

# ALEGRIA, CULPA, RAIVA, AMOR

O que a neurociência explica — e não explica —  
sobre nossas emoções e como lidar com elas



GIOVANNI FRAZZETTO

Ph.D. em biologia molecular

“Melhor livro de psicologia popular”  
(*The Guardian*)

ALEGRIA, CULPA,  
RAIVA, AMOR

# ALEGRIA, CULPA, RAIVA, AMOR

O que a neurociência explica — e não explica —  
sobre nossas emoções e como lidar com elas

GIOVANNI FRAZZETTO

Tradução de  
*Carolina Coelho*



© Giovanni Frazzetto 2013

Direitos de edição da obra em língua portuguesa no Brasil adquiridos pela A GIR, um selo da EDITORA NOVA FRONTEIRA PARTICIPAÇÕES S.A. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser apropriada e estocada em sistema de banco de dados ou processo similar, em qualquer forma ou meio, seja eletrônico, de fotocópia, gravação etc., sem a permissão do detentor do copirraite.

EDITORA NOVA FRONTEIRA PARTICIPAÇÕES S.A.  
Rua Nova Jerusalém, 345 - Bonsucesso - 21042-235  
Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
Tel.: (21) 3882-8200 - Fax: (21) 3882-8212/8313

CIP-Brasil. Catalogação na fonte  
Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ

---

F848a Frazzetto, Giovanni

Alegria, culpa, raiva, amor: O que a neurociência explica e não explica sobre nossas emoções e como lidar com elas / Giovanni Frazzetto; [tradução de] Carolina Coelho - Rio de Janeiro: Agir, 2014.  
336 p.

ISBN: 978-85-220-3045-3

1. Psicologia - subconsciente. 2. Processos mentais - Emoções . I. Título.

CDD 127  
CDU 120

## SUMÁRIO

Prólogo

1. Raiva: acessos

2. Culpa: uma mancha indelével

3. Ansiedade: medo do desconhecido

4. Pesar: presença na ausência

5. Empatia: a verdade por trás das cortinas

6. Alegria: fragmentos de felicidade

7. Amor: síndromes e sonetos

Epílogo

Agradecimentos

Bibliografia

Índice remissivo

Notas

*À empresa de passeios pelo rio, Reederei Riedel,  
e em memória de  
Yehuda Elkana  
(1934-2012)*

## PRÓLOGO

**Q**UANDO TRABALHEI EM UM LABORATÓRIO DE NEUROCIÊNCIA, o ritmo dos experimentos marcava as horas. O laboratório era uma ilha, um esconderijo que parecia distante da realidade. Era um mundo próprio, no qual eu havia desejado entrar desde os 16 anos. Ali dentro, havia sempre muito o que fazer: soluções exatas para preparar, dissecções delicadas para realizar, moléculas preciosas para purificar e animais dos quais cuidar. Distribuídas uma após a outra, como em uma corrente, essas eram algumas das tarefas que pontuavam o fluxo de meus sonhos, ao mesmo tempo que apontavam para grandes questões de pesquisa. No meio-tempo, eu preenchia meu diário de laboratório com anotações, diagramas e cálculos. Tentando entender algo tão inefável e íntimo como as emoções e a mente, eu reunia pequenos fragmentos e porções discretas de informação técnica.

Desbravar os segredos do cérebro humano se tornou uma oportunidade para uma reflexão profunda. Era como interrogar um aspecto não familiar de mim mesmo. Era como decifrar uma história escrita em códigos sobre a mente que eu, com meus experimentos, estava ajudando a

escrever. Tecidos cerebrais, células neurais e sequências de DNA eram os protagonistas de uma história que, fato após fato, revelava novas verdades.

Todas as noites, com meu jaleco sujo, com meu diário de laboratório manchado por produtos químicos e de pé em frente a um monte de vidros vazios empilhados na pia, eu avaliava o progresso que havia feito. Geralmente, meus pensamentos também precisavam de uma lavagem. Por mais que eu tivesse me esforçado na bancada, sempre parecia haver algo faltando. Uma pergunta puxava outra, cada experimento pedia confirmação, os resultados precisavam ser analisados de novo. Mas a continuação da história estava sempre marcada para o dia seguinte.

Quando voltava para casa, os personagens do laboratório ficavam para trás e eu entrava em outra história ainda em progresso, a de minha vida emocional, da qual era o único protagonista, com meu próprio roteiro, cujas reviravoltas e linhas ainda precisavam ser descobertas. Em casa, eu ficava cara a cara com minhas emoções.

As emoções, mesmo as mais passageiras, penetram em todos os aspectos de nossa vida. Em um momento, estamos tristes; no momento seguinte, estamos sorrindo esperançosos. Algumas emoções nos perseguem, outras nos iludem. Com frequência, as emoções podem nos ferir, ou podem nos consumir. Em outros momentos, elas nos erguem e nos levam para longe. É por isso que, às vezes, pensamos que seria útil saber como nos livrar de algumas de nossas emoções, ou pelo menos aprender a domá-las. Normalmente, como no caso das emoções alegres, gostaríamos de poder revivê-las sempre que quiséssemos.

Enquanto eu escrevia este livro, sempre que revelava a pessoas que trabalho, como neurocientista, elas,

independentemente da área em que trabalhavam, queriam saber mais. Se eu mencionasse as emoções, não havia risco de não conseguir puxar assunto. As pessoas me pediam conselhos sobre como controlar a raiva, esquecer lembranças desagradáveis, superar medos e cultivar a alegria, e até sobre como consertar seus relacionamentos amorosos. E ficavam sempre surpresas se eu, *apesar de estudar o cérebro*, nem sempre tinha uma resposta para elas.

Aprendemos, pela sabedoria de Sócrates, o grande filósofo ateniense, que descobrir as causas exatas de um fenômeno não revela necessariamente os seus sentidos para nós. Parece que nos últimos dias antes de sua morte, aproximadamente em 399 a.C., Sócrates leu um livro de Anaxágoras, um cientista contemporâneo. Ele havia escutado a notícia de que Anaxágoras havia descoberto um elemento chamado *noûs* (mente), que explicava a natureza de todas as coisas.<sup>1</sup> Sócrates pretendia aprender os segredos da vida com a ajuda daquele livro. No entanto, quando percebeu que *noûs* era apenas uma força que comandava os elementos da natureza — ar ou água, por exemplo — e não podia lhe dizer muita coisa sobre o sentido da vida, muito menos como ela deveria ser vivida, ficou totalmente decepcionado. A ciência não era o caminho para o autoconhecimento.

Essa pergunta — como obter conhecimento científico para aprender a viver, ou a se conhecer — manteve-se urgente no milênio seguinte. No final da faculdade, li um texto revelador: a transcrição de uma palestra realizada em 1918 pelo sociólogo e filósofo alemão Max Weber (1864-1920) e intitulada “Ciência como vocação”.<sup>2</sup> Pelo título, eu

estava esperando encontrar um reflexo de minha paixão pela pesquisa. No texto, Weber fala a um público de jovens alunos sobre o sentido e o valor da ciência para as questões mais pessoais e mais amplas da vida. A mensagem final não era motivadora. Para Weber, a ciência era responsável por um processo de profunda racionalização intelectual, que ele chamou de desencanto — em alemão, *entzauberung*. A ciência significava progresso humano, sim, mas não era necessariamente sinônimo de uma vida repleta de sentido existencial, porque a ciência nos ensina apenas a dominar a vida “por meio de cálculos”. Eu reagi intensamente àquele texto. Como a ciência podia não ter sentido, não ter valor?

Meu encantamento com a ciência manteve-se ileso, mas a pergunta de Weber a respeito de como ela poderia me ajudar a entender a vida, ou a mim mesmo, ficou em minha mente.

Na verdade, quase um século depois, essa pergunta se torna cada vez mais incisiva. No início do segundo milênio, vivemos em um mundo profundamente dominado pela ciência e pela tecnologia. A quantidade incrível de informação referente ao cérebro à nossa disposição transmite a ideia de que o que importa mais em nós é uma rede de neurônios e que, se aprendermos como os neurônios funcionam, chegaremos mais perto de entender quem somos. Uma crença entusiasmada reverbera: decifrar o código misterioso do cérebro permitiria que aderíssemos ao antigo ditado “Conheça a si mesmo”, provando, ao usar a ciência corretamente para explicar nossa existência (mesmo em nossas emoções, aquele território mais secreto e sombrio), que Sócrates errou.

Mas o roteiro neural do cérebro pode nos dizer como nos sentimos?

Este livro é uma coleção de histórias que contribuem para responder a essa pergunta. Ao mesmo tempo que ofereço uma versão do que a neurociência tem revelado sobre nossas emoções, também direi o que essas descobertas significaram para mim enquanto estudava o cérebro e seguia o curso da minha vida. Capítulo por capítulo, revelarei quando o subtexto neural das emoções que senti esclareceu ou embelezou algumas das qualidades dessas emoções, mas também quando se manteve apenas uma parte extra do que eu sentia. Casos de raiva, culpa, medo, tristeza, alegria e amor revelarão como a rede neural de uma emoção pode ser uma fonte inesgotável de surpresa, mas como também pode ser motivo de confusão e incompreensão.

“A raiva reside apenas no peito dos tolos.”

*Albert Einstein*

“Todo mundo pode ficar bravo, isso é fácil. Mas ficar bravo com a pessoa certa, no nível certo, no momento certo, pelo motivo certo e do jeito certo, isso não está dentro do poder de todos e não é fácil.”

*Aristóteles*

**E**RA UMA DAQUELAS MANHÃS QUE VOCÊ sabe que o dia vai ficar feio e tudo vai dar errado.

Você já sabe porque demorou a dormir por causa dos latidos do cachorro do vizinho, os pernilongos conseguiram entrar pela tela de proteção da janela e, quando finalmente pegou no sono, um telefonema feito por engano o desperta logo cedo. E como se não bastasse, quando está de pé, pronto para sair, você derrama café na roupa. Mas, ainda assim, você não tem escolha. Precisa dar início ao dia, aceitar que a vida é dura e se aventurar no desconhecido, independentemente do que aconteça. Na verdade, o que o dia prometia não era nada mau. Eu estava de férias em Roma e meus amigos tinham organizado uma excursão para a cidade deles, não muito longe do centro da capital, para nos divertirmos e passarmos a tarde juntos.

— O Bruce vai buscar você — disseram.

Tomei um café expresso e esperei pelo desconhecido do lado de fora do hotel. Estava quente e a temperatura aumentaria ainda mais.

— Prazer em conhecê-lo, Bruce! — disse eu, de modo receptivo, quando o carro parou na minha frente. — Como vai?

— Não temos muito tempo, o trânsito está pesado na cidade e precisamos nos apressar. Entre no carro, depressa!

Certo, esse aí também teve uma noite difícil, eu pensei, e obedeci à ordem, já ansioso para chegar ao destino.

As ruas estavam mesmo cheias e todos pareciam estar acelerados. Demoramos uma hora para sair do centro, ziguezagueando entre os carros e por pessoas apressadas vindas de todas as direções. Alguns minutos depois do começo do trajeto, tive uma aula de física. Percebi que, em Roma, a duração real de um milésimo de

segundo, o período de tempo mais curto, é o intervalo entre o farol abrir e a pessoa atrás de você começar a buzinar e gritar. Enquanto isso, Bruce não parava de reclamar de tudo: todos os outros motoristas andavam rápido ou devagar demais, eram idiotas e imbecis. Quando finalmente chegamos à estrada, nosso ar-condicionado tinha quebrado e à nossa frente havia uma fila interminável de carros.

— Ótimo. O que mais falta acontecer? — rosnou Bruce.

As coisas realmente não estavam muito animadoras, eu pensei, mas abaixei o vidro e me recostei, entregando-me à impotência diante daquela situação.

Mas Bruce não relaxou. Ele começou a tamborilar os dedos no volante. Cada batida era mais um número na contagem regressiva, como as últimas gotas de sua paciência, que ficava cada vez menor.

— Está tudo bem, Bruce? — ousei perguntar.

Ele não prestou muita atenção ao que perguntei, pois manteve o olhar fixo nos carros à frente. Começou a buzinar de modo agressivo, enquanto abaixava o vidro. Gritou uma série de improperios aos outros carros, como se buzinar e xingar pudessem fazer a fila andar.

Meia hora depois, quando, como que por milagre, chegamos à nossa saída, alguém que estava alegremente dirigindo pelo acostamento entrou na nossa frente e... mostrou o dedo do meio!

Foi quando comecei a temer pela segurança de todos. O céu lá fora estava límpido, mas no rosto de Bruce via-se uma tempestade. Era como se ele se sentisse preso em um corredor estreito e seu único objetivo fosse sair dali o mais rápido possível. Ele simplesmente saiu do carro e começou a gritar com o outro motorista, que, nesse momento, desapareceu bem depressa. Os que vinham atrás começaram a reclamar que estávamos obstruindo a passagem, e Bruce brigou com todos eles, mandando que calassem a boca. Felizmente, ninguém saiu do carro e, antes que ele pudesse partir na direção das pessoas, eu o agarrei, puxando-o para dentro do veículo.

Saímos dali e, para ser sincero, eu só conseguia pensar em me deitar na rede, à sombra de uma árvore, na casa de meus amigos.

## Uma força muito grande

A raiva é uma emoção crua, uma força poderosa e muito difícil de conter. Para que ela apareça, basta que as coisas simplesmente aconteçam de um modo diferente daquele que esperamos. Expressamos raiva quando somos maltratados, quando sentimos que fomos enganados, quando alguém nos ofende ou quando não toleramos algum tipo de comportamento. A raiva também é o medo com um escudo. Funciona como uma reação defensiva e adiantada, que se manifesta antes que algo prejudicial possa ser feito contra nós. A raiva pode ser impulsiva e espontânea, expressa em explosões agudas e repentinas, mas também pode ser silenciosa e premeditada, lúcida e controlada. Pode ser uma reação imediata a uma provocação e o combustível para uma retaliação futura. O mais interessante a respeito da raiva é que ela pode permanecer contida por muito tempo, aparecer de repente de modo selvagem e

então voltar a um estado mais controlado. Depois que a fúria intensa passa, você pode continuar irritado com alguém por muito tempo. Em todas as suas formas, a raiva inevitavelmente envolve a moralidade. A incapacidade de controlar reações impulsivas coloca nosso caráter à prova e pode ser vista como fraqueza ou defeito. A entrega à raiva pode ter repercussões para nossa posição na sociedade e pode prejudicar nossas relações interpessoais.

De todas as emoções, a raiva é, com certeza, a mais desconhecida a mim. Não sou irritadiço nem costume me entregar à ira. Posso me envolver em uma discussão curta para expor meu ponto de vista porque não gosto de ser mal-interpretado e ignorado em uma conversa. Algumas vezes, já fui incisivo nos meus esclarecimentos em discussões acaloradas com atendentes de serviço ao cliente de algumas empresas. Mas nunca me envolvo em brigas verbais agressivas e, muito menos, parto para agressão física ou violência. Nunca fui afeito a atos violentos. Mas acho que poderia agir com raiva extrema se alguém ferisse uma pessoa de minha família ou um de meus amigos de propósito, principalmente se o fizessem na minha frente.

Então, por que Bruce agiu de modo tão intenso diante de uma fila de carros num sábado de manhã? Por que não conseguiu lidar melhor com a frustração e o que fez com que ele gritasse com os outros motoristas?

Quando chegamos à casa de nossos amigos, Bruce relaxou com uma bebida bem gelada. Em um momento mais calmo, ele contou para mim que havia tido surtos parecidos antes. Em certas situações, ele tinha agido de modo agressivo, se arrependido depois e não tinha ficado nada feliz com isso. Principalmente quando provocado, ele era incapaz de controlar suas reações e isso, obviamente, o preocupava. Quando alguém o contradizia ou não concordava com ele, Bruce ficava irritado e, às vezes, iniciava uma briga. Mas seus acessos também podiam acontecer quando ele estava sozinho. Certa vez, irritado por ter sido ofendido no trabalho, ele tinha estourado o para-brisa do próprio carro para extravasar a raiva que sentia. Ele achava que havia algo de errado consigo e me perguntou se suas explosões, repetitivas e incontroláveis, podiam ter algo a ver com seus genes ou com a constituição de seu cérebro.

Claramente, algumas pessoas são mais propensas à raiva do que outras. Por quê? Nascemos agressivos ou a propensão a expressarmos a raiva é uma consequência de nossa criação, ou uma reação a experiências socialmente negativas ou a um ambiente desfavorável?

Neste capítulo, vou abordar essa questão contando o que sabemos a respeito da neurociência da raiva e da violência e quais mecanismos cerebrais se encontram ligados ao autocontrole.

Mas, antes, preciso dizer muitas coisas sobre as emoções, de modo geral.

## **A origem das emoções**

Seria impensável falar sobre as emoções sem citar o trabalho de Charles Darwin. O brilhante naturalista britânico, que se tornou famoso por ter criado a teoria da seleção

natural e da evolução, não deixou de lado a importância de entender como se dão nossas emoções. Em 1872, cerca de 12 anos depois de *A origem das espécies*, Darwin publicou um belo livro chamado *A expressão das emoções nos homens e nos animais*, seu maior legado ao campo da psicologia.<sup>3</sup>

Darwin baseou seu trabalho em alguns recursos originais. Durante diversas festas em sua casa em Kent, ele pediu a seus convidados que descrevessem e comentassem as emoções que identificavam em uma série de fotos. Ele mostrou 11 fotografias em preto e branco feitas pelo anatomista francês Guillaume-Benjamin-Amand Duchenne. Elas mostravam o rosto de um idoso, a cujos determinados músculos Duchenne havia ligado eletrodos, a fim de acionar uma série de expressões faciais diferentes. Darwin pediu a seus convidados que descrevessem a emoção que achavam que o rosto do idoso demonstrava. Colecionador incansável, ele nunca parava de procurar imagens de emoção. Vasculhava galerias e livrarias à procura de imagens e impressões que pudessem aprofundar sua pesquisa. Também fez uma parceria com um fotógrafo, Oscar Rejlander, para ajudá-lo a captar momentos passageiros das emoções pelas quais ele procurava. Apesar de o experimento de Darwin não ser considerado científico de acordo com os padrões modernos — já que ele contou com apenas 23 convidados e suas fontes eram diversas e de objetividade discutível —, foi uma experiência extremamente original e reveladora para a época. O uso que fazia de fotografias e retratos também marcou um salto enorme na história da ilustração científica.<sup>4</sup>

O principal mérito do livro de Darwin foi apresentar emoções como resultado da evolução. Ao descrever com detalhes as expressões emocionais de animais e seres humanos, Darwin conseguiu mostrar que as emoções são comparáveis dentro do reino animal. Com isso, ele não quis dizer que, por exemplo, a ira sentida por um ser humano pode ser igualada aos latidos raivosos de um cão, ou que a ansiedade humana equivale ao medo de um gato, mas que os propósitos evolucionários dos mecanismos de defesa e proteção por trás dessas emoções são análogos. Ou seja, que cada emoção tem propósitos adaptativos e origens evolucionárias em animais inferiores. Assim como nossos olhos, pernas e outras partes da anatomia, as emoções — e todos os circuitos cerebrais e partes do corpo de que precisamos para vivê-las — também se desenvolveram por meio da seleção natural. Dentro dessa estrutura geral, fica fácil entender que a importância da pesquisa de Darwin está na confirmação de que as emoções são, acima de qualquer coisa, algo que acontece ao corpo; uma reação fisiológica aos acontecimentos no ambiente — ou, claro, uma consequência de pensamentos e da imaginação que os desperta — que é manifestada por meio de diversas mudanças fisiológicas.

Essa visão persiste essencialmente hoje em dia à luz da pesquisa moderna da neurociência e da pesquisa sobre as emoções em animais inferiores, como os roedores. A maioria das pessoas pergunta com desconfiança: como é possível estudar a raiva, a alegria ou a ansiedade em um rato? A resposta é simples: não é. Nenhum cientista faz isso. O que os cientistas exploram dentro de um laboratório são os aspectos universais da emoção, aqueles obtidos por circuitos que permitem que animais e seres humanos sobrevivam e persistam.<sup>5</sup> Em termos evolucionários, o estudo de Darwin sobre as expressões sugeriu que todos os organismos apresentam

mecanismos emocionais conservados para ajudá-los a sobreviver. Em extremos opostos em um gradiente de tais mecanismos estão a *aproximação* e a *evasão*, que são estratégias para, respectivamente, alcançar o prazer e afastar a dor. Por exemplo, alimentos e sexo são fortes motivadores para a aproximação porque trazem alegria e satisfação — além de promoverem a sobrevivência e a reprodução. Por outro lado, os predadores ou outras situações perigosas que causam medo incitam a fuga e a evasão. Para sobreviver, precisamos experimentar ambas. Esses dois principais mecanismos de sobrevivência têm sido mantidos ao longo da evolução e são compartilhados pelo reino animal e nas diferentes culturas humanas. Com a alegria e o medo em lados opostos, existe um arco-íris de emoções positivas e negativas. A distinção aqui não é entre o bom e o ruim. Mais uma vez, um adequado princípio de orientação é o da aproximação e da evasão. As emoções negativas são raiva, culpa, vergonha, arrependimento, medo e pesar, todas elas representando algo de que precisamos nos defender ou que devemos evitar. As emoções positivas são empatia, alegria, riso, curiosidade e esperança, que representam uma tendência e um desejo de nos abrir para o mundo.

Nesse ponto há outra importante distinção a ser feita: entre emoções e sentimentos. Sentimento é emoção que se tornou consciente. Apesar de as emoções se desenvolverem como processos biológicos, elas culminam em experiências mentais pessoais. O contraste aqui é entre os aspectos externos e visíveis de uma emoção e sua experiência interna e íntima. A primeira é uma série de reações biológicas — desde alterações no comportamento e nos níveis hormonais a mudanças na expressão facial — que pode, na maior parte dos casos, ser cientificamente mensurada. A segunda é o *sentimento*, a consciência privada daquela emoção (os filósofos chamam o estudo dessa experiência subjetiva de fenomenologia).<sup>6</sup> É por isso que podemos descrever nossos sentimentos de modo bastante confiante, mas não conseguimos descrever as experiências internas de outros com a mesma segurança. Apenas observamos a expressão externa e teorizamos ou intuímos a experiência interna de outros. Até agora, em um laboratório, os cientistas podem detectar algumas das atividades cerebrais que caracterizam tristeza ou alegria. Mas não conseguem captar o *sentido* mais profundo da tristeza ou da alegria para quem as sente. As emoções fazem nossas mentes se comunicarem umas com as outras. São a reprodução mais fiel de nosso mundo interno, divulgadas externamente na expressão de nossos rostos.

A segunda conquista importante de Darwin no estudo das emoções foi a demonstração da universalidade delas. Se as emoções são inatas e um resultado da evolução, também deveriam ser difundidas e parecidas em diferentes culturas, segundo a teoria dele. Se todos os seres humanos no mundo têm olhos, boca, nariz e músculos faciais iguais, devem estar preparados para manifestar as emoções de modo parecido. Para mostrar isso, ele adotou os métodos do antropólogo. Enviou um conjunto detalhado de perguntas a respeito de todos os tipos de emoções para amigos e outros estudiosos, além de missionários que viajavam em terras distantes, como Austrália, Nova Zelândia, Malásia, Bornéu, Índia e Ceilão. Recebeu 36 respostas. Provavelmente foi uma das primeiras entrevistas publicadas já

realizadas. Darwin perguntou a seus correspondentes se as populações de culturas distantes, em especial as tribos aborígenes, demonstravam expressões faciais e posturas corporais comparáveis àquelas com as quais ele estava familiarizado na Grã-Bretanha e na Europa.

A obra de Darwin é um grande tesouro para a compreensão das emoções. Deixou um legado duradouro e tem inspirado muitos outros estudiosos nessa área.<sup>7</sup> Farei várias referências a ele ao descrever as principais expressões corporais e principalmente faciais das emoções. Vamos começar analisando os traços faciais da raiva.

## **A cara feia da raiva**

Darwin não era apenas um incrível pensador com ideias originais, era também um escritor muito claro e expressivo. Suas descrições são tão concretas e precisas que até mesmo sem fotografias para mostrar, é possível visualizar as mudanças corporais sobre as quais ele escreve.

No caso da raiva, ele comentou que “o coração e a circulação são sempre afetados”. De fato, não há nada como um acesso de raiva para fazer o seu sangue fluir e causar uma repentina onda de calor — experimente, principalmente se estiver sentindo frio. Suas veias se enchem de sangue e incham, tornam-se proeminentes, principalmente na testa e no pescoço. O sangue flui para suas mãos, como se estivesse preparando-as para uma ação defensiva. Darwin sabia que o surgimento da raiva envolvia o cérebro, e ele deixou isso claro quando disse que o “cérebro excitado” envia vigor aos músculos e “energia à disposição”. De modo geral, a raiva é uma emoção eletrizante. Ela nos dá poder para tomar uma atitude. Uma cara brava “fica vermelha ou roxa”. Na raiva, arregalamos os olhos. Darwin também notou que os lábios ficam muito fechados para mostrar determinação, e os dentes costumam ranger. Mas, às vezes, os lábios podem se retrair para mostrar os dentes, como se quiséssemos desafiar aqueles que nos ofendem.

Ela também altera a voz. Durante um acesso de raiva, a fala pode se tornar mais intensa e grossa, de modo a fazer a boca “espumar”, como disse Darwin, e as palavras se tornam confusas. De fato, quando exposta, ela costuma ser uma emoção barulhenta, com sons estridentes e rápidos. Uma coisa é certa: ela aumenta. E você consegue vê-la crescendo no rosto de uma pessoa. Não só isso: é como se o corpo todo se alterasse e inchasse até finalmente explodir em acessos verbais e físicos.

## **Uma guerra sem justificativa**

A raiva exemplifica o vigor incontrolável das emoções. Coloca nossa capacidade de julgar à prova e nos força a pensar como devemos nos comportar em circunstâncias frustrantes, reagir adequadamente à ofensa e decidir qual será a melhor atitude. A

raiva tem a ver com a escolha. Sentir raiva faz surgir questões de valores e opções e, assim, de ética, moral e conduta.

Durante muito tempo na história das ideias, quando o assunto era encontrar uma explicação sobre como exercitamos nossos critérios de julgamento, uma conclusão muito rígida e simplista aparecia. Isso separou categoricamente a razão da emoção, organizando as duas como polos opostos em nossa vida mental. A moralidade era tida como enraizada no raciocínio lógico, enquanto a emoção nada tinha a ver com ela. Essa teoria, até pouco tempo muito defendida em nossa cultura, originou-se há mais de dois mil anos, na Grécia antiga, o berço do pensamento ocidental, principalmente nos escritos do filósofo Platão (427-347 a.C.), aluno dedicado de Sócrates.

