

Fundamentos de Psicologia

PSICOLOGIA EVOLUCIONISTA

COORDENAÇÃO

Emma Otta

Marla Emília Yamamoto

EDITORES DA SÉRIE

OTTA • YAMAMOTO

Fundamentos de Psicologia

PSICOLOGIA EVO

mentos de Psicologia

PSICOLOGIA EVOLUCIONISTA

A interação de pesquisadores brasileiros do Instituto do Milênio em Psicologia que se organizaram para produzir a Psicologia Evolucionista no país. Reunem os historiadores da Psicologia e os biólogos, passando por temas gerais, como o desenvolvimento da linguagem, a operação e o aprendizado e comportamento, pode ser utilizado como um manual de linguagem clara e acessível, ou de referência para análises e pesquisas. Além disso, pode ser lido de forma interessante por temas específicos, obrigatória para a formação ampla de Biólogos.

COMPORTAMENTO MORAL, OU COMO A COOPERAÇÃO PODE TRABALHAR A FAVOR DE NOSSOS GENES EGOÍSTAS

Maria Emília Yamamoto · Anuska Irene Alencar · André Luiz Ribeiro Lacerda

É comum observarmos indivíduos humanos engajando-se em atividades sociais que envolvam cooperação, como doar comida, ajudar feridos em situações de catástrofe, cuidar de crianças abandonadas, partilhar conhecimento (Trivers, 1971), entre outras.

Essas ações, aparentemente opostas à idéia da seleção natural, são perfeitamente compatíveis se as entendermos como um mecanismo através do qual os indivíduos podem aumentar sua aptidão, pois, contra todas as aparências, cooperar ou não cooperar é uma ação individual. O que chamamos de moralidade não é algo inconsistente com a idéia de seleção natural mas, muito provavelmente, é uma consequência da prática freqüente de reciprocidade (Alexander, 1985).

O que faz um indivíduo engajar-se em relações de cooperação, tendo em vista que esta envolve custos para quem as pratica e benefícios para quem as recebe? Essa questão está relacionada à outra. Por que os humanos são sociais e não-solitários?

Conversava outro dia com uma advogada, e ela me dizia que as leis haviam trazido ordem à sociedade humana e regulado o caos. Curiosamente, ela imaginava que, antes do advento das leis, tal como as conhecemos hoje, reinavam a força e a brutalidade, não existia ordem social. Porém, qualquer sociedade requer um conjunto de regras, acordadas formalmente ou não, sobre o que é permitido ou não, sobre as recompensas e punições devidas a atos específicos e sobre o que é certo ou errado. É o que Alexander (1985) chama de sistema moral. Na realidade, a vida em sociedade, por si só, requer um mínimo de organização e colaboração, sem o que ela não existe. Antecedendo,

portanto, a sociedade moderna e até mesmo a espécie humana, indivíduos que viviam agrupados desenvolveram normas de convivência. Embora não seja muito freqüente no reino animal, diversas espécies também são sociais por natureza, provavelmente em função de pressões seletivas que premiavam os indivíduos que se associavam em comparação com aqueles que não o faziam. Não é possível compreender a cooperação humana sem recorrer ao legado primata.

Por exemplo, nos calitriquídeos, o cuidado com os filhotes implica alto custo energético para a fêmea reprodutiva, pois ela tem filhotes gêmeos, de alto peso relativo, e pode engravidar novamente duas semanas após o parto. Para cuidar desses filhotes, que são carregados até 6–8 semanas de vida, ela precisa da ajuda de outros animais. Estes ajudantes, além do pai dos filhotes, freqüentemente são animais não-reprodutivos, muitas vezes filhos do mesmo casal, que abrem mão de sua reprodução para colaborar com os cuidados aos filhotes. Essa ajuda tem custos: a diminuição da eficiência do forrageio, o aumento do risco de predação e o desgaste energético de carregar os filhotes, além do imenso custo de retardar a própria reprodução. Esses custos, no entanto, são superados pelos benefícios. Os ajudantes recebem o benefício de aprender habilidades parentais que lhes serão úteis no futuro quando se reproduzirem, e ganham também a proteção e o acesso aos recursos que a permanência no grupo lhes faculta. Se forem parentes de ao menos um dos animais reprodutivos, elevam sua aptidão inclusiva pelo aumento no número de filhotes da fêmea reprodutora (Yamamoto, 2005; Yamamoto e Box, 1997).

Em alguns casos, os benefícios dependem do retorno de um favor prestado. O exemplo clássico é o dos morcegos vampiros (Denault e McFarlane, 1995). Em função de um metabolismo acelerado, esses animais morrem de fome se ficam sem se alimentar por períodos que variam de 48–72 horas. No entanto, não raro, alguns indivíduos são malsucedidos em seu forrageio. Nessas circunstâncias, outro indivíduo que teve sucesso em sua busca de alimento pode regurgitar uma pequena quantidade do sangue tomado de sua vítima, o que permitirá que o companheiro sobreviva até a próxima expedição de forrageio. Esse favor pode ser retribuído quando o inverso ocorrer: o doador é que precisa da doação, e o receptor está em condições de fazê-la. É o chamado altruísmo recíproco, que, para ocorrer, necessita de algumas condições: a) o favor precisa ter um custo pequeno para o doador, mas ser valioso para o receptor, isto é, ter uma razão “custo para doador/benefício para recipiente” baixa; b) os indivíduos envolvidos precisam ter uma alta probabilidade de se reencontrar, para que o favor possa ser retribuído. Isso em geral ocorre em espécies que têm longo tempo de vida; c) uma capacidade de memória é necessária, para que os indivíduos possam se lembrar a quem devem e quem lhes deve favores, bem como reconhecer os trapaceiros, isto é, aqueles que não retribuem os favores recebidos. Isso implica uma capacidade cognitiva relativamente bem desenvolvida que só é encontrada em algumas espécies animais.

A HISTÓRIA DA COOPERAÇÃO NA ESPÉCIE HUMANA

A espécie humana certamente atende a todas as condições para a ocorrência do altruísmo recíproco. No entanto, análises como aquela dos morcegos parecem um pouco primárias quando pensamos na complexidade das sociedades humanas atuais. Para entender a cooperação do ponto de vista evolutivo, temos que voltar às origens humanas, não apenas quando o *Homo sapiens* apareceu, mas desde quando os primeiros grandes primatas começaram a cooperar. As características comportamentais do homem de então foram selecionadas em um ambiente muito mais primitivo, sem o avanço trazido pela tecnologia atual.

Esse ambiente anterior é conhecido como ambiente ancestral ou ambiente de adaptação evolutiva. Foi nele que as adaptações hoje apresentadas pelo homem foram selecionadas. Isso significa que nossas adaptações estão defasadas temporalmente, pois representam adaptações a condições

ambientais que não estão mais presentes. Também significa que precisamos ter informações sobre a vida de nossos antepassados para entender por que nos comportamos da forma como o fazemos. Embora o acesso direto ao modo de vida dos nossos antepassados não seja possível, o estudo das evidências arqueológicas e das sociedades modernas de caçadores-coletores fornece informações importantes sobre as condições nas quais nossos ancestrais viviam (Gaulin e McBurney, 2001; ver Izar, Cap. 3 deste livro).

No modo de vida caçador-coletor, grupos pequenos vivem em uma sociedade cooperativa na qual a retribuição não é obrigatória, a não ser do ponto de vista moral, gerando uma obrigação de ajudar no futuro, quando essa ajuda for necessária. Isso foi o que, provavelmente, tornou as sociedades humanas possíveis em nossa história evolutiva (Nettle, 1999).

Tal sociedade cooperativa traz benefícios óbvios para os envolvidos, desde que os grupos sejam pequenos e relativamente estáveis temporalmente. O crescimento do tamanho das populações humanas, proporcionado pelo advento da agricultura e a domesticação de animais, favoreceu, por outro lado, o aparecimento de indivíduos que se aproveitavam do sistema cooperativo para ganhar benefícios sem retribuí-los. Esses indivíduos, chamados de *free-riders* ou, em português, parasitas, aproveitam-se dos benefícios advindos de contratos sociais, formais ou não, mas não contribuem para pagar os seus custos, deixando que eles sejam pagos pelos outros membros do grupo. Um exemplo de parasitismo (*free-riding*) é o do indivíduo que pula a catraca e não paga a passagem do metrô, cujo serviço é mantido por aqueles que pagam as passagens (Dunbar, 1999; Cartwright, 2000). Obviamente, uma sociedade pode suportar, e suporta, um certo número de parasitas (*free-riders*) que, se ultrapassado, inviabiliza a manutenção mesma desse benefício.

O sucesso de parasitas (*free-riders*) está diretamente relacionado com o tamanho do grupo. Em grupos pequenos, indivíduos que não cooperam ou não retribuem a cooperação são facilmente identificados e punidos. No entanto, em grupos grandes e dispersos um parasita (*free-rider*) pode ser extremamente bem-sucedido ao explorar um dado agrupamento, recebendo os favores dos indivíduos que ali residem e, no momento de retribuir, migrar para outro agrupamento em que explora esta nova população (Dunbar, 1999; Kollok, 1998).

Ao longo de nossa história evolutiva, alguns mecanismos foram desenvolvidos para lidar com parasitas (*free-riders*) e evitar a exploração por indivíduos que não retribuem a generosidade de seus co-específicos: a) a coopera-

ção com parentes; b) o altruísmo recíproco; e c) a reciprocidade indireta. Vamos examinar cada um deles.

a) A Cooperação com Parentes

A seleção de parentesco é um mecanismo através do qual um indivíduo favorece seus parentes genéticos, considerando que as características dos indivíduos reprodutores são passadas adiante através dos genes. Essa transmissão pode se dar de forma direta, quando o investimento é na própria prole, ou indireta, quando o indivíduo não reproduz, mas investe na sobrevivência e/ou reprodução da prole dos irmãos, primos e outros parentes. Este é um comportamento altruísta, mas que traz benefícios a quem o desempenha em função de genes comuns. Isto é, a transmissão de genes para a geração seguinte pode se dar também através de indivíduos que não são descendentes diretos, mas que partilham genes através do parentesco. Um gene que motiva o comportamento altruísta poderia se manter na população via um parente.

O sucesso reprodutivo de um indivíduo é a soma de seus descendentes diretos (aptidão direta) e daqueles parentes que, em função da ajuda desse indivíduo, conseguiram sobreviver (aptidão indireta). O resultado final é a aptidão abrangente, ou seja, a soma da aptidão direta mais a indireta. Porém, ajudar um parente só é vantajoso se a perda de aptidão que esse comportamento traz (os custos) for superada pelo aumento da aptidão do indivíduo que recebe a ajuda, vezes o grau de parentesco. O grau de parentesco indica a quantidade de genes que são comuns entre os indivíduos, e que pode variar de zero a um. A Tabela 14.1 mostra essa relação.

Axelrod e Hamilton (1981) propuseram que a cooperação só existirá caso os benefícios superem os custos. Essa é uma regra conhecida como regra de Hamilton e está expressa na equação: $rb > c$, onde:

- r = coeficiente de parentesco entre os indivíduos envolvidos na cooperação;
- b = benefício para o recipiente;
- c = custo para o doador.

Existem evidências de que este tipo de seleção opera entre os humanos. Provavelmente, a primeira lembrança que vem à mente é a batalha travada recentemente no Poder Judiciário brasileiro para acabar com o nepotismo. Este é um exemplo muito claro de um ato que custa pouco ou nada para o doador, pois quem assume os custos são os contribuintes e o Estado, e que beneficia grandemente o receptor. Este benefício retor-

Tabela 14.1 Coeficiente de parentesco de indivíduos humanos

Parentesco	(r)
Filho	0,5
Irmão	0,5
Meio-irmão	0,25
Gêmeos idênticos	1,0
Primos	0,25
Netos	0,25
Marido ou esposa	0,0

na ao doador em função do parentesco, como explicitado na Tabela 14.1. Mesmo nos casos em que não há parentesco genético, como no de cônjuges, o investimento no parceiro pode trazer benefícios para os filhos em comum.

Os dados de estudos científicos comprovam o que se observa de forma casual. Entre caçadores-coletores modernos, por exemplo, existe um forte laço de parentesco entre os indivíduos do grupo (Johnson e Earle, 2000). As trocas nestes ambientes são freqüentes e podem favorecer a aptidão dos indivíduos de forma indireta.

Bird, Bird, Smith e Kushnick (2002) verificaram que, entre os meriam (habitantes das ilhas de Mer, Dauar e Wainer — Austrália), 80% da partilha de alimentos ocorre entre parentes. Resultados semelhantes foram verificados entre os aches, que partilham mais alimentos, tanto da caça quanto da coleta, com os parentes mais próximos, embora ocasionalmente partilhem o excedente com outras famílias (Gurven, Hill, Jakuti, 2004).

Crianças já se comportam seguindo essa tendência. Markovits, Benenson e Kramer (2003) verificaram que elas tendem a partilhar alimentos com seus irmãos, independentemente de sua relação de amizade com eles; o mesmo não ocorre quando elas são questionadas se partilhariam alimentos com um colega de sala com quem elas não mantêm uma boa relação ou com estranhos, o que sugere que o parentesco é um fator importante na hora de partilhar algo que pode ser útil para a sobrevivência.

b) O Altruísmo Recíproco e a Teoria dos Jogos

O altruísmo recíproco, tal como explicado anteriormente, ocorre quando um indivíduo (doador) coopera

com outro indivíduo (receptor), embora este ato tenha um custo para o primeiro, beneficiando somente ao segundo. Este ato, aparentemente altruísta, na realidade é direcionado, pois há uma expectativa de retribuição ou de reciprocidade, de forma que o custo será recuperado quando o receptor retribuir o favor prestado. Todas as condições explicitadas para a ocorrência do altruísmo recíproco em animais obviamente também se aplicam aos humanos. Para garantir a retribuição, estes atos são dirigidos a parceiros específicos que, em função de sua história anterior de retribuição, ou de sinais de confiabilidade, são considerados merecedores de confiança. Por isso, alguns autores chamam o altruísmo recíproco de reciprocidade direcionada (Sachs et al., 2004). Este sistema é especialmente vulnerável à exploração, pois a ausência de retribuição aumenta muito o benefício do receptor, que não assume os custos da devolução do favor.

O altruísmo recíproco tem sido frequentemente estudado pelos evolucionistas através da **teoria dos jogos** (Axelrod e Hamilton, 1981), que pode servir como um bom modelo para compreender a aquisição da moralidade. Embora a teoria dos jogos não trabalhe com noção de “bem e mal”, “certo e errado”, ela pode elucidar os mecanismos envolvidos nos comportamentos relativos ao que chamamos de moralidade (Krebs, 2000).

A teoria dos jogos é uma abordagem matemática para resolver conflitos de interesses, e a forma como se estabelecem as estratégias, nos jogos, podem ser de grande utilidade para o estudo das trocas sociais. Questões do tipo:

- a) quais as condições necessárias para haver cooperação?
- b) em que circunstâncias é melhor cooperar?
- c) em que momento eu posso me comportar como parasita (*free-rider*) sem sofrer retaliação?

Podem ser respondidas à luz dos jogos, sendo o jogo um modelo teórico no qual estão contidas as possibilidades de decisão de cada jogador. As decisões são representadas numericamente em função da utilidade (teoria da utilidade): John von Neumann e Oskar Morgenstern (1994) sugerem que um indivíduo irá preferir uma ação à outra somente se a utilidade esperada para a primeira for maior do que para a última. Ou, em outras palavras, os indivíduos avaliam os custos e benefícios, e optam pelos últimos.

Entendemos como jogo qualquer atividade que envolva conflitos de interesse, e no qual cada jogador fará de tudo para maximizar seus resultados. Os jogadores podem

ser: uma empresa, uma pessoa, um grupo de pessoas ou animais, que tomam decisões e obtêm resultados.

Vamos ver um exemplo através de um modelo amplamente utilizado pela abordagem evolutiva ao estudar a cooperação, que é o dilema do prisioneiro. O dilema do prisioneiro é assim denominado porque, na versão original, envolve dois prisioneiros que cometeram um crime, juntos, e que irão ser submetidos a um interrogatório durante o qual podem confessar esse crime ou acusar o companheiro. Se os dois confessarem, eles receberão a mesma pena; se um confessar e o outro acusar, o primeiro receberá a maior pena e o outro ficará livre (Kollock, 1998). Neste jogo, os dois jogadores têm a oportunidade de cooperar ou não com o seu parceiro. A decisão é simultânea e às escuras, pois um não sabe que decisão o outro irá tomar. Dependendo da resposta de cada um, ou seja, da estratégia utilizada, cada um terá uma consequência, que vamos chamar de *payoff*, ou resultado (Trivers, 1971; Kollock, 1998).

No Quadro 14.1, apresentamos a matriz de *payoff*. Neste caso, os números representam os anos de prisão que cada jogador terá, caso negue a culpa do colega (o que vamos considerar como cooperação) ou o culpe (o que vamos considerar como trapaça, já que, ao culpar o colega, ele negará sua participação no crime). Neste exemplo hipotético, colocamos uma pena máxima de 10 anos.

Então observamos que, se ambos negarem a culpa, ambos terão dois anos de prisão (A), por posse de material roubado; se ambos acusarem um ao outro, ambos terão uma pena de oito anos (D), por roubo; se um acusar o colega e o outro negar a culpa, o que acusou ficará livre e o outro ficará 10 anos preso por roubo (B e C), que é o crime sob investigação.

Antes de prosseguir com a leitura, você poderá jogar o jogo do prisioneiro no *site* <http://bio150.chass.utoronto.ca/pdgame/> desenvolvido pela Universidade de Toronto.

Considerando o Prisioneiro 1, a sequência das melhores decisões seria: $C > A > D > B$. Porém, a decisão A implica a cooperação do outro prisioneiro, algo de que o Prisioneiro 1 não pode estar seguro. Nesse sentido, as decisões B e D garantem os benefícios, independentemente de como o outro prisioneiro se comporte. Portanto, trapaçar, em princípio, é a melhor decisão.

Como você deve ter visto no *site* anteriormente mencionado, os cooperadores tiveram uma pena média de 9,2 anos, enquanto os trapaceiros, uma de 7,2 anos. A trapaça é a melhor estratégia quando o parceiro pretende cooperar, pois, se você trapaçar, não irá para a cadeia, mas, se cooperar, pegará dois anos de prisão. Por outro lado, se

Quadro 14.1 Matriz hipotética de um jogo do dilema do prisioneiro. A = 2 anos de prisão para cada prisioneiro; B = liberdade para o prisioneiro 1, e 10 anos de prisão para o prisioneiro 2; C = liberdade para o prisioneiro 2, e 10 anos de prisão para o prisioneiro 1; D = 8 anos de prisão para cada um dos prisioneiros

		<i>Prisioneiro 1</i>	
		<i>Nega a culpa (coopera)</i>	<i>Acusa o colega (trapaceia)</i>
<i>Prisioneiro 2</i>	Nega a culpa (coopera)	A 2 2	C 0 10
	Acusa o colega (trapaceia)	B 10 0	D 8 8

seu parceiro pretende trapacear, também é melhor que você trapaceie, pois então terá uma pena de 8 em vez de 10 anos. Então, onde está o dilema do prisioneiro? O dilema está no fato de que ele pode escolher confiar no parceiro, isto é, supor que ele irá cooperar, pois, se ambos cooperarem, os dois ganham por serem condenados à menor pena, de somente 2 anos. A confiança no parceiro, portanto, é o ponto crucial do dilema. Este dilema existe porque, diferentemente de jogos esportivos (como um jogo de tênis), conhecidos como jogos de soma zero ou não-cooperativos, nos quais, se um jogador ganha, o outro inevitavelmente perde, existem os jogos de soma não-zero. Nestes, a vitória de um jogador não necessariamente representa a derrota do outro, pois, através da cooperação, ambos podem chegar a um bom resultado (Wright, 2000). Isso acontece porque os interesses dos dois jogadores se sobrepõem, e os resultados serão, então, igualmente bons ou igualmente ruins para ambos. Por exemplo, na matriz do dilema do prisioneiro apresentada anteriormente as escolhas A e B estariam incluídas nessa categoria.

Uma maneira de transformar um jogo simples em um jogo de soma não-zero é jogá-lo repetidamente, o que chamamos de jogo iterativo. Nos jogos iterativos, a tendência é que as estratégias mais cooperativas saiam-se melhor. Em uma disputa organizada por Axelrod (1984), as estratégias mais cooperativas foram aquelas que mostraram melhores resultados. Uma delas, quase imbatível, é a estratégia denominada olho-por-olho. Esta estratégia segue duas regras simples: sempre cooperar da primeira vez e depois fazer exatamente o que o oponente tiver feito no lance anterior; trapacear se tiver sido trapaceado e cooperar caso tenha obtido cooperação. Quatro características podem ser identificadas no jogador que usa esta estratégia:

- a) a gentileza, pois nunca trai primeiro;
- b) o caráter vingativo, pois nunca deixa passar uma traição sem retaliar na mesma moeda no lance seguinte;
- c) a generosidade, pois, após uma traição e conseqüente retaliação, se o oponente passar a se comportar bem, o passado é esquecido e volta a ocorrer a cooperação;
- d) a transparência, pois é uma estratégia simples o suficiente para permitir ao oponente notar de imediato com que tipo de comportamento está lidando. Não há truque, nem “jogada”.

Com tantos cálculos mostrados nesses exemplos anteriores, poderíamos pensar que pessoas com grandes habilidades matemáticas se sairiam melhor nos jogos, ou até mesmo que cálculos são necessários para se tomar uma decisão. O fato é que na vida diária essas decisões são tomadas sem que estes cálculos precisem ser feitos. “Intuitivamente” os indivíduos tomam as decisões que lhes trarão maiores benefícios. Como discutimos anteriormente, animais como morcegos vampiros (Denault e McFarlane, 1995) e várias espécies de primatas (de Waal, 1989; Hauser et al., 2003; Packer, 1977; Seyfarth e Cheney, 1984) comportam-se de acordo com as regras de um jogo olho-por-olho. Obviamente, nenhum deles faz cálculos antes de tomar a decisão de cooperar ou trapacear, no entanto comportam-se de acordo com as mesmas regras usadas por nós, humanos.

Nas relações diárias, nem sempre se joga com um único “adversário”, e os dilemas reais são mais bem representados nos jogos com múltiplos jogadores como o dos bens públicos e o das terras dos comuns.

A terra dos comuns é um jogo da vida cotidiana, e nós o jogamos quando decidimos, por exemplo, o quanto de água gastar ou o quanto de peixe tirar do rio. Ele ganhou importância quando Hardin (1968) escreveu sobre um fenômeno que denominou tragédia dos comuns, e os jogos posteriores são derivados dele. Este modelo supõe um grupo de pastores que cria livremente seus rebanhos, usando, para alimentá-los, um terreno de uso comum. Todos concordam em manter o rebanho de um determinado tamanho para preservar a qualidade do pasto — manter o rebanho pequeno equivale a manter o silêncio no dilema do prisioneiro (cooperação). Aumentar o tamanho do rebanho equivale a denunciar o companheiro (trapacear). Obviamente, seria vantajoso para cada pastor sempre aumentar os animais do seu plantel. Acontece que, se todos agissem assim, em pouco tempo o pasto comum estaria superpovoado e todos sofreriam prejuízo, pois o pasto perderia em qualidade e não seria mais capaz de sustentar todos os rebanhos. A tragédia está no fato de que, se cada pastor pensasse apenas no seu rebanho, como é a tendência, o pasto logo se acabaria e faltaria comida para todos. Neste caso, os trapaceiros se beneficiam da trapaça, pelo menos no curto prazo, mas os custos são pagos por todos.

Em teoria, todos sabem que o uso abusivo do pasto pode inviabilizar os recursos comuns, mas a tentação de fazê-lo é muito grande, pois os ganhos são imediatos, enquanto os resultados da cooperação são de longo prazo. Uma forma de evitar o uso abusivo é controlar e punir trapaceiros, porém isso envolve a percepção da trapaça, que nem sempre é óbvia.

Um exemplo atual da tragédia dos comuns é a preservação do meio ambiente. Proteger o meio ambiente envolve, basicamente, prevenir que egoístas poluam o ambiente, desperdicem e esgotem os recursos naturais à custa dos cidadãos mais conscientes. Porém, a cada vez que alguém se contém, evitando o desperdício ou deixando de poluir, pelo menos um outro jogador agarra a oportunidade que o primeiro desperdiçou. Por exemplo, considere o desperdício de água: digamos que uma determinada cidade tenha capacidade de fornecer “x” litros de água por mês. Caso essa quantidade seja ultrapassada, a companhia de águas será forçada a impor um racionamento, suspendendo o fornecimento de água a todos os consumidores algumas horas por dia. Digamos que você controle seu consumo de água para gastar apenas a quota que lhe cabe. Mas seus vizinhos gastem muito além e, como resultado, tanto eles quanto você, que economizou, sofrerão com o raciona-

mento. O mais provável é que depois de algum tempo você desista de economizar. A sensação, ao se comportar de acordo com as regras de conservação, enquanto muitos outros não o fazem, é a de estar sendo enganado, prejudicado, explorado. Por outro lado, é muito difícil exercer controle sobre todos os envolvidos, pois eles são muitos. Daí a dificuldade apresentada pelos jogos com muitos jogadores utilizando um recurso que é comum. Porém, nem tudo está perdido. Ridley (2000), em seu livro *As Origens da Virtude*, dá alguns exemplos de como é possível controlar os jogadores e preservar o meio ambiente. A posição de Ridley, apoiada por evidências reais, é que é mais fácil conservar um recurso quando o controle está nas mãos de quem o usa do que quando está nas mãos do Estado.

Um exemplo extremamente ilustrativo de controle social em uma situação de terras dos comuns, tal como sugerido por Ridley, vem de Mato Grosso. Próximo da saída para o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, a cerca de cinco quilômetros do centro de Cuiabá — MT, localiza-se um grande conjunto residencial composto de 10 quadras com sete blocos de apartamentos cada uma. Construídos para a população de baixa renda, os blocos de quatro andares não têm elevador, o acabamento é de material de qualidade bastante ruim e chama atenção a desorganização de algumas quadras — o lixo fora dos contêineres, a ausência de guaritas nas entradas das quadras e o estado de deterioração de alguns blocos, com suas paredes chapiscadas de concreto nos espaços destinados aos aparelhos de ar condicionado. Na entrada do bairro, uma placa afirma que ali foi território dos índios que dão nome ao lugar, os Paiaguás.

Hoje as quadras estão mais organizadas, mas há alguns anos reinava a desorganização, a não ser em uma quadra, a 11. A construção do conjunto residencial foi financiada por um banco estatal, a Caixa Econômica Federal. Até alguns anos atrás, um grande número de moradores não conseguia pagar o financiamento, e isso fazia com que o rodízio de moradores fosse extremamente alto, aumentando a confusão jurídica na administração do conjunto residencial e dificultando ainda mais a cooperação dos moradores na administração de suas quadras. Nos blocos, apenas o consumo de energia elétrica e a taxa de condomínio eram individualizados. A maioria dos moradores não pagava o financiamento da Caixa Econômica Federal e nem mesmo a taxa de condomínio, o que gerava constantes cortes no consumo de água, já que a conta da água estava incluída na taxa de condomínio. Estamos diante de um caso clássico de conflito entre os interesses individuais e os interes-

ses coletivos. Se vários indivíduos não pagavam seus financiamentos no banco estatal e nem mesmo a taxa de condomínio, por que o indivíduo que cumpria seus compromissos deveria continuar a fazê-lo? Claramente, um jogo de terras comuns, que nos permite discutir caminhos através dos quais os interesses individuais podem levar à cooperação social.

Na quadra 11, como de resto em todas as outras, eram recorrentes os cortes no consumo de água. Como os registros de consumo de água não eram individualizados, todos os indivíduos do mesmo bloco eram penalizados, os que tinham pago a taxa de condomínio e aqueles que não tinham honrado seus compromissos. Então os moradores da quadra 11 resolveram, sem a iniciativa de nenhum líder ou incentivo governamental, discriminar os indivíduos que poderiam retirar água do reservatório da quadra. Definiu-se uma quantidade de baldes de água por apartamento, e o critério de discriminação era o pagamento da taxa de condomínio. Depois dessa iniciativa, o índice de inadimplência caiu sensivelmente. Com a diminuição daqueles que não pagavam o condomínio, várias melhorias foram feitas na quadra. A guarita foi remodelada; zeladores e guardas foram contratados; a guarita e os apartamentos foram interligados por interfone; um muro substituiu a antiga cerca frágil que delimitava o condomínio; uma quadra de futebol e um *playground* foram criados como opções de lazer para crianças e adultos. Nada disso existia ou existe hoje na maioria das outras quadras. Hoje, na quadra 11, praticamente não há inadimplência em relação à taxa de condomínio. O que distingue os moradores da quadra 11 dos moradores das outras quadras? Eles criaram o que o sociólogo americano James Coleman chama de capital social. Segundo Coleman (1990), capital social pode ser definido simplesmente como um conjunto de valores ou normas informais partilhados por membros de um grupo que lhes permite cooperar entre si. Para que os outros moradores da quadra 11 se comportassem confiável e honestamente, eles acabaram confiando uns nos outros. A confiança age como lubrificante, levando qualquer grupo ou organização a funcionar com mais eficiência. Do ponto de vista evolutivo, o que permitiu a criação do capital social foi a identificação e punição dos trapaceiros. O sistema coletivo passa a ser confiável porque a partir de um determinado momento aqueles que não contribuem para sua manutenção não usufruem dos benefícios. A possibilidade de cooperar existia em todas as quadras, mas apenas na quadra 11 os moradores criaram um sistema eficiente de punição daqueles que não cola-

boravam. As condições estavam criadas para o desenvolvimento da confiança e para que o bem comum não se transformasse em tragédia.

O segundo modelo, o jogo dos bens públicos, é jogado quando contribuimos para um fundo comum, que depois reverte para todos. É o que fazemos quando pagamos impostos ou quando cooperamos para a água ou o café em algumas repartições. Estudos experimentais usando este modelo trabalham basicamente com um grupo de sujeitos que recebem fichas, dinheiro ou outro objeto que tenha algum valor e são convidados a doar (ou não), secretamente, uma parte ou todos os seus itens a um fundo comum, que será multiplicado, geralmente, por um fator de 2 ou 3. A cada participante, cabem os itens não-doados, mais uma parcela da divisão igualitária entre todos os participantes dos itens do fundo.

Quando este jogo é jogado pelo mesmo grupo repetidamente, costuma ocorrer uma redução na contribuição pública na medida em que os contribuintes percebem que nem todos estão contribuindo tanto quanto eles. A contribuição diminui progressivamente, mas raramente chega a zero, porque um grupo renitente de cooperadores continua a contribuir, mesmo que em pequena escala. Há mecanismos que aumentam a contribuição, como a identificação dos jogadores e de sua contribuição, ou a punição de não-contribuintes.

7 A Reciprocidade Indireta

Mas quando não há parentesco, nem possibilidade de receber a retribuição da doação diretamente, o que faz uma pessoa colaborar? Uma explicação pode estar no altruísmo recíproco indireto (Nowak e Sigmund, 1998). Alexander (1985, p. 11) define reciprocidade indireta de uma forma interessante: "reciprocidade indireta é o que acontece quando a reciprocidade direta acontece na frente de um público interessado." A idéia por trás da reciprocidade indireta é que ajudar alguém ou recusar ajuda tem um impacto na reputação dessa pessoa dentro do grupo ao qual ela pertence. A reputação é constantemente reavaliada e levada em consideração em interações sociais futuras. Dessa forma, a cooperação é canalizada para membros cooperativos da comunidade. Um doador ajuda um recipiente quando há uma alta probabilidade de que ele, recipiente, venha a ajudar outros (Wedekind e Braithwaite, 2002). No entanto, tal generosidade só poderia evoluir se levasse a benefícios de longo prazo. Esta idéia foi testada em simulações de computador (Leimar e Hammerstein,

2001; Lotem, Fishman e Stone, 1999; Nowak e Sigmund, 1998) e em experimentos empíricos (Milinski, Semmann e Krambeck, 2002; Panchanathan e Boyd, 2004; Wedekind e Braithwaite, 2002), que mostraram que esta estratégia pode ser evolutivamente estável, e que doadores ganham benefícios que superam os seus custos, tanto de forma direta quanto indireta.

Por exemplo, Milinski et al. (2002), em um experimento extremamente interessante, permitiram que indivíduos fizessem doações públicas de dinheiro de uma conta individual fornecida pelos experimentadores a uma instituição de caridade, a Unicef. O jogo começava com sete jogadores (este estudo usou 12 grupos de sete jogadores) que recebiam 35 marcos e um pseudônimo, que era o nome de uma das luas do sistema solar. Durante 16 rodadas, cada jogador era um doador potencial de doações uma vez e um receptor potencial duas vezes. Inicialmente, os doadores da rodada eram solicitados a doar uma quantia qualquer a um ou mais receptores daquela jogada e em seguida à Unicef. Essas doações, identificadas através do pseudônimo, eram projetadas em um telão à vista de todos os jogadores. Por exemplo, era perguntado a *Telesto* se ele gostaria de doar 2,5 marcos a *Galatea*. No caso afirmativo, era projetado na tela que *Telesto* doara e *Galatea* recebera a quantidade correspondente. Em seguida, era perguntado a *Telesto* se ele doaria a mesma quantidade de dinheiro à Unicef, e a resposta de *Telesto* era novamente projetada no telão. A todas as doações, os experimentadores acrescentavam um pequeno valor que era dado ao receptor e à Unicef, de forma que as doações não se transformassem apenas em trocas de uma conta para outra, mas que representassem uma parcela de lucro para o receptor da doação. Após 16 rodadas, foi solicitado aos jogadores que elegessem um representante, através do pseudônimo, para o Conselho Estudantil. Dois aspectos devem ser enfatizados: primeiro, desde a primeira rodada os jogadores sabiam que este não era um jogo de reciprocidade, e que eles não teriam oportunidade de retornar a doação ao mesmo jogador, pois este tipo de troca era cuidadosamente evitado; segundo, o dinheiro e as doações eram reais, e após o término da rodada os participantes recebiam em espécie o valor do saldo de sua conta. Os resultados mostraram que os indivíduos generosos em suas doações para outros jogadores e para a instituição de caridade receberam mais doações no jogo de reciprocidade indireta e também receberam um maior número de indicações para representar o grupo. A conclusão dos autores é que o comportamento de doação à Unicef, que, em princípio, não beneficia

ninguém do grupo, funcionou como um sinal honesto de confiabilidade social e atraiu a cooperação.

O CÍRCULO VIRTUOSO

Nos vários jogos sociais aos quais somos chamados a participar na vida cotidiana, nosso maior problema é atrair o parceiro certo. Alguns mecanismos para fazê-lo foram discutidos: a colaboração com parentes, a reciprocidade e o uso da reputação e outros sinais sociais que nos indicam que o indivíduo é confiável. Uma vez identificado, um parceiro confiável pode vir a se tornar um parceiro frequente e levar à exclusão dos egoístas dos jogos sociais. Os virtuosos são virtuosos porque isso lhes permite somar forças com outros, também virtuosos, em benefício de todos os virtuosos. É o que eu chamo de círculo virtuoso. Porém, isso não soa perigosamente como seleção de grupo?

Nossos ancestrais caçadores-coletores formavam grupos extremamente pacíficos e igualitários (ver Ribeiro, Bussab e Otta, Cap. 18 deste livro). No entanto, a análise da vida de caçadores-coletores modernos, como os que ocorrem na Nova Guiné, mostra que a taxa de morte por homicídio é muito superior àquela que ocorre nas sociedades urbanas ocidentais modernas (Diamond, 1998). A aparente contradição se explica pelo fato de que esses homicídios têm lugar, fundamentalmente, nas disputas entre grupos. Um estudo de Soltis, Boyd e Richerson (1995) calculou que houve um desaparecimento de 2% a 30% dos clãs da Nova Guiné a cada 25 anos. Nem todos os indivíduos dos clãs derrotados morreram. E aqueles que sobreviveram, juntaram-se a outros clãs. No caso das mulheres, muitas foram capturadas e tomadas como esposas pelos vencedores. Isso nos leva a duas conclusões: primeira, a seleção de grupo não pode funcionar, porque os genes dos derrotados permanecem na população através da reprodução com indivíduos dos clãs vencedores; segunda, grupos humanos são temporários, fluidos e inconstantes. Portanto, uma base muito insegura para que ocorra a seleção de grupo.

Segundo Ridley (2000, p. 203), a seleção de grupo poderia ocorrer "só se os grupos tiverem um tempo de geração tão curto como os indivíduos, só se neles houver uma boa dose de procriação consanguínea, só se for relativamente rara a migração entre grupos, e só se a chance de o grupo se extinguir for tão alta quanto a dos seus membros". Na espécie humana, esses requisitos não são satisfeitos. Fazer parte de um grupo de virtuosos é bom para o indivíduo, e é este interesse egoísta que mantém o

grupo cooperando. Mas a pressão evolutiva pode jogar grupos contra grupos e, na espécie humana, dar origem ao conhecido *nós versus eles*. Como isso acontece?

Grupos étnicos têm rituais e padrões que os tornam facilmente identificáveis. Esta identificação permite, por um lado, a cooperação intragrupo e, por outro, a alienação e a hostilidade aos que não pertencem ao grupo. Ridley (2000) cita a análise que John Hartung faz da frase judaico-cristã “ama teu próximo como a ti mesmo”, que conclui que a frase foi cunhada, por Moisés, em um momento de grande desavença entre os israelitas. O objetivo era unir o grupo e “próximo” refere-se especificamente aos filhos do povo, ou seja, aos outros israelitas. Exortações à moralidade e à cooperação são dirigidas ao grupo de pertinência, visam aumentar a coesão do grupo e, dessa forma, torná-lo mais forte na competição contra outros grupos.

A categorização do mundo em *nós versus eles* deu origem a alguns dos mais terríveis conflitos na história da humanidade, como é o caso de Kosovo, Ruanda ou o Holocausto. Pesquisas mostraram que o etnocentrismo, o favorecimento de seu próprio grupo e a indiferença ou hostilidade em relação a grupos externos, existe em todas as culturas (Cashdan, 2001; Kurzban, Tooby e Cosmides, 2001). Esses estudos sugerem que: a) a cooperação intragrupo e a competição intergrupo são fáceis de provocar; b) a cultura do *nós versus eles* é universal e é desencadeada por alguns tipos de situações sociais; c) a pertinência a um ou outro grupo pode mudar rapidamente.

Kurzban et al. (2001); Cosmides, Tooby e Kurzban (2003) examinaram essas questões à luz de um problema que é especialmente aflitivo para nós, o preconceito racial. Estes autores apresentaram, a dois grupos de sujeitos, situações nas quais existia um conflito entre grupos rivais, com combinações raciais semelhantes entre seus componentes: em um dos casos, havia indicadores claros de pertinência ao grupo (cor da camisa), mas, no outro, não. Foi possível demonstrar, através de um procedimento chamado de protocolo de confusão de memória, que a codificação de raça podia ser diminuída, e até eliminada, no primeiro caso, reforçando a idéia de 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 propõem que as pesquisas relatadas anteriormente 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 um subproduto desses mecanismos de identificação de alianças e podem ser facilmente erradicadas (Kurzban et al., 2001; Price, Cosmides e Tooby, 2002; Cosmides et al., 2003).

A seleção natural nos dotou com mecanismos psicológicos que nos permitem identificar rapidamente indivíduos como pertinentes ao nosso grupo ou a outro grupo, e esta codificação dirige nosso comportamento. Somos, portanto, animais sociais que favorecem seu grupo porque o fortalecimento do grupo, o círculo virtuoso, beneficia os indivíduos que pertencem a ele.

A VIDA EMOCIONAL DE UM ALTRUISTA

Como discutimos anteriormente, o modo de vida de nossos ancestrais envolvia a prática freqüente de altruísmo recíproco e reciprocidade indireta. Tais interações provavelmente deixaram 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. Um indivíduo estritamente racional não conseguiria resistir à tentação momentânea do egoísmo e perderia os benefícios de longo prazo da cooperação. Um estudo recente (Koenigs et al., 2007) aborda o envolvimento das emoções em diferentes tipos de dilemas morais e o envolvimento de áreas cerebrais nessas decisões. Os autores testaram a resposta de sujeitos normais, de sujeitos com lesão cerebral e de sujeitos que apresentavam lesões especificamente no córtex pré-frontal ventromedial a dilemas de três tipos: *sem conotação moral*, como, por exemplo, você quer comprar um novo computador que custa R\$ 2.000,00. Um amigo que trabalha na indústria de computadores lhe avisa que em cerca de 30 dias o preço desse computador vai cair para R\$ 1.000,00. O dilema é se você espera um mês, usando nesse intervalo o computador antigo, ou se compra o novo computador agora, pagando o preço mais alto; *moral impessoal*, como, por exemplo, você é o vigia noturno de um hospital. Durante o seu turno, ocorre um acidente no edifício ao lado e gases tóxicos entram no sistema de ventilação do hospital. Em um deter-

aplicar a
a juízo
ma

minado quarto, há três pacientes e em outro, apenas um. Se você não fizer nada, os gases matarão os três pacientes no primeiro quarto, mas, se você acionar um interruptor, apenas o paciente isolado será atingido. O dilema é que, se você aciona o interruptor de forma a evitar a morte dos três pacientes você causa a morte daquele que está isolado; e *moral pessoal*, como, por exemplo, você faz parte de um grupo que trabalha pela conservação da natureza e vive na selva. O grupo, que inclui oito crianças, é feito refém de paramilitares. Um deles gosta de você e o informa de que o líder pretende matar todo o grupo no dia seguinte. Ele promete ajudar você e as crianças a fugir, mas você tem que concordar em mostrar sua boa vontade, matando um dos reféns. Caso você se recuse a fazer isso, todos os reféns, incluindo você mesmo e as crianças, morrerão. Caso você aceite, os outros reféns morrerão, mas você e as crianças conseguirão escapar. O dilema é se você mata um dos reféns ou se você se recusa a fazê-lo. Os surpreendentes resultados mostraram que os grupos responderam de forma estatisticamente semelhante aos dois primeiros tipos de dilemas, mas o grupo de sujeitos com lesão no córtex pré-frontal ventromedial mostraram-se significativamente mais dispostos a tomar a ação mais racional nos dilemas do tipo moral pessoal, no nosso exemplo, matando um dos reféns. É importante ressaltar que estes sujeitos apresentavam disfunções relativas a emoções sociais, porém não tinham qualquer déficit intelectual ou problema de humor. Na ausência de reações provocadas pela preocupação com os outros, ou com um outro (emoções sociais), as decisões tomadas por este grupo eram racionais e utilitárias, pois não havia conflito. Nos outros tipos de dilema, as respostas dos três grupos eram semelhantes, sugerindo que este último grupo apresentava capacidade para fazer julgamentos morais, mas apenas do ponto de vista racional ou consciente. Estes resultados sugerem fortemente que a emoção está envolvida em nossos julgamentos morais, e não apenas a razão.

É interessante que nas trocas sociais os animais agem mais de acordo com a razão do que nós, humanos. Por exemplo, quando um gorila macho tenta tomar uma fêmea do harém de um outro macho, ele pode agredir uma delas. Quando o dono do harém não reage, a fêmea acompanha o macho que a espancou, pois, se o dono do harém não a defendeu, ela estará mais bem protegida com aquele que a agrediu. Esta é uma decisão absolutamente racional. No entanto, a nossa reação é de pura emoção: como esta fêmea pode acompanhar o macho que a espancou, quando na realidade ela deveria recusá-lo, pela vergonha da agressão sofrida, pela indignação contra seu comportamento? Da

mesma maneira, nos chapins azuis, quando o macho de um casal é ferido por um gavião, a fêmea imediatamente o abandona e procura um novo companheiro. Este dará apoio a ela para chocar os ovos que já tem, em troca de parcela da paternidade (Ridley, 2000). Novamente, é a decisão mais racional. Compare com a reação de um soldado que enfrenta a linha de fogo para ajudar um companheiro ferido. Ele é movido pelas emoções de compaixão e lealdade, pois a escolha mais racional seria abandonar o companheiro.

Situações de trocas sociais podem facilmente eliciar respostas emocionais, tais como culpa, indignação, gratidão e ressentimento. Todos já passamos por situações em que algumas dessas emoções assomaram por nos sentirmos injustiçados ou por considerarmos que tratamos alguém injustamente. É como se tivéssemos um senso de justiça embutido em nosso cérebro, que reage a situações nas quais detecta a ocorrência de trapagens. Price et al. (2002) propõem a existência de um módulo mental para a detecção de trapaceiros que ativaria um sentimento punitivo em situações de ações coletivas, que tem por função impedir que parasitas (*free-riders*) usufruam de vantagens adaptativas da ação coletiva de outros. Por outro lado, um estudo da área de neurociências (Rilling et al., 2002) mostrou que a cooperação mútua está associada com a ativação de áreas cerebrais ligadas a processos de recompensa, como o núcleo *accumbens*, o núcleo caudato e partes do córtex frontal. Um controle mostrou que essa ativação não se deriva de recompensas monetárias, pois, quando estas eram dadas em um contexto no qual não havia cooperação, as áreas de recompensa não eram ativadas.

Somos então uma espécie com um senso moral, que agimos de acordo com nossos sentimentos para assegurar a justiça a todos e o bem comum? Dificilmente. Nossa moralidade serve, na realidade, nossos interesses egoístas. A cooperação e as emoções envolvidas nas trocas sociais nos privam de benefícios de curto prazo em favor de benefícios potencialmente maiores de longo prazo, através da retribuição. Como sugere Cartwright (2000), a moralidade é um meio através do qual os indivíduos tentam induzir o moralismo nos outros, em seu próprio interesse.

Isso significa que as pessoas que fazem doações anônimas, que vão trabalhar como voluntários em campos de refugiados ou adotam crianças com as quais não têm qualquer parentesco são egoístas que estão visando ao seu próprio benefício futuro? Não necessariamente. Estas pessoas podem simplesmente reagir, emocionalmente, a situações que fariam sentido, do ponto de vista adaptativo,

no ambiente ancestral, mas que hoje estão mudadas. Seus sentimentos foram projetados, pela seleção natural, para cumprir outro objetivo, e somos ainda presas dessas emoções. O que, no final das contas, provavelmente torna este nosso mundo um melhor lugar para viver.

CONSIDERAÇÕES

A análise evolutiva do comportamento moral, ou cooperativo, pode parecer calculista, alheia, por um lado, àquilo de bom que nós, seres humanos, carregamos e, por outro lado, também ao lado mais sombrio de nossa natureza. Talvez, a terminologia mesma que utilizamos favoreça essa interpretação. Moralidade ou comportamento moral são expressões fortemente ligadas, em nossas mentes, à ética, ao comportamento correto, honesto. Altruísmo, outra expressão frequentemente usada quando discutimos cooperação, traz a mesma conotação. É importante esclarecer que não falamos aqui do comportamento moral ou altruísta do ponto de vista ético — nossa abordagem é outra. Comportamentos que poderiam ser classificados como altruístas, sob uma ótica filosófica ou jurídica, tornam-se egoístas quando buscamos sua causalidade mais básica,

filogenética. No entanto, estas motivações mais profundas não são aparentes (nem conscientes) ao indivíduo que se comporta. A seleção natural não age sobre nossa consciência, mas sim sobre nossa sobrevivência e reprodução. Uma hipótese sugerida por Trivers (1971); (ver também Callegaro e Sartorio, Cap. 15 deste livro) é que, para promover nossa adaptação, a seleção natural criou uma mente que engana a si própria, escondendo, de nós mesmos, nossos reais objetivos. É uma hipótese que merece ser investigada.

Robert Wright (1996) sugere que se por um lado o sentimento de correção moral foi criado pela seleção natural para ser utilizado de forma egoísta, por outro lado conseguimos nos distanciar o suficiente de nosso próprio comportamento para julgá-lo e construir uma filosofia moral. Por essa razão, Darwin acreditava que somos um animal moral, diferentemente de outros animais. Não há como negar: temos a capacidade de refletir sobre nosso comportamento através de atributos como consciência, memória, visão e julgamento. Porém, não fomos desenhados para fazê-lo. Citando Wright, novamente, não somos naturalmente animais morais. Para que nos tornemos morais, precisamos perceber até que ponto não o somos.