticos está baseada, como vimos, em um conjunto enorme de características que vão além de apenas a atratividade física ou do poder aquisitivo.



- Existem diferenças individuais que podem deixar as preferências de um indivíduo semelhante à preferência típica do sexo oposto. Esse tipo de viés, provavelmente tem a ver com o tipo de estratégia que o indivíduo adota naquele momento.
- Embora haja diferenças típicas e evidentes, muitas semelhanças estão presentes no que diz respeito às preferências por parceiros românticos. Essas semelhanças são frutos de problemas adaptativos semelhantes enfrentados por mulheres e homens, como a manutenção de um relacionamento romântico por, pelo menos, tempo suficiente para criar os filhos.

Nesse sentido, não só os estudos sobre escolha de parceiros, mas os estudos sob a perspectiva evolucionista, de forma geral, têm sido de grande valia para desmistificar mitos e rótulos preconceituosos em nossas sociedades.

Vimos, aqui, vários dos aspectos envolvidos na evolução da escolha de parceiros românticos em nossa espécie. Por se tratar do primeiro passo para qualquer relacionamento romântico, esse tema tem despertado muito interesse de cientistas, jornalistas e do público em geral. Compreender a evolução do comportamento humano de forma mais ampla nos permite compreender melhor as diferenças entre os sexos ou grupos sociais ou culturais, assim como características típicas de nossa espécie, possibilitando aplicação do conhecimento para melhoria da qualidade de vida. Sobretudo, buscar entender o que guia o início dos relacionamentos românticos nos traz respostas mais completas acerca dos padrões comportamentais universais da nossa espécie, sem negligenciar as diferenças sociais, culturais e individuais. Assim, hoje podemos afirmar que fomos selecionados pelo processo evolutivo para reproduzirmos da forma mais eficiente possível e o temos feito desde nossos ancestrais.

# Referências

- Alcock, J. (2011). *Animal Behavior: an evolutionary approach* (9a ed.). Sunderland: Sinauer.
- Andersson, M. (1994). *Sexual Selection*. Princeton: Princeton University Press.
- Bateson, P. (1983). *Mate Choice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Becker, D. V., Sagarin, B. J., Guadagno, R. E., Millevoi, A., & Nicastle, L. D. (2004). When the sexes need not differ: Emotional responses to the sexual and emotional aspects of infidelity. *Personal Relationships, 11*, 529-538.
- Bogin, B. (1994). Adolescence in evolutionary perspective. *Acta Paediatrica, 406*, 29-35. doi:10.1111/j.1651-2227.1994.tb13418.x
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss*. Attachment. (Volume 1). New York: Basic Books.
- Bredow, C. A., Huston, T. L., & Glenn, N. D. (2010). Market value, quality of the pool of potential mates, and singles' confidence about marrying. *Personal Relationships, 18*(1), 39-57. doi: 10.1111/j.1475-6811.2010.01302.x
- Brumbaugh, C. C., & Fraley, R. C. (2010). Adult attachment and dating strategies: How do insecure people attract mates? *Personal Relationships, 17*(4), 599-614. doi: 10.1111/j.1475-6811.2010.01304.x
- Buss, D. M. (1989). Sex differences in human mate preferences: evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences, 12*, 1-49. doi:10.1017/S0140525X00023992

- Buss, D. M. (2000). *A Paixão Perigosa*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Buss, D. M. (2003). *The Evolution of Desire: strategies of human mating*. Nova York: Basic Books.
- Buss, D. M., & Haselton, M. (2005). The evolution of jealousy. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 506-507. doi:10.1016/j.tics.2005.09.006
- Buss, D. M., & Schmitt, D. R. (1993). Sexual Strategies Theory: an evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204-232. doi: 10.1037/0033-295X.100.2.204
- Buss, D. M., Shackelford, T. K., Kirkpatrick, L. A., Choe, J. C., Lim, H. K., Hasegawa, M., Hasegawa, T., & Bennett, K. (1999). Jealousy and the nature of beliefs about infidelity: Tests of competing hypotheses about sex differences in the United States, Korea, and Japan. *Personal Relationships*, 6, 125-150. doi:10.1111/j.1475-6811.1999.tb00215.x
- Buunk, B. P., & Dijkstra, P. (2004). Gender differences in rival characteristics that evoke jealousy in response to emotional versus sexual infidelity. *Personal Relationships*, 11, 395-408. doi:10.1111/j.1475-6811.2004.00089.x
- Campbell, L., Simpson, J. A., Kashy, D. A., & Fletcher, G. J. (2001). Ideal standards, the self, and flexibility of ideals in close relationships. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 447-462. doi: 10.1177/0146167201274006
- Castro, F. N., & Lopes, F. A. (2011). Romantic Preferences in Brazilian Undergraduate Students: From the Short Term to the Long Term. *Journal of Sex Research*, 48, 479-485. doi:10.1080/00224499.2010.506680
- Castro, F. N., Hattori, W. T., & Lopes, F. A. (2012). Relationship maintenance or preference satisfaction? Male and female strategies in romantic partner choice. *Journal of Social, Evolutionary & Cultural Psychology*, 6, 217-226.
- Castro, F. N., Hattori, W. T., & Lopes, F. A. (2015). Intra-sex variation in human mating strategies: Different people, different tactics. *Archives of Sexual Behavior*, 44(6), 1729-1736. doi:10.1007/s10508-015-0533-1
- Castro, F. N., Hattori, W. T., Yamamoto, M. E., & Lopes, F. A. (2013). Romantic partners in a market perspective: Expectations about what ensures a highly desirable partner. *Psychological Reports*, 113(2) 605-618. doi:10.2466/21.19.PR0.113x23z6

- Clutton-Brock, T. H. (1991). *The Evolution of Parental Care*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Confer, J. C., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). More Than Just a Pretty Face: Men's Priority Shifts Toward Bodily Attractiveness in Short-Term Versus Long-Term Mating Contexts. *Evolution and Human Behavior*, *31*, 348-353.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (2003). Evolutionary Psychology: Theoretical Foundations. In *Encyclopedia of Cognitive Science* (pp. 54-64). London: Macmillan.
- Cottrell, C. A., Neuberg, S. L., & Li, N. P. (2007). What Do People Desire in Others? A Sociofunctional Perspective on the Importance of Different Valued Characteristics. *Journal of Personality and Social Psychology*, *92*, 208-231. doi:10.1037/0022-3514.92.2.208
- Cronin, H. (1995). *A formiga e o pavão: altruísmo e seleção sexual de Darwin até hoje* (C. Fragoso & L. C. B. de Oliveira, Trans.). Campinas: Papirus.
- Darwin, C. R. (2004). *A origem das espécies* (E. Amado, Trad.). Belo Horizonte: Itatiaia. (Texto original publicado em 1859).
- Darwin, C. R. (2004). *A origem do homem e a seleção sexual* (E. Amado, Trad.). Belo Horizonte: Itatiaia. (Texto original publicado em 1871).
- Faurie, C., Pontier, D., & Raymond, M. (2004). Student athletes claim to have more sexual partners than other students. *Evolution and Human Behavior*, *25*, 1-8. doi:10.1016/S1090-5138(03)00064-3
- Fisher, H. E. (2006). The Drive to Love: the neural mechanism for mate selection. In: R. J. Sternberg & K. Weis (Eds.). *The New Psychology of Love* (pp. 87-115). London: Yale University Press.
- Freire-Maia, N. (1988). *Teoria da Evolução: de Darwin à Teoria Sintética*. Belo Horizonte: Itatiaia.
- Gangestad, S. W., & Simpson, J. A. (2000). The evolution of human mating: Trade-offs and strategic pluralism. *Behavioral and Brain Sciences*, *23*, 573-644. doi:10.1017/S0140525X0000337X
- Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (1999). Individual differences in developmental precision and fluctuating asymmetry: a model and its implications. *Journal of Evolutionary Biology*, *12*, 402-416. doi:10.1046/j.1420-9101.1999.00039.x

- Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (2003). Facial masculinity and fluctuating asymmetry. *Evolution and Human Behavior*, 24, 231-241. doi:10.1016/S1090-5138(03)00017-5
- Gaulin, S. J., & McBurney, D. H. (2001). *Psychology: An Evolutionary Approach*. New Jersey: Prentice Hall.
- Geary, D. C. (1998). *Male, Female: the evolution of human sex differences*. Washington: American Psychological Association. doi:10.1037/10370-000
- Gross, M. R. (2005). The evolution of Parental Care. *The Quarterly Review of Biology*, 80(1), 37-45. doi:10.1086/431023
- Gutierrez, S. E., Kenrick, D. T., & Partch, J. J. (1999). Beauty, dominance, and the mating game: contrast effects in self-assessment reflect gender differences in mate selection. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 1126-1134. doi: 10.1177/01461672992512006
- Hamilton, W. (1964a). The genetical evolution of social behavior: I. *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 1-16. doi:10.1016/0022-5193(64)90038-4
- Hamilton, W. (1964b). The genetical evolution of social behavior: II. *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 17-52. doi:10.1016/0022-5193(64)90039-6
- Hamilton, W. D., & Zuk, M. (1982). Heritable True Fitness and Bright Birds: A Role for Parasites? *Science*, 218, 384-387. doi:10.1126/science.7123238
- Hattori, W. T., & Yamamoto, M. E. (2012). Evolução do Comportamento Humano: Psicologia Evolucionista. *Estudos de Biologia*, 34, 101-112. doi:10.7213/estud.biol.7323
- Hattori, W. T., Castro, F. N., & Lopes, F. A. (2013). Mate choice in adolescence: Idealizing romantic partners. *Psico*, 44(2), 226-234.
- Hattori, W. T., Souza, A. A. L., & Guedes, A. C. B. (2011). Psicologia Evolucionista. In S. G. Costa (Coord.), *Psicologia Aplicada à Administração* (pp. 105-1128). São Paulo: Elsevier.
- Henss, R. (2000). Waist-to-hip ratio and female attractiveness: evidence from photographic stimuli and methodological considerations. *Personality and Individual Differences*, 28, 501-513. doi:10.1016/S0191-8869(99)00115-4

- Herz, R. S., & Inzlicht, M. (2002). Sex differences in response to physical and social factors involved in human mate selection: The importance of smell for women. *Evolution and Human Behavior*, 23, 359-364. doi:10.1016/S1090-5138(02)00095-8
- Hill, R. (1945). Campus values in mate selection. *Journal of Home Economics*, 37, 554-558.
- Hughes, S. M., & Gallup Jr., G. G. (2003). Sex differences in morphological predictors of sexual behavior: Shoulder to hip and waist to hip ratios. *Evolution and Human Behavior*, 24, 173-178. doi:10.1016/S1090-5138(02)00149-6
- Hughes, S. M., Dispenza, F., & Gallup Jr., G. G. (2004). Ratings of voice attractiveness predict sexual behavior and body configuration. *Evolution and Human Behavior*, 25, 295-304. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2004.06.001
- Izar, P. (2009). Ambiente de adaptação evolutiva. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.), *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 22-32). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Jacob, S., McClintock, M. K., Zelano, B., & Ober, C. (2002). Paternally inherited HLA alleles are associated with women's choice of male odor. *Nature Genetics*, 30, 175-179. doi:10.1038/ng830
- Kniffin, K. M., & Wilson, D. S. (2004). The effect of nonphysical traits on the perception of physical attractiveness: Three naturalistic studies. *Evolution and Human Behavior*, 25, 88-101.
- Kodric-Brown, A., & Brown, J. H. (1984). Truth in advertising: the kinds of traits favored by sexual selection. *The American Naturalist*, 124(3), 309-323.
- Lassek, W. D. & Gaulin, S. J. C. (2011). Sex differences in the relationship of dietary fatty acids to cognitive measures in American children. *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, 3, 1-8.
- Little, A. C., Jones, B. C., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2007). Preferences for symmetry in faces change across the menstrual cycle. *Biological Psychology*, 76, 209-216.
- Lopes, F. A. (2009). Somos o que comemos: a universalidade do comportamento alimentar humano. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.), *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 157-162). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Lopes, N. A. (2006). *Casamento, dissolução conjugal e suas funções adaptativas*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

Mafra, A. L., Castro, F. N., & Lopes, F. A. (2015). Investment in beauty, exercise, and self-esteem: Are they related to self-perception as a romantic partner? *Evolutionary Psychology Science*, 2(1), 24-31. doi: 10.1007/s40806-015-0032-6

Manfroí, E. C., Macarini, S. M., & Vieira, M. L. (2011). Comportamento parental e o papel do pai no desenvolvimento infantil. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, 21(1), 59-69.

Moller, A. P., & Thornhill, R. (1997a). A meta-analysis of the heritability of developmental stability. *Journal of Evolutionary Biology*, 10, 1-16. doi:10.1046/j.1420-9101.1997.10010001.x

Moller, A. P., & Thornhill, R. (1997b). Developmental instability is heritable. *Journal of Evolutionary Biology*, 10, 69-76. doi:10.1046/j.1420-9101.1997.10010069.x

Noë, R., & Hammerstein, P. (1995). Biological markets. *Trends in Ecology and Evolution*, 10, 336-339. doi:10.1016/S0169-5347(00)89123-5

Pawlowski, B., & Dunbar, R. I. M. (1999). Impact of market value on human mate choice decisions. *Proceedings of the Royal Society of London*, 266, 281-285. doi:10.1098/rspb.1999.0634

Penn, D. J., & Potts, W. K. (1999). The Evolution of Mating Preferences and Major Histocompatibility Complex Genes. *The American Naturalist*, 153, 145-164. doi:10.1086/303166

Penton-Voak, I. S., Jacobson, A., & Trivers, R. (2004). Populational differences in attractiveness judgments of male and female faces: Comparing British and Jamaican samples. *Evolution and Human Behavior*, 25, 355-370. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2004.06.002

Rantala, M. J., & Marcinkowska, U. M. (2011). The role of sexual imprinting and the Westermarck effect in mate choice in humans. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 65, 859-873. doi:10.1007/s00265-011-1145-y

- Rantala, M. J., Eriksson, C. J., Vainikka, A., & Korte, R. (2006). Male steroid hormones and female preference for male body odor. *Evolution and Human Behavior*, 27, 259-269. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2005.11.002
- Ridley, M. (2006). *Evolução* (3a ed., H. Ferreira, L. Passaglia, & R. Fischer, Trads.). Porto Alegre: Artmed.
- Rikowski, A., & Grammer, K. (1999). Human body odor, symmetry and attractiveness. *Proceedings of the Royal Society of London*, 266, 869-874. doi:10.1098/rspb.1999.0717
- Rozmus-Wrzesinska, M., & Pawlowski, B. (2005). Men's ratings of female attractiveness are influenced more by changes in female waist size compared with changes in hip size. *Biological Psychology*, 68, 299-308. doi:10.1016/j.biopsycho.2004.04.007
- Sagarin, B. J., Becker, D. V., Guadagno, R. E., Nicastle, L. D., & Millevoi, A. (2003). Sex differences (and similarities) in jealousy: The moderating influence of infidelity experience and sexual orientation of the infidelity. *Evolution and Human Behavior*, 24, 17-23. doi:10.1016/S1090-5138(02)00106-X
- Santos, P. S., Schinemann, J. A., Gabardo, J., & Bicalho, M. d. (2005). New evidence that the MHC influences odor perception in humans: a study with 58 Southern Brazilian students. *Hormones and Behavior*, 47, 384-388. doi:10.1016/j.yhbeh.2004.11.005
- Scheib, J. E. (2001). Context-specific mate choice criteria: Women's trade-offs in the contexts of long-term and extra-pair mateships. *Personal Relationships*, 8(4), 371-389. doi: 10.1111/j.1475-6811.2001.tb00046.x
- Seidl-de-Moura, M. L., & Ribas, A. F. P. (2009). Evolução e Desenvolvimento Humano. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.), *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 77-85). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Shakespeare, W. (1860). *The most Excellent Histories of the Merchant of Venice*. London: Sampson. (Texto original publicado em 1600).
- Singh, D. (1993). Adaptive significance of female physical attractiveness: role of waist-to-hip ratio. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 293-307. doi:10.1037/0022-3514.65.2.293



Singh, D. (2002). Female Mate Value at a Glance: Relationship of Waist-to-Hip Ratio to Health, Fecundity and Attractiveness. *Neuroendocrinology Letters*, 23(4), 81-91.

Sousa, M. B., Hattori, W. T., & Mota, M. T. S. (2009). Seleção sexual e reprodução. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.), *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 114-126). São Paulo: Guanabara Koogan.

Streeter, S. A., & McBurney, D. H. (2003). Waist-hip ratio and attractiveness: New evidence and a critique of “a critical test”. *Evolution and Human Behavior*, 24, 88-98. doi:10.1016/S1090-5138(02)00121-6

Sugiyama, L. S. (2004). Is beauty in the context-sensitive adaptations of the beholder? Shiwiari use of waist-to-hip ratio in assessments of female mate value. *Evolution and Human Behavior*, 25, 51-62. doi:10.1016/S1090-5138(03)00083-7

Sundie, J. M., Kenrick, D. T., Griskevicius, V., Tybur, J. M., Vohs, K. D., & Beal, D. J. (2011). Peacocks, Porsches, and Thorstein Veblen: Conspicuous Consumption as a Sexual Signaling System. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(4), 664-680. doi: 10.1037/a0021669.

Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (1999). The Scent of Symmetry: A Human Sex Pheromone that Signals Fitness? *Evolution and Human Behavior*, 20, 175-201. doi:10.1016/S1090-5138(99)00005-7

Thornhill, R., & Grammer, K. (1999). The body and face of woman: one ornament that signals quality? *Evolution and Human Behavior*, 20, 105-120. doi:10.1016/S1090-5138(98)00044-0

Tokumaru, R. S. (2009). Investimento Parental e maus-tratos de crianças. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.), *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 96-103). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Tooby, J., & Cosmides, L. (2005). Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (pp 65-67). Hoboken: Wiley.

Tovée, M. J., & Cornelissen, P. L. (2001). Female and male perceptions of female physical attractiveness in front-view and profile. *British Journal of Psychology*, 92, 391-402. doi:10.1348/000712601162257

Trivers, R. L. (1972). Parental Investment and Sexual Selection. In: B. Campbell (Ed.), *Sexual Selection and the Descent of Man 1871-1971* (pp. 136-207). Chicago: Aldine Publishing.

Uller, T., & Johansson, L. C. (2003). Human mate choice and wedding ring effect: are marriage men more attractive? *Human Nature*, 14(3), 267-276.

Weisfeld, G. E. (1999). *Evolutionary Principles of Human Adolescence*. New York: Basic Books.

Weisfeld, G. E., Czilli, T., Phillips, K. A., Gall, J. A., & Lichtman, C. M. (2003). Possible olfaction-based mechanisms in human kin recognition and inbreeding avoidance. *Journal of Experimental Child Psychology*, 85, 279-295. doi:10.1016/S0022-0965(03)00061-4

William, M. D., Gaulin, S. J. C., & Lassek, W. D. (2011). *Why Women Need Fat: How "Healthy" Food Makes Us Gain Excess Weight and the Surprising Solution to Losing It Forever*. New York: Hudson Street Press.

Williams, G. C. (1966). *Adaptation and Natural Selection*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Yamamoto, M. E., Alencar, A. I., & Lacerda, A. L. R. (2009). Comportamento moral, ou como a cooperação pode trabalhar a favor de nossos genes egoístas. In E. Otta & M. E. Yamamoto (Org.), *Fundamentos de Psicologia: Psicologia Evolucionista* (pp. 133-143). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Yamazaki, K., Boyse, E. A., Mike, V., Thaler, H. T., Mathieson, B. J., Abbott, J., Boyse, J., Zayas, Z. A., & Thomas, L. (1976). Control of mating preferences in mice by genes in the major histocompatibility complex. *Journal of Experimental Medicine*, 144, 1324-1335. doi:10.1084/jem.144.5.1324

Yamazaki, K., Yamaguchi, M., Baranoski, L., Bard, J., Boyse, E. A., & Thomas, L. (1979). Recognition among mice. Evidence from the use of a Y-maze differentially scented by congenic mice of different major histocompatibility types. *Journal of Experimental Medicine*, 150, 755-760. doi:10.1084/jem.150.4.755

Zeifman, D. M., & MA, J. E. (2012). Experimental examination of women's selection criteria for sperm donors versus life partners. *Personal Relationships*. doi: 10.1111/j.1475-6811.2012.01409.x



# Glossário

**Adaptação:** é um termo usado tanto para se referir ao processo pelo qual uma população se ajusta, a longo prazo, de geração a geração, em resposta às demandas de um determinado ambiente, levando a alterações no comportamento, fisiologia e/ou estrutura do organismo quanto para definir os componentes funcionais do organismo, como estruturas anatômicas, processos fisiológicos e cognitivos. Eles possibilitaram aos indivíduos a resolução de problemas adaptativos encontrados no ambiente ancestral, aumentando sua capacidade de sobrevivência e reprodução em relação aos outros indivíduos possuidores de outras variações dos mesmos componentes.

**Adaptação mental ou cognitiva:** são unidades de processamento mental que evoluíram em resposta a pressões seletivas, geralmente localizadas no passado evolutivo da espécie. As adaptações podem ser de domínio específico ou geral, isto é, evoluíram para função adaptativa específica ou geral. Um exemplo de domínio específico é o medo de cobras. Sinônimo: Módulo Mental Evoluído.

**Adaptacionismo ou Método Adaptacionista:** método de pesquisa utilizado pela Psicologia Evolucionista e Etologia para a investigação e teste de mecanismos que possam ser caracterizados como adaptações, bem como seu valor adaptativo.

**Altruísmo recíproco:** é um comportamento através do qual um indivíduo reduz temporariamente sua própria aptidão ao mesmo tempo em que aumenta a aptidão de outro indivíduo, com a expectativa que esse indivíduo retribuirá o favor no futuro.

**Ambiente de adaptação evolutiva (AAE):** ambiente no qual uma espécie desenvolveu suas adaptações. Em outras palavras, chamamos de AAE o conjunto de problemas adaptativos que nossos ancestrais caçadores-coletores enfrentaram e as condições sob as quais aqueles indivíduos melhor adaptados acabaram se estabelecendo. Considera-se que diversas das adaptações atuais da espécie humana foram selecionadas no ambiente de adaptação evolutiva.

**Analogia:** características semelhantes, de espécies diferentes, que possuem a mesma função, mas não foram adaptadas a partir de um ancestral comum entre os indivíduos a serem comparados, sendo resultado de convergência por pressões adaptativas semelhantes. Por exemplo, a asa de uma ave comparada à asa de uma mosca. Ambas foram modificadas, ao longo da evolução, desempenham a mesma função (convergência evolutiva), mas não possuem a mesma origem embriológica, nem filogenética.

**Andrógeno:** é o termo genérico para definir hormônios esteróides, que estimulam ou controlam o desenvolvimento e a manutenção das características masculinas em vertebrados ao ligar-se a receptores andrógenos. Entre outras funções, são responsáveis pela atividade dos órgãos sexuais masculinos acessórios e o desenvolvimento de características sexuais secundárias masculinas.

**Apego:** vinculação afetiva entre um indivíduo e uma figura de apego (comumente um cuidador no caso do apego infantil). É um impulso primário, um sistema motivacional básico e inerente aos primatas. Na vida adulta tem importância na constituição de mapas cognitivos e emocionais que orientam a percepção, interpretação e comportamentos em diversos contextos relacionais, incluindo as relações amorosas, de trabalho, religiosas, entre outras.

**Aptidão:** é uma medida do sucesso reprodutivo de um indivíduo em comparação aos outros indivíduos da mesma população. Os ganhos em aptidão significam o aumento da representação em frequ-

ência nas gerações seguintes. A sobrevivência é muitas vezes também referida como uma medida da aptidão, porém, embora necessária para que o indivíduo possa se reproduzir, ela, por si só, não é uma medida da aptidão.

**Aptidão abrangente:** medida composta pela reprodução direta do indivíduo (número de filhos) e pelo aumento da taxa de sobrevivência e reprodução de seus parentes. Tal medida nos permite determinar o sucesso genético relativo de duas ou mais estratégias comportamentais.

**Aptidão direta:** medida da representação dos genes de um indivíduo na geração seguinte através da reprodução desse indivíduo, ou seja, produção de filhos.

**Aptidão indireta:** medida da representação dos genes de um indivíduo na geração seguinte por meio da reprodução de indivíduos aparentados (sobrinhos, por exemplo) e também no aumento do número dos filhos dos parentes graças ao auxílio do indivíduo.

**Autorregulação emocional:** habilidade que a pessoa tem para controlar a manifestação de suas emoções, sem intervenção externa; inclui mecanismos psicofisiológicos e experiências psicossociais.

**Brincadeira nos animais:** é um comportamento que parece não ter uma importância biológica prontamente definida; não apresenta um ato consumatório; tem alternância de papéis; os padrões motores repetitivos e usados de modo exagerado; sequência temporal imprevisível e apresenta sinais lúdicos característicos (metacomunicação).

**Brincadeira nos seres humanos:** é um comportamento ou uma situação que envolve: a não-literalidade: as situações de brincadeira caracterizam-se por um quadro no qual a realidade interna predomina sobre a externa; tem efeito positivo: prazer é alegria (sorriso); flexibilidade: as crianças estão mais dispostas a ensaiar novas combinações de ideias e de comportamento em situações de brincadeira que em outras atividades não-recreativas; prioridade do processo de

brincar: o objetivo da criança é brincar; livre escolha: o jogo infantil só pode ser jogo quando escolhido livre e espontaneamente pela criança; controle interno: no jogo infantil, são os próprios jogadores que determinam o desenvolvimento dos acontecimentos.

**Capacidade Teleológica:** ver “Teleologia”.

**Características sexuais secundárias:** características desenvolvidas durante a puberdade e início da vida adulta que favorecem o processo reprodutivo. Essas características surgem sob a ação de hormônios típicos de cada sexo.

**Ciências Cognitivas:** ciência multidisciplinar que tem como objetivo compreender a estrutura e o funcionamento da mente humana. Envolve desde debates filosóficos até a criação de modelos computacionais, passando por estudos experimentais e longitudinais, como no caso da aquisição de características como a linguagem. Um tema recorrente nesse campo é a modularidade da mente, a ideia de que a mente não é um todo sem emendas, mas é, ao contrário, uma coleção de componentes mais ou menos especializados, entre os quais há fortes conexões.

**Coevolução Gene-Cultura:** perspectiva evolucionista que investiga a importância da interação entre os organismos de uma espécie e seu ambiente na determinação de pressões seletivas que influenciaram o processo de evolução da mesma. Considera-se que o ambiente pode influenciar os organismos e pode ser modificado pelos mesmos. Por exemplo, a relação entre a pecuária e consumo de leite e derivados e a tolerância à lactose, na qual uma população que possui longa tradição no consumo de laticínios possui menores taxas de intolerância à lactose.

**Cognição:** processo de aquisição de conhecimento ou simples capacidade de processamento de informações. Refere-se a funções mentais que permitem que o ser humano entenda, processe e retenha informações do mundo - como a percepção, a linguagem, a atenção,

a memória, a tomada de decisão e a solução de problemas. É um conceito próximo ao que se entende por “inteligência”, “mente”, e “pensamento”. O processo de cognição não é exclusivo dos seres humanos, sendo também estudado nos demais animais.

**Cognição explícita:** diferentemente da cognição implícita, esta é deliberada, racional e atingida de forma mais lenta, permitindo a ativação de funções cognitivas conscientes.

**Cognição implícita:** cognição implícita refere-se aos sistemas cognitivos, perceptuais, emocionais, sensoriais e neurais que capturam informações do meio social e de nosso próprio corpo, automaticamente, antes que funções cognitivas conscientes possam ser ativadas.

**Comportamento cooperativo:** a cooperação, que é um tipo de comportamento altruísta, diz respeito a comportamento de um indivíduo que, ao mesmo tempo em que diminui a aptidão do autor, aumenta a aptidão de quem recebe o favor.

**Cuidado parental:** conjunto de comportamentos voltados para promover o desenvolvimento físico, emocional e social de um filhote.

**Cultura:** conceito que possui diversas definições. Para o antropólogo britânico Edward Burnett Tylor (1871), cultura, definida no sentido amplo, é um complexo conjunto que inclui os conhecimentos, as crenças, formas de expressão artística, regras morais, leis, costumes e quaisquer outras capacidades e hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade.

**Darwinismo Social:** tentativa de se aplicar o processo de seleção natural às sociedades humanas. Nessa visão, características biológicas e sociais determinariam se uma pessoa, grupo de pessoas ou sociedade é superior à outra e que as pessoas que se enquadram nesses critérios seriam as mais aptas. Padrões determinados como indícios de superioridade em um ser humano seriam o maior poder aquisitivo e habilidades intelectuais, como a capacidade artística ou matemá-

tica. Desse modo, indivíduos ou grupos étnicos que apresentassem características consideradas inferiores poderiam ser eliminados ou marginalizados.

**Determinismo Genético Linear:** é a crença de que os genes seriam os únicos componentes determinantes do fenótipo de um organismo. Por exemplo, as pessoas seriam más ou boas devido exclusivamente às suas características genéticas, independente das condições ambientais de seu ambiente atual e de criação.

**Dualismo Corpo-Mente:** perspectiva filosófica que define para humanos e alguns animais a existência dissociada entre duas naturezas, uma material e outra imaterial, o corpo e a mente, ou o corpo e a alma, não existindo intersecção entre estes dois componentes, apenas um simples elo que os mantém conectados.

**Ecologia Comportamental Humana (Antropologia Evolutiva):** perspectiva evolucionista de estudo do comportamento humano que acredita que nos ajustamos constantemente às variações ambientais devido à nossa flexibilidade fenotípica, estando constantemente adaptados às condições ambientais de forma a maximizar nossas aptidões. Dessa forma, a Ecologia Comportamental Humana tem interesse em estudar as variações encontradas em diferentes populações e culturas, sendo muito frequente nesta perspectiva o desenvolvimento de modelo matemático para a determinação de padrões de estratégia comportamental.

**Efeito Coolidge:** é um fenômeno no qual os machos (e, em menor grau, as fêmeas) apresentam um interesse sexual renovado se apresentado a novas parceiras sexuais, mesmo depois de recusar sexo com parceira anterior.

**Efeito de Westermarck:** caracteriza-se pela forte aversão sexual que indivíduos desenvolvem em relação a outros indivíduos com os quais viveram próximos durante a infância.

**Efeito Novidade:** ver Efeito Coolidge.



**Empatia:** capacidade de perceber como outro indivíduo está se sentindo, de experienciar o mundo a partir da perspectiva do outro. Está relacionada à compreensão e previsão do comportamento do outro e ao estabelecimento de uma conexão emocional interpessoal.

**Epigenética:** área das Ciências Biológicas que investiga mudanças herdáveis que ocorrem na expressão gênica ou fenótipo celular como consequência da influência do ambiente interno e externo ao organismo. Essas mudanças não são determinadas por variações na sequência dos nucleotídeos, mas pela ativação ou desligamento de determinado mecanismo de expressão gênica.

**Estradiol:** hormônio sexual da classe dos esteróides, produzido pelos folículos ovarianos. O estradiol também é responsável pela manutenção dos tecidos do organismo, garantindo a elasticidade da pele e dos vasos sanguíneos e a reconstituição óssea, pelo desenvolvimento de características sexuais femininas secundárias e tem papel importante no ciclo no menstrual, entre outras funções.

**Estratégia comportamental:** conjunto de comportamentos que foram selecionados como consequência de diferentes pressões evolutivas, para resolver problemas adaptativos impostos pelo ambiente.

**Estratégia reprodutiva:** são estratégias comportamentais que permitem a solução de problemas reprodutivos, no sentido de aumentar as chances de sucesso reprodutivo.

**Estratégias evolutivamente estáveis (EEE):** na teoria dos jogos, uma estratégia evolutivamente estável é aquela que se adotada por uma população, não pode ser invadida por nenhuma estratégia alternativa.

**Etnoteorias parentais** – conjunto de ideias, concepções e crenças de mães e pais acerca da infância, do que é ser criança, do que é ser bom pai e mãe, e de como se deve criar e cuidar de filhos.

**Eugenia:** teoria que tem origem com Francis Galton (1883), sendo definida como uma ciência aplicada ou o movimento biossocial

que defendia o uso de práticas que visam a melhorar a composição genética de uma população, qualidades inatas de uma “raça”, geralmente uma população humana. Tal ponto de vista teve grande suporte no início do século XX, culminando em grandes genocídios, como os observados no holocausto durante a Segunda Guerra Mundial, e campanhas de esterilização em massa como as praticadas em vários estados dos EUA.

**Evolução:** mudança na composição genotípica de uma população ao longo das gerações, que pode ocorrer na anatomia, na fisiologia e/ou no comportamento dos indivíduos, de forma a promover melhor adaptabilidade em relação ao *habitat*. Pode ser causada por fatores aleatórios como deriva genética, ou não aleatórios, como seleção natural.

**Evolução Cultural:** o processo de mudança na estrutura cultural de uma sociedade, o que pode resultar em aumento ou diminuição da complexidade de determinada cultura. Abordagens mais recentes do estudo da evolução cultural acreditam que o processo não é direcional, não estando relacionado ao progresso social e constante aumento de complexidade. Algumas das novas abordagens também acreditam que modelos modernos da Teoria da Evolução possam ser utilizados para a melhor compreensão e explicação deste processo.

**Exaptação:** termo atribuído a Stephen Jay Gould e Elizabeth Vrba (1982), define o processo evolutivo pelo qual uma adaptação passa a ter outra função devido a novas pressões seletivas. Assim como o termo adaptação, a exaptação pode definir não somente o processo evolutivo, mas também o resultado desse processo (estruturas anatómicas, estratégias comportamentais etc.). As penas das aves são um exemplo desse processo. Acredita-se que as penas teriam evoluído inicialmente com a função de regulação da temperatura corporal no grupo de dinossauros dos Theropodas. Posteriormente, após diversas modificações resultantes do processo evolutivo, passaram a ter uma

estrutura adaptada para o voo como observamos nas aves atuais. Como podemos ver, neste processo há uma mudança na função original da estrutura, resultando num processo de exaptação. Portanto, podemos dizer que as penas são exaptações.

**Falácia Moralista:** refere-se ao salto do “dever ser” para o “é”, a alegação de que o modo idealizado de como as coisas deveriam ser é o modo como são. É a tendência de acreditar que o que é bom é natural; o que deve ser é. Por exemplo, se alguém pensa que todas as pessoas devem ser iguais, então necessariamente não pode existir diferença genética entre elas. Matt Ridley a chama de falácia naturalista reversa.

**Falácia Naturalista:** é o oposto da falácia moralista. A falácia naturalista, termo cunhado pelo filósofo inglês George Edward Moore no início do século XX, embora tenha sido identificada bem antes pelo filósofo Hume, é o salto do “é” para o “dever ser”, ou seja, a tendência a acreditar que o que é natural é bom e desejável; uma confusão entre explicações científicas e recomendações ou justificativas morais, através da nivelação equivocada entre o “é” das explicações descritivas e o “deve ser” das recomendações morais. Por exemplo, pode-se cometer o erro da falácia naturalista e dizer que como homens e mulheres são diferentes naturalmente, eles não podem ter direitos iguais.

**Fecundidade:** é a estimativa do número médio de filhos que uma mulher pode ter até o fim de seu período reprodutivo, ou seja, quanto mais velha, menor a fecundidade da mulher.

**Fenótipo:** características morfológicas, comportamentais, psicológicas, de desenvolvimento e propriedades bioquímicas ou fisiológicas que definem e permitem identificar um organismo, sendo o resultado da interação entre a expressão gênica e as condições ambientais internas e externas ao organismo.

**Fertilidade:** capacidade de produzir novos indivíduos através do processo reprodutivo. Em humanos, a fertilidade é baixa durante o

início da puberdade, aumenta na juventude e chega à nulidade com a menopausa.

**Filogenética:** relativo à filogênese, ou seja, à história evolucionista de uma espécie, é um ramo da Biologia que estuda a relação evolutiva de ancestralidade e ramificação entre grupos de organismos. Permite a identificação de ancestrais comuns entre diferentes grupos e possibilita estudos comparativos entre diferentes espécies, assim como a identificação de convergências adaptativas e pontos de origem de irradiações adaptativas.

***Freerider, trapaceiro ou não colaborador:*** é aquele indivíduo que não coopera com o esforço do grupo mas que usufrui dos ganhos das ações cooperativas dos outros membros do grupo. Por exemplo, o aluno que não participa do trabalho do grupo, mas coloca seu nome no relatório, ou o funcionário que toma o café do escritório que é mantido através de uma coleta entre os funcionários, sem nunca contribuir para ela.

**Gêmeos Dizigóticos:** também conhecidos como gêmeos não-identicos ou bivitelinos; são irmão resultantes de mais de um óvulo, cada um fecundado por um espermatozóide, que foram gestados no mesmo período, normalmente em placentas independentes. Podem possuir sexos diferentes.

**Gêmeos Monozigóticos:** também conhecidos como gêmeos idênticos ou univitelinos, são irmãos resultantes de um único óvulo fecundado por um só espermatozóide, o qual sofreu divisão, dando origem a duas ou mais culturas de células completas, gestadas ao mesmo tempo, na mesma placenta ou em placentas independentes. Sempre possuem o mesmo sexo.

**Gene Egoísta:** termo cunhado por Richard Dawkins, em 1976, que mostra o processo da evolução biológica da perspectiva dos genes, provendo um novo foco, que antes estava restrito apenas aos organismos e ao grupo. Essa perspectiva permitiu um avanço

inicial na explicação da evolução de comportamentos altruístas, pois do ponto de vista do gene, quando dois ou mais indivíduos são geneticamente aparentados, o mais lógico seria que eles se comportassem de maneira altruísta entre si. Tal estratégia permitiria um provável aumento nas taxas de sobrevivência e reprodução desses organismos, aumentando a frequência de seus genes na população.

**Genética Comportamental:** área da genética que estuda o peso dos fatores genéticos, assim como os ambientais na determinação da variação individual em comportamentos humanos e animais. Tem como metodologia de destaque os estudos com gêmeos, em que são realizadas diversas investigações e comparações de características comportamentais entre gêmeos monozigóticos, dizigóticos e irmãos não gêmeos.

**Genótipo:** constituição genética de um organismo ou célula. No caso de uma pessoa, se refere aos 23 pares de cromossomos contidos em suas células somáticas.

**Herança Transgeracional:** características genéticas, culturais ou ecológicas que se mantêm ao longo do tempo, sendo transmitidas para outras gerações.

**Homologia:** características de indivíduos, de espécies diferentes ou não, que têm a mesma origem embriológica e filogenética. Um exemplo clássico é o braço humano comparado à asa do morcego. São duas estruturas com características diferentes, mas tanto o homem quanto o morcego são descendentes de um ancestral comum que possuía uma estrutura semelhante às atuais.

**Insetos eussociais:** espécies que apresentam divisão reprodutiva, com uma casta de indivíduos estéreis, concentração da reprodução em um pequeno número de indivíduos (frequentemente apenas um), sobreposição de gerações e cuidado da prole pelos indivíduos estéreis. Essas espécies compreendem as formigas, cupins, abelhas e vespas.

**Instinto:** Predisposições biológicas para realizar ou aprender a realizar certos comportamentos relevantes para a espécie. Podem se desenvolver em diferentes períodos da ontogênese, por exemplo na vida adulta, e não são necessariamente inflexíveis, pois podem ser modificados pela experiência. São universais, ou seja, presente em maior ou menor grau em diferentes culturas humanas. Apresentam variação individual normal como qualquer característica biológica; não se apresentam de modo idêntico em todos os indivíduos da espécie. Possuem sensibilidade para determinados contextos ou estímulos ambientais, mas não necessariamente ocorrem de modo automático e sempre da mesma forma e intensidade e no contexto ambiental de origem..

**Investimento parental:** qualquer gasto de tempo, energia e/ou recurso material ou social por parte dos pais e que beneficia uma prole, com o custo para a capacidade dos pais para investir em outros componentes da sua própria aptidão, como sua sobrevivência e reprodução, o bem-estar de uma prole já existente, produção de novos filhotes e aptidão abrangente através da ajuda de parentes.

**Jogos de Bens Públicos:** Jogo no qual os jogadores devem contribuir para um bem comum e o resultado das contribuições é dividido igualmente entre os jogadores. Este é um dos jogos utilizados quando se utiliza a referência da **Teoria dos Jogos**, desenvolvida na Economia e que investiga situações de competição, conflito e cooperação. Essa teoria utiliza jogos de estratégia, tal como os jogos dos bens públicos, nos quais dois ou mais participantes defrontam-se com situações de escolha que podem trazer ganhos e benefícios, dependendo do que os outros jogadores venham a fazer. O resultado final do jogo é definido, portanto, pelo conjunto de estratégias escolhidas por todos os jogadores. Outros jogos, além do citado, são o Jogo das Terras Comuns e o Dilema do Prisioneiro.

**Marcadores de grupo:** são sinais que identificam os indivíduos em função de seus grupos de pertinência. Esses grupos podem derivar

de características próprias do indivíduo, como cor de pele ou sexo, ou características de escolha, como religião, time de futebol, partido político etc.

**Mecanismos ou Módulos Cognitivos:** mecanismos mentais que possuem a capacidade de processamento e aquisição de informação advinda do ambiente externo e interno.

**Mecanismos psicológicos evoluídos:** ao longo da história evolutiva, foi selecionado um conjunto de mecanismos responsáveis pelo processamento de estímulos no cérebro para expressão de estratégias comportamentais. O conjunto de mecanismos psicológicos evoluídos compõe a natureza universal humana.

**Módulo mental:** Ver “Mecanismos ou Módulos Cognitivos”.

**Módulos mentais:** são unidades de processamento mental que evoluíram em resposta a pressões seletivas, geralmente localizadas no passado evolutivo da espécie. Os módulos são considerados de domínio específico, isto é, evoluíram para função adaptativa específica, resolvendo um problema específico. Um exemplo frequentemente utilizado na Psicologia Evolucionista é o medo de cobras.

**Monismo Científico:** perspectiva filosófica em que se acredita que os animais seriam compostos por uma única unidade de corpo e mente, sendo a mente o resultado do funcionamento cerebral, havendo uma intersecção completa entre os dois componentes e sendo impossível dissociá-los.

**Movimentos Eugênicos:** ver “Eugenia”.

**Equilíbrio estável múltiplo (*Multiple stable equilibria*):** este estado, tal como proposto por Boyd e Richerson (2009a), implica a coexistência de estratégias evolutivamente estáveis diferentes em grupos diversos. Por serem evolutivamente estáveis, elas não podem ser invadidas pelas outras estratégias, mas, ao mesmo tempo, resistem

dentro de seus grupos. Dessa forma elas coexistem, criando variações entre grupos que têm estabilidade temporal.

**Mutação:** nas áreas da biologia molecular e da genética, as mutações seriam definidas como mudanças aleatórias e acidentais ocorridas na sequência genômica do DNA ou RNA. As mutações podem ter diversas causas, como: radiação, vírus, produtos químicos mutagênicos, erros que ocorrem durante a divisão celular ou no processo de replicação do DNA, entre outros.

**Natureza *versus* Criação (ou Inato *versus* Adquirido):** debate acerca da importância relativa das características biológicas (propensões) inatas de um indivíduo *versus* suas experiências pessoais (ambiente e cultura) na determinação de sua natureza (características físicas e comportamentais).

**Neocórtex:** área mais evolutivamente recente do córtex cerebral. É uma fina camada que recobre a zona externa do córtex cerebral, sendo responsável por funções sensoriais, de geração de comando motor, linguagem etc.

**Neodarwinismo:** ver Teoria Sintética da Evolução

**Neodarwinistas** – teóricos e estudiosos que se baseiam nas ideias e proposições formuladas por Charles Darwin.

**Nicho de desenvolvimento:** contexto específico nos quais os indivíduos desenvolvem-se. Tem como função intermediar a inserção dos indivíduos em um ambiente cultural mais amplo, por isso entende-se que o nicho de desenvolvimento refere-se a uma organização particular das características culturais gerais de um grupo. É composto por três componentes: o ambiente físico e social no qual a criança vive, os costumes de cuidado e criação de crianças e a psicologia dos cuidadores ou conjunto de crenças parentais, nomeadas etnoteorias parentais.



**Ontogênese ou Desenvolvimento Ontogênético:** o desenvolvimento de um organismo durante seu tempo de vida; origens e desenvolvimento de um organismo desde o embrião (ovo fertilizado), os diferentes estágios até sua plena forma desenvolvida. A ontogenia é estudada em biologia do desenvolvimento. É definida como a história das mudanças estruturais de uma determinada unidade, que pode ser uma célula, um organismo ou uma sociedade de organismos, sem que haja perda da organização que permite aquela unidade existir.

**Plasticidade Fenotípica:** é a capacidade dos organismos de alterar a sua fisiologia, comportamento ou morfologia como ajuste às modificações das condições ecológicas.

**Pressões Seletivas:** fatores ambientais ou sociais limitantes (disponibilidade de recursos alimentares ou parceiros sexuais, doenças, predadores, adversidades climáticas etc.) que influenciam na taxa de sobrevivência ou reprodução dos organismos.

**Problemas adaptativos:** são problemas impostos pelo ambiente físico e/ou social que têm implicância na aptidão. As soluções aos problemas adaptativos podem aumentar as chances de sobrevivência e de sucesso reprodutivo do indivíduo.

**Processos Teleonômicos:** são processos que ocorrem na natureza e devem sua orientação por uma meta, influenciada por um programa genético ou somático resultante do processo de evolução. Seriam estas as causas finais estudadas pela Etologia e Psicologia Evolucionista, o ponto de vista do gene, as adaptações, ou seja, os “porquês” evolutivos. Um exemplo seria a nossa capacidade de gostar de alimentos de alto nível calórico (alimentos gordurosos e ricos em carboidratos). Temos essa preferência porque, provavelmente em nosso Ambiente de Adaptabilidade Evolutiva, onde a disponibilidade de recursos alimentares de alto grau calórico era restrita, os indivídu-

os que consumiam tais recursos em maior quantidade teriam uma maior chance de sobreviver e deixar descendentes.

**Psicologia Evolucionista:** perspectiva científica que tem como objetivo investigar a origem evolutiva dos mecanismos psicológicos (cognitivos) humanos. É o resultado da junção de conhecimentos atuais da biologia evolutiva e das ciências cognitivas, além de alicerçar sua investigação, desenvolvimento de hipóteses e argumentação em informações atualizadas de diversas áreas, como paleoantropologia, arqueologia, genética comportamental etc. Também pode ser o termo utilizado para definir todas as perspectivas evolucionistas que estudam o comportamento e a evolução dos mecanismos psicológicos em humanos.

**Reciprocidade indireta:** é o comportamento altruísta sem reciprocidade direta, mas que é realizado na frente de um grupo, de forma a construir uma boa reputação. Esse ato traz a consequência de atrair cooperadores no futuro, que não incluem aqueles a quem se prestou o favor, por essa razão chamado de indireto.

**Recombinação gênica:** é um mecanismo de quebra e recombinação de cadeias de DNA que ocorrem durante o processo de divisão celular, tendo como resultado final a formação de novas cadeias de DNA.

**Saúde reprodutiva:** conjunto de condições necessárias, como mínimo de gordura corporal, para que o processo reprodutivo aconteça.

**Second order free-rider:** é o indivíduo que percebe a não retribuição dos trapaceiros ou freeriders, mas não os pune. Ele é chamado de um trapaceiro de segunda ordem porque a sua recusa em punir aumenta a incidência de trapaça no grupo, mas ao mesmo tempo ele se beneficia das ações coletivas sem nunca receber punições. Também chamados de cooperadores puros.

**Seleção cultural:** o processo que leva à aceitação de traços e inovações culturais que tornam a cultura mais adaptada ao seu meio, agindo de forma semelhante à seleção natural.

**Seleção de parentesco:** estratégias evolutivas que favorecem a reprodução e a sobrevivência de parentes. Também chamada de seleção indireta, pois permite que um indivíduo passe genes que compartilhe com seus parentes por meio do seu auxílio na reprodução destes, ao invés de ou em adição à própria reprodução.

**Seleção desenfreada ou *run away selection*:** esta hipótese propõe que fêmeas adquirem esperma com genes que irão influenciar seus filhos com atributos que serão preferidos pela maioria das fêmeas e suas filhas a preferir esses atributos, mesmo que eles reduzam a chance de sobrevivência de seu portador. Como consequência, esse tipo de pressão seletiva irá produzir machos com características atrativas cada vez mais exageradas (como a cauda do pavão) e fêmeas cada vez mais exigentes em relação a essas características.

**Seleção intersexual:** processo de escolha de parceiros reprodutivos, em geral, por parte das fêmeas.

**Seleção intrasexual:** processo de competição pelo acesso aos parceiros reprodutivos, em geral, apresentado pelos machos.

**Seleção Natural:** é o processo por meio do qual indivíduos em determinados ambientes passam seus genes para as gerações seguintes em maior proporção em relação a seus competidores específicos devido às vantagens reprodutivas que esses genes conferem nesse ambiente. Para que a seleção natural ocorra, são necessárias três condições: 1) a existência de variação natural na população que está sofrendo a seleção; 2) que essa variação seja hereditária; e 3) que as variações tenham impacto diferencial sobre o sucesso reprodutivo de seus portadores, de forma que uma ou algumas variações permitam que seu portador tenha uma vantagem reprodutiva relativa.

**Seleção Sexual:** A seleção sexual ocorre como resultado da competição de organismos do mesmo sexo por parceiros sexuais do sexo oposto, através de lutas, exibições, trapaça, e também é o resultado da escolha e convencimento do sexo oposto através da capacidade de atrair, conquistar e reter parceiros sexuais, assim como a capacidade de investir em longo prazo em parceiros e filhos de modo a aumentar a transmissão gênica.

**Self:** senso de si mesmo ou noção de si mesmo. Emerge das interações sociais e, portanto, está socialmente situada num ponto do tempo (ao contrário da personalidade, que seria mais estável). Conjunto de informações relacionadas ao indivíduo como uma entidade física interagindo e sobrevivendo em um ambiente particular. Nesse sentido, o self teria como função organizar e direcionar diversos fenômenos psicológicos e sociais, regulando comportamentos intencionais e permitindo que a pessoa funcione efetivamente no seu mundo social.

**Sexismo:** conjunto de ações e ideias errôneas que privilegiam indivíduos de determinado sexo (ou, por extensão, que privilegiam determinada orientação sexual) em detrimento dos indivíduos de outro sexo (ou orientação sexual).

**Sinal honesto:** forma de sinalização de determinadas qualidades que realmente estão presentes no indivíduo, de forma a comunicar-se com indivíduos da mesma espécie (parceiros sociais ou românticos, competidores) ou de outras espécies (presas, predadores, competidores).

**Sistemas neurais** – sistemas constituídos por estruturas cerebrais e redes de neurônios interconectados, responsáveis pelo processamento das diferentes capacidades mentais.

**Sistemas parentais:** comportamentos com alta propensão de serem verificados entre cuidadores. São geneticamente preparados e ativados pelas demandas ambientais com o objetivo de promover proximidade e conforto quando a criança está em risco real ou potencial.

Embora tais comportamentos sejam intuitivos, seu significado é culturalmente compartilhado e manifestado através das etnoteorias parentais, as quais compõem o contexto de investimento parental.

**Sistematização:** capacidade e disposição de analisar ou construir um sistema (físico ou mecânico, como por ex. um lago, um veículo, uma planta), descobrindo intuitivamente como as coisas funcionam ao extrair regras de causa e efeito subjacentes que governam o comportamento do sistema, o que também permite sua compreensão e previsão.

**Sucesso reprodutivo:** quantidade de filhotes produzidos por um indivíduo que sobrevive até a idade reprodutiva.

**Tabula Rasa:** perspectiva filosófica que se baseia na ideia de que a mente humana seria como um lousa ou livro em branco. Desse modo, não nasceríamos com qualquer tipo de propensão inata, seríamos todos iguais ao nascer, resultando as diferenças individuais exclusivamente das condições do ambiente, do processo de aprendizagem e de nossa cultura.

**Táticas comportamentais:** são as variações de uma estratégia comportamental e que compõem a estratégia em si, no sentido de apresentarem-se como comportamentos alternativos que são produtos diretos de um ambiente particular. A expressão de uma tática em detrimento de outra se deve às pressões ambientais e sociais de um contexto específico; em alguns casos, as táticas estão limitadas pelas condições dos indivíduos.

**Teleologia:** é o estudo filosófico dos fins, ou seja, do propósito, objetivo ou finalidade de tudo que existe em nossa realidade real ou imaginária. A capacidade teleológica é intrínseca aos seres humanos e é através da mesma que desenvolvemos questionamentos como: “Por que as gotas de chuva caem?”, “Qual o propósito de existência de vida na terra?”, “Por que os seres vivos evoluem?”, “Por que a galinha atravessou a rua? Para chegar ao outro lado?” e assim por diante.

**Teoria da Evolução:** a evolução é um processo populacional em que a variação individual influencia e é influenciada por fatores ambientais e sociais locais de modo que, nas gerações seguintes, as proporções relativas das diferenças individuais estarão mudadas. Aliás, a variabilidade resultante é em si a matéria-prima básica de adaptação a novas mudanças em resposta a diferentes pressões seletivas que possam emergir com o passar do tempo. Esse processo é guiado sempre por forças locais agindo num dado momento com resultados nas gerações futuras, e sendo cego para planejamentos futuros distantes. O fato de a evolução não ter um objetivo final, nem ser ultimamente guiada por uma tendência à perfeição, não quer dizer que a evolução seja aleatória, nem que não seja capaz de produzir complexidade de baixo para cima.

**Teoria da Mente:** a capacidade de compreender e atribuir estados mentais (i.e. sentimentos, desejos, crenças e intenções) aos outros e a si mesmo. Também pode ser definido de maneira mais simples na capacidade de se colocar no lugar do outro, sendo possível compreender seu estado mental.

**Teoria Sintética da Evolução:** também conhecida como Neodarwinismo, é a reformulação da Teoria da Evolução, atualizando as explicações dos mecanismos evolutivos com base em conhecimento que não estava disponível na época da proposição original, por exemplo, as Leis de Mendel sobre hereditariedade.

**Traços infantis:** um conjunto de características que são tipicamente encontradas em bebês, quando comparados ao padrão adulto, como cabeça grande em relação ao corpo, olhos grandes e testa saliente em relação ao rosto, bochechas e membros rechonchudos, boca e nariz pequenos e queixo retraído.

**Três Rs:** assim chamados por incluírem, em inglês, três palavras que começam com R, *reciprocity*, *reputation*, *retribution*. A reciprocidade está ligada ao altruísmo recíproco (ver verbete neste Glossário), proposto por Trivers (1971). A reputação se refere aos efeitos da recípro-

cidade indireta (ver verbete neste Glossário). A retaliação, também chamada de reciprocidade forte, é a reciprocidade indireta acrescida de punição aos que não retribuem os favores recebidos.

**Valor Adaptativo:** combinação de todas as características que afetam a aptidão de um organismo, população ou característica. Quando se diz que determinada característica tem alto valor adaptativo isso pode significar que no ambiente ancestral tal característica permitiu um aumento na taxa de sobrevivência, reprodução direta ou indireta de um indivíduo ou população.

**Valor de mercado:** um conceito importado da Economia que descreve um conjunto de características de um indivíduo, as quais são acessadas quando ele é avaliado enquanto parceiro social e/ou reprodutivo, por exemplo, as características que compõem um bom ou mau amigo. O valor de mercado tem influência do efeito de contraste, ou seja, seu valor depende dos valores da comparação com os outros membros do seu ambiente social.

**Valor reprodutivo:** conjunto de características que compõem o valor de mercado do indivíduo e que são utilizados pelo próprio indivíduo e pelos coespecíficos (parceiros e competidores em potencial) para avaliação da sua qualidade enquanto parceiros reprodutivos.

# Sobre os autores

**Angela Donato Oliva:** Doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo. Professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Temas de interesse: desenvolvimento, terapia cognitivo comportamental, tabagismo, aquisição de linguagem, interação e fala dirigida ao bebê.

[angeladonatoliva@gmail.com](mailto:angeladonatoliva@gmail.com)

**Deise Maria Leal Fernandes Mendes:** Doutora em Psicologia Social pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professora na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Temas de interesse: desenvolvimento socioemocional, socialização da emoção, expressões emocionais, interação mãe-bebê, parentalidade.

[deisefmendes@gmail.com](mailto:deisefmendes@gmail.com)

**Felipe Nalon Castro:** Doutor em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Temas de interesse: seleção sexual, relacionamento interpessoal, escolha de parceiros românticos em humanos, atratividade social, status social, efeito do ambiente no comportamento humano e influência dos aspectos biológicos no comportamento de consumo.

[castrofn@gmail.com](mailto:castrofn@gmail.com)



**Gabriela Dal Forno Martins:** Doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pós-doutoranda no Programa de Pós-graduação em Educação da PUCRS. Temas de interesse: intervenções psicológicas no contexto da Educação Infantil, crenças e práticas de interação pais-bebê/criança e educadores-bebê/criança, desenvolvimento socioemocional infantil, funcionalidade do brincar na infância e Psicologia do Desenvolvimento Evolucionista.

[gdalfornomartins@gmail.com](mailto:gdalfornomartins@gmail.com)

**Isabella Bertelli Cabral dos Santos:** Mestre em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo. Temas de interesse: cognição, etologia e psicologia evolucionista.

[bertelli.isabella@gmail.com](mailto:bertelli.isabella@gmail.com)

**José Henrique Benedetti Piccoli Ferreira:** Doutor em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo. Temas de interesse: estratégias de ciclo de vida e conseqüentes tomadas de decisão, com enfoque nas estratégias sexuais humanas, estratégias de desconto do futuro e de desconto social, através da perspectiva evolucionista da Psicologia Evolucionista, Ecologia Comportamental Humana e Etologia Humana.

[jh.benedetti@gmail.com](mailto:jh.benedetti@gmail.com)

**Marco Antonio Corrêa Varella:** Doutor pela Universidade de São Paulo com doutorado sanduíche na McMaster University no Canadá. Temas de interesse: Mal-entendidos sobre Evolução e Psicologia Evolucionista, seleção sexual, escolha de parceiros amorosos, estratégias sexuais, diferenças individuais, paleoarte e evolução das propensões musicais e artísticas. Possui no ScienceBlogs Brasil o blog de divulgação científica MARCO EVOLUTIVO.

[macvarella@gmail.com](mailto:macvarella@gmail.com)

***Maria Emília Yamamoto:*** Doutora pela Universidade Federal de São Paulo. Professora Emérita da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Temas de interesse: Comportamento Animal, no estudo de primatas e peixes, e de Psicologia Evolucionista.

[emiliayamamoto@gmail.com](mailto:emiliayamamoto@gmail.com)

***Mauro Luís Vieira:*** Doutor em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo e tem pós-doutorado pela Dalhousie University em Halifax (Canadá) e Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor Titular do Departamento de Psicologia na Universidade Federal de Santa Catarina. Temas de interesse: concepções de pais e mães sobre o desenvolvimento infantil, interação entre pais e a importância da brincadeira para o desenvolvimento integral da criança.

[maurolvieira@gmail.com](mailto:maurolvieira@gmail.com)

***Monique Bezerra Paz Leitão:*** Doutora em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora de Psicologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Temas de interesse: Psicologia Evolucionista e Psicologia do Desenvolvimento, interessando-se, especialmente, pelos temas ligados à cognição humana e cooperação.

[moniqueleitao@yahoo.com.br](mailto:moniqueleitao@yahoo.com.br)

***Tiago José Benedito Eugênio:*** Mestre em Psicobiologia pelo departamento de Fisiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) do Colégio Bandeirantes e CEO & Founder da Educação Futura. Temas de interesse: Educação, Game Design, Gamification, Comportamento Humano e Tecnologia Educacional.

[tiagoeugenio20@gmail.com](mailto:tiagoeugenio20@gmail.com)

***Vera Silvia Raad Bussab***: Doutora pela Universidade de São Paulo. Professora Titular do Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo. Temas de interesse: desenvolvimento, apego, comportamento animal, estratégias sexuais e reprodutivas, abordagem etológica e psicopatologia.

[vsbussab@gmail.com](mailto:vsbussab@gmail.com)

***Wallisen Tadashi Hattori***: Doutor em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, onde desenvolveu atividades de pós-doutorado (PDJ/CNPq, PNPd/CAPES). Professor de Bioestatística do Departamento de Saúde Coletiva, da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Uberlândia. Temas de interesse: Estatística Aplicada às Ciências Biológicas e da Saúde e Estudos do Comportamento Humano e Evolução.

[wallhattori@gmail.com](mailto:wallhattori@gmail.com)