Os pensamentos de Platão sobre a emoção e a razão estão mais explícitos no texto *A República*, sobre moralidade e o estado ideal, mas também em sua sequência, *Timeu*, na qual ele esboça suas ideias a respeito da fisiologia da alma e faz referência clara às partes do corpo que ele acreditava que a abrigava.<sup>8</sup> De acordo com Platão, a alma humana era animada por três tipos principais de paixões e energias: razão, emoção e apetites. Das três, a razão era, de longe, a mais nobre, enquanto a emoção e, até mais, os apetites eram paixões secundárias, com menos importância. Os apetites eram nossas necessidades básicas, como a necessidade de alimento e de sexo, assim como a ganância por dinheiro e posses. As emoções eram reações impulsivas e não controladas, como a raiva ou o desgosto, mas também a coragem. Por outro lado, a razão significava uma reflexão calma, zelo, persuasão e discussão. Convenientemente, a alma tripartida (razão, emoção e apetites) espelhava a divisão social (em três) do estado de Platão. A classe mais baixa, o proletariado, era envolvida pelos apetites, principalmente a avareza e a ganância. Na classe de guerreiros, as emoções dominavam. Os guardiões, a classe superior na sociedade de Platão, representavam a razão.

Era à razão que ele dava mais importância, dizendo que apenas um homem racional conseguia ser justo e moral. Basicamente, as paixões devem se submeter ao que a razão ditar. Essa ideia da mente tripartida floresceu, de modos diferentes, quase não questionada, por cerca de dois milênios.

Sigmund Freud (1856-1939), médico austríaco e pai da psicanálise, que certamente acreditava na importância das emoções, afastava a racionalidade dos instintos básicos e reconhecia o conflito entre os dois lados. Os desejos humanos mais primitivos constituem o que Freud chamou de "id". Essa parte imprecisa e amorfa da mente humana abarca os instintos mais viscerais. O funcionamento do id é livre de lógica ou racionalidade. Também está fora de nossa percepção consciente e controle. Essencialmente, o id é o mecanismo de sobrevivência mental mais rudimentar, aquele que compartilhamos com todos os animais inferiores e com o qual nascemos, e tem dois principais objetivos: alcançar o prazer e evitar a dor (fig. 1).

Acima do id na hierarquia da mente de Freud está o ego, que constitui a racionalidade humana. O ego age consciente e inconscientemente. Em sua forma consciente, ele é o que cuida da percepção da mente e de uma relação com o mundo externo, por meio dos cinco sentidos. É o que nos faz planejar com antecedência. Com suas qualidades inconscientes, o ego também exerce controle inibidor sobre o id, reprimindo alguns de seus ímpetus instintivos.

Por fim, no topo da escala, está o superego, nossa consciência e repositório de toda a nossa culpa, um aparato moral moldado pela sociedade e pela cultura.

Apesar do interesse inicial de Freud no cérebro — ele começou a carreira como um importante neurologista —, a localização física desses componentes da mente humana não o preocupava. Mesmo assim, ele comentou diversas vezes que a sua teoria psicológica da mente um dia seria substituída por uma teoria psicológica e química. E sua previsão seria confirmada.

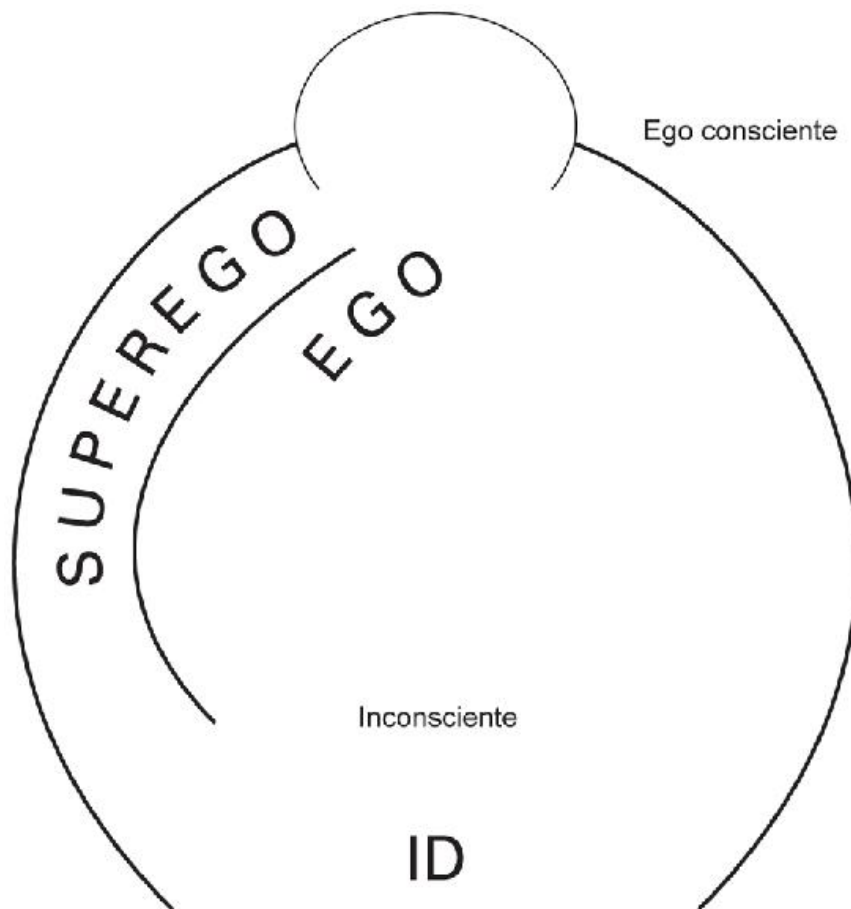


Fig. 1. A estrutura da mente humana de Freud. A maioria de nossos processos mentais é inconsciente, escondida sob nossa consciência. Apenas uma pequena parte de nossos pensamentos e emoções é totalmente consciente (topo do diagrama). O id representa nossos instintos mais viscerais. O ego é onde está nossa racionalidade e comanda conscientemente nossa relação com o mundo externo. Inconscientemente, também reprime alguns dos instintos do id. O superego representa nosso senso de moralidade, moldado pela sociedade e pela cultura.

Fonte: A partir de um diagrama do *Novas conferências introdutórias sobre a psicanálise e outros trabalhos*. Palestra XXXI.<sup>9</sup>

## Ideias enraizadas no cérebro

A separação entre emoção e razão teve credibilidade até pouco tempo atrás, em parte porque encontrou confirmação na compreensão da estrutura anatômica e funcional do cérebro.<sup>10</sup>

Combinando com os preceitos autoritários de desenvolvimento evolucionário, os mapas funcionais prevalecentes do cérebro alocavam suas funções de acordo com a história evolucionária. A divisão de trabalho era vista assim:

As partes mais antigas do cérebro garantiam o controle das funções mais primitivas e rudimentares. No mapa atual, elas são suas partes mais internas: em termos temporais, é o começo do cérebro. Quanto mais você se afastasse do núcleo, mais sofisticadas eram as tarefas que o cérebro conseguia realizar. Nos meandros de nosso cérebro, na parte alta da espinha, está o tronco cerebral, um tipo de sistema automático de sobrevivência, sem o qual não conseguiríamos respirar. O tronco cerebral é o pilar de nossa existência fisiológica (fig. 2), com estruturas, como a medula, que controla a respiração e a frequência cardíaca e envia e recebe sinais para e dos órgãos vitais. Pode ser considerado o “acionador” do cérebro. Se alguma coisa acontece ao tronco cerebral, o sistema todo se desliga, e é por isso, por exemplo, que uma lesão nele, causada por uma queda ou outros tipos de acidente, é fatal. Mais perto da superfície externa, mas ainda no núcleo do cérebro, há unidades cuja função acrescenta emoções aos mecanismos básicos de sobrevivência do tronco cerebral. É dentro dessas estruturas profundas que as emoções, em sua forma mais crua, são processadas. Juntas, tais estruturas — que, grosso modo, incluem tecidos com nomes extravagantes, quase mitológicos, como tálamo, hipocampo e a amígdala — são chamadas de sistema límbico. “Límbico” deriva do latim *limbus*, que quer dizer fronteira ou beira, um nome apropriado para esse conjunto de tecidos que cobrem o tronco cerebral.

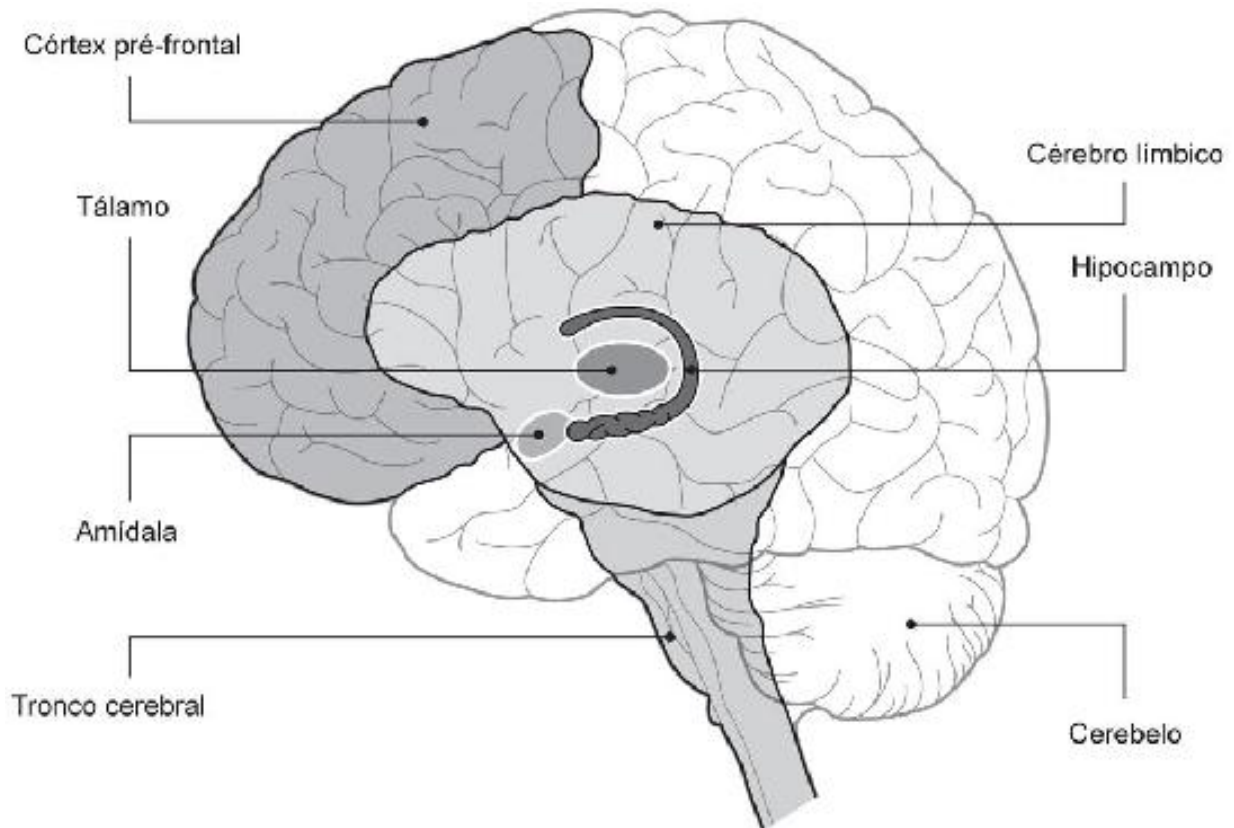


Fig 2. Diagrama esquemático do tronco cerebral, sistema límbico e neocórtex.

Por fim, em torno do sistema límbico e do tronco cerebral está o córtex (que quer dizer casca de árvore em latim). O córtex é a última adição ao cérebro, mas é a mais desenvolvida. Quando apareceu pela primeira vez, era bem fino. Com o tempo — tempo evolucionário, ou seja, milhões de anos —, ele continuou a crescer dentro dos limites do crânio, aumentando o número de células neuronais e, assim, sua capacidade. Nos mamíferos, há mais de cem milhões de anos, o córtex passou por um notável desenvolvimento e se tornou o que chamamos agora de neocórtex, a sua versão mais sofisticada.<sup>11</sup> Cobrindo o restante do cérebro como uma capa, ele é formado por dobras grandes e intrincadas de tecido que fazem com que o cérebro pareça um lençol amassado.

As áreas onde o tecido se vira são chamadas giros, enquanto as partes rugosas são chamadas sulcos. Dentro do neocórtex, a parte que mais sofreu mudança e que mais evoluiu na história dos mamíferos é a mais anterior, o córtex pré-frontal, ou CPF, que fica atrás da testa e dos olhos.

O CPF equivale a quase um terço de todo o volume do córtex. Somos a única espécie na Terra com um córtex pré-frontal grande e sofisticado em relação à massa corporal. Se compararmos o desenvolvimento do cérebro com a construção de uma casa, o córtex pré-frontal é o andar mais alto, o sótão. Ele nos ajuda a planejar com antecedência e a escolher uma atitude a tomar. Também ajuda a nossa memória de curto prazo. Quando alguém nos diz seu número de telefone, é por meio do CPF que o

mantemos em nossa mente até salvar a informação no telefone. De modo geral, o CPF também controla nossa atenção. Ele nos ajuda a nos concentrar e a focar, e a não nos distrair de uma tarefa.

É importante notar que o CPF conclui sua formação no fim da fase de amadurecimento de uma pessoa. Ele só se forma totalmente depois da adolescência, aos vinte e poucos anos, e é por isso que as crianças e os adolescentes não estão totalmente preparados para tomar decisões e são mais propensos a correr riscos.

Todas essas regiões do cérebro não cobrem umas às outras, simplesmente. Elas são unidas, produzindo uma aparência integrada e harmoniosa e uma forma funcional. A parte mais racional surgiu do núcleo impulsivo existente e, assim, as duas estão densa e estrategicamente unidas para se comunicar uma com a outra e regular a emoção.

Então, por muitos séculos, a razão e a emoção foram consideradas duas propriedades opostas do cérebro, atuando como territórios concorrentes. Eram como duas substâncias que se repeliam e nunca se misturavam, um pouco como óleo e água. O cérebro racional nos ajuda a analisar fatos e avalia acontecimentos externos, enquanto o cérebro emocional nos diz sobre nossos estados internos.<sup>12</sup> Durante as duas últimas décadas, essa divisão grosseira do trabalho no cérebro tem sido desafiada. Os limites geográficos do cérebro, no que tange à realização de tarefas racionais e à emoção, se misturaram. A parte pré-frontal do cérebro ainda tem o controle da racionalidade, mas também contribui para a emoção.

Essa mudança crucial e fascinante na compreensão do papel da emoção tem sido sustentada por trabalhos experimentais, especialmente os do neurocientista António Damásio. Antes de falarmos sobre isso, preciso contar uma história.

## Reações da pele

É prática corriqueira na biologia e na medicina compreender o mecanismo comum da função de um tecido, órgão ou até gene simplesmente observando o que acontece quando essa função é prejudicada, removida ou alterada. Na história da neurociência, pacientes que sofreram lesões cerebrais ou que foram submetidos à cirurgia no cérebro têm histórias interessantes e fascinantes que ilustram como as lesões em determinadas áreas do cérebro podem resultar em alterações claras no comportamento. Algumas são especialmente reveladoras e memoráveis.

Até agora, a história mais famosa e popular é a de Phineas Gage, um americano de 25 anos que, em meados do século XIX, trabalhava na construção de estradas de ferro e sofreu um acidente incomum e grave em serviço. Como novas estradas de ferro precisavam ser criadas no estado de Vermont, foi necessário nivelar o solo, e Gage era responsável por comandar as explosões controladas. O procedimento era relativamente simples: primeiro, ele tinha que fazer buracos no solo, depois, enchê-los com dinamite, inserir um pavio e, por último, colocar uma tampa de ferro em cima dos buracos após cobrir o pó explosivo com areia. No dia 13 de setembro de 1848,

alguém o chamou, ele se virou brevemente e algo no procedimento deu errado. Gage começou a tampar antes de um de seus assistentes colocar a areia. Foi um erro grave, porque, sem a areia, a explosão se espalharia para longe da rocha. O resultado foi que uma peça de ferro, de mais de um metro de comprimento e três centímetros de espessura, explodiu e entrou na cabeça dele, saindo pela face esquerda, antes de subir ao céu e cair no chão vários metros depois, deixando todas as pessoas presentes apavoradas.<sup>13</sup>

É difícil acreditar, mas Gage sobreviveu. Surpreendentemente, depois de perder a memória por um momento, ele a recobrou logo depois do acidente. E, com algumas semanas de convalescença, ele se recuperou totalmente. Sua fala e capacidades intelectuais não foram nem um pouco afetadas. Ele conseguia andar, correr, conversar e interagir com as pessoas e até voltou a trabalhar. Mas, com o tempo, todo mundo notou algumas mudanças em sua personalidade.

Antes de o ferro entrar em seu crânio e cérebro, ele era considerado por seus colegas um homem preocupado, leal e simpático. No trabalho, ele era elogiado como um dos melhores e mais eficientes operários, o preferido da empresa. Mas, depois do acidente e assim que começou a se recuperar, ele passou a ter acessos de raiva, tornou-se inconveniente, impulsivo e perdeu a capacidade de avaliar que comportamento era adequado a determinadas situações. Tornou-se uma pessoa na qual não era possível confiar, além de ser ofensivo com os outros e irresponsável.<sup>14</sup> Por fim, Gage passou a ser ignorado pelos amigos e conhecidos. Perdeu o emprego e nunca mais conseguiu outro. Depois de 12 anos de uma vida muito triste, ele morreu.

Essa trágica história é cientificamente interessante porque demonstra a relação entre a lesão cerebral e o comportamento, particularmente o social e moral.<sup>15</sup> O caso de Gage mostrou que comprometer uma parte do cérebro pode ter consequências sérias e notáveis na personalidade de uma pessoa. Seu crânio e a infame peça de metal permaneceram em exposição no Warren Anatomical Museum na Universidade de Harvard e, estranhamente, por muito tempo eles não receberam a atenção merecida. Em meados de 1990, António Damásio e seus colegas da faculdade de medicina da Universidade de Iowa decidiram analisar o crânio para reconstituir o acidente e mapear as áreas onde as lesões ocorreram. Eles descobriram que a peça de ferro havia prejudicado, especialmente, a parte ventromedial do córtex pré-frontal. Foi uma pista importante. Damásio havia conhecido outros pacientes com lesões parecidas e comportamento comparável. Então, decidiu investigá-los.

Um dos primeiros experimentos do grupo que ajudou a identificar o papel da emoção na tomada de decisão era focado em jogos de azar. Nem todos somos apostadores profissionais, mas todos enfrentamos decisões que exigem a avaliação do risco e de ganhos e perdas em potencial, além de escolhas que podem esconder consequências danosas, contraproducentes e irreversíveis. Assim são as incertezas da vida.

Damásio e seus colegas deram aos apostadores, no começo, uma quantia de dois mil dólares e quatro montes de cartas, e pediram que eles pegassem cartas de qualquer um dos quatro montes.<sup>16</sup> Cada carta revelava um prêmio ou a requisição de uma quantia. O objetivo era acabar o jogo com mais dinheiro. Havia um padrão

secreto entre as cartas. Um par de montes tinha cartas com os melhores prêmios, até cem dólares. No entanto, esse par também incluía cartas que pediam aos apostadores que entregassem quantias igualmente grandes. Então, apesar de esses dois montes passarem a impressão de que eram lucrativos, eles também ofereciam os riscos mais altos. À primeira vista, os apostadores não sabiam quando uma carta desfavorável apareceria. Por sua vez, os outros dois montes de cartas, menos traiçoeiros, ofereciam como maior vitória cinquenta dólares, mas as perdas também não eram tão grandes. De modo geral, retirar cartas dos montes com pouco valor seria mais lucrativo.

Os apostadores foram separados em dois grupos no experimento: pessoas com o cérebro intacto e pacientes com lesões no córtex pré-frontal medial. Como Phineas Gage, os pacientes do segundo grupo têm dificuldades para tomar decisões. António Damásio percebeu isso quando, por exemplo, ele os chamou para almoçar e pediu que escolhessem o restaurante. Testando a paciência de Damásio, eles passariam mais de meia hora falando os prós e os contras de diversos restaurantes. Um, segundo eles, tinha bons preços, mas estava sempre vazio, então talvez não fosse tão bom, mas, por outro lado, tinha mais chances de ter uma mesa vaga; o outro era caro, mas servia porções generosas.<sup>17</sup> No fim, apesar de toda a ponderação, os pacientes não conseguiram se decidir. Um deles, a quem Damásio chamou de Elliot, era um pouco como Gage. Era um homem charmoso, muito inteligente e agradável, com uma memória afiada, mas não conseguia parar em um emprego, manter-se com uma esposa nem planejar seu tempo adequadamente. Ele agia de modo tolo e irresponsável e não inspirava confiança.

Bem, voltemos ao experimento. Conforme os apostadores continuavam jogando, uma dica importante, que fez Damásio suspeitar do envolvimento de um tipo de excitação emocional em suas escolhas, veio do corpo deles — para ser exato, da pele deles. Presa à pele de cada apostador havia uma máquina que controlava as mudanças na resposta de condutância da pele, ou SCR. SCR é uma sigla sofisticada para suor. Se você estiver nervoso ou estressado, ou emocionalmente alterado de modo geral, uma das coisas que acontecem a seu corpo, ainda que não seja perceptível a olho nu, é transpirar levemente. Em um laboratório, isso pode ser medido enquanto acontece. Ao longo do jogo, os apostadores com cérebro intacto preferiam pegar cartas dos montes que acabariam sendo mais vantajosos. Em um nível consciente, eles não sabiam exatamente o que estava acontecendo nem por que seria mais inteligente tomar aquela decisão. Mas seus corpos sabiam. Como foi medido na SCR, cada vez que escolhiam cartas dos montes arriscados, o medo surgia em sua pele e a tendência emocional guiava suas escolhas para os montes menos arriscados. Pelo contrário, como seria de se esperar, o raciocínio dos pacientes com lesões cerebrais era menos apurado. Quando eles buscavam os montes desvantajosos, havia pouca ou nenhuma resposta da pele. Eles continuaram tirando cartas dos montes ruins, mesmo quando começaram a perceber que podiam ser prejudiciais.

Logo, a incapacidade de sentir as pistas emocionais de uma situação traz pouca reflexão na hora de tomar uma decisão.

A emoção não era importante apenas para guiar uma decisão. De alguma maneira, a emoção sabia qual era a melhor decisão a tomar, e a tomava primeiro. Chame de

intuição, sexto sentido ou apenas presságio. Independentemente do que seja, isso ajuda a razão a tomar uma decisão.

A hipótese de Damásio é que essa intuição está minuciosamente enraizada em nosso cérebro, como as faixas de música em um disco de vinil. Na verdade, Damásio a chama de “hipótese do marcador somático” (a palavra grega *sôma* significa corpo). Sempre que enfrentamos uma situação, nós registramos sua carga emocional positiva ou negativa. É como se armazenássemos conhecimento emocional em nosso cérebro. O comportamento no jogo dos dois tipos de apostadores sugeriu que a aquisição desse conhecimento deve, de certa forma, exigir um córtex pré-frontal funcional — em conexão com o cérebro límbico — e que, em posse desse conhecimento, o córtex pré-frontal age como um guia que controla nossas ações. De fato, a informação obtida se torna conhecimento precioso quando uma situação parecida surge de novo. As perdas grandes ensinaram os apostadores com cérebros intactos sobre o risco de pegar cartas das pilhas ruins. Os apostadores com lesões no córtex medial pré-frontal não conseguiam registrar nem reter essa informação e, assim, continuavam cometendo o mesmo erro.

Na vida real, enfrentamos inúmeras situações em que o conhecimento emocional é útil. Variam de escolhas relativamente simples, como qual cor usar para pintar a sala de estar, onde passar as férias ou qual quadro comprar, para decisões mais sérias a respeito de quem namorar, qual propriedade comprar ou se devemos ou não aceitar uma oferta de trabalho. Em cada um desses casos, pistas emocionais podem guiar nossas atitudes. É quase como se as faixas daquele disco tocassem silenciosamente um sinal de alerta em nossos ouvidos, sugerindo o que devemos fazer.

Os experimentos inovadores de Damásio desestabilizam totalmente as teorias predominantes que relacionavam a tomada de decisões ao campo da racionalidade e estabeleciam uma nova teoria de acordo com as emoções essenciais na tomada de decisão e em nossas escolhas aparentemente mais racionais. A emoção e a razão não são duas funções exclusivas do cérebro. Existe uma dependência mútua entre as duas. Contar com as qualidades computacionais de nosso cérebro faz com que desenvolvamos análises sofisticadas. Mas, como mostram os experimentos de Damásio, só com a razão você não seria capaz de tomar nenhuma boa decisão. Em casos extremos, decisão alguma. Você seria bloqueado ou ficaria perdido na avaliação cuidadosa das vantagens e desvantagens diversas de cada opção, assim como aqueles pacientes que não conseguiam escolher os restaurantes. Acontece, de tempos em tempos, de tomarmos decisões sem conseguirmos explicar por que as tomamos. A emoção nos ajudou a tomá-las, inconscientemente, por trás da fachada da racionalidade. Logo, ela toma as próprias decisões, e tem a mesma autoridade que a racionalidade. Na verdade, a razão não consegue operar sem o conselho persuasivo da emoção.

Mas os experimentos também remapearam a geografia fixa da função cerebral. Eles mostraram que uma região no córtex pré-frontal, que todo mundo acreditava ser exclusivamente responsável pelas tarefas analíticas, lógicas do cérebro, participa da emoção. Sem ela, o lado emocional que contribui para a tomada de decisão, de certo modo, não pode ser integrado ao processo.

Depois de Elliot, diversos outros pacientes foram observados em uma busca por pistas que confirmassem as descobertas originais.<sup>18</sup> Em alguns casos, as lesões no córtex pré-frontal resultaram em síndromes caracterizadas pela agressividade e pela impulsividade. Um homem de 56 anos, com as iniciais J e S — a quem chamarei de Jay — foi levado à emergência de um hospital em Londres depois de ser encontrado inconsciente e com uma lesão na parte da frente da cabeça.<sup>19</sup> Uma avaliação de seu cérebro revelou dano ao córtex orbitofrontal (e também à amígdala esquerda), a parte mais baixa e mais frontal do córtex pré-frontal, atrás dos olhos. Seu comportamento se tornou bizarro enquanto ele ainda estava no hospital: foi, por exemplo, encontrado em cima de um carrinho do hospital. Como Gage e Elliot, ele não conseguia fazer planos com antecedência e às vezes vagava por Londres sem qualquer destino traçado nem ideia de quando voltaria. Também não conseguia se manter em nenhum emprego. Basicamente, o dano ao CPF de Jay comprometeu sua habilidade de fazer planos, de se lembrar das coisas e de prestar atenção. Mas também se irritava com facilidade e era agressivo. Passou a não colaborar com os funcionários do hospital, a quem costumava atacar e machucar. Ele perdeu todo o senso do que poderia ser perigoso aos outros. Não demonstrava respeito à segurança das pessoas a seu redor e nenhum remorso ou culpa pelas atitudes que tomava, mesmo quando agredia as enfermeiras. Em determinada ocasião, ele ficou empurrando uma paciente pelo hospital em uma cadeira de rodas, apesar de a mulher gritar reclamando. Ele não tinha noção da aceitação social de seu comportamento, nem assumia a responsabilidade por suas atitudes.<sup>20</sup>

Mais evidências a respeito do papel do CPF no controle da agressão foram encontradas em um grupo de pessoas que tinha cometido assassinatos sem qualquer planejamento, de modo impulsivo. O cérebro delas mostrava anormalidades e tinham a funcionalidade reduzida em diversas áreas do CPF.<sup>21</sup>

Outras evidências obtidas com a observação de diversos pacientes apontam que ele normalmente realiza uma função inibidora nos tecidos do sistema límbico, incluindo a amígdala. No entanto, quando o CPF é lesionado ou alguma coisa errada acontece com ele, a amígdala não sofre essa inibição, tornando mais difícil o controle da agressão.<sup>22</sup>

A imagem geral que se obtém com essa pesquisa é a de que as estruturas pré-frontais exercem um papel regulador ou modulador nas regiões límbicas. O córtex pré-frontal reprime os acessos impulsivos. Isso é possível porque esses dois sistemas não são isolados um do outro. Pelo contrário, são delicadamente ligados para permitir a integração de suas funções. O resultado final de uma ação deve ser muito bem-alinhado pelas estruturas límbicas e pelas estruturas pré-frontais.

O estabelecimento do controle e o uso inteligente da inibição podem ser úteis em diversas ações que os demandem, desde a escolha mais trivial ao pior ato de violência. Por exemplo, é graças ao córtex pré-frontal que resistimos à tentação de gastar dinheiro que não temos ou escolhemos beber café sem açúcar para manter a forma.<sup>23</sup> Sem ele, teríamos muita dificuldade para realizar uma tarefa. Também ficaríamos indiferentes ao valor bom ou ruim das coisas. Ou não conseguiríamos controlar nossa raiva.

## Um bando raivoso

Existe outro nível no qual as pessoas são diferentes na maneira como desenvolvem e manifestam a ira e a violência. Da anatomia do cérebro precisamos passar para algo invisível: os genes.

A genética envolve a procura por diferenças. Para aprender sobre a função de um gene, os geneticistas estudam o que acontece quando algo dá errado com ele, quando ele não existe ou quando passa por mudanças (ou, em linguagem biológica, mutações). Uma pista forte para um componente genético da agressão veio da Holanda. Um grupo de homens da mesma família apresentou comportamento agressivo persistente.<sup>24</sup> Eles demonstraram uma predisposição elevada a acessos agressivos, raiva e comportamento violento e impulsivo, como estupro, agressão e tentativa de assassinato, roubo, incêndio criminoso e exibicionismo.<sup>25</sup> Alguns também apresentaram leve retardo mental. O fato de essa característica sempre se manifestar na mesma família fez Hans Brunner, cientista em atuação em Amsterdã, suspeitar que o comportamento deles poderia ser resultado de uma anomalia em sua constituição genética. Por isso, se dispôs a estudar o DNA deles. Brunner fez uma descoberta incrível. Todos eles tinham uma versão problemática de um gene responsável pela produção de uma enzima chamada monoamina oxidase tipo A (MAO-A). A mutação estava no cromossomo X, o material genético que os homens herdaram de suas mães.

Entre outras coisas, as enzimas processam outras moléculas. A MAO-A processa neurotransmissores, como a dopamina, a norepinefrina e a serotonina — moléculas que permitem que as células do cérebro se comuniquem umas com as outras —, contribuindo, de um modo ou de outro, com a qualidade de nosso humor e personalidade. A mutação dos holandeses era uma anomalia rara, porém forte. Basicamente, aqueles homens não produziam MAO-A.<sup>26</sup> Após essa descoberta, mais cientistas analisaram se outras versões do gene da MAO-A existiam na população humana.<sup>27</sup> Apesar de a sequência de genes nos indivíduos ser muito idêntica, pode haver pequenas diferenças nas bases de DNA — as unidades que formam a molécula de DNA — que nos tornam únicos e diferentes de todo mundo. Essas diferenças formam o que é chamado de variação genética. Normalmente, essas mudanças não apresentam efeito. Mas, às vezes, resultam na alteração ou perda da funcionalidade de uma molécula.

De fato, na população, de modo geral, existe variação genética para a produção da MAO-A; ou seja, existem leves diferenças de um indivíduo para outro na sequência de DNA relevante daquele gene. O gene responsável pela MAO-A vem, principalmente, em duas formas: uma versão mais longa, que produz níveis altos da enzima, e uma versão mais curta, que produz níveis baixos. Se você tiver menos enzima, também haverá uma degradação menos eficiente e mais lenta de neurotransmissores em seu cérebro. Em um estudo realizado em 1993, homens com essa versão de baixa atividade eram mais propensos ao comportamento impulsivo e agressivo. Outras

evidências mostram que roedores cujo gene da MAO-A foi criado têm níveis elevados de serotonina, e os machos manifestam uma queda drástica no comportamento agressivo.<sup>28</sup>

Depois da descoberta de sua implicação na agressão e na violência, o gene da MAO-A logo recebeu o apelido de “gene guerreiro” e muitos artigos foram publicados abordando a associação dos baixos níveis da MAO-A com o comportamento violento, como se a agressão e a violência pudessem ser o resultado apenas de genes ruins.

Nos anos 1990, quando essas descobertas foram feitas, houve grande comoção a respeito do papel dos genes e sua influência no comportamento. Muito mais de quarenta anos depois da descoberta da estrutura de DNA em 1953 e da percepção de que essa molécula era a portadora da informação genética, a comunidade científica mundial trabalhava para a próxima grande conquista: a decodificação do genoma, que é a sequência do material genético de um indivíduo. Com a corrida para completar o Projeto Genoma Humano, era possível sentir o entusiasmo nos laboratórios. Os genes guiavam tudo.

Notícias da imprensa repletas de ciência popular ruim contribuía para a difusão da ideia simplista de que para cada comportamento havia um gene, e que este poderia ser descoberto. Esse tipo de discurso era chamado de “determinismo genético”:<sup>29</sup> a crença de que estávamos destinados a nos comportar de certos modos devido à nossa constituição genética e neurológica. Mas, pouco depois da publicação do Genoma Humano, ficou claro que, no caso de comportamento complexo, a influência dos genes era relativamente pequena. Uma pessoa não é violenta por ter um gene de determinada forma. Uma relação causal direta entre genes e comportamento é válida apenas em alguns casos, quando um único defeito genético acarreta disfunções cerebrais.<sup>30</sup> Um caso clássico desse tipo é a doença de Huntington, um distúrbio neurodegenerativo que faz com que as células nervosas morram, o que causa má coordenação muscular e demência. Se tiver, no cromossomo 4 de seu genoma, uma repetição excessiva de uma sequência curta de DNA, as chamadas repetições CAG, independentemente do que fizer, de onde cresceu ou de onde vive, você vai desenvolver a doença de Huntington.

Mas a origem da maioria dos traços comportamentais é mais complexa do que isso. A maioria dos traços é “poligênica”, ou seja, envolve uma mistura de muitos genes ao mesmo tempo. O da MAO-A é, até hoje, certamente o gene mais estudado e mais ligado à agressão, mas não é o único. O que complica as coisas é que um gene pode ser responsável por mais de um comportamento. Então, apesar de fazermos referência ao “gene da” doença de Huntington, não é certo falar de “um gene de” um traço complexo, como agressão. Na verdade, o da MAO-A pode receber mais de uma designação. Poderia ser chamado de “gene da depressão” ou “gene das apostas”, porque a variação no nível de sua sequência já foi encontrada em pessoas que manifestam tais comportamentos.<sup>31</sup>

Separadamente, saber qual variação de um gene uma pessoa tem não serve para prever se ela manifestará um determinado comportamento. Muitas outras variáveis estão envolvidas.

## Genes e ambiente

Uma dessas variáveis é, sem dúvida, o ambiente. O comportamento não pode ser estudado sem a percepção das circunstâncias do mundo externo, onde ele se manifesta e que contribui para sua emergência. A criação e as experiências traumáticas têm efeitos fortes no desenvolvimento da personalidade. O ambiente interfere na ação de alguns genes e compromete o resultado do desenvolvimento de uma pessoa. Por exemplo, gêmeos idênticos, que têm o mesmo genoma, podem acabar desenvolvendo personalidades diferentes se criados em famílias ou comunidades distintas.

No caso do comportamento antissocial e violento, fatores diversos, como agressão ou abandono sofridos na infância, relações familiares instáveis ou exposição à violência foram percebidos como influentes. Uma boa prova disso foi dada em um estudo inovador realizado na Nova Zelândia por uma equipe liderada por Avshalom Caspi e Terrie Moffitt. Junto com seus colegas, eles investigaram se a variação no gene da MAO-A poderia determinar o efeito dos diversos tipos de maus-tratos na infância. Os pesquisadores tiveram a sorte de ter acesso a uma série de pessoas cujas vidas foram progressivamente monitoradas desde os três anos aos 26, por meio de pesquisas, relatórios familiares, testes e entrevistas. Da melhor forma que puderam, eles acompanharam como os participantes do estudo cresceram e viveram. Descobriram que, apesar de a MAO-A não ter grande efeito, ela certamente controlava o impacto dos maus-tratos sofridos no início da vida no surgimento do comportamento antissocial, e as pessoas com a forma de pouca atividade do gene apresentaram maior suscetibilidade aos efeitos do abuso do que aquelas com a forma de alta atividade (fig. 3).<sup>32</sup>

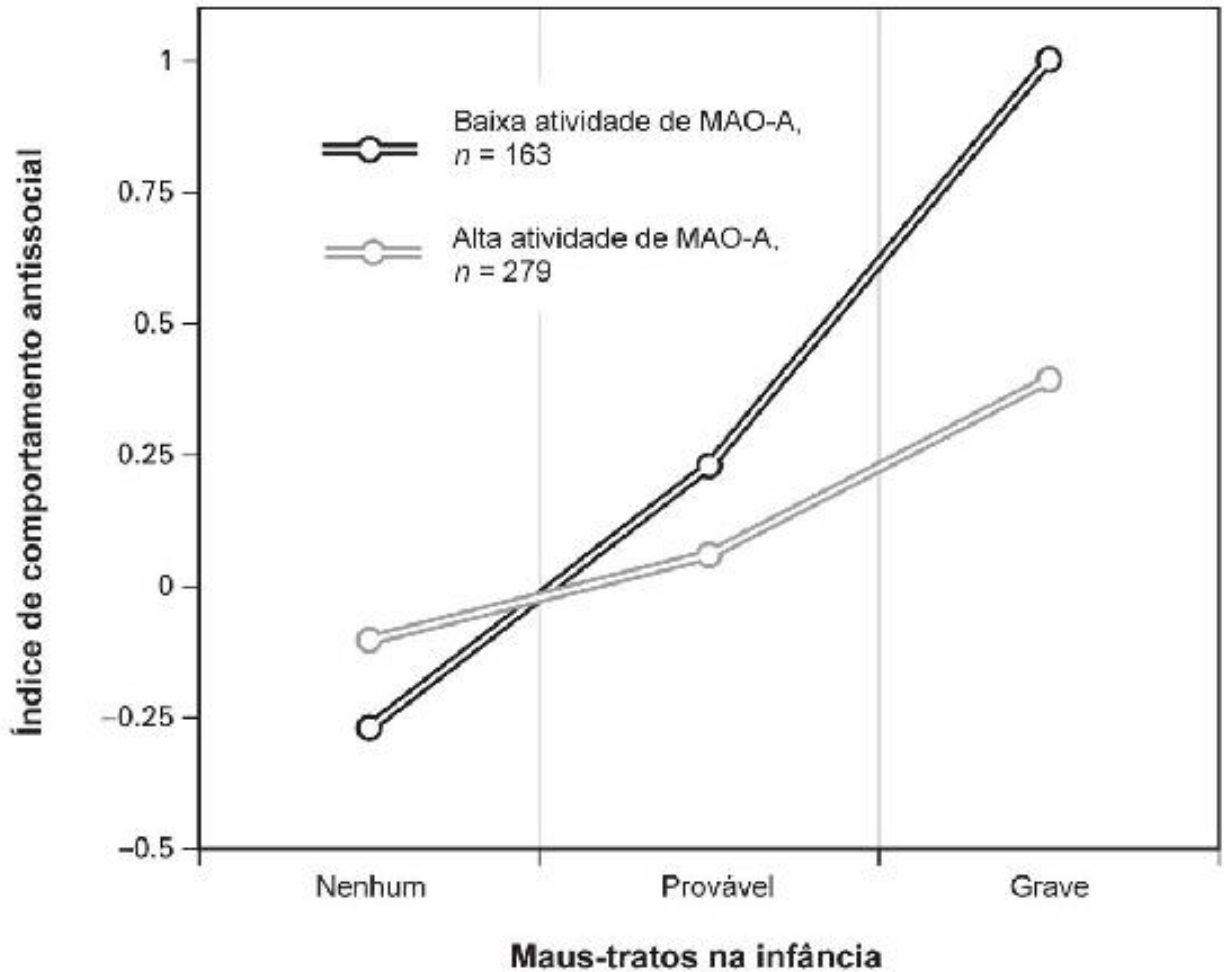


Fig. 3: Interação do gene responsável pela MAO-A com o ambiente. Depois da exposição a formas graves de maus-tratos na infância, indivíduos com baixa atividade de MAO-A costumam manifestar comportamento antissocial.

Fonte: Caspi et al., 2002, reimpresso com permissão da American Association for the Advancement of Science.

Mais de 80% daqueles que tinham a forma de atividade baixa acabaram desenvolvendo comportamento antissocial, mas apenas se expostos a maus-tratos e agressão durante a vida. Em contrapartida, apenas 20% daqueles com a forma de mau funcionamento da enzima se tornavam violentos quando criados em um ambiente saudável, sem maus-tratos.

Estudos posteriores se aproximaram, de maneira independente, das mesmas descobertas e testaram outras formas de influências do ambiente e de medidas de comportamento violento, incluindo depoimentos de agressão.<sup>33</sup>

A mensagem final é que um gene sozinho não se traduz em uma emoção. Um gene não é a *essência* de um comportamento. A MAO-A não é sinônimo para comportamento agressivo nem para criminalidade. O motivo pelo qual os genes são importantes e os cientistas os estudam sem parar é o fato que identificar se um gene oferece pistas interessantes a respeito do mecanismo geral de um comportamento, especialmente daquele que tem consequências clínicas. Ao encontrar um gene, é

possível localizar o caminho neuroquímico que contribui com a manifestação dos sintomas e, claro, onde no cérebro o comportamento ou doença pode ser mapeado.

No entanto, nenhum neurocientista diria que a variação em um gene como o da MAO-A é, por si só, suficiente para determinar o comportamento violento ou para tornar alguém um criminoso. Recentemente, conheci a história de Jim Fallon, neurocientista norte-americano que estuda comportamento humano e cuja família foi marcada pelo crime.<sup>34</sup> Como parte de um projeto pessoal, Fallon havia estudado o cérebro de alguns membros de sua família para avaliar o risco que eles corriam de desenvolver mal de Alzheimer. Mais tarde, conforme as notícias sobre os estudos dele se espalharam nas reuniões de família, um segredo até então bem-guardado lhe foi revelado por sua mãe. Em 1673, um de seus ancestrais foi enforcado por ter matado a própria mãe, o que se tornou um dos primeiros casos de matricídio no Novo Mundo. Desde então, sete outros casos de assassinato ocorreram na família de Jim, e o mais infame deles talvez tenha sido o de uma prima distante, Lizzie Borden, que, em 1892, na Inglaterra, foi condenada por matar o pai e a madrastra com um machado.

Fallon, que trabalha na Universidade da Califórnia, em Irvine, apresenta a forma de baixa atividade da MAO-A, e outras quatro variantes de genes que foram associados à violência. Uma análise de seu cérebro também revelou atividade reduzida nas áreas orbitofrontais.<sup>35</sup> Ele tem pelo menos dois bons ingredientes que poderiam torná-lo um assassino violento. As chances de ele se tornar um são maiores do que as de pessoas sem esses atributos biológicos. Mas isso não aconteceu. À exceção de uma tendência a tomar atitudes de risco — como pescar trutas em um lugar afastado no Quênia, frequentado por leões —, nada em seu comportamento indica uma atitude ameaçadora e violenta. Por quê? Como o próprio Fallon explicou, um ingrediente essencial estava faltando na receita da violência: uma infância ruim. Ele diz que, na infância, não passou por nenhum trauma nem foi exposto a um ambiente hostil. Sua infância foi fácil. Obviamente, uma análise mais profunda e mais detalhada de seu cérebro e de seu histórico, e também dos de seus parentes, é necessária, mas esse fato interessante na vida de um neurocientista que estuda comportamento mostra o relativo poder dos genes.

Durante o dia que passei na casa de meus amigos no interior da Itália, pude conhecer Bruce um pouco melhor. Ele insistiu que, quando eu voltasse ao laboratório, avaliasse seu DNA para conferir sua variante de MAO-A. Seu DNA foi testado, e só ele sabe o resultado. Mas consegui convencê-lo a fazer jus à ciência envolvendo-se em um estudo com algumas centenas de participantes para calcular a extensão do comportamento agressivo de cada um em relação não apenas à variação de DNA, mas também à informação sobre a infância, a criação e a história de vida — tudo mantido em sigilo.

Também testei meu DNA e peço licença para informar que apresento a forma de alta atividade do gene da MAO-A, o que parece coerente com a impressão geral de que não tenho tendência a desenvolver nem manifestar raiva — até certo ponto, claro. Mas mesmo que eu tivesse a forma de baixa atividade, isso não me tornaria necessariamente violento, pois fui criado em um ambiente saudável, como no caso de

Fallon. É a presença do gene em combinação com um ambiente hostil que aumenta a possibilidade do desenvolvimento do comportamento antissocial.

## O cérebro em foco

Desde a descoberta de uma relação entre os genes e a agressão, os advogados têm tentado usar informações biológicas desse tipo como prova para justificar as atitudes criminosas de seus clientes, dizendo que os genes ou cérebros *ruins* os fizeram cometer crimes.

Apesar de nunca estar livre de imperfeições, o sistema judiciário segue um caminho muito claro. Um indivíduo é acusado de um crime violento. Se ficar comprovado que ele o cometeu, e voluntariamente — ou seja, de caso pensado —, ele será condenado. Um réu que não tenha domínio completo de suas capacidades mentais recebe um julgamento mais leve. A tarefa de deliberar com certeza a respeito da capacidade mental de um suspeito é um desafio importante para juízes e especialistas médicos, e a prática e o resultado de tal deliberação têm dependido do conhecimento médico disponível em dado momento da história.

Até pouco tempo, a culpa atribuída a suspeitos com possíveis problemas mentais era determinada apenas com base nas avaliações psiquiátricas abrangentes. Hoje, a introdução da genética e da neurociência no tribunal abala ideias estabelecidas de culpabilidade.

O primeiro caso no mundo em que a MAO-A foi usada pela defesa como um fator atenuante foi de um julgamento em 1994. Desde então, a prova genética já foi usada em todas as partes do mundo em pelo menos duzentos casos, dos quais cerca de vinte ocorreram no Reino Unido.<sup>36</sup> Em 2009, um tribunal na Itália diminuiu em um ano a pena de um assassino condenado porque ele tinha uma versão de baixa atividade do gene da MAO-A.<sup>37</sup> Esse foi o primeiro caso na Europa em que a informação genética afetou uma sentença. O assassino era Abdelmalek Bayout, um cidadão argelino que esfaqueou e matou um homem que o insultou por causa da maquiagem de olhos que ele usava por motivos religiosos. No veredicto, o juiz que o julgou afirmou ter considerado a evidência da MAO-A especialmente forte e aceitou a conclusão dos especialistas forenses, que afirmaram que os genes de Bayout o faziam agir de modo violento quando provocado. Nos Estados Unidos, até mesmo as ressonâncias magnéticas de cérebros têm sido usadas para diminuir a culpabilidade de um réu, o que ainda não aconteceu nos tribunais do Reino Unido.<sup>38</sup>

No início de 2012, uma interessante e informativa pesquisa com quase duzentos juízes nos Estados Unidos revelou que provas de especialistas com evidências biológicas levaram os juízes a impor sentenças mais brandas quando tinham que decidir o destino de um réu em um caso fictício de agressão inspirado por um acontecimento real.<sup>39</sup> Em média, os juízes diminuía a sentença em um ano. No entanto, os participantes da pesquisa discordavam em relação ao peso que deveria ser dado à informação biológica — que incluía evidência genética de MAO-A e também função atípica da amígdala. Para alguns, a informação biológica era um fator atenuante, porque representava uma causa intrínseca e imutável de um

comportamento sobre o qual o réu não tinha controle. Foi interessante que outro grupo de juízes disse o oposto e sustentou a ideia de que os réus com genes e cérebros de risco seriam um perigo constante para a sociedade, argumentando que eles eram propensos a voltar a cometer crimes e não aprenderiam com o castigo. Este grupo de juízes estava mais preocupado com as atitudes do futuro do que com as do passado dos réus. Não se sentiam à vontade para devolvê-los à sociedade antes do normal necessário.

O neurocientista e escritor David Eagleman têm sido um defensor da possibilidade de usar a neurociência no tribunal. Ele diz que as atuais noções legais de culpabilidade e de culpa podem evoluir com o progresso na neurociência.<sup>40</sup> Independentemente de ser uma mudança na morfologia do cérebro, um defeito genético claro ou uma alteração neuroquímica mais sutil, sempre haverá uma explicação biológica para o comportamento ruim de um criminoso, e tal explicação terá que ser levada em conta ao ser definida uma pena. Assim, as ideias de intenção, o livre-arbítrio e a culpa passarão por transformação. Para Eagleman, a questão da culpa é uma pergunta errada no sistema legal, porque, com o tempo, a neurociência revelará quais elementos na biologia do cérebro de todo réu pode levá-lo a cometer um crime. Uma pena aplicada hoje a alguém considerado culpado de cometer um crime pode mudar em alguns anos devido a novas maneiras de avaliar a biologia de seu cérebro. Na mesma linha que os juízes da pesquisa, Eagleman conclui que a pergunta certa a se fazer é qual a possibilidade de os criminosos voltarem a cometer crimes, com base em sua biologia, que aos poucos entenderemos melhor.

\* \* \*

No dia 20 de julho de 2012, James Holmes, um aluno de 24 anos que havia abandonado um doutorado em neurociência, abriu fogo no escuro de um cinema em Aurora, Colorado. Seu alvo foram pessoas inocentes que assistiam à estreia do filme *Batman: O cavaleiro das trevas ressurge*, o terceiro filme dessa saga. Holmes portava um revólver Remington 870 e um rifle de caça, e usava uma máscara de oxigênio e um colete à prova de balas que o deixavam parecido com o vilão do filme, Bane. Quando Holmes lançou uma bomba de fumaça, algumas das vítimas que sobreviveram ao ataque disseram que, a princípio, acharam que aquilo fazia parte do espetáculo da estreia e que o homem disfarçado era algum fã de Batman, fantasiado como um dos personagens do filme.<sup>41</sup> Holmes matou 12 pessoas inocentes dentro do cinema e feriu 58. Foi preso e ainda aguarda julgamento. Na época do crime, ele estava fazendo terapia com uma psiquiatra e tentou falar com ela ao telefone poucos minutos antes de começar o ataque.<sup>42</sup>

Infelizmente, o tiroteio de Aurora não foi um evento isolado. Nos Estados Unidos, somente em 2012, diversos acontecimentos parecidos precederam e sucederam ao ataque de Holmes. Em junho desse mesmo ano, um atirador acertou três pessoas em uma festa perto do campus da Universidade Auburn, no Alabama. Duas semanas depois do ataque no cinema em Aurora, um homem matou sete e feriu três em um templo sikh em Oak Creek, Wisconsin. Em dezembro, apenas 11 dias antes do Natal, Adam Lanza, de vinte anos, realizou um dos ataques mais terríveis e mortais já

testemunhados em uma escola norte-americana. Ele abriu fogo contra funcionários e alunos inocentes de uma escola de ensino fundamental em Newtown, Connecticut, depois de matar a própria mãe em casa, assassinando 28 pessoas no total.<sup>43</sup> Vinte dessas pessoas eram crianças entre seis e dez anos. O número de vítimas desse caso só perde para o tiroteio na escola Virginia Tech, em 2007, que deixou 32 mortos. E, claro, todo mundo se lembra do massacre de 1999, na Columbine High School, no Colorado.

Enquanto a neurociência afia as ferramentas para entender a base biológica da violência, é sempre bom ficar de olho em como a sociedade lida com o crime e com as doenças mentais. Desde que as primeiras relações entre genes e comportamentos como agressividade foram descobertas, alguns intelectuais — incluindo cientistas — já expressaram preocupação em relação ao perigo de dar aos genes e ao cérebro o poder exclusivo de comandar o comportamento, pois, assim, deixaríamos de avaliar e modificar, de modo crítico, algumas das políticas sociais que podem contribuir para o comportamento agressivo e violento. Por exemplo, se realmente acreditássemos que somente os genes moldam a inteligência, não haveria motivos para investir na promoção de nosso sistema de ensino ou para promover a cultura. Da mesma maneira, a identificação dos componentes biológicos de agressão e violência tem, de certo modo, desviado a atenção de alguns dos fatores sociais que contribuem para seu aumento. Uma consequência igualmente preocupante é a tendência a interpretar mal a doença mental em geral.

Nas semanas que sucederam ao tiroteio em Newtown, os geneticistas começaram a estudar o DNA de Adam Lanza para identificar a presença de anomalias em sua sequência ou qualquer variação que pudesse ser relacionada à violência.<sup>44</sup> Os resultados ainda não foram revelados. No entanto, ainda não se sabe como a informação seria usada e para quais propósitos. Acredita-se que se alguma informação conclusiva for obtida, ela pode embasar estudos na população à procura das mesmas anomalias e prevenção de crimes no futuro, identificando criminosos com antecedência, mesmo entre crianças em idade escolar.<sup>45</sup> Mas isso não é uma tarefa simples. Não há dúvidas de que a variação genética molda nosso cérebro e que nossos níveis de neurotransmissores se alteram durante reações agressivas. Porém, é preciso atenção para atribuir a tais mudanças genéticas o poder de provocar diretamente comportamentos particulares ou decisões. No caso da MAO-A, por exemplo, significaria que todas as pessoas com a versão de baixa atividade do gene deveriam receber pena menor por seus crimes, mas isso certamente não significa dizer que essas mesmas pessoas saem por aí atacando a população. Para uma perspectiva mais precisa, é útil ter em mente que a prevalência da forma de baixa atividade do gene da MAO-A, pelo menos em populações caucasianas, é de 34%. Isso quer dizer que, em um grupo assim, em média um em cada três indivíduos tem a forma de baixa atividade, mas certamente um em cada três não comete crimes.

Lançar campanhas de prevenção certamente criaria estigmas. Como já vimos, o ambiente em si desempenha um papel importante no aumento da violência. Uma criação marcada pela hostilidade e fatores como agressão, abandono e um ambiente violento de modo geral ao longo da trajetória de vida de uma pessoa costumam ser um prelúdio da violência. Os genes são apenas moduladores que podem aumentar ou

diminuir o efeito desses fatores, como o botão de volume de um rádio. Outra coisa que pode ser feita em paralelo, ou em vez de estudar as mutações de DNA, é investir em bons programas de bem-estar social.

Podemos analisar o cérebro de criminosos violentos à procura de anomalias no córtex pré-frontal. Podemos até conferir seu genótipo em busca da MAO-A e de diversos genes. Mas todo cérebro é diferente e todo cérebro muda constantemente. Então, para encontrar as condições fisiológicas exatas que fizeram alguém cometer um crime violento, teríamos que examinar o cérebro delas no momento do ato.<sup>46</sup>

Finalmente, não nos esqueçamos de que, pelo menos nos Estados Unidos, indivíduos como James Holmes e Adam Lanza, além daqueles com um córtex pré-frontal em mau funcionamento ou com a versão de baixa atividade do gene da MAO-A, não poderiam cometer crimes se houvesse regras mais restritivas para a compra de armas ou rifles.<sup>47</sup>

Poucos dias depois das mortes em Aurora, o terror se espalhou em uma calçada de Manhattan cheia, na esquina da West 33rd Street com a Quinta Avenida, perto do Empire State. Um homem puxou uma arma para atirar em seu antigo empregador, que o havia demitido uma semana antes. Como foi divulgado em um artigo do *New Yorker* depois do que ocorreu em Manhattan, ao fim de uma entrevista coletiva realizada para explicar os acontecimentos ao público, o prefeito de Nova York, Michael Bloomberg, disse, de modo lacônico: “Há muitas armas por aí.”<sup>48</sup>

## Acalme suas frustrações

Tenho falado muito sobre a raiva como prelúdio para a violência deplorável e inaceitável, como uma emoção negativa a ser evitada e afastada. Mas ela nem sempre é seguida pela agressão. A violência também pode surgir na ausência da raiva. Psicólogos e filósofos discutem sobre os benefícios de ignorar a raiva em uma tentativa de se manter calmo, em vez de dar vazão a ela. Como disse Aristóteles em sua obra *Ética a Nicômaco*, qualquer pessoa pode se irritar. Mas expressar a raiva no tom certo, no momento certo e pelo motivo certo exige uma avaliação cuidadosa e alguma virtude. É uma habilidade que começamos a praticar na infância, quando precisamos aprender a reagir às primeiras formas de injustiça — quando, por exemplo, alguém faz *bullying* conosco ou um colega de sala rouba um lápis que acabamos de ganhar — e se lapida com o passar dos anos, quando nos tornamos adultos e chegamos a certo nível de sabedoria, apesar de eu acreditar que nunca paramos de aprender.

Às vezes, bater o punho na mesa ou demonstrar claramente seu descontentamento é melhor do que permitir que o ressentimento aumente por dentro, e pode impedir que você tome atitudes desagradáveis.

Mas os acessos espontâneos e a raiva que ferve em nós podem ter repercussões graves em nossa saúde. Em primeiro lugar, a raiva atinge o coração. Existem estudos que mostram claramente que reagir a situações de estresse com raiva aumenta o risco de doenças cardiovasculares prematuras, especialmente infarto do miocárdio.<sup>49</sup> Por outro lado, extravasar a raiva de modo construtivo, especialmente em

episódios do dia a dia que não chegam à agressão, tem consequências positivas.<sup>50</sup> Se nossa raiva for justificada, expressar as reações dela de modo lúcido pode melhorar as relações e levar a soluções saudáveis que beneficiam todos os envolvidos. Então, vale a pena se esforçar para se manter dentro de um limite moderado de raiva.

O conhecimento acerca dos circuitos cerebrais que guiam o controle emocional tem propiciado o desenvolvimento de técnicas que visam nos ensinar a diminuir ou controlar nossa raiva analisando a parte interna de nosso cérebro. Num futuro próximo, esse autocontrole será obtido com um treinamento bem-feito do cérebro. David Eagleman chama isso de “malhação pré-frontal” e, como seria de se esperar, tem a ver com exercer o poder regulador dos lobos frontais.<sup>51</sup> A técnica consistiria em observar, em uma tela, a atividade de nossos circuitos cerebrais ao lutar contra a vontade de se envolver em algo que você sabe ser ruim para você, como comer bolo de chocolate, ou quando está tentando evitar se entregar à raiva. Conforme você se controla, vê uma barra que sinaliza o envolvimento de seus circuitos frontais e a aquisição do controle. Se ela ficar alta, você precisa se esforçar mais. À medida que se concentra para controlar o ímpeto, você aprende quais estratégias ajudam a diminuir a barra, e o circuito cerebral correspondente será treinado para atingir o objetivo desejado. Se tais técnicas encontrarem uso concreto nos próximos anos, imagina-se que elas poderiam ser aplicadas à reabilitação de criminosos, como uma solução paralela ou até mesmo alternativa à prisão. Essa parece uma versão menos perturbadora da técnica Ludovico, a terapia usada em Alexander DeLarge, o protagonista de *Laranja mecânica*, que o condicionou a se sentir nauseado sempre que testemunhava ou sequer pensava em cometer um ato violento. Com a ajuda de uma pílula, DeLarge aprendeu a se sentir mal ao assistir a cenas de violência. Na “malhação pré-frontal”, uma pessoa ensinaria o cérebro a se abster do comportamento violento.

Quase dois milênios atrás, o antigo filósofo romano Sêneca escreveu um livro inteiro sobre a raiva e criou uma abordagem inteligente para bloqueá-la. Sêneca sabia bem que a raiva era um componente inevitável de sua existência. Ele viveu a vida toda na Roma antiga, que, mesmo naquela época, não era o local mais calmo do mundo. “Se uma pessoa se dedicar a muitas atividades diferentes, nunca terá a sorte de passar um dia sem ser perturbada por alguém ou algo, sem sentir raiva.”<sup>52</sup> Se entrarmos em áreas superpopulosas de uma cidade, é provável que esbarremos em muitas pessoas, ou que alguém pise em nosso pé. Na vida, algo sempre segue pelo caminho oposto ao que gostaríamos. Os planos nem sempre dão certo como queremos: “Ninguém tem a sorte tanto a seu lado a ponto de sempre ver seus desejos atendidos...”, disse Sêneca. De fato, é extremamente fácil perder a paciência e ficar com raiva da pessoa ou da situação que provocou a irritação, ou até consigo mesmo e seu azar. Mas, para Sêneca, a raiva era degradante e era melhor evitá-la. “O que importa não é como o erro é feito, mas como é recebido.” Para ele, era importante analisar com calma a natureza real do incidente ou situação irritante e, acima de tudo, evitar ser vítima de provocação. “Sem sombra de dúvida, uma pessoa se eleva a um patamar mais alto ao ignorar aqueles que a provocam.”

## Conclusão

Muito do que sabemos a respeito da biologia do comportamento desgovernado, da agressão e da violência surgiu de histórias parecidas de pessoas cujas atitudes observadas, lesões cerebrais localizadas, déficits genéticos e vicissitudes da vida contribuíram para estender o mapa físico preliminar do controle da emoção. Desde os casos improváveis dos quase lendários Phineas Gage e Damásio ao comportamento bizarro de Jay e as atitudes criminosas de Abdelmalek Bayout, James Holmes e Adam Lanza — e mesmo as reações impulsivas e impacientes de Bruce no carro —, já vimos a raiva e a perda do controle emocional de vários modos. Como personagens obscuros na ficção, eles traçaram seu próprio caminho na vida. Cada um deles é um indivíduo único com intenções, motivos e valores distintos. Eles têm um cérebro que carrega seu passado. Demonstram semelhanças e diferenças comportamentais e compartilham características biológicas, mas todos têm um grau de individualidade. O cérebro de Gage é levemente diferente do de Elliot, que, por sua vez, é diferente do de Jay. Gage e Elliot não se tornaram criminosos. Jim Fallon e Abdelmalek têm a versão de baixa atividade da MAO-A, mas Fallon nunca cometeu um crime violento.

As histórias dos personagens deste capítulo mostram como algumas anomalias específicas no cérebro e o genoma causam efeitos tangíveis, às vezes drásticos, no comportamento. Ainda assim, a essência geral de cada um desses indivíduos e o que faz com que eles sejam quem são resultam de um conjunto amplo e complexo de fatores interligados — tudo combinando com a biologia — que estamos apenas começando a entender.

Não existe nada imaterial ou metafísico na essência de nossa existência. Nosso cérebro e, de modo mais geral, nosso corpo são os substratos físicos de nossas ações. No entanto, eles não atuam simplesmente em isolamento total aos contextos interpessoais, sociais e históricos nos quais vivemos.

O neurocientista Steven Rose oferece uma visão fascinante dos seres humanos como organismos vivos que formam suas trajetórias de vida ao longo do tempo e do espaço e de acordo com sua biologia. Ele reconhece o poder dos genes e de nosso eu físico sem se render ao determinismo. Não somos escravos de nossos genes. Rose chama tais trajetórias de “linhas de vida”, pois elas são como caminhos que construímos e decidimos seguir.<sup>53</sup> Conforme seguimos por essas trajetórias, podemos, com o tempo, diminuir a distância entre o comportamento que apresentamos, as escolhas que fazemos, os sentimentos que temos e o que sabemos sobre o que acontece em nosso cérebro. A mensagem final deste capítulo é a de que os traços comportamentais surgem de uma arquitetura biológica que os torna possíveis, e cuja variação dá aos indivíduos um contorno pessoal e único desses traços. Mas a verdade é que nossas atitudes podem ser explicadas de diversos aspectos, desde a constituição neurológica individual e os capítulos de nossa biografia às circunstâncias ambientais e os contextos sociais.

## CULPA: UMA MANCHA INDELÉVEL

“A culpa tem ouvidos muito rápidos para uma acusação.”

*Henry Fielding*

“Uma boa ação nunca escapa impune.”

*Gore Vidal*

A JANELA ESTAVA ENTREABERTA. Os raios de sol do começo da manhã passavam pelas frestas das cortinas que batiam contra a janela, ao sabor do vento leve, porém insistente. Por alguns momentos, não tive certeza se estava acordado ou ainda dormindo, preso entre a realidade e os sonhos. Permaneci imóvel, tentando perceber o ambiente que me cercava. Eu havia me esquecido de onde estava. Uma sensação desagradável havia me perturbado logo cedo depois de um sonho, que eu estava determinado a lembrar, sem permitir que ele desaparecesse de minha consciência. Foi um sonho bem curioso. Nele, eu havia marcado de encontrar com minha velha amiga Esra em Roma, algo pelo que esperávamos havia muito tempo. No dia combinado, nós marcamos de nos encontrar na beira do rio, próximo ao hotel onde ela estava em Trastevere. Quando cheguei ao ponto de encontro, ela não estava ali e eu me sentei em um banco. Enquanto esperava, algumas pessoas passaram, uma depois da outra, perguntando as horas e que dia era. Um mendigo, um guarda de trânsito, um policial, até mesmo uma freira. Todas as vezes, eu olhei

para o meu relógio e respondi, e, depois da resposta, cada um deles saiu correndo dizendo que estava atrasado. Mas nem sinal de Esra. O tempo passa de modo errático nos sonhos, mas a espera pareceu uma eternidade e começou a me deixar impaciente. Telefonei para o hotel, mas ninguém atendeu. Tentei o celular dela, mas ela também não atendeu. Aos poucos, fui ficando entediado e um pouco irritado. Então, uma fila de professores segurando copos e microfones passou na minha frente. Eles ficaram olhando para mim e eu não entendi por quê. Alguns faziam perguntas, outros permaneciam calados. Deixei uma mensagem de voz para Esra. De repente, comecei a escutar um som de batida, como se algo estivesse caindo do céu e colidindo com o chão. Fiquei com receio de que algo pudesse ter acontecido à minha amiga, mas também estava chateado por ela ter me deixado esperando. Telefonei de novo, em vão, e deixei outra mensagem. Finalmente, eu me levantei do banco, tentando localizar de onde vinha o barulho. Olhei em volta várias vezes, mas não vi nada. Então eu acordei, com aquele som irritante ecoando com as batidas irregulares das cortinas na janela.

Você deve estar tentando entender que sonho foi esse. Eu soube mais ou menos o que significava assim que abri os olhos. Aquelas pessoas aparentemente absurdas e a bizarrice de suas atitudes, a longa espera e a relação com o tempo e o desaparecimento de minha amiga foram o disfarce de algo que me perturbava: a culpa.

Durante várias semanas, levei comigo uma sensação desagradável que eu havia conseguido deixar de lado graças à rotina do dia a dia, que costuma ser eficaz para enterrar as emoções. Por um breve momento, aquela sensação encontrou o caminho para ressurgir. Alguém batia à porta de minha consciência. A verdade era que, alguns meses antes, Esra havia me convidado para falar em uma conferência interessante que ela estava organizando. Lisonjeado com o convite e animado com a oportunidade, aceitei de pronto. Mas não marquei a data no meu calendário! Ocupado e com trabalho em excesso, eu me esqueci totalmente do convite. Então, duas semanas antes da conferência, recebi um lembrete para confirmar minha participação e enviar meu trabalho.

Pânico.

Eu daria uma palestra que nunca tinha dado antes, e havia algumas viagens e compromissos antes da conferência de Esra. Ainda que eu decidisse não dormir a partir daquele dia até o prazo final, teria sido impossível me preparar para a ocasião e honrar o convite com uma palestra decente. Relutando, mas sem outra opção, cancelei, com pedidos infinitos de desculpa. Mas ela não ficou contente com minha atitude. E com razão. Fiquei atormentado pela culpa. Eu me senti muito mal por não ter sido capaz de cumprir meu compromisso e não conseguia acreditar que não tinha conseguido participar, principalmente por ter sido um convite feito por uma amiga. Já organizei conferências e sei como é lidar com uma desistência de última hora. Eu me senti assombrado por críticas negativas a respeito de minha atitude e me odiei por não fazer o que deveria ter feito: marcado no calendário, cuidado de meus compromissos, me preparado para honrar aquele convite gentil.

Como um fantasma, a culpa costuma se materializar em sonhos, disfarçada em permutações indecifráveis e, por vezes, bizarras. Foi na verdade um sonho causado pela culpa que Sigmund Freud teve no verão de 1895 que o ajudou a formular sua teoria referente à interpretação dessa série noturna e enigmática de inconsciência.<sup>54</sup> No sonho dele, tudo apontava para uma sensação de culpa que ele sentia por conta do diagnóstico errado feito de uma paciente, Irma, que também era sua amiga. De acordo com Freud, Irma sofria de histeria. Depois de um período de tratamento, ela melhorou, mas continuou sofrendo com dores somáticas e inquietação. Mas Freud ignorou seus sintomas médicos e determinou que o que ela estava vivendo não era de natureza orgânica.<sup>55</sup> Na noite anterior ao sonho de Freud, Otto, um de seus melhores amigos, que havia visitado Irma recentemente, disse que ela estava melhor, “mas não totalmente boa”. Freud sentiu certa crítica velada no tom de voz de Otto e interpretou seu comentário como uma abordagem, talvez uma mensagem de Irma e sua família, à escolha terapêutica superficial que ele havia feito. Ele ficou chateado com isso. O sonho era sobre uma festa em sua casa, na qual Irma também estava. Nos primeiros momentos, ele a

chama num canto e lhe diz diretamente: “Se você ainda está sentindo dor, é sua culpa.” Freud, em seguida, examina a garganta dela, que ele percebe estar esverdeada e com placas brancas, presença clara de uma infecção, que também foi confirmada por outro médico presente no sonho. Irma, na realidade, havia tomado uma injeção e, no sonho, Freud suspeita de que talvez a injeção tenha sido dada de modo errado e com uma seringa não esterilizada.

Freud claramente se sentiu responsável por ter subestimado a situação de Irma, mas passa a própria culpa para ela e para o médico que não ofereceu o tratamento correto. A experiência é tão forte, e a culpa tão inaceitável, que ele a passa para outros. Contudo, ele sabia muito bem que, na verdade, o sonho tinha sido seu próprio desconforto com o fracasso, real ou percebido, de como a tratou. Graças a essa experiência reveladora, ele concluiu que “o sonho tem um sentido, ainda que escondido; que é tido como um substituto para algum outro processo de pensamento, e que só é uma questão de revelar esse substituto corretamente para chegar ao sentido escondido do sonho”.<sup>56</sup> Freud também concluiu que o sonho costuma ser a realização de um desejo. Nesse caso, o desejo de que tivesse agido de modo diferente, de que pudesse apagar sua responsabilidade pelo prolongamento da doença de Irma. Da mesma forma, em meu sonho, eu devo ter tentado me vingar da culpa por não ter cumprido minha palavra, voltando a situação para Esra por ter se atrasado para nosso encontro imaginário.

Ainda na cama, emergindo lentamente de meus pensamentos intensos, abri as cortinas e olhei para fora. Era mais um dia lindo na cidade de sempre, e eu não tinha compromissos. Acreditei que uma longa caminhada me faria bem, então saí pelas ruas em direção ao centro e ao rio, com a intenção de aproveitar o dia ao máximo.

## **Comportamento ruim**

A culpa envolve o comportamento ruim, ou mesmo apenas a crença de ter feito algo errado. E costuma ser algo errado que ofende ou causa prejuízo à outra pessoa ou a nós mesmos, normalmente na violação de uma regra ou de uma norma social. Envolve separar o certo do errado, discernir o que é aceitável do que é desprezível, o que é vantajoso do que é doloroso. Um acesso injustificado de ira com alguém com quem nos importamos ou uma reação excessivamente grosseira, como no caso de Bruce, faz a culpa aparecer. A culpa é uma emoção moral, talvez a maior delas, e tem a ver com valores.

Quando estudava emoções complexas, como culpa, presunção, vaidade e humildade, Darwin se perguntou se elas podiam ser identificadas claramente e sem erro por qualquer expressão física distinta, e reconheceu que é difícil. Alguns de seus correspondentes estrangeiros que procuravam retratos de emoções pelo mundo lhe deram algumas respostas. Em relação à culpa, eles se referiam principalmente à expressão facial de alguém que evita o olhar de seu acusador, mantendo as pálpebras baixas e semicerradas, dando ao acusador apenas “olhares furtivos”.<sup>57</sup> Darwin afirma ter visto a expressão de culpa no rosto de seu filho de dois anos, que revelou seu “pequeno crime”, não especificado, com um “brilho incomum nos olhos, e com um modo de agir estranho, afetado, impossível de descrever”.

Por que sentimos culpa? De onde ela vem e para que serve?

É mais ou menos claro o motivo pelo qual alguém se beneficiaria da capacidade de sentir raiva, apesar do fluxo de energia ligado a nossos acessos incontidos de raiva e as formas perigosas que a emoção pode adquirir: a raiva é uma estratégia que desenvolvemos para nos defender de ataques. É um protesto calado contra qualquer violação das barreiras delicadas que protegem nossa sobrevivência e, eu diria, respeito.

Assim como a raiva, a culpa é moldada por valores pessoais e pelos códigos comportamentais e normas da cultura na qual vivemos. No entanto, a culpa é o contrário da raiva. Sentimos raiva quando outra pessoa nos ofende. Sentimos culpa depois que nós ofendemos ou agredimos outra pessoa. Consigo listar pelo menos dez tipos dessa emoção destrutiva além da culpa que senti por não manter minha

palavra. Apenas para se lembrar de alguns, pense na culpa que você pode sentir por chegar atrasado ao trabalho, ou por não cumprir um prazo. E também há a culpa que seus pais podem impor a você por passar mais de uma semana sem telefonar para eles ou por decidir morar longe deles. Somos capazes de infligir culpa em nós mesmos por fazer ou não algo: faltar a uma aula de ioga, por exemplo, e, mesmo assim, comer petiscos irresistíveis no bar; ou não conseguir parar de fumar. Esquecer-nos de responder a um e-mail pode nos assombrar durante uma semana inteira. A culpa nos toma quando sentimos que negligenciamos ou fomos grosseiros com os outros ou mesmo quando somos mais bem-sucedidos do que eles. É até possível se sentir culpado por ser feliz!

Também usamos a culpa para manipular os outros. Podemos fazer com que os empregados se sintam culpados por seus erros e podemos, da mesma maneira, fazer com que nossos familiares se sintam culpados por exigir demais ou nos dar muito pouco. Se você for religioso, a culpa é a sentinela de todas as suas atitudes. A lista não tem fim.

Todos os dias, e ao longo dos anos, a carga de culpa aumenta sem parar e se acomoda tão profundamente dentro de nós que fica quase impossível nos livrarmos dela.

A culpa nos enche de medo. A culpa corrói. Machuca. Ataca sem parar. É como uma pedra no sapato da qual queremos nos livrar, ou talvez um peso. Um inseto que pica. Todas as metáforas comuns servem.

Independentemente de como sentimos a pressão da culpa, é certo que passamos — ou gastamos — muito tempo remoendo-a. Agora, imagine uma vida, sua vida social e interpessoal sem *qualquer* tipo de culpa. Se você ainda não desistiu da ideia de fazer esse exercício por achá-lo ridículo e estiver levando a sério a possibilidade de uma vida sem culpa, deve estar pensando: que alívio seria! Diante de todas as situações que podem produzir, prolongar e gerar nova culpa, nós certamente ganharíamos uma quantidade considerável de tempo e paz de espírito.

Mas se não sentíssemos nem pudéssemos sentir culpa, cometeríamos erros repetidamente. Não haveria incentivo para

alterarmos ou melhorarmos nossa conduta. Abandonaríamos qualquer tipo de norma social ou moral, ignoraríamos as consequências de nossas ações. Assassinos arrependidos sofrem com a sensação de culpa até o fim da vida. Por outro lado, os psicopatas não costumam sentir culpa. Então, biologicamente, a culpa se tornou uma ferramenta de reparação social que garante que certas atitudes não ocorram ou que não sejam repetidas. Ela esculpe uma versão melhor de nós mesmos. Ela restringe os interesses pessoais e abre espaço para feitos altruístas e pró-sociais. A sensação de culpa é, de fato, desagradável, duradoura e difícil de erradicar, mas, sendo assim, ela inspira ações para repararmos o prejuízo causado (por exemplo, com um pedido de desculpa) e tentativas de parar, desfazer ou compensar as consequências da ofensa causada. A culpa é, então, um forte motivador para agirmos de modos moral e socialmente aceitos e corrigirmos nossa conduta.

O objetivo principal neste capítulo é mostrar o que a neurociência tem aprendido a respeito da culpa e onde os cientistas acreditam que ela se esconde no cérebro. Antes disso, direi como a culpa se liga a conceitos de pureza moral e da relação especial que ela tem com o tempo e com a memória. Mas, primeiro, vou apresentar brevemente algumas das amigas da culpa.

## **A pontada de culpa, a amargura do arrependimento e o calor da vergonha**

A culpa costuma ser mal-interpretada e confundida com outras emoções, principalmente o arrependimento ou a vergonha. Existem semelhanças entre essas emoções, mas também diferenças básicas.

A culpa e o arrependimento envolvem decisões e escolhas de atitude — ou omissões de ações — com consequências que costumam ser indesejadas, mas o arrependimento é moralmente menos intenso. Sentimos arrependimento quando o resultado de nossas decisões se mostra menos desejável do que esperamos, ou menos favorável do que uma opção descartada. Mas, diferentemente de uma ação culposa, uma decisão da qual nos arrependemos não fere os outros.

Por exemplo, imagine que você esqueceu suas roupas e sapatos no banheiro depois de tomar um banho. Se, mais tarde, você tropeçar neles e quebrar o braço, vai sentir arrependimento, mas se seu irmãozinho cair e quebrar o braço por causa de sua negligência, você vai sentir culpa.<sup>58</sup> O arrependimento também é a emoção das oportunidades perdidas. Por exemplo, você pode se arrepender durante toda a vida por ter desperdiçado quatro anos de sua juventude no curso de direito, seguindo o conselho e a insistência de seus pais, só percebendo mais tarde que o direito não tem nada a ver com você e que matemática ou arte teriam sido escolhas melhores. Ou você pode se arrepender de ter deixado, por falta de coragem, de puxar assunto com um belo desconhecido dentro do metrô certa vez.

Mais interessante ainda é o que diferencia a culpa da vergonha. Essas duas emoções são parecidas, porque falam a nosso eu moral. Quando nos envergonhamos de alguma coisa, nós nos encolhemos, nos fechamos. Nós nos sentimos inferiores, inadequados, desvalorizados. Temos vontade de sumir de vista, desaparecer dentro de um buraco no chão. Toda vez que me sinto envergonhado por ter feito alguma coisa, é como se um fogo forte estivesse me consumindo. A vergonha também pode se alojar dentro de nossa psique e deixar feridas profundas. A vergonha pode ser destrutiva.

A culpa e a vergonha costumam ocorrer ao mesmo tempo. O atrito da culpa causa o calor da vergonha. Uma pesquisa em psicologia revelou algumas das diferenças importantes, mas sutis, entre as duas.<sup>59</sup> Uma grande diferença está nas esferas pública e privada da culpa e da vergonha. Enquanto a culpa é considerada uma experiência particular e solitária, caracterizada pela ruminação de nossos erros, a vergonha é intrinsecamente pública, porque ela se origina na exposição à crítica de outras pessoas a respeito do comportamento, dos erros ou das transgressões de nosso passado que consideramos inaceitáveis ou ruins. Basicamente, a culpa acontece em particular, enquanto a vergonha tem plateia.<sup>60</sup>

Talvez a melhor maneira de distinguir a culpa da vergonha em outra pessoa seja olhar seu rosto. Se ela corar, a vergonha será revelada. Corar faz parte das reações fisiológicas que ocorrem na vergonha, não na culpa. Ainda que sua consciência o perturbe, você

não cora por se sentir culpado, mas por causa do que os outros podem pensar de suas atitudes. E é comum ser mais sensível à reprovação e à censura do que ao elogio e à admiração. Seu rosto, seu pescoço e às vezes suas orelhas ficam avermelhados. Uma sensação generalizada de formigamento toma seu corpo todo.<sup>61</sup>

## **Acabe com sua culpa**

Enquanto eu atravessava a ponte Sant'Angelo, não consegui resistir e olhei para o domo da catedral de São Pedro do outro lado do rio Tibre. Tão perfeito e dominante acima de todo o resto. Tão lindamente harmonioso e intimidante ao mesmo tempo. Permaneço observando a vista por alguns minutos, respirando o vento do céu azul, no silêncio incomum de uma manhã no centro da cidade. Perdido na contemplação daquele grande espetáculo da arquitetura, eu me lembrei, inevitavelmente, de minha criação católica, uma parte de minha vida que parecia muito vaga e distante de mim. A culpa é uma narrativa profundamente infiltrada no cristianismo, eu diria que um dos maiores instrumentos para instigar e moldar a conduta e a boa moral. A culpa nos mancha. Ela nos faz sentir sujos. Está associada com sentimentos de impureza. A Igreja frequentemente nos lembra nossos pecados e nos convida a nos redimir, por meio da confissão, do castigo e da reparação, sempre que possível, de nossos erros. Atitudes reparadoras são usadas para afastar as impurezas morais. O batismo é uma limpeza simbólica, e a água tem o propósito de mandar embora o Pecado Original, aquele que temos em comum com Adão e Eva, que tiraram uma maçã da árvore do conhecimento.

Independentemente de você ser religioso ou não, se tiver consciência, o mau comportamento fará com que se sinta culpado. E se você se sentir culpado, existe a chance de se considerar horrível, até nojento. A culpa está intrinsecamente relacionada ao nojo.

Falando de modo evolucionário, a capacidade de sentir nojo nos deu a vantagem de não gostar e evitar comida podre, ou comida estragada com algum contaminante. O nojo é uma emoção que pede um retorno à pureza, a eliminação ou separação de qualquer

elemento contaminante. Dizemos, por exemplo, que estamos “limpos” se não usamos drogas. Também ficamos “limpos” se não houver patógenos dentro de nosso corpo, por exemplo, se um exame para detectar infecção viral ou bacteriana der negativo.

Assim como essa sensação visceral de nojo é uma reação aos contaminantes físicos, o nojo causado pela culpa é uma repulsão às violações morais, um tipo de indignação moral em relação aos pensamentos ou atitudes com os quais discordamos ou consideramos deploráveis. Por exemplo, podemos considerar as opiniões de alguém nojentas. Podemos sentir indignação moral e nojo em relação a um sistema político todo ou a um capítulo terrível da história humana. Carregada e palpável, a emoção do nojo moral tem marchado pelas ruas de muitas capitais no mundo em protesto contra a ganância e a corrupção de banqueiros e políticos, à luz do descontrole da crise econômica. Tudo isso têm em comum o senso de indignação.

Em inglês, e em muitos idiomas, incluindo o italiano, a integridade moral também é expressada, de modo figurado, por meio de imagens de pureza. Por exemplo, nossa consciência está “limpa” se consideramos nossa conduta impecável. Se nunca tivemos problemas com a lei, temos uma ficha de antecedentes criminais “limpa”. No cérebro, existe uma mistura entre regiões envolvidas no sentimento de nojo por comida estragada e regiões envolvidas em indignação moral.<sup>62</sup> Foi feito um estudo que mostrou que partes do córtex orbitofrontal eram envolvidas quando as pessoas tomavam decisões sobre ajudar ou não instituições de caridade que tinham visões diferentes das suas próprias a respeito do controle de armas, pena de morte ou aborto.<sup>63</sup>

Outro estudo original e interessante investigou a associação entre a moralidade e a pureza física em trabalhar com sabonetes, histórias e antissépticos. Para começar, um grupo de pesquisadores conferiu se as pessoas pensavam em limpeza física quando eram expostas a conceitos de pureza moral. Os participantes foram convidados a extrair de suas lembranças uma atitude ética ou antiética e descrever as emoções relacionadas a isso. Mais tarde, as mesmas pessoas participaram de um jogo de palavras. Elas tinham que transformar

conjuntos de letras e espaços em palavras com sentido, preenchendo as lacunas. Por exemplo:

L \_ \_ AR  
BA \_ \_ O  
S \_ \_ \_ O

Pare um pouco para pensar. Como  *você* preencheria as lacunas?

Bem, de acordo com o estudo, a resposta dependeria muito do estado atual de sua consciência. Aqueles que se ligavam à atitude antiética com mais facilidade completaram as palavras assim: LAVAR, BANHO e SABÃO, palavras relacionadas à limpeza. Por outro lado, aqueles que se lembravam de ações que não eram antiéticas preenchiam as lacunas com palavras mais neutras, como LUGAR, BAIXO e SONHO. Em seguida, todos os participantes, independentemente de terem se lembrado de histórias éticas ou não, recebiam um pequeno presente: podiam escolher um lenço antisséptico ou um lápis. Setenta e cinco por cento daqueles que se lembravam de uma história antiética escolhiam o lenço!<sup>64</sup>

## A culpa e o tempo

Em uma de suas visitas regulares à casa de dois de seus amigos parisienses mais próximos, o pintor Avigdor Arikha e a poeta Anne Atik, o escritor irlandês Samuel Beckett levou com ele uma edição grande das obras completas de Immanuel Kant. Como Atik comenta em um relato de sua bela amizade, ironicamente no meio das páginas de *Crítica da razão pura*, havia um manuscrito curto de um poema chamado *Petit Sot*, que quer dizer “pequeno tolo”. O poema tratava do mais antigo sentimento consciente de culpa de Samuel Beckett.<sup>65</sup> Na infância, com cerca de cinco ou seis anos, Beckett havia colocado, por inocência, um ouriço dentro de uma caixa de sapatos. Ele gostava muito e queria proteger o animal que havia encontrado e até o alimentava todos os dias com minhocas, mas, certa manhã, para sua tristeza, ele encontrou o animal morto. Anne Atik diz que, já

adulto, Beckett contou essa história a seus amigos em diversas ocasiões. Esse episódio triste o assombrou pela vida toda, e ele nunca foi capaz de reprimi-lo. E o tocava tão profundamente que ele sentiu a necessidade de expressá-lo em um poema.

As emoções, de modo geral, têm uma relação especial com a lembrança. Acontecimentos sem qualquer importância emocional são facilmente esquecidos. Por outro lado, aqueles carregados de fortes emoções, positivas ou negativas, criam raízes profundas. A culpa pontua nossa autobiografia. Ela a enche de lembranças que vão fundo em momentos distantes de nosso passado. Eu ainda me lembro de diversos episódios da infância que me induziram a uma sensação de culpa, mesmo aqueles “pequenos crimes” de criança — como Darwin os descreveu ao falar da culpa de seu filho. Por exemplo, não consigo me esquecer de quando puxei a cadeira quando minha irmã ia se sentar, causando-lhe uma queda dolorida e um grande hematoma, apesar de ter acontecido há muito tempo. Meus pais me repreenderam e me castigaram por isso.

Diversos estudos analisaram a coleção autobiográfica de lembranças relacionadas à culpa. Um deles, em especial, analisou sua distribuição ao longo do tempo.<sup>66</sup> As lembranças relacionadas às atitudes morais são diferentes de outros tipos de lembranças emocionais? Em outras palavras, o peso da culpa por uma atitude ou omissão de ação pode influenciar a capacidade de uma pessoa se lembrar de um acontecimento?

Uma equipe de psicólogos incitou lembranças morais em um grupo de pessoas, dando a elas palavras relacionadas a sentimentos ou atitudes morais, positivas e negativas: por exemplo, “honesto”, “responsável”, “virtuoso” e “misericordioso”, e também “roubo”, “desleal”, “enganar” e “dissimulado”. Observou-se que as lembranças de sentimentos ou ações positivamente morais se relacionavam mais ao passado recente, enquanto as lembranças relacionadas a eventos morais negativos eram mais relacionadas a períodos mais distantes de suas vidas. Esses resultados, além de darem provas de que ações de peso moral, incluindo aquelas associadas à culpa, não podem ser esquecidas com facilidade e que nós somos capazes de nos lembrar delas ainda que tenham acontecido há muito tempo, também levanta outro ponto

interessante. Existe um viés na lembrança de momentos moralmente problemáticos. Parece que temos uma tendência a recriar nossas autobiografias, associando com nosso passado recente principalmente as atitudes que fazem com que nos pareçamos “boas” pessoas, enquanto os atos negativos são empurrados para um passado mais distante. É como se reconhecêssemos o fato de que, sim, fomos maus, mas preferimos acreditar que, no momento, somos pessoas melhores do que já fomos. Uma preferência por acreditar que estamos melhorando com a ideia de que sentimentos morais, como a culpa, têm um papel reparador em nossas vidas.

## **Escolhas e mais escolhas**

Pense no seguinte dilema. É um domingo de primavera fresco e agradável e você está participando da festa de casamento de um amigo em uma bela casa fora da cidade. Enquanto todo mundo está rondando o bufê do lado de dentro, você decide tomar um pouco de ar e observar o jardim até que a fila da comida diminua. Enquanto você dá a volta, percebe que uma criança está prestes a se afogar em um lago raso. Desesperada, ela está balançando os braços para pedir ajuda, enquanto tenta manter a cabeça fora da água. O que você faz? Seu primeiro ímpeto é salvar a criança o mais rápido que puder. Sabe que poderia fazer isso com facilidade, mas também sabe que, ao fazer isso, você estragaria o novo terno de grife que comprou para o casamento e que custou mais de dois mil libras.<sup>67</sup>

Para quase todo mundo, não existe hesitação real. Não existe peça nenhuma de roupa que valha a vida de uma criança. Seria uma atitude moralmente terrível, péssima e deplorável deixar a criança se afogar apenas para preservar sua roupa, por mais bonita e elegante que ela possa ser. Deixar a criança morrer faria você se sentir culpado pelo resto da vida e há algo muito errado nisso.

Agora, pense na seguinte situação. Uma noite, ao voltar para casa, você encontra uma carta de uma organização de caridade internacional lembrando que, em algumas partes da África, as crianças não têm acesso à água potável. Ao doar uma pequena

quantia — digamos, cerca de algumas centenas de dólares ou menos —, você pode, com facilidade, salvar a vida de pelo menos uma dessas crianças. Você pode usar seu cartão de crédito e preencher o formulário de caridade do site para enviar dinheiro para uma criança carente. Mas percebe que, se não fizer a doação, você pode usar o dinheiro para comprar um terno Armani e outros luxos — desnecessários para a sua sobrevivência — que sempre quis ter. O que você faria nesse segundo caso?

Os filósofos moralistas dizem que não existe diferença moral entre essas duas situações. Em ambos os casos, a vida de uma criança está em jogo. Mas diante do segundo conjunto de escolhas, a maioria das pessoas julgaria aceitável e moralmente impecável deixar de lado a carta de caridade e ignorar o pedido de salvar uma criança em uma parte distante do mundo. A maioria das pessoas consegue fazer isso sem sentir culpa. Elas podem, às vezes, sentir culpa depois de uma sessão desenfreada de compras, mas isso não as impede de repetir o ato.

O filósofo e neurocientista Joshua Greene, que tem usado as duas situações em sua pesquisa, diz que a diferença entre ambas está em como elas nos tocam emocionalmente. Encontrar a criança correndo o risco de se afogar estimula diretamente nossas emoções. Nossa proximidade com a criança, a urgência do risco de vida, o fato de que a escutamos chorar e a vemos mexer os braços, pedindo ajuda desesperadamente, manda uma mensagem direta às redes emocionais de nosso cérebro. Por outro lado, receber uma carta no correio que nos fala sobre crianças que correm o risco de morrer, mas que estão distantes, até nos sensibiliza, mas provavelmente não da mesma forma. Se não doarmos dinheiro, talvez alguém doe.

Como vimos, não há dúvidas de que a emoção afeta o julgamento moral.

Aprendemos com as histórias contadas no último capítulo que o dano ao córtex pré-frontal, em áreas que recobrem as partes orbitofrontal e ventromedial, torna os indivíduos estranhos e irresponsáveis, incapazes de controlar a conduta social, insensíveis às normas sociais e aos padrões de adequação e mais sujeitos à violação dos valores. Em alguns casos, tanto naqueles em que o dano se deve a

uma lesão sofrida como naqueles em que o dano surge por uma anomalia do desenvolvimento, esses indivíduos não conseguem conter a agressão e manifestam comportamento violento. Alguns demonstram comportamento sociopata e não são capazes de sentir remorso. O experimento das apostas com as cartas mostrou que a emoção guia nossas atitudes e decisões.

Greene e seus colegas usaram imagens do cérebro para entender como ele funciona quando as pessoas enfrentam dilemas desse tipo. A diferença no nível de “relevância pessoal” e “proximidade emocional” apareceu nas imagens do cérebro que foram reunidas. De fato, pensar sobre situações como a da criança se afogando no lago envolveu áreas do cérebro que estão associadas com a emoção, enquanto as decisões a respeito de situações como mandar dinheiro para um país de terceiro mundo, não.

Diante desses resultados, Joshua Greene e outros estudiosos demonstraram que existe um motivo evolucionário pelo qual correríamos para salvar a criança no lago e deixaríamos a doação para depois. Em termos evolucionários, receber uma carta ou um e-mail com um pedido de doação para uma criança distante é uma situação moderna, facilitada pelas grandes redes globais de comunicação de hoje. Nossos ancestrais biológicos tinham mais chance de se ver em uma situação na qual tinham que salvar alguém que corria perigo, colocando-se em risco. Nosso cérebro, e em especial os seus circuitos que mediam a emoção, tem sido treinado há centenas de anos para reagir a situações morais desse tipo. Por outro lado, nossas reações ao grito mais distante de crianças em locais remotos não tiveram o reforço de anos de evolução.<sup>68</sup> A decisão de agir para salvar a vida delas envolve um raciocínio mais sofisticado.

## **A sensação enraizada de culpa**

A culpa é a essência de dilemas como o descrito acima. Não ajudar a criança se afogando seria um grande peso a carregar, enquanto não doar dinheiro nos permitiria seguir confortavelmente com a vida e

gastar com coisas supérfluas de que não precisamos, com um sentimento de culpa bem menor nesse caso.

Como eu disse antes, a culpa envolve, essencialmente, tomar decisões que possam ter impacto direto ou indireto umas nas outras, ou violar normas estabelecidas em uma determinada sociedade — explicitamente, como o código penal, ou, implicitamente, como os hábitos ou convenções.

Durante muito tempo, a culpa foi uma questão científica para a psicologia, mas não para a neurociência. Tinha a ver com testar tomadas de decisão, atitudes e comportamentos em determinados cenários de escolha moral, em ambientes individuais ou em grupos sociais simulados. Os cientistas estão, agora, tentando integrar esses testes com a contemporânea ciência do cérebro. Hoje em dia, isso normalmente envolve tecnologias de imagens cerebrais, em especial a ressonância magnética funcional, ou RMf. Uma maneira de as medidas de fluxo de sangue serem captadas ou traduzidas em imagens, a RMf se tornou um método de pesquisa fundamental para visualizar as operações do cérebro conforme acontecem em tempo real. É de fato uma tarefa difícil.

Metáforas sobre o poder da culpa e sua natureza duradoura nos levariam facilmente a criar imagens da culpa ocupando um ponto central de nosso cérebro, gravada em pontos neurais profundos, e sempre perturbando, como a pontada de uma lembrança ruim que não conseguimos reprimir. Mas se nos sentimos culpados em relação a alguma coisa, quer dizer que uma parte de nosso cérebro vai sempre apontar essa culpa? Afinal, apesar do efeito incessante da culpa, nós a sentimos com mais intensidade quando nos lembramos de nossas atitudes ruins.

Estudos que investigaram a presença da culpa nos nervos consistiram em um monitoramento do que acontece no cérebro de participantes em diversas situações morais. Em alguns casos, esses participantes tiveram que julgar situações hipotéticas de atitudes morais e sociais, parecidas com o dilema discutido anteriormente, ou então escolher se fariam mal a alguém ou não. Em outros experimentos, os participantes foram expostos a cenas de grande carga emocional que representavam violações sociais, como ataques

físicos, e em outros, simplesmente liam ou escutavam frases repletas de culpa.<sup>69</sup>

Ullrich Wagner e seus colegas do Charité Institute, em Berlim, Alemanha, realizaram um tipo de estudo diferente. A singularidade do experimento era estudar a localização neural de um sentimento pessoal e autoconsciente de culpa, aquele que tem origem na lembrança de acontecimentos associados à culpa, como a lembrança que Beckett tinha de ter matado um ouriço por acidente.<sup>70</sup> Outro elemento importante nesse estudo é que ele tinha o objetivo de mapear o que acionava a culpa no cérebro, comparando o que nele acontecia durante a lembrança da culpa com o que acontecia durante a lembrança da vergonha, a falsa amiga da culpa, e a tristeza, uma emoção menos associada. Para fazer isso, eles pediram a mais de dez pessoas que especificassem, em uma lista, acontecimentos de seu passado (desde os 16 anos) marcados por um forte senso pessoal de culpa, e também pelas outras duas emoções.

Sem mencionar o nome das emoções em questão, a equipe de cientistas procurou obter dos participantes descrições que, por exemplo, envolvessem a transgressão de regras ou prejuízo a outros, no caso da culpa, situações que prejudicavam a honra pessoal ou a reputação, no caso da vergonha, ou temas de perda, no caso da tristeza. Desse modo, as descrições de todos os pacientes para cada emoção teriam alguns aspectos básicos em comum, mas não teriam influências de cada definição ou concepção pessoal dessas três emoções. Para cada fato da lista, os participantes davam palavras-chave que deveriam despertar a lembrança daquele fato. Uma pessoa que tivesse colado em uma prova de história, por exemplo, poderia ter dado “história” como palavra-chave, mas também poderia ter dito “chuva” se estivesse chovendo durante o episódio descrito. Durante o procedimento de escaneamento do cérebro, as pessoas receberam as palavras-chave que despertavam as lembranças e tinham que tentar reviver a emoção sentida durante o acontecimento carregado de culpa. Procedimento parecido foi usado para as outras duas emoções.

Como seria de esperar, como o procedimento envolvia reviver lembranças, quando Wagner e seus colegas analisaram os dados das imagens cerebrais, eles perceberam a presença de atividade nas áreas

do cérebro que participavam da busca de lembranças. Mas os resultados das imagens também apontaram áreas na parte anterior do cérebro, no córtex pré-frontal. Grosso modo, partes do córtex orbitofrontal e partes do córtex pré-frontal dorsal medial se envolveram na lembrança da culpa, porém, mais importante, não durante a lembrança da vergonha e da tristeza (fig. 4). Pelo que aprendemos a respeito dessas duas regiões do córtex pré-frontal, esses resultados não surpreendem. Como a culpa tem a ver com escolha e tomada de decisões, esperaríamos que ela atuasse nas áreas cerebrais que costumam estar envolvidas no controle inibidor do comportamento, que é necessário quando analisamos as consequências de atitudes erradas ou causadora de problemas.<sup>71</sup>

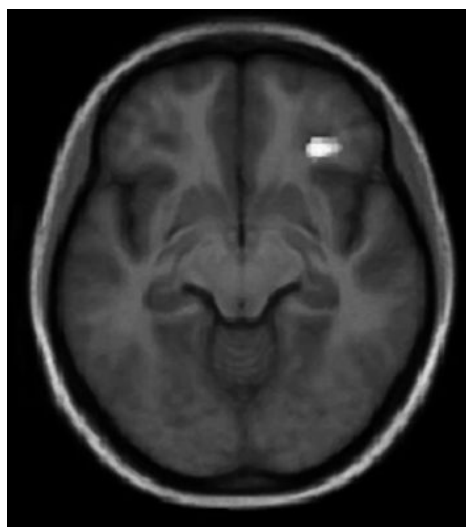


Fig. 4. Ativação da culpa no cérebro.

Fonte: Wagner et al., 2011, *Córtex Cerebral*, com permissão da Oxford University Press.

Mas uma imagem do cérebro pode realmente transmitir um sentimento profundo de culpa? E o que quer dizer identificar regiões no cérebro que “se iluminam” quando a culpa é lembrada?

Já seria arriscado dizer que por meio das imagens do cérebro podemos mapear a ação da culpa, quanto mais que uma determinada região é especificamente responsável pelo sentimento de culpa e não, por exemplo, de vergonha e arrependimento.

Uma imagem cerebral que captou a culpa no cérebro não ajuda muito a entender por que é tão difícil se livrar dessa sensação

perturbadora, e ainda mais difícil aliviá-la.

Mas, quando eu estava em Roma, compreendi um pouco mais o sentido da culpa em outra imagem, um quadro atemporal de um museu.

## Um gênio incansável

Da Piazza del Popolo, subi os muitos degraus do monte Pinciano. Antes de minha viagem a Roma, um escultor amigo meu, que adorava o pintor Caravaggio e se interessava pela culpa, sugeriu que eu fosse ver alguns dos quadros do mestre na Galleria Borghese. Em especial, ele recomendou que eu procurasse *Davi com a cabeça de Golias*, uma tela que mostrava a história bíblica do triunfo de Davi sobre o gigante filistino Golias (fig. 5) e fica em uma sala relativamente pequena com muitas outras obras.

Depois de enfrentar uma longa fila do lado de fora, finalmente entrei no prédio e fui levado ao passado entre peças extraordinárias da Renascença e da arte barroca. Turistas se reuniam nas salas quentes, andando pelo magnífico piso de mármore e rodeando estátuas. Quando cheguei aonde queria, havia uma pequena multidão reunida ao redor do quadro, então esperei até que todos saíssem de perto e eu pudesse ficar sozinho diante da obra. É uma imagem difícil de apagar da mente. É um quadro escuro e intensamente penetrante que você sente que está escondendo algo sinistro. O famoso domínio de Caravaggio de *chiaroscuro* — ou seja, o contraste forte entre o claro e o escuro — funciona perfeitamente ali. Um sentido sombrio emana de cada centímetro da tela. Uma cabeça cortada pingando sangue balança na mão de Davi, que segura a espada brilhante com a qual ele a cortou.

A arte é extremamente poderosa em capturar emoções e instigar o diálogo entre um objeto e seu observador.<sup>72</sup> O efeito daquela imagem em mim foi imediato. Eu fui envolvido por aquilo e me percebi em sintonia com alguns dos pensamentos difíceis que eu havia tido naquela manhã. Isso ficou mais evidente depois que aprendi mais

sobre as circunstâncias de sua criação e a vida desse extraordinário mestre da pintura.



Fig. 5. Caravaggio, *Davi com a cabeça de Golias* (c) Alinari Archives/ CORBIS

Nascido em Milão e criado em uma pequena cidade chamada Caravaggio, Michelangelo Merisi (1571-1610) — que mais tarde passou a ser chamado simplesmente pelo nome de seu vilarejo — chegou a Roma quando tinha cerca de vinte anos, disposto a encontrar sucesso e o local onde desenvolver seu talento como artista. Em poucos anos, tornou-se o pintor mais famoso da cidade.<sup>73</sup>

Caravaggio definitivamente não era uma pessoa fácil. Era arrogante, intransigente, irritável e sensível. Conhecido dos tribunais, tinha uma ficha criminal que competia com suas conquistas artísticas, a ponto de parecer que, quando não estava pintando,

estava envolvido em alguma encrenca. Durante sua vida em Roma, ele foi acusado de assediar mulheres, desacatar guardas, atacar garçons — certa vez, ele jogou um prato de alcachofra em um atendente. Também foi processado por difamação.

O quadro de Davi e Golias se origina de um episódio crucial e específico na vida de Caravaggio. Na noite de 28 de maio de 1606, um domingo, aos 35 anos, esse gênio do mundo artístico romano se envolveu em uma briga de espada que culminou na morte de seu oponente e transformou o artista em um fugitivo pelo resto da vida.

Uma pena capital — *a bando capitale* — foi imposta, pois Caravaggio se tornou um assassino. Essa sentença significava que qualquer pessoa que o encontrasse podia denunciá-lo às autoridades ou até matá-lo e entregar sua cabeça — sua *caput*.

Enquanto esteve longe, Caravaggio sempre desejou voltar para a agitação da cidade de Roma. Durante esse período, ele também pintava sem parar. O exílio foi uma das fases mais pesadas e difíceis de sua vida. Apesar disso, ou na verdade devido a isso, ele criou algumas de suas imagens mais expressivas, entre elas, esse quadro.

Devo revelar um detalhe muito importante sobre o quadro. Antes de Caravaggio, diversos artistas tinham pintado a si mesmos como Davi. A versão de Caravaggio dessa cena famosa do bem vitorioso sobre o mal é única porque o artista se pintou no personagem de Golias. Nesse quadro, Davi está com uma aparência calma e não mostra exultação com sua vitória, mas expressa compaixão e pena. O rosto de Caravaggio está atormentado e totalmente desfigurado pela morte.

Ao servir sua cabeça decepada ao observador, Caravaggio está expressando arrependimento por suas atitudes e tentando diminuir sua sensação de culpa.

Na espada de Davi, no lado da lâmina, há um acrônimo, quase impossível de ler, a menos que você se aproxime do quadro: H.O.C.S. Essas letras são a abreviatura das palavras em latim *humilitas occidit superbiam*, ou seja: a humildade mata o orgulho. Parece ser uma frase retirada de uma reflexão de santo Agostinho no Salmo 33, na qual ele compara a vitória de Davi sobre Golias com o triunfo de Cristo sobre o mal.<sup>74</sup> O bem vence o mal. Em um quadro temos toda uma

série de emoções morais. A culpa, acompanhada pela humildade, promete restaurar a boa conduta.

## A verdade do contexto

É inteiramente discutível se Caravaggio de fato sentiu culpa. Não há como descobrir. À luz de seu passado de crimes, brigas e violência, pode ser que não tenha sentido nem um pouco. O fato de ter usado o próprio rosto para representar Golias não é prova concreta de seus sentimentos de remorso. Não existem cartas nem documentos que possam atestar um arrependimento real. Alguns dizem que essa representação como Golias é apenas mais uma expressão de seu narcisismo.<sup>75</sup> O quadro pode ter sido apenas um estratagema do artista para recuperar a credibilidade e conseguir abrir as portas de Roma para si de novo. O quadro foi mandado a um poderoso patrono de Roma, o cardeal Scipione Borghese, administrador-chefe do sistema jurídico do Vaticano, como pedido de perdão e permissão para voltar à cidade da qual havia fugido em desgraça.<sup>76</sup> O seu talento inegável, sua imaginação sem limites e sua sensibilidade podem ter convencido todos a lhe dar mais uma chance. Se seu objetivo foi passar um sentimento de culpa profunda e arrependimento, conseguiu. Ele certamente sabia conquistar a simpatia do observador com o poder emotivo de seus quadros.

Precisamos prestar atenção ao contexto histórico da vida do pintor. Na Roma da época, os assassinos não eram raros. O mais comum na cidade era que brigas ou até homicídios acontecessem com frequência. A cidade era um circo diário, um local perigoso e movimentado. Isso não quer dizer que em Roma, na virada do século XVII, os assassinatos eram incentivados ou que não eram punidos. Mas eram frequentes. A precisão anatômica e a urgência realista da violência física nos quadros de Caravaggio refletiam seu conhecimento prático a respeito da violência a que era exposto nas ruas.

O que faz da culpa e da vergonha emoções morais é também o fato de elas dependerem de valores do contexto social. Como uma emoção moral, a culpa é influenciada pelos códigos comportamentais e pelas

normas da cultura na qual é experimentada. Atitudes ou palavras que são consideradas inadequadas em uma cultura não carregam qualquer culpa em outra. No Reino Unido, a homossexualidade só deixou de ser crime em 1967. Em quase todas as religiões, ainda continua sendo um pecado inaceitável, e muitos países no mundo, como Uganda e Emirados Árabes Unidos, continuam a proibi-la.

Hoje, matar alguém nunca seria considerado aceitável ou um ato perdoável (mas, ainda assim, existem países que inexplicavelmente mantêm a pena de morte). Mas, ao julgar a gravidade de um assassinato, o tribunal leva em consideração elementos que possam justificar a morte — por exemplo, a legítima defesa. Em países como a Itália, os crimes de honra costumavam ser punidos com penas brandas até o início dos anos 1980. Se uma atitude não é reprovada ou considerada ilegal em uma determinada sociedade ou contexto social, quem a comete não passa pela reação de culpa. O aparato biológico que pode fazer com que nos sintamos culpados é poupado do gasto de energia. Então, morais e normas se desenvolvem e mudam na sociedade, e nossa habilidade biológica de tomar decisões morais e sentir culpa por elas se adapta de acordo com isso.

Caravaggio acabou sendo perdoado pelo Vaticano, mas nunca chegou a Roma, pois morreu em circunstâncias misteriosas quando estava no caminho, de volta.

Se ainda estivesse vivo hoje em dia, ele seria um bom objeto de estudo neurológico: tanto na investigação mais aprofundada da localização neural da culpa como também no estudo detalhado de seu extenso histórico de atitudes violentas e rebeldes. Será que ele era portador da versão curta do gene da MAO-A? Como era seu córtex pré-frontal? Sua infância solitária e sua família desmantelada tiveram influência no surgimento de seu comportamento violento? Só podemos supor as respostas.

Mas o nível incomparável de sua arte, sua imaginação desenvolvida e sua capacidade de reproduzir um grande arco-íris de emoções na tela me convencem de que ele deve ter sentido inquietação e desconforto depois de cometer assassinato e que aquela culpa não pode tê-lo deixado inabalado.

## O que há em um borrão?

Comparar imagens do cérebro com um quadro de Caravaggio na busca pela representação mais autêntica da culpa pode ser novidade ou parecer incomum. Observe as duas imagens de novo. Primeiro, analise o borrão na imagem da RMf, e então, olhe para o quadro. Os dois representam a emoção da culpa. São imagens fortes, cada uma à sua maneira. O exame é extremamente técnico e difícil de entender, se você não tem familiaridade com a anatomia cerebral. Onde está o ponto, exatamente, se você tivesse que imaginá-lo na própria cabeça? O quadro é inegavelmente intenso, extremamente sério, mas também exige conhecimento e interpretação além da força imediata e comunicativa de seu tratamento de luz. De qualquer modo, os dois chamam a atenção de quem vê.

Imagens atraentes do cérebro, principalmente imagens do cérebro de alguém que sente culpa e outras emoções, são abundantes. As emoções são mediadas pela atividade cerebral. Assim como é útil observar a aparência externa das emoções, na expressão facial, na reação da pele ou nos movimentos do corpo, estudar o cérebro revela componentes fundamentais das emoções.

A maior vantagem da ressonância magnética funcional com imagem é a possibilidade de observar o cérebro sem ter que abrir o crânio. Antes, para observar os sulcos da região, era preciso abri-lo e examinar o cérebro fora do corpo. Agora, podemos ver o que acontece por dentro enquanto o cérebro participa de várias tarefas. Mais do que uma foto, uma imagem de RMf é uma cena de filme. Tem o objetivo de captar o funcionamento do cérebro no tempo e no espaço. Esse é, sem dúvida, um privilégio incrível e sem precedentes. No entanto, ainda existe um problema de escala e refinamento.

Uma explicação detalhada e cuidadosa a respeito de como analisar uma imagem de uma RMf exigiria entrar em detalhes complicados de engenharia e mecânica quântica. Mesmo sem ser graduado em física, é possível, no entanto, entender as características essenciais dessa técnica e entender seu poder e suas limitações.<sup>77</sup>

Não é bem certo dizer que as manchas coloridas que aparecem no fundo cinza e preto de uma imagem do cérebro são sinais diretos de atividade cerebral. Uma mancha em uma RMf, por mais fina que seja, indica a presença de muito oxigênio nessa área, trazido pelo fluxo de sangue, que assumimos ser necessário para que os neurônios funcionem, da mesma forma que mais sangue passa no estômago durante a ingestão de comida para a absorção de nutrientes.

Basicamente, se uma parte do cérebro é necessária para realizar uma determinada tarefa mental — por exemplo, memorizar um número de sete dígitos mantém o córtex pré-frontal ocupado —, isso exigirá energia. De onde a energia vem? Como os músculos para realizar seu trabalho, os neurônios precisam de açúcares, como a glicose, que é o produto liberado por uma molécula quebrada na presença do oxigênio.<sup>78</sup> O oxigênio é levado para esse ponto por meio da hemoglobina levada pelo sangue. Na verdade, o que está sendo detectado durante uma sessão de RMf é a proporção entre a quantidade de oxigênio obtida e a quantidade de oxigênio usada para a tarefa, sinalizada pela presença de oxigênio nas moléculas de hemoglobina na área. As formas oxigenadas e não oxigenadas da hemoglobina têm propriedades magnéticas distintas — os prótons em seus átomos atuam de modo diferente — e essa diferença é observada pelo enorme ímã no scanner (as propriedades magnéticas da hemoglobina foram descobertas nos anos 1930 pelo grande cientista Linus Pauling).<sup>79</sup> Em jargão de laboratório, essa diferença é chamada de contraste BOLD (sigla para *Nível Dependente de Oxigênio no Sangue*, ou *Blood Oxygen Level Dependent*, em inglês). Então, o que o scanner de cérebro observa são diferenças incrivelmente pequenas no nível subatômico do sangue.

Como já se sabe, a glicose e o oxigênio são necessários em todo o cérebro, inclusive em áreas que não estão envolvidas em nenhuma tarefa em especial. O cérebro realiza um trabalho secundário importante sem perceber. O que a RMf faz é mapear a localização, durante uma tarefa específica, de qualquer aumento progressivo do oxigênio em relação aos níveis de oxigênio em um estado controlado (também chamado base ou estado-padrão, no qual o cérebro está em monitoramento ou em descanso), ou medir a diferença entre os níveis

de oxigênio durante duas tarefas diferentes. A RMf está, basicamente, procurando e detectando alterações, a atividade adicional que está associada à tarefa. Assim, por exemplo, no experimento à procura da localização da culpa consciente particular, o sinal detectado mostrou alterações na atividade entre momentos de lembrança da culpa e um estado básico, e também nas diferenças entre as lembranças de culpa e vergonha e de culpa e tristeza.

## Ver para crer

A neurociência chama muito a atenção do público leigo. Um estudo descobriu que o mesmo resultado da neurociência foi considerado por leigos mais crível quando representado pela imagem de um scan de cérebro do que quando apresentado com um gráfico mais tradicional ou nenhuma imagem.<sup>80</sup>

É preciso ver para crer. Talvez os scans de cérebro sejam mais persuasivos porque oferecem uma explicação física. São interessantes porque aumentam a plausibilidade de conclusões apresentadas pelos pesquisadores ao público geral. Eles se tornaram ícones comparáveis a raios X e à dupla hélice de DNA em sua importância e repercussão em nossa cultura. São encontrados nas capas de livros que falam sobre o cérebro, em propagandas no metrô e em textos promocionais de empresas e cursos de gestão voltados para melhorar o desempenho.<sup>81</sup>

Como contou Susan Fitzpatrick, em 2005, em uma reunião na Associação Americana para o Avanço da Ciência, uma conferência organizada pela James S. McDonnell Foundation recebeu o polêmico título de “Functional Brain Imaging and the Cognitive Papparazzi: Viewing Snapshots of Mental Life Out of Context” [Imagens funcionais do cérebro e os paparazzi cognitivos: observando imagens da vida mental fora de contexto].<sup>82</sup> A analogia entre o trabalho dos cientistas que estudam o cérebro e o de fotógrafos ávidos por uma boa imagem pode parecer, a princípio, incomum ou um pouco inadequada, mas tem certa razão de ser. O que os paparazzi fazem é roubar momentos íntimos e particulares de celebridades para publicá-los na primeira

página de tabloides. As fotos cruas são “reformuladas”, revistas e extraídas de seu contexto mais amplo e original, de modo que, com a ajuda de manchetes bem-boladas e enganadoras, as fotos de um eventual rosto triste, de uma caminhada solitária no parque ou de uma silhueta mais fina do que o normal sejam vistas como sinais de depressão, de um divórcio iminente ou de distúrbios alimentares mantidos em segredo. Por meio de scanners de campo magnético poderosos, os cientistas cognitivos também captam instantes particulares de nossa vida mental. Eles certamente não têm a intenção de fazer fofoca nem falsificar os dados, mas, repito, as fotos resultantes são apenas extratos da mente. Quando as imagens de RMf chegam às manchetes dos jornais, elas também são tiradas do contexto, do ambiente laboratorial no qual foram produzidas.

Eu disse anteriormente que a RMf tenta captar o funcionamento do cérebro no espaço e no tempo. Alguns comentários sobre escala precisam ser feitos a esse respeito.

Tempo é um assunto crítico. A velocidade do fluxo de sangue no cérebro é medida em uma escala de segundos, enquanto as sutilezas da atividade neural são centenas de vezes mais rápidas. Então, sempre haverá uma incongruência temporal na correspondência entre a atividade neural e a dinâmica do fluxo de sangue.

Cada imagem de RMf é um mapa colorido e gerado por computador que resulta da comparação de intensidades de sinais em diversas regiões do cérebro. Cada pontinho que compõe a imagem é chamado de *voxel* — é mais ou menos como os *pixels* que formam suas fotos digitais, mas é uma unidade tridimensional de volume, e não uma unidade bidimensional de espaço. Você vê um tom de cor, um pequeno ponto no cérebro humano, mas por trás existe um amplo complexo de tecido neural e reações neuroquímicas. Cada *voxel* corresponde a aproximadamente 55 mm<sup>3</sup>. Isso é igual a algo em torno de cinco milhões de neurônios, com cerca de 22 bilhões a 55 bilhões de sinapses, que são os pontos de conexão entre os neurônios. Se for estendida, a distância coberta pelas ramificações de neurônios envolvidos corresponderia aproximadamente à distância entre, digamos, Londres e Manchester.<sup>83</sup>

Os cientistas realizam operações estatísticas e numéricas complexas no amplo território dos neurônios captados no scan. Cada *voxel* é comparado a todos os outros, em busca de informação significativa. Os tons na intensidade da cor são um reflexo da importância estatística das diferenças calculadas. Quanto mais intensa a cor, mais importante é a mudança no oxigênio da hemoglobina detectada. Em 2012, um estudo muito bizarro mostrou alguns dos perigos dessas comparações estatísticas na RMf. Por sua originalidade e improbabilidade, até chegou a ganhar o prêmio IgNobel da Neurociência — um prêmio correspondente ao prêmio Nobel que premia descobertas que “primeiramente fazem as pessoas rirem e depois pensarem”.<sup>84</sup>

A graça é inevitável devido à característica única do estudo: seu único participante foi um salmão morto.<sup>85</sup> Os pesquisadores o colocaram em um scanner de RMf e lhe mostraram imagens de pessoas envolvidas em diversas situações emotivas. O salmão, então, teve que relatar quais emoções cada pessoa estava sentindo — confesso que adoraria ter acompanhado a experiência. Como era esperado, eles não receberam nenhuma resposta do salmão, mas os pesquisadores identificaram “atividade” neural no cérebro do salmão e em sua medula espinhal! Como foi possível? Os autores comentam que como milhares de comparações entre um *voxel* e os outros são feitas durante cada análise de dados de uma RMf, existe uma grande chance de que falsos positivos surjam. Você pode ver coisas que não deve ver. Não há como um salmão morto ter reconhecido emoções.

Existem métodos estatísticos que ajudam a “corrigir” tais erros. De fato, quando os autores aplicaram esses métodos de correção, a mancha no cérebro do salmão desapareceu da análise. Os pesquisadores do salmão morto disseram que, apesar de tais métodos estarem disponíveis como parte da maioria dos pacotes de software de análise de RMf, nem toda equipe de pesquisa os usa, porque corrigir falsos positivos pode reduzir o poder estatístico de sua análise. Eles descobriram que, por exemplo, em 2008, os métodos de correção tinham sido usados em apenas 61,8% dos trabalhos que constavam no *Journal of Cognitive Neuroscience*, uma das muitas publicações nas quais os resultados da RMf são publicados. Então, por

mais absurdo que tenha sido, o experimento do salmão destacou uma negligência metodológica frequente na produção de dados de imagens cerebrais.<sup>86</sup>

Vamos voltar ao quadro de Caravaggio. Apesar da obra, por si só, sugerir algo sinistro, saber sobre o passado turbulento do artista ou sobre o assassinato que ele cometeu ajudaria você a identificar a presença da culpa. Você provavelmente precisaria dessa informação. Como disse Darwin, a culpa não é a emoção mais fácil de perceber em um rosto. Ele acreditava que era possível detectar emoções complexas, como a culpa, em nossos olhos, mas, ao fazermos isso, “costumamos ser guiados, em um nível muito maior do que acreditamos, por nosso conhecimento prévio das pessoas ou circunstâncias”.<sup>87</sup> Como sempre, o grande naturalista tinha razão. Ao analisar scans do cérebro, a menos que você saiba o que deve ver e esteja familiarizado com a natureza do estudo, a intensidade da luz e sua posição são irrelevantes.

A culpa tem muitos tons, e existem muitas situações e condições comportamentais diferentes nas quais ela poderia ser medida. A questão que fica é se todos esses tipos diferentes de culpa são processados no mesmo local e por processos similares. É por isso que, se você comparar scans de cérebro que se originam de estudos distintos, perceberá que os resultados são diferentes, às vezes apenas um pouco, mas, em outros momentos, num nível perceptível. Isso me leva a uma observação geral a respeito da medida das emoções na RMf.

Quando suas emoções estão sendo medidas dentro de um scanner, normalmente pedem que você realize uma tarefa distinta, por exemplo, observar imagens, lembrar-se de acontecimentos ou, como vimos em estudos de moralidade, fazer escolhas éticas como salvar a vida de uma criança. Por mais realistas que essas tarefas possam ser em sua abordagem, elas só podem ser reproduções experimentais de situações que são muito mais complexas, mas também mais diretas e urgentes quando acontecem na vida real. As tarefas no scanner são substitutas convenientes para os fragmentos autênticos da vida. Existe um espaço entre os dois, e até agora não sabemos como é a

atividade cerebral na versão real da emoção. Além disso, a mancha no scan de cérebro é, na verdade, uma representação do resultado *médio* computadorizado das medidas tiradas em dezenas de pessoas recrutadas para cada estudo. A imagem final que você vê não é o fluxo de oxigênio de um cérebro, mas o fluxo de oxigênio estatisticamente significativo em todos os participantes do estudo. Porém, a culpa atua no nível do indivíduo. É uma emoção tão pessoal e unicamente particular que é difícil imaginá-la diluída com a culpa dos outros. Nem todo mundo sente culpa com a mesma intensidade. Há indivíduos que, sem serem psicopatas, são simplesmente menos propensos à culpa.

Por fim, existe outra analogia que gosto de usar quando tento descrever o que estamos vendo de fato quando analisamos um scan de RMf. Acho que é como estar no topo da London Eye e ter uma visão de 360 graus da noite no horizonte iluminado de Londres sem binóculos. Podemos apreciar o contorno de Westminster, ver mais ou menos onde Marylebone termina e Bayswater começa, apontar para onde está a Trafalgar Square no Tâmis, ver contrastes crescentes entre áreas iluminadas e escuras. Nossos olhos podem, talvez, acompanhar a linha que divide Tottenham Court Road e o tráfego de carros e ver o buraco negro do Regent's Park. Vemos as luzes da vida de Londres brilhando em diferentes partes da cidade em diferentes momentos, e podemos identificar seus períodos mais movimentados e os mais tranquilos. Com olhos atentos e bom conhecimento do mapa das ruas, podemos localizar a origem das luzes que salpicam a cidade. Podemos reconhecer as luzes vindas de um loft de algum lugar entre Maida Vale e Belsize Park, ou em South Kensington e Knightsbridge.

Mas o que não conseguimos ver é o que realmente acontece dentro dos prédios, as vidas e motivações das pessoas que acendem essas luzes e dão cor e movimento à cidade. Não sabemos se a luz é uma lâmpada, uma vela ou um candelabro, ou se está vindo de um quarto, de uma cozinha ou de uma sala de estar. Também não sabemos quem a acendeu e por quê; pode estar iluminando um jantar íntimo ou uma festa ou uma conversa familiar séria; pode estar acesa porque uma criança está com medo de dormir no escuro ou porque alguém

simplesmente se esqueceu de apagá-la. Então, no topo da London Eye e no scan da RMf, a vista é espetacular, mas não totalmente reveladora. Atualmente, a vista obtida por meio de uma RMf é crua e aproximada. Com o tempo, a técnica será refinada, dando maior precisão e detalhe a uma escala menor, permitindo que seu potencial seja atingido.

Em suma, quando você lê expressões como “essa região do cérebro *acende* quando você sente medo” (ou raiva ou qualquer outra emoção), é apenas uma linguagem popular e muito usada, com o objetivo de simplificar os fundamentos complicados da ressonância magnética. Para mim, pelo menos, analisar uma imagem de RMf não pode de jeito nenhum nos ajudar a tirar conclusões definitivas a respeito do sentimento de culpa, nem mapear sua localização exata, muito menos descobrir como diminuí-lo.

## O cérebro moral

No início do capítulo, expliquei como a culpa me apareceu disfarçada em um sonho e como a inspiração da teoria de Freud sobre a interpretação dos sonhos ocorreu a ele na manhã seguinte a um que ele teve e era repleto de culpa, sobre sua paciente Irma e uma injeção.

Os defensores da psicanálise têm, há muito tempo, tentado encontrar confirmações para as ideias de Freud na pesquisa da neurociência. Eles indicam que os estudos de hoje a respeito de lesões e as técnicas modernas de visualização estão delineando um mapa do cérebro que coincide aproximadamente com a teoria estrutural de Freud sobre a mente.<sup>88</sup> O id, o ego e o superego definidos pelo médico vienense estão encontrando seus pontos neuroanatômicos. Ao comparar o diagrama de Freud com os atuais dados reunidos a respeito do papel das regiões do cérebro, os psicanalistas fizeram o seguinte mapa geral (fig. 6). Como era considerado antes, o id teria relações com as partes mais internas do cérebro, como as áreas do tronco cerebral e o sistema límbico. O ego ficaria na parte mais dorsal do córtex pré-frontal e no resto do córtex

somatossensorial, áreas que oferecem um senso de “eu” e permitem a percepção do mundo externo. A parte frontal ventromedial do cérebro — que se entrelaça com as áreas mapeadas nos estudos sobre a culpa — corresponde ao conceito de Freud de superego, o aparato moral que controla e proíbe os ímpetos mais instintivos. Dentro dessa estrutura, não surpreende que a culpa, sentinela moral que evita ou protege contra a conduta inadequada, ficaria em áreas encobrindo o córtex orbitofrontal.

Nos últimos dez anos, aproximadamente, o número de estudos de imagens do cérebro que tentam abordar a base neural da moralidade ou das emoções morais foi impressionante. Do arrependimento, passando pela culpa e a vergonha, uma enorme lista de emoções morais e conceitos tem sido analisada em um scanner de cérebro. Mesmo emoções sociais de comparação como inveja e *Schadenfreude* — a primeira é o desprazer pela sorte de outra pessoa e a última é o alívio ou alegria que sentimos quando a pessoa invejada passa a ter azar — têm sido analisadas.<sup>89</sup>

Alguns psicólogos morais propuseram a ideia de que todos os seres humanos compartilham um senso básico e universal de moralidade — um conceito remanescente da “moralidade inata” do filósofo Immanuel Kant — e que o cérebro pode até ser o local de um “órgão moral” que nos ajuda a escolher o que é certo e o que é errado, baseando-se nas intuições inconscientes.<sup>90</sup> A pergunta surge: a moralidade é algo enraizado em nossa constituição biológica, ou é algo que se manifesta na sociedade como consequência direta de padrões de comportamento que exigem um tipo de regulação ou norma? Os valores se originam no cérebro? Estudos de emoções complexas como a culpa e conceitos multifacetados como a moralidade são realmente interessantes, mas, na maior parte dos casos, são apenas exploradores. O que significa dizer que a culpa fica no córtex orbitofrontal ou se sobrepõe com o córtex pré-frontal ventromedial? O arrependimento e a culpa são parecidos devido à sobreposição de dados da RMf?

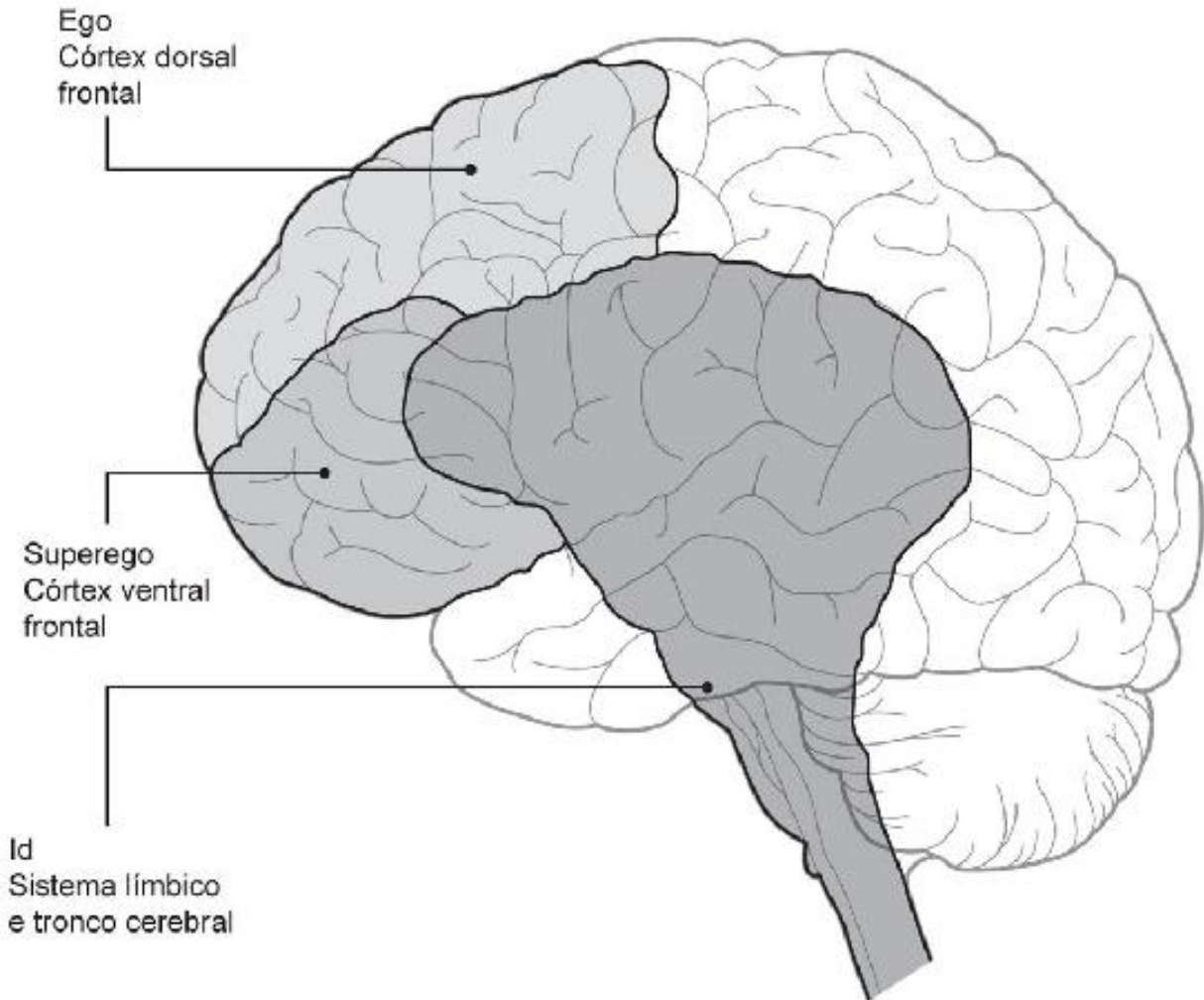


Fig. 6. Uma visão do mapa cerebral da estrutura freudiana da mente.

Fonte: Diagrama adaptado de Solms, 2004.

O que os estudos de imagens fazem é delimitar, pelo método de tentativa e erro, a área envolvida nessa emoção. Mapear todas as “ativações” observadas nos diversos experimentos vai acabar por restringir a área de pesquisa relevante e delimitar o território em que a suspeita se esconde.

Há outro assunto a ser abordado. A ideia de que o cérebro age pelo funcionamento de módulos distintos, cada um em seu ponto para a execução ou ajuste de uma determinada função, é irresistível, mas não condizente com o que sabemos sobre seu *modus operandi* atual. Desde o momento em que as primeiras conexões foram feitas entre certas áreas do tecido cerebral e sua função — por exemplo, a

descoberta da região da linguagem —, acreditou-se que regiões cada vez mais especializadas seriam identificadas. Mas apesar de um cérebro demonstrar um bom nível de especialização, ele age pela integração de caminhos ligados e sua natureza interativa. O caso das emoções não é exceção. Uma região pode desempenhar um papel em diversas emoções, e a atividade neural relacionada a cada emoção se espalha por diversas regiões. A pesquisa está se voltando à descoberta de redes de emoções, consistindo de regiões que atuam em paralelo. Uma região é, digamos, especializada ou mais envolvida em uma emoção, mas desempenha, simultaneamente, um papel menos importante em outras emoções.<sup>91</sup>

Com o tempo, a escala e a definição da imagem do cérebro melhorarão. Também vamos redefinir e aprimorar a maneira como observamos e medimos a culpa. Por enquanto, precisamos aceitar e tomar como certo que a localização exata e confinada da culpa, ou qualquer outra emoção, ainda é uma estimativa: a qualidade de uma estimativa depende da sofisticação da tecnologia no momento e do conhecimento, da habilidade e da crítica interpretativa do cientista.<sup>92</sup>

## Conclusão

Em seu livro *Recipes for Sad Women*, Hector Abad constata, com pesar e resignação, a impossibilidade de se encontrar carne de dinossauro hoje em dia.<sup>93</sup> Isso porque a carne de dinossauro e o leite de mamute, segundo ele, são os únicos remédios eficazes para diminuir a sensação insistente de culpa. Não demora muito para que se perceba a ironia de tal analogia culinária. As chances de conseguir essa carne pré-histórica são tão remotas que a possibilidade de diminuir a culpa desaparece assim que é cogitada.

Abad oferece uma alternativa. Outra solução para a culpa é a carne de celacanto, um peixe muito raro que todo mundo acreditava estar extinto desde a era dos dinossauros. Ele afirma ter encontrado um deles enquanto pescava no oceano Índico, em 1946. Depois de um pouco de pesquisa, ele descobriu seu nome científico: *latimeria chalumnae*, chamado assim por causa da sra. Marjorie Latimer, de

East London, África do Sul, que havia feito a descoberta inicial oito anos antes. Um filé marinado desse peixe raro faz maravilhas no combate à culpa, afirma Abad, e seu efeito dura cerca de 38 meses. Até mesmo uma mordida é eficiente.

Além dessas receitas improváveis, existem outras maneiras de tentar diminuir a culpa. No sistema jurídico, como vimos, os perpetradores de um crime podem descobrir que a punição e a reabilitação servem para redimi-los da culpa (ainda que esse não seja o caso dos psicopatas). Mas talvez o perdão continue sendo o melhor antídoto contra a culpa: o perdão que recebemos dos outros e o perdão que podemos conceder a nós mesmos. Caravaggio pintou seu pedido de perdão. Depois de minha visita ao museu, tendo absorvido o sentido da vida e do quadro de Caravaggio, corri para meu quarto. Pedi muitas desculpas quando cancelei meu compromisso com Esra, mas senti que algo havia ficado pendente. Então, decidi escrever uma nova carta a ela. Acreditava que seria a melhor e única maneira de tentar reparar meu ato de negligência e conseguir me perdoar. “Há um luxo na autorrepreensão”, escreveu Oscar Wilde em *O retrato de Dorian Gray*, no qual ele faz o protagonista escrever uma carta à sua amante para pedir perdão por tê-la abandonado cruelmente depois que ela fez uma má apresentação como Julieta. “Quando nós mesmos nos culpamos, sentimos que ninguém mais tem o direito de nos culpar.”<sup>94</sup>

Eu me envolvi totalmente no ato de escrever aquela carta. Não estava tentando escapar do julgamento dela nem varrer a culpa para baixo do tapete. Também não esperava que meu sentimento de culpa desaparecesse totalmente. Só estava buscando compreensão. Em vez de deixar minha culpa se alojar dentro de mim, fazia sentido abrir espaço para ela em palavras. Pedi desculpa de novo e expliquei meus motivos da melhor maneira. Eu me senti melhor depois.

Depois de escrever páginas e páginas, saí para jantar. Era a última noite de minha viagem. Não havia celacanto por perto, mas um bom vinho. Então, à meia-noite, fui para a cama, na esperança de que não teria outro pesadelo. Estava pronto para voltar a Londres.

## ANSIEDADE: MEDO DO DESCONHECIDO

“A ansiedade são juros pagos por um problema que ainda não aconteceu.”

*William Ralph Inge*

“A ansiedade é a aia da criatividade.”

*T.S. Eliot*

QUANDO EU ESTAVA COMEÇANDO A PEGAR NO SONO, o telefone tocou. Eu havia passado um dia inteiro no laboratório, amassando dezenas de cérebros de ratos para obter alguns miligramas preciosos de proteína pura, e tinha acabado de me deitar. Exausto, atendi depois de quatro toques. Do outro lado da linha, ouvi a voz de Robert, um velho amigo da faculdade.

— Você ficou sabendo? — perguntou ele.

— O quê?

— A economia mundial está escoando pelo ralo.

— E você me ligou para dizer isso? — perguntei, bocejando.

— É um momento bem ruim, pode acreditar.

Era 1º de dezembro de 2008. No mundo todo, os mercados de ações sofriam, enquanto o índice de desemprego aumentava. Aquele tinha sido um dos piores dias para a economia no ano, e eu o havia passado sozinho em uma sala de bioquímica. A recessão que havia começado nos Estados Unidos estava se espalhando como uma mancha de óleo.

Agora acordado, fui à minha mesa para conferir as notícias em meu laptop.

— Você parece não estar entendendo. — Eu conseguia escutar a tensão na voz de Robert.

— Está preocupado?

— Preocupado? Estou aterrorizado. Não consigo nem dormir.

Analisando as manchetes, vi que as coisas estavam ruins. E, sim, eu sabia que Robert havia acabado de começar a trabalhar para um grande banco de investimento na cidade, um daqueles gigantes das finanças que um ano antes parecia totalmente imune a qualquer crise econômica. As coisas ainda estavam indo bem para Robert, mas ele falava como se estivesse a poucas semanas de se tornar um mendigo do metrô.

— Eu poderia ganhar dinheiro apresentando espetáculos de rua — disse ele —, ou tentar, de uma vez por todas, me tornar um astro de rock.

— Robert, estou muito cansado — foi tudo o que consegui dizer.

— Ah, sério, você trabalha em um laboratório de neurociência, não deveria saber o que fazer nessas circunstâncias? — insistiu ele.

— Resolver a crise econômica? Você é o banqueiro.

— Não, você deveria saber me ajudar a lidar com a ansiedade — respondeu.

Prometi que o visitaria no dia seguinte e encerrei a conversa, apaguei as luzes e me deitei na cama de novo. Mas o sono tinha ido embora. Estranhamente, números obscuros e índices da crise econômica ficaram ocupando minha mente, como uma lição de casa de matemática que não foi toda resolvida ou uma equação sem solução. Meus olhos ficaram arregalados e, apesar de eu ter um bom trabalho e nenhum dinheiro com risco de evaporar em uma nuvem de fumaça, me vi preocupado com a recessão. A partir dali, os pensamentos correram livres e se tornaram grandes preocupações. Uma preocupação criava outra, e em questão de minutos me peguei preocupado com quase tudo. Escutei meu coração acelerar, a cabeça e o peito estavam pesados, a garganta fechou e os seguintes pensamentos e perguntas começaram a vagar em minha mente numa sucessão desordenada:

Eu havia desligado a centrífuga direito?

Uma doença crônica rara era o que estava causando aquelas dores de cabeças terríveis de manhã?

A porta estava trancada?

Eu não devia ter lido aquele post no Facebook.

E se a minha universidade não recebesse mais fundos para pesquisas?

Eu nunca terminaria as experiências para o meu próximo trabalho a tempo, então meus concorrentes me passariam.

Meus vizinhos não tinham me cumprimentado de manhã. Será que a festa do fim de semana foi muito barulhenta?

Uma nova mancha vermelha em meu braço esquerdo era o início de um câncer.

Ainda precisava comprar todos os presentes de Natal e não conseguirei fazer isso a tempo.

O aquecedor sem dúvida vai quebrar de novo na semana que vem.

Eu nunca conseguirei comprar minha casa própria.

Eu não vou conseguir me aposentar.

E se eu sofresse um acidente de bicicleta amanhã?

Um novo ataque terrorista estava sendo armado?

A lista poderia continuar com facilidade. Tudo parecia estar caminhando em direção a um fim catastrófico.

Quando examinadas com cuidado, algumas daquelas preocupações pareciam ridículas, ou no mínimo desnecessárias, certo? Mas, sozinho na escuridão de meu quarto, eu não parecia ter muito controle sobre o que me vinha à cabeça.

Por fim, minhas preocupações se tornaram outra coisa. Com a cabeça girando, comecei a me sentir sem direção, pensando em toda a minha existência. À beira dos trinta anos, solteiro, trabalhando muito, prestes a dar um salto na minha carreira, eu comecei a me preocupar com o sentido de tudo o que havia feito, se havia tomado as decisões certas na vida. Foi um daqueles momentos em que pensei que precisava fazer tudo de uma vez, como se o mundo fosse acabar e eu tivesse apenas algumas horas para conseguir fazer tudo o que sempre quis. Era como se alguém houvesse desligado a trilha sonora normal de meu dia, e um vento forte e insistente tivesse me tirado do carrossel da vida do qual eu confortavelmente fazia parte, arrancando os pilares de esperança pelo futuro e deixando um palco vazio, comigo no centro, sob os holofotes.

Aquele vento tinha um nome — ANSIEDADE — e soprava forte e determinado.

Quando acendi a luz de novo, fiquei surpreso ao ver que ainda era só meia-noite. Decidi ligar para Robert de novo.

— Você ainda está acordado? — perguntei.

— Sim.

— Certo. Encontre-me em meia hora para bebermos alguma coisa.

E lá fomos nós, um cientista e um banqueiro, nas primeiras horas de uma madrugada de inverno, tentando acalmar nossas ansiedades em um bar que ficava aberto a noite toda.

As circunstâncias fizeram eu lembrar o poema *A era da ansiedade*, de W.H. Auden, no qual quatro personagens discutem suas vidas e compartilham esperanças e medos em relação à condição humana em um bar na Third Avenue, na cidade de Nova York.

“Quando o processo histórico é desfeito... quando a necessidade está associada ao horror e a liberdade ao tédio, as coisas ficam boas para os bares”, começava o poema.<sup>95</sup> Bem, uma taça de vinho pode realmente ajudar quando o momento é difícil e você está tentando se acalmar. Os personagens são: Quant, um balconista, Malim, um médico da Força Aérea Canadense, Rosetta, uma cliente de loja de departamento, e Emble, um jovem que recentemente se alistou na Marinha. O clima do poema é de incerteza. Os quatro protagonistas se sentem perdidos, sem direção clara. Auden começou o poema em julho de 1944, diante de um cenário de guerra que havia deixado a humanidade sem esperanças a respeito do futuro e com sede de paz. Todo mundo, ele escreveu, foi “reduzido ao status ansioso de um tipo sombrio ou de uma pessoa deslocada”.<sup>96</sup> Auden tinha 37 anos e se considerava “ainda jovem demais para ter senso de direção”.<sup>97</sup>

Quase setenta anos depois, ainda vivemos a era da ansiedade?

Certamente, Robert e eu não estávamos sozinhos aquela noite. Nossas ansiedades ecoavam a de milhões de pessoas no mundo. O risco de uma recessão mundial provou-se real. Passados cinco anos, ainda não nos aproximamos de uma recuperação total. Toda semana, ouvimos as notícias horrorosas acerca da economia geral e esperamos por uma solução que parece não chegar. O euro quase caiu diversas vezes, com países devedores, como Grécia, Itália ou Espanha, correndo o risco de ter que sair da união monetária. Nosso dinheiro e o futuro de nossas economias nacionais estão nas mãos de alguns homens em quem temos que confiar. A situação desfavorável da economia tem afetado o bem-estar e a calma da população mundial. Nos últimos anos, demissões diárias, além de falências, índices em flutuação, problemas com a moeda e outros desastres financeiros têm causado um aumento geral no número de pessoas com sintomas de ansiedade, de distúrbio do sono a nervosismo generalizado e dores de cabeça.

Em 2010, um relatório revelou que 52% das pessoas que tinham perdido o emprego na recessão manifestaram sintomas de ansiedade, e 71% afirmavam sofrer de depressão.<sup>98</sup> Os mais afetados eram aqueles na faixa etária de 18 a trinta anos. Na Inglaterra, o NHS (sigla em inglês para Serviço Nacional de Saúde) estima que um em cada vinte adultos é afetado pela ansiedade.<sup>99</sup> Nos Estados Unidos, todos os anos, cerca de 18% da população sofre de algum distúrbio de ansiedade.<sup>100</sup> Em 2009, o governo do Reino Unido ofereceu ajuda psicológica aos milhões de pessoas que enfrentaram o desemprego e as dívidas, aumentando o número de terapeutas e psicólogos por meio de uma rede ampla de serviços, que incluíam centro de psicoterapia e canais de atendimento.<sup>101</sup> A ansiedade também é um problema para a economia de modo geral. Atualmente, o custo anual com os tratamentos dos distúrbios de ansiedade na Europa chega a 77,4 bilhões de euros, um número que por si só pode causar ansiedade, levando muitos a pensar em tomar uma atitude para resolver a crise e cuidar desse desafio enorme e público da saúde.<sup>102</sup>

Deixando de lado a questão da recessão, nós moramos em um mundo cheio de motivos para nos preocupar. Motivos particulares e globais, próximos e distantes.

Por um lado, todos enfrentamos a pressão diária de lidar com as exigências do trabalho, manter uma competição ampla e forte, obter sucesso e progredir na carreira. Precisamos cuidar de nossas finanças, pagar nossas contas todos os meses, pensar à frente e economizar para o futuro. Também podemos ser responsáveis pela família ou ter que oferecer apoio aos filhos, e ainda temos que iniciar e cultivar relações sociais.

Por outro lado, a situação mundial, de modo geral, não é nem um pouco consoladora. A postura do mundo em relação ao perigo do terrorismo internacional se alterou profundamente depois do 11 de Setembro e outros ataques da Al-Qaeda, com as forças militares de vários países ocidentais mobilizadas em dois grandes conflitos na última década. Vivemos sob a constante ameaça de que as disputas políticas e ideológicas da construção e do uso de programas nucleares no Oriente Médio possam acabar gerando uma terceira guerra mundial. Epidemias implacáveis — por exemplo, a do HIV — e o surgimento de infecções novas e inesperadas, que se espalham depressa, como a gripe aviária e a

gripe suína, são uma realidade com a qual devemos aprender a lidar e que continua a ameaçar a saúde da população mundial.

Como se tudo isso não bastasse, recebemos a informação de que a ameaça de uma mudança climática da Terra pode em breve transformar o planeta de modo irreversível e dar início a enormes desastres naturais. O furacão Sandy, que atingiu a costa leste dos Estados Unidos em novembro de 2012, pode ser uma prova disso.

Sem dúvida, cada período histórico enfrentou suas ameaças, ainda que igualmente preocupantes e sérias. Biologicamente, os mecanismos com os quais somos equipados para reagir a tais ameaças e sentir a ansiedade não são diferentes dos de nossos ancestrais. Mas a frequência e a velocidade com que somos bombardeados com notícias sobre riscos, perigo e desastres apresentam um desafio sem precedentes a nossas mentes. Basta ligar o rádio ou ler um jornal para sermos aterrorizados pela carga de acontecimentos inquietantes.

Enquanto Robert e eu conversávamos e bebíamos, percebi que eu raramente me desafiava a usar todas as horas gastas em um laboratório de estudos relacionados ao cérebro para abordar uma necessidade real. Sempre que eu contava a novos conhecidos que trabalhava em um laboratório dedicado ao estudo do medo e da ansiedade, todo mundo se oferecia para ser estudado em um de meus experimentos, afirmando ser material de primeira qualidade, a melhor espécie para ser estudada a respeito daquelas emoções aterrorizantes. Ainda assim, o sentido de meus experimentos normalmente continuava abstrato, preso atrás das paredes do laboratório. Os assuntos sobre regiões do cérebro, genes, neurotransmissores e medidas comportamentais pareciam inacreditavelmente distantes de meu monólogo acerca do turbilhão pessoal de ansiedade. Então, estava na hora de entender se o conhecimento adquirido no laboratório podia ajudar em tais circunstâncias.

## **Medo ou ansiedade: conheça seu inimigo**

Se você quiser se defender de seus inimigos, ou derrotá-los, você precisa conhecê-los bem. Um bom primeiro passo é distinguir a ansiedade do medo.

O medo é uma de nossas emoções básicas e, de longe, a mais estudada em laboratório. Ele costuma ser definido como uma reação a uma ameaça ou um perigo iminente. Quando sentimos medo, costuma ser de algo específico, de um leão, por exemplo, ou de cobras, ou de voar. Evolutivamente falando, o medo é um traço útil, protetor e essencial à nossa sobrevivência. Ele aguça nossos sentidos e prepara nosso corpo para enfrentar perigos repentinos. Se não fôssemos capazes de senti-lo, estaríamos mortos, simplesmente porque não evitaríamos situações perigosas e que pudessem colocar nossa vida em risco.<sup>103</sup> O medo nos faz nadar depressa para a costa quando vemos um tubarão, mas desaparece assim que o tubarão deixa de ser uma ameaça.

Como tantas vezes, Charles Darwin pode nos ajudar aqui. Na seção sobre o medo em seu livro, Darwin escreve:

O medo costuma ser precedido pela surpresa, e até esse ponto, as duas sensações se parecem, a ponto de as duas fazerem os sentidos da visão e da audição se tornarem mais aguçados... Uma pessoa assustada, num primeiro momento, permanece como uma estátua, sem se mexer e sem respirar, e se abaixa como se, instintivamente, quisesse sair de vista... O coração bate depressa e violentamente, de modo que ele palpita ou bate contra suas costelas... e a pele costuma ficar pálida no mesmo instante, como num desmaio... o suor imediatamente aparece...<sup>104</sup>

Além disso, as pupilas se dilatam. O intestino se contorce. A respiração se torna rasa. Às vezes, até mesmo os pelos se arrepiam! Darwin também disse que o “terror”, que para ele significava um estado de medo, envolve “tremor dos órgãos vocais e do corpo”.<sup>105</sup>

Esse conjunto todo de reações de medo ocorre inconscientemente e em milésimos de segundo. Conforme se desdobram, nós ficamos cada vez mais conscientes dessas reações, mas não precisamos ter consciência delas para que ocorram. O psicólogo norte-americano William James deixa isso claro em seu texto “What Is an Emotion?”, publicado em 1884. Nesse texto, James apresentou suas interessantes reflexões sobre como nos “emocionamos”. Naquela época, a teoria prevalecente sobre as emoções as descrevia como um tipo de estado mental de consciência de nossa reação a um fato ou a uma mudança no

ambiente. Essa percepção mental acionaria, então, uma série de reações físicas. Então, aplicando essa teoria no caso do medo: ver um urso na mata primeiro nos faria sentir medo e, por sua vez, o estado de medo nos faria começar a tremer. James achou que essa sequência de acontecimentos estava errada e que o que acontece é exatamente o oposto. Ele disse que nós nos sentimos amedrontados porque trememos, não o contrário. As emoções são, primeiro de tudo, nossas reações corporais. E a partir delas vem o sentimento, ou a consciência dessas reações.

James estava tão convencido dessa sequência na maneira como nos emocionamos que disse que, se tirássemos das emoções os sintomas corporais, não sobraria nada. Apenas um “estado de percepção intelectual” frio e neutro.

“É impossível pensar que tipo de emoção do medo restaria se os sentimentos dos batimentos cardíacos apressados, respiração curta e lábios trêmulos ou membros enfraquecidos, arrepios pelo corpo e enjoos não estivessem presentes.”<sup>106</sup>

Mas voltemos à distinção entre o medo e a ansiedade. O medo tem um alvo específico. E a ansiedade? Bem, ela não é tão simples. A ansiedade costuma ser um medo do indefinido, algo que não podemos explicar nem localizar no espaço e no tempo. É imprevisível, e normalmente a antecipação de uma ameaça desconhecida, ou não, é necessariamente uma ameaça concreta. Como na noite em que Robert me ligou, nós nos sentimos nervosos e inquietos diante da possibilidade de ocorrências negativas ou catastróficas que podiam nunca se materializar. Em outras palavras, a ansiedade é o medo que está procurando um motivo.<sup>107</sup>

## **Pedigree da ansiedade**

As razões obscuras e opacas da ansiedade são boas em se esconder, mas vale a pena procurá-las. Sigmund Freud dedicou muito tempo para essa caçada. Ele estava convencido de que a “ansiedade era um ponto nodal no qual as questões [psicológicas] mais variadas e importantes se convergem, um enigma cuja solução poderia iluminar toda a nossa existência mental”.<sup>108</sup> No fim do século XIX e no começo do século XX, uma doença começou a adentrar as cidades modernas,

principalmente entre a classe alta e a classe trabalhadora. Envolveria, principalmente, enjoo, dores de cabeça, nevralgia e fadiga geral e estava se espalhando rapidamente, como a gripe, em resposta à rápida urbanização e ao estilo de vida cada vez mais frenético e movimentado do mundo industrializado. Do outro lado do oceano, o médico norte-americano George Beard chamou essa nova situação de “neurastenia”, para indicar a ansiedade ou a “exaustão” do sistema nervoso, e acreditou que era particularmente comum entre os norte-americanos, dizendo que tal sociedade gerava muito mais excitação do sistema nervoso do que a europeia.<sup>109</sup> De fato, o “nervosismo norte-americano” ou as “americanidades” se tornaram sinônimos populares para a doença.<sup>110</sup> Freud concordava com a ideia de que a inquietação extenuante que ele observava em pacientes estava, de certo modo, relacionada ao estresse incansável da vida urbana, mas acreditava que tinha que haver mais do que fatores externos causando isso. Ele chamava essa doença de “neurose de ansiedade” e suspeitava que era o resultado de uma diferença entre a constituição física, os desejos e as aspirações de um indivíduo e o que a civilização moderna exigia dele ou dela.

Como você provavelmente sabe, em sua busca para encontrar as causas internas da neurose, Freud recebia e ouvia um grande número de pacientes, que se deitava em um divã em seu pequeno consultório em Viena. Ele foi incentivado a fazer isso por seu amigo Josef Breuer, outro médico vienense, que hipnotizava seus pacientes e os deixava falar sobre eles mesmos durante seus estados hipnóticos.

Depois de examinar um grande número de casos, Freud teorizou a neurose como a manifestação de conflitos não resolvidos que na maioria das vezes tinham sua origem na infância e estavam ligados a experiências traumáticas, frequentemente de natureza sexual. De modo geral, um neurótico era alguém que reprimia a descarga de um tipo de energia psíquica que sempre tentava aparecer. Então, ele continuou a ouvir seus pacientes para ajudá-los a buscar essas lembranças, deixando os motivos de seu desespero não resolvido aparecerem. Um dos traços notáveis desse tipo de terapia era que os sintomas de um paciente desapareciam quando o momento de sua primeira ocorrência era evocado e quando acontecimentos desagradáveis esquecidos ou traumáticos, relacionados a esses sintomas, eram lembrados.

Um exemplo emblemático desse mecanismo, que impressionou e inspirou Freud, foi o de Anna O., paciente de Breuer.<sup>111</sup> Anna apresentava uma tosse nervosa, perturbações visuais, paralisia do lado esquerdo do corpo e também alguns problemas de fala. De modo bizarro, ela em algum momento também manifestou uma forma aguda de hidrofobia. Durante muitas semanas, ela não conseguiu beber líquidos. Algo tão inofensivo como um copo de água a revoltava e a deixava nervosa, mas ela não conseguia explicar por quê. Durante uma sessão de hipnose, descobriu-se que, enquanto visitava uma inglesa em sua casa, ela viu um cão bebendo de um copo. A cena a deixou enojada, mas sua educação a impediu de dizer qualquer coisa para sua anfitriã. Depois de se lembrar desse episódio, no entanto, ela conseguiu beber de novo.

Vale a pena resumir o que posteriormente aconteceu com o conceito de neurose.

Ao longo do século passado, conforme o número de transtornos mentais aumentou, os médicos acharam necessário relacionar todos eles em um livro. Por isso, em 1952, a Associação Americana de Psiquiatria publicou um livro chamado *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (ou DSM, na sigla em inglês). Criado para ajudar os psiquiatras a concordar sobre como definir e reconhecer patologias mentais, o livro tinha que funcionar como um manual de instruções, relacionando os sintomas para observar e assim identificar cada distúrbio entre vários pacientes. O livro, que atualmente é considerado a referência essencial para todos que trabalham no campo da saúde mental e estão envolvidos no diagnóstico e no tratamento de distúrbios psiquiátricos, tinha um objetivo básico de unificar a linguagem do diagnóstico. Assim, consultando as páginas do DSM, dois psiquiatras que viviam em duas cidades diferentes, ou mesmo em dois países diferentes, podiam usar os mesmos parâmetros de diagnóstico para pacientes com sintomas parecidos.

“Neurose” estava relacionada na primeira edição do DSM. Naquela edição, as neuroses eram uma ampla categoria, definida pelo estresse emocional, que se manifestava por meio de várias perturbações fisiológicas e mentais. De certo modo, ser neurótico era uma leve alteração do comportamento normal. A mesma ampla classe de “neurose de ansiedade” foi mantida na segunda edição do manual publicado em 1968, mas foi drasticamente desmantelada na terceira. A mudança na terceira edição do DSM marcou um importante capítulo na

história da psiquiatria e preparou a base do sistema atual para categorizar ansiedade e todas as outras classes de doença mental. Essencialmente, a nova edição se livrou do termo “neurose” — e de tudo que conservava um sentido psicanalítico — e separou os ataques de pânico e os distúrbios do pânico de outras formas de ansiedade, principalmente porque eles reagiam a tipos diferentes de medicação.<sup>112</sup>

A quarta edição manteve essa separação principal e apresentou novas formas de ansiedade, cada uma com seu conjunto de sintomas.<sup>113</sup> A classificação incluía: fobia específica, que é o medo de um objeto específico ou situação que normalmente está fora de proporção em relação ao perigo real, por exemplo, um medo exagerado de aranhas; fobia social, ou distúrbio de ansiedade social, o medo de situações sociais; agorafobia, o medo de espaços públicos; transtorno do estresse pós-traumático (TEPT), que é a manifestação da ansiedade que vem depois da exposição a um acontecimento traumático ou uma ameaça aterrorizante; distúrbio de pânico, no qual o paciente vive episódios inesperados e frequentes de medo intenso (como ataques de pânico); e distúrbios obsessivo-compulsivos, caracterizados por pensamentos incômodos e a necessidade de buscar incessantemente uma ideia ou ação para se livrar de um medo, por exemplo, ter que lavar as mãos de modo obsessivo porque você tem medo de pegar bactérias.

Outra categoria é o transtorno de ansiedade generalizada, ou TAG. Se você lesse os critérios de diagnóstico do TAG, poderia concluir que eles se aplicam a todo mundo que você conhece, incluindo você mesmo. O DSM diz que para ser diagnosticado com TAG é preciso sentir o seguinte: ansiedade excessiva e difícil de dominar e preocupação “que ocorre na maioria dos dias por pelo menos seis meses a respeito de vários acontecimentos ou atividades (como trabalho ou desempenho escolar)”. Você também deve manifestar três ou quatro dos seguintes sintomas: “inquietação; cansaço fácil; dificuldade para se concentrar ou sentimento de mente vazia; irritabilidade; tensão muscular; distúrbios de sono (dificuldade para dormir ou para permanecer adormecido, ou sono inquieto e insatisfatório)”. A preocupação também não deve ser por algo específico e deve “causar estresse clinicamente importante ou prejuízos em áreas sociais, ocupacionais e outras de importante funcionamento” na vida.

O DSM deve ter o papel de facilitar a detecção de distúrbios em pessoas que precisam de ajuda médica. Mas, com esses critérios, quem

não se qualificaria para tal diagnóstico? De certo modo, o TAG está mais próximo à doença que antes era chamada de neurose e representa o tipo comum de ansiedade que nos toma com frequência.

Chama atenção que o TAG e outros tipos de ansiedade relacionados no DSM sejam criações arbitrárias de psiquiatras, doenças geradas pela classificação médica e baseadas em sintomas clínicos, não em sua biologia. Os distúrbios são entidades monolíticas para diagnósticos convenientes que, por si sós, não nos dizem nada a respeito da experiência do indivíduo com a doença.

É importante notar que tanto no nível sintomático quanto no biológico existe uma considerável transposição de diagnósticos. As diversas formas da ansiedade compartilham seus substratos neurais principais. De modo parecido, os genes escondidos na manifestação de uma forma de ansiedade também desempenham um papel na manifestação de outra forma (falarei sobre isso de novo, com mais detalhes, no próximo capítulo).

## Condicionamento do medo

Infelizmente, a ansiedade nem sempre bate na porta. Ela nos toma quando menos esperamos. Apesar de ela precisar de algo que a desperte, esse gatilho muitas vezes pode parecer inofensivo.

Além disso, a preocupação traz uma série de outras, e saber sobre a recessão ou qualquer outro problema pode reavivar preocupações mais profundas, que costumam estar ligadas a lembranças de acontecimentos traumáticos, ou de modo mais amplo, a outros conflitos não resolvidos ou problemas em nossas vidas. O mecanismo da associação entre um gatilho emocional e a chegada subsequente de uma reação amedrontada tem, há muito tempo, ocupado o ponto central da pesquisa sobre medo e ansiedade. Essas pesquisas se baseiam nas teorias gerais de *condicionamento* comportamental, que exploram como os organismos aprendem a se comportar de um determinado modo, em reação às mudanças em seu ambiente.

Pode ser que você conheça o experimento famoso do cachorro que babava, realizado pelo cientista russo Ivan Petrovich Pavlov, que recebeu o prêmio Nobel em 1904. Pavlov estava usando cães para estudar o funcionamento e os mecanismos do sistema digestivo. Assim como nós

ficamos salivando diante de uma refeição suculenta, quando um cachorro encontra comida, ele começa a salivar. Um dia, Pavlov percebeu que quando ele ou seus colegas visitavam os cães no laboratório, os cães começavam a salivar mesmo se não houvesse alimentos por perto. Descobriu-se que os animais estavam reagindo aos jalecos. Sempre que os cães recebiam comida, o cientista que os alimentava estava vestindo um jaleco branco, então os cães tinham aprendido a associar o jaleco com a chegada da comida. Mais tarde, Pavlov mudou o estímulo e passou a tocar um sino sempre que os cães eram alimentados. Depois de um tempo, quando os cães escutavam um sino, mesmo na ausência de alimentos, a saliva se acumulava.

Um experimento de laboratório comum para o condicionamento do medo costuma ser feito assim: um rato é colocado em uma gaiola e exposto a um acionador, normalmente um zumbido. Em seguida, o animal recebe um leve choque elétrico nas patas. O zumbido serve para *condicionar* o roedor à chegada do próximo choque. Depois de algumas dessas combinações, o zumbido passa a causar aversão e, quando apresentado ao animal, gera reações de medo fisiológicas e comportamentais comuns. Normalmente, assim que ouve o som, o animal assustado se antecipa ao choque, parando totalmente.

As reações de medo de um roedor são parecidas com as dos seres humanos. Nós também congelamos quando assustados. Imagine sua reação, por exemplo, quando ouve seu chefe ou cônjuge pronunciar aquelas duas palavras lacônicas: “Precisamos conversar.” Se você for como eu, a reação normal é parar por um momento, como ratos engaiolados, porque temos certeza de que estamos em apuros. E então a circulação sanguínea aumenta, o coração começa a bater forte e assim por diante, como foi descrito acima. Ficamos atentos e concentrados, em alerta. Para muitos de nós, isso acontece porque, na última vez que escutamos essas palavras, provavelmente tivemos uma briga memorável. Essas duas palavras agem como o zumbido no experimento de condicionamento do medo. Principalmente se forem resquícios de acontecimentos traumáticos, os sinais externos como essas palavras ameaçadoras podem atuar como estímulos condicionados que acionam uma série de reações ansiosas. Tudo isso envolve energia. O medo e a ansiedade são desgastantes.

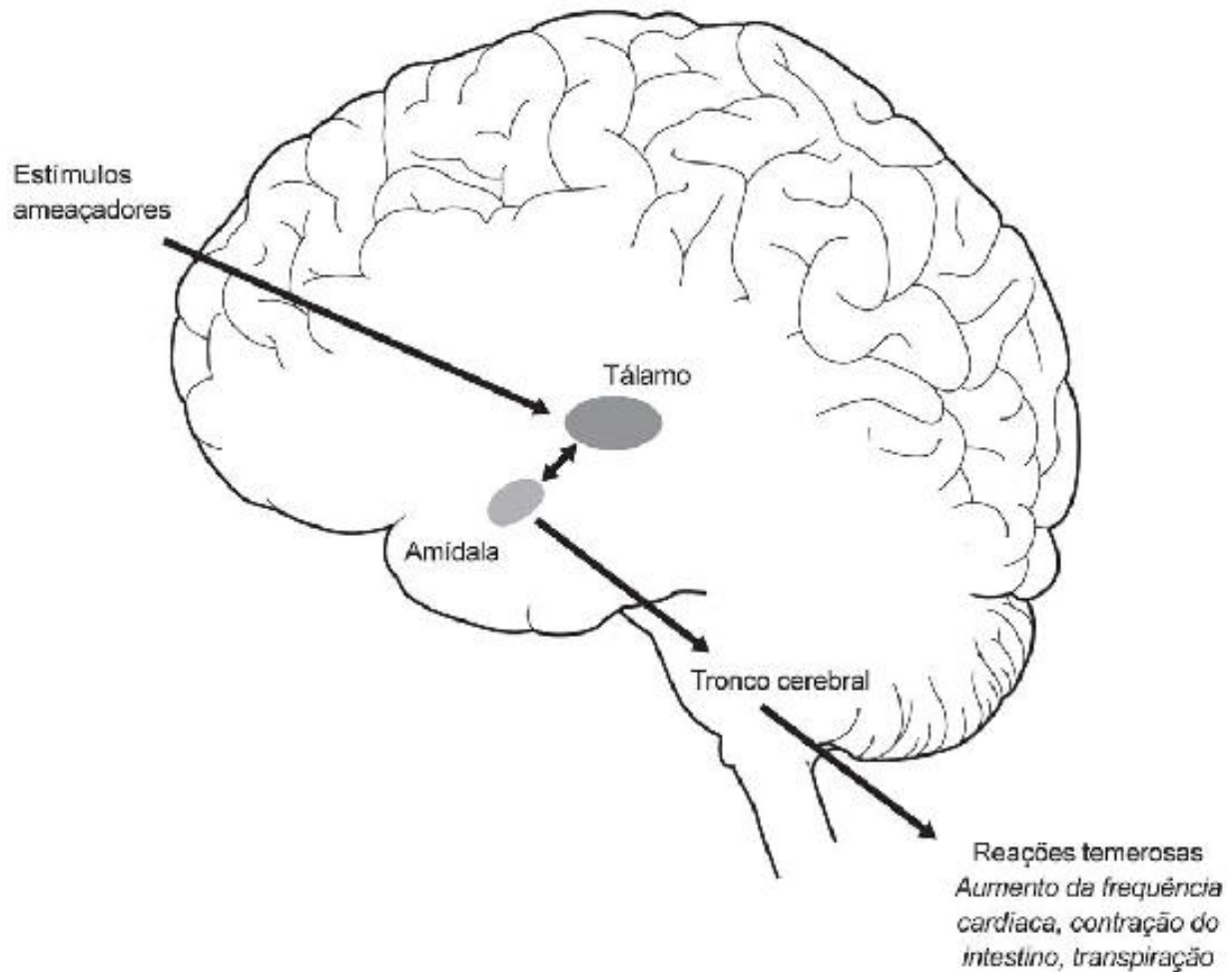


Fig. 7. Anatomia do medo e da ansiedade.

## Ansiedade no cérebro

Apesar de serem conceitualmente distintos, o medo e a ansiedade compartilham sua posição anatômica no cérebro, e mais de vinte anos de pesquisa têm mapeado seus circuitos neurais escondidos, quase neurônio por neurônio.

A principal região envolvida é a amígdala, nome que em grego quer dizer amêndoa, devido ao seu formato. Ela se localiza na base do cérebro, no lobo temporal (fig. 7). Para ter uma ideia melhor de onde ela fica, imagine uma seta que passa diretamente por seu olho e outra que passa por seu ouvido: o ponto de interseção delas é a posição da amígdala. Ela está no centro de nossa vida emocional, principalmente de nossas

reações de medo. Se não as tivéssemos, provavelmente não teríamos medo de nada! Do mesmo jeito, um problema no seu funcionamento nos impede de perceber a emoção. Um paciente com lesões raras nas duas amídalas (temos uma em cada hemisfério do cérebro) não conseguiria reconhecer expressões de medo no rosto dos outros.<sup>114</sup> Apesar de seu tamanho pequeno (aproximadamente o tamanho de sua unha), ela tem uma estrutura complexa e é formada por várias partes, cada uma com uma função diferente. Por enquanto, apenas lembre que ela tem um núcleo chamado núcleo central (CeA) e uma parte mais externa chamada complexo basolateral. Um estímulo condicionado do ambiente externo — como o zumbido no exemplo do condicionamento ao medo — chega primeiro ao tálamo, a parte do cérebro que serve como centro de integração entre o mundo externo e nossa percepção dele. Do tálamo, ele passa para o córtex audiovisual, onde é processado. Mas o sinal também pode seguir um atalho que leva diretamente aos nossos centros emocionais. O tálamo tem uma ligação direta com a amígdala, e, para ser exato, com o complexo basolateral. É na amígdala que a memória emocional do zumbido, ou qualquer que seja o gatilho emocional, é guardada. Dela, um sinal de perigo é repassado ao tronco cerebral, que ativa suas reações ansiosas.

Descobrir alguns dos mecanismos do cérebro por trás de uma emoção complexa como a ansiedade é algo fascinante. O fato de podermos descrever a ansiedade em termos de níveis ou padrões neuroquímicos de acionamento neural em distintas partes do cérebro é resultado de experimentos inspirados e dedicados e um passo em direção ao desenvolvimento de um diagnóstico aperfeiçoado e de ferramentas terapêuticas para conter a ansiedade.

No entanto, por mais que esses experimentos em animais sirvam para dissecar alguns de seus componentes universais, a *experiência vivida* da ansiedade, que adentra nossa existência como seres humanos, continua inexplorada.

A reação de paralisia dos ratos se compara a uma condição de paralisia e inércia em seres humanos, mas de angústia e impotência que sentimos, a péssima sensação de inutilidade e de que nosso futuro é incerto e imprevisível são difíceis de entender a nível molecular e de reproduzir em um experimento. Menos ainda em um rato! Por fim, a ansiedade também é a manifestação de uma consciência tácita de que

algo está faltando ou está errado em nossas vidas, ou de que nossos valores e aspirações precisam de norte ou estão sob ameaça.

Tal contraste entre a investigação científica e a experiência é fundamental para o estudo das emoções. A ciência oferece uma imagem externa da escala de emoções, construída por fatos universais, mensuráveis e reproduzíveis, enquanto nossa experiência com emoções é direta e interior. É o fruto de nossa consciência, ou o que é conhecido como fenomenologia, e não é totalmente passível ao escrutínio da ciência.

## O vento da ansiedade

Sabendo os limites da ciência na exploração da ansiedade como condição humana interna, eu buscava ideias e experiências com as quais pudesse me identificar, para entender. Por fim, busquei a filosofia, e principalmente o campo da filosofia existencial. Esse ramo está relacionado a como nós, seres humanos, agimos, sentimos e vivemos em busca de sentido para a nossa existência. Para os filósofos existencialistas, não há teoria rígida e incondicional que nos defina. A existência prevalece em qualquer tipo de essência. Na verdade, os existencialistas rejeitam a primazia de leis universais, como as da ciência, acreditando que nascemos para buscar e escolher um propósito em um mundo que costuma ser confuso e desorientador. Do mesmo modo, precisamos constantemente encontrar nossos valores e nosso sentido para a vida.

De todos os pensadores existencialistas, o filósofo alemão Martin Heidegger (1889-1976) foi o que imprimiu maior impacto em mim. Heidegger é mais conhecido por ter escrito *Ser e Tempo* (1927),<sup>115</sup> que é considerado um dos trabalhos mais influentes da filosofia do século XX. A relevância do pensamento de Heidegger à compreensão das emoções se torna aparente se considerarmos a diferença que ele fez entre os dois principais modos de analisar o mundo, para os quais adotou dois termos interessantes e inovadores: *Vorhandenheit* e *Zuhandenheit*. *Vorhandenheit*, que pode ser traduzido como “presente atual”, é uma compreensão teórica da realidade. É como observamos e teorizamos sobre as coisas, e como passamos a conhecer fatos a respeito do mundo por meio da análise desinteressada — como um cientista faria. *Zuhandenheit*, ou “pronto à mão”, tem a ver com como nos relacionamos com o mundo — como nos ligamos a ele por meio de

nossas interações com objetos e pessoas em diversas circunstâncias. Heidegger deu ao último um poder maior, o que quer dizer que nossa experiência do mundo encobre nosso conhecimento científico dele. É o que vem primeiro, é como conhecemos o mundo inicialmente. Do mesmo modo, é possível dizer, nossa experiência de vida emocional prevalece sobre nosso entendimento teórico dela. Heidegger acreditava que a ciência não consegue captar totalmente a *experiência vivida* da ansiedade.

A ideia de que a ansiedade e o medo são distintos era clara para ele. Como ele escreve, o medo e a ansiedade são “fenômenos relacionados” que costumam se misturar, mas precisam ser distinguidos. Uma ameaça é “temerosa” se for vista como uma entidade definida e real. Em contraste, “isso diante de quem é ansioso é completamente indefinido”. A ansiedade não sabe por que está ansiosa, porque a ameaça não está em “nenhum lugar” em especial e não tem fonte identificável.<sup>116</sup>

Heidegger dava grande importância à ansiedade. Da mesma maneira que precisamos conseguir viver o medo na presença do perigo real para sobreviver, para Heidegger, precisamos da ansiedade para “existir” no mundo. Como é isso? Todos os dias, vivemos no mundo com suas redes de coisas, pessoas, atitudes e circunstâncias. Nós nos levantamos, levamos os filhos para a escola, trabalhamos, encontramos nossos colegas e amigos, vamos à academia ou ao bar, planejamos férias, compramos eletrodomésticos novos para nossa casa, um CD novo ou o celular mais moderno do mercado e usamos nosso iPad. Somos totalmente absorvidos por tudo isso. Heidegger chamou essa absorção do mundo de “queda”. Em termos simples, “caímos” em nossas rotinas e, ao fazermos isso, costumamos não ver e paramos de procurar o sentido verdadeiro de nossa vida. Presos na “inércia da queda”, nós nos afastamos de nós mesmos. Fugimos de uma vida cheia de sentido, porque é mais fácil fazer isso. Reprimimos a ansiedade, mas “a ansiedade está ali. Só está dormindo”.

Mas, quando ela acorda, nossa relação simbiótica com o mundo desaparece. Na ansiedade, essas mesmas coisas, circunstâncias e pessoas no mundo se tornam irrelevantes e desaparecem. Tudo “some”. Qualquer relação prévia com o mundo, e qualquer interpretação sobre ele, é colocada em dúvida. Não é à toa que, para passar a sensação inquietante de ansiedade, Heidegger também tenha usado a palavra *unheimlich*, que significa estar fora de casa ou “afastado” de casa.<sup>117</sup> Em

um acesso de ansiedade, somos forçados a nos tornar mais autoconscientes e, ao fazer isso, reconsideramos a importância de algumas das coisas que tínhamos em grande valia e nosso envolvimento com elas. Nós nos questionamos. A ansiedade revela o mundo e a nossa condição como são, sem adornos supérfluos.

Nossa ansiedade também nos liga ao futuro. Nós somos seres humanos que existimos no tempo, Heidegger insistia. Não ficamos ansiosos pelo que aconteceu ou pelo que vai acontecer. Na verdade, nós ficamos ansiosos principalmente com o que *pode* acontecer. A preocupação costuma chegar quando pensamos a respeito das chances infinitas que podemos ou não aproveitar na vida. A ansiedade se baseia na percepção de nossa liberdade para escolhermos quem queremos ser e como queremos viver. Para Heidegger, a escolha vem com grande dificuldade, porque tem a ver, profundamente, com o tipo de vida que nos torna mais autênticos. Não tem a ver apenas com qual trabalho escolher, que casa comprar ou com quem dividir a vida. Tem a ver com o trabalho, a casa e a pessoa que trazem a maior potencialidade a nosso ser, com os quais contamos para a conquista de nossa felicidade, seria possível dizer. Não existe receita pronta. Só nós podemos entender o que é melhor para nós mesmos. Isso tem a ver com escolher algo pelo sentido que tem para nós por si só e não porque obedece às normas da sociedade ou aos valores de outra pessoa.

Quantas vezes já tivemos que enfrentar decisões importantes e ficamos desnorteados com as possibilidades? Às vezes, a decisão é relativamente simples e só há duas opções de escolha. Em outras ocasiões, há muito em jogo e as possibilidades são menos claras. Então, por exemplo, pense na época em que você, ao chegar à fase adulta, teve que escolher qual carreira seguir.

Se você teve sorte, deve ter tido uma paixão por alguma profissão desde a infância, que pôde cultivar, e um tempo necessário para analisá-la permitiu que você seguisse para a realização de seus sonhos. Para alguns, escolher o que quer ser e tornar-se isso envolve um caminho mais tortuoso. Entender suas verdadeiras inclinações e realizá-las pode ser um processo estressante.

Na verdade, ser autêntico consigo próprio é um desafio sem fim que enfrentamos, com níveis variáveis de consciência, todos os dias. A ansiedade está sempre por perto; estamos sempre em negociação com ela.

Então, a ansiedade é, ao mesmo tempo, o ponto de partida de nossa jornada para nos tornarmos quem somos e a consciência de que estamos sozinhos em um oceano de possibilidades de vida. Terrível, não?

Quando comecei a ler Heidegger, percebi que sua descrição da ansiedade combinava com minha metáfora pessoal da ansiedade como um vento forte. O vento que havia espalhado tudo, me tirado do carrossel da vida e me deixado sobre um palco vazio e escuro, com apenas holofotes direcionados a mim. As palavras dele falavam diretamente para mim, como nenhum outro experimento conseguiu. As ideias e a filosofia combinavam com meu sentimento pessoal de ansiedade de modo mais próximo do que o laboratório e a ciência.

## **Tome o caminho alternativo**

Heidegger definitivamente me fez ver a neurociência do medo e da ansiedade de uma maneira nova, e a consequência foi que comecei a buscar estudos que, de certo modo, apoiavam o papel útil da ansiedade na vida e ofereciam dicas práticas para lidar com ela.

Voltando aos ratos, encontrei uma série interessante de experimentos que refinaram os primeiros deles mesmos, levando-os adiante. Em um deles, realizado pelo neurocientista Joseph LeDoux e seus colegas da Universidade de Nova York, ratos condicionados ao zumbido tiveram a oportunidade de ir à outra sala enquanto o som era emitido. Quando decidiam entrar na sala nova, o som parava e o choque não era dado. Depois de algumas repetições, os animais aprenderam a vantagem do novo comportamento — escolher mudar de salas — e essa descoberta, por sua vez, alterou as reações de medo. O sinal de perigo guardado na amígdala não chegou ao tronco cerebral e não acionou a reação de paralisação. Ele foi aos circuitos motores e incitou o rato a tomar uma atitude nova.<sup>118</sup> O admirável nesse conjunto de experimentos é que o fluxo de informação é efetivamente reorientado apenas se os ratos tomarem uma atitude, e não se permanecerem passivos. Está claro que existem duas reações neurais de medo distintas na amígdala que medeiam o impacto do som, uma que aciona as reações passivas de medo e a outra facilita atitudes diferentes (fig. 8). Em roedores e em seres humanos, os dois caminhos estão disponíveis, mas o segundo tem que ser aprendido. Ao envolver esse caminho alternativo, o medo passivo

é substituído pela ação, que na área é conhecida como estratégia ativa de enfrentamento.

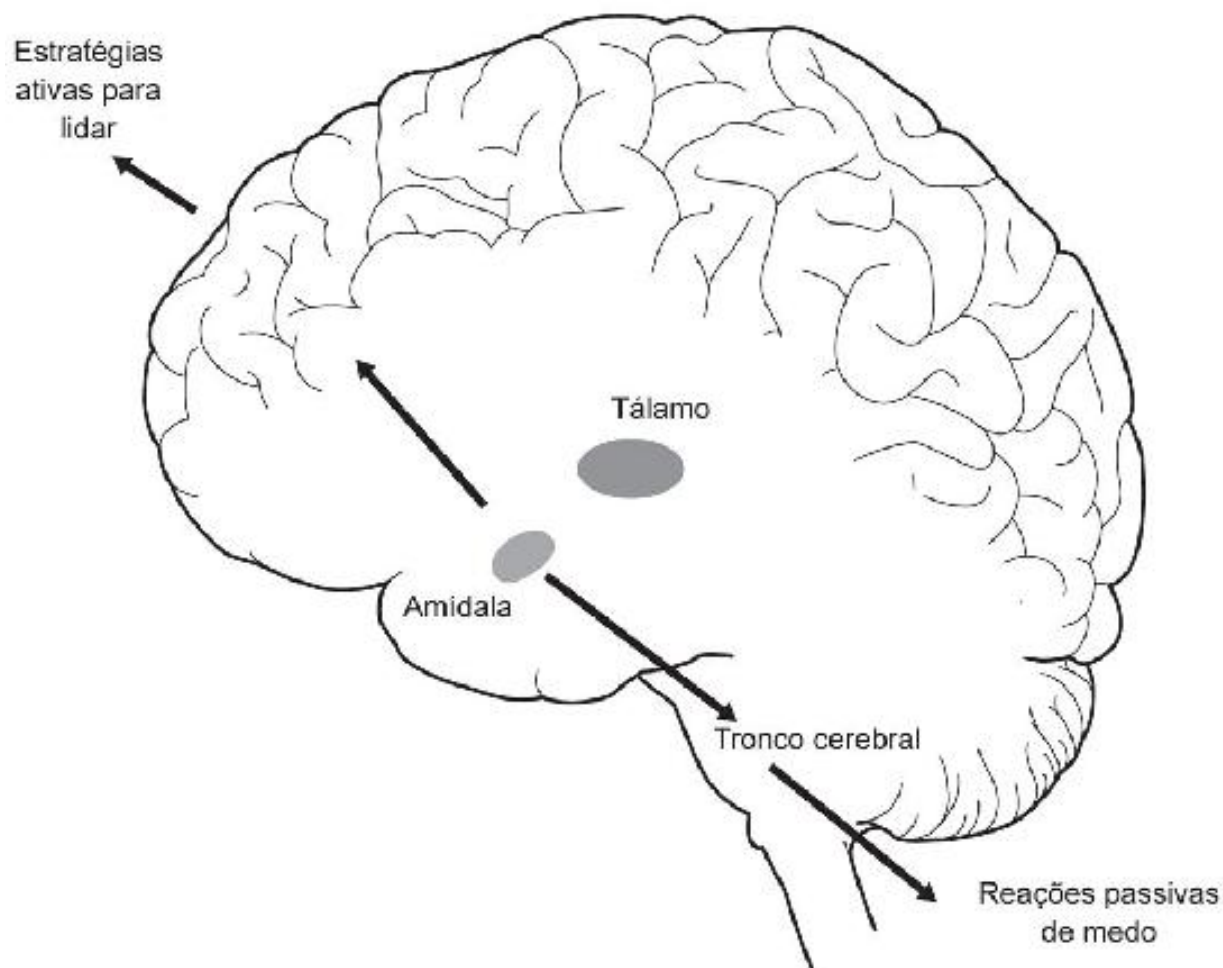


Fig. 8. Reversão dos caminhos neurais facilitando as reações de medo ativas em comparação com as passivas.

Em 2010, dois colegas do laboratório de Cornelius Gross, no Laboratório Europeu de Biologia Molecular, onde eu trabalhava, aprofundaram essas descobertas, juntamente com outros colaboradores. Usando uma combinação de tecnologia genética, imagens de ressonância magnética e testes comportamentais, eles conseguiram mapear os neurônios específicos na amígdala que estavam envolvidos na troca neural do medo passivo para o ativo.<sup>119</sup> Para fazer isso, eles criaram um rato transgênico. Era, basicamente, um rato feito para ter altas quantidades de uma determinada proteína em uma região específica do cérebro, que

eles escolhiam. A região escolhida, nesse caso, foi o núcleo central da amígdala (CeA), porque queriam explorar seu papel. A proteína em questão era o receptor de serotonina 1A (Htr1a). Fora dos neurônios, os receptores são moléculas, alvos para os neurotransmissores. O Htr1a é especial porque tem atividade inibitória de transmissão, o que quer dizer que, se uma molécula se une a ela e a ativa, a atividade neural é suprimida, causando menos ansiedade.

Meus colegas deram ao rato uma droga para silenciar, de modo seletivo, o CeA. Eles observaram que apenas um subgrupo específico de células no CeA reagiu à droga. Eram as chamadas células de Tipo I. Os ratos que receberam essa droga também foram colocados em um scanner de ressonância magnética para ver o que acontecia depois da inibição da atividade neural nas células de Tipo 1 no CeA. Os pesquisadores descobriram que a inibição de atividade nesse tipo de neurônio estava relacionada à atividade na região frontal do cérebro, o neurônio colinérgico basal frontal, conhecido por aumentar a influência em partes do córtex cerebral. Silenciar as células de Tipo 1 no CeA fez os ratos paralisarem menos e os incentivou a se comportar de modo mais ativo: por exemplo, começaram a explorar o espaço onde estavam.

Em resumo, esses experimentos puderam confirmar o papel do CeA, e de um conjunto específico de células dentro dele, em organizar o trabalho da amígdala em relação às regiões do tronco cerebral ou às estruturas corticais, determinando a magnitude e a qualidade das reações de medo — passivas no caso do tronco cerebral, e ativas no caso das regiões corticais.

Então, é possível desviar da experiência assustadora da ansiedade se nos treinarmos para usar caminhos alternativos. Mas como?

Traduzir o comportamento do roedor em termos humanos e escolher, ativamente, entrar em outro cômodo se tornam o que, nos seres humanos, pode ser chamado de ação determinada de enfrentamento. Podemos aprender a evitar sermos tomados pela ansiedade, não por meio da preocupação ou da fuga da vida — pois isso seria apenas reforçar nossos sintomas de ansiedade —, mas ativamente afastando-nos de pensamentos negativos, envolvendo-nos em atividades agradáveis e adotando um comportamento construtivo.<sup>120</sup> O que você faz não importa tanto quanto o fato de fazer algo que o distancia de suas preocupações e que o permite se concentrar em algo positivo. Então, ouça suas músicas preferidas, faça um passeio, escreva uma carta a um amigo, medite.

Cada um tem prazeres distintos. Nada disso quer dizer que você deva simplesmente evitar seus problemas, mas que deve chegar a um estado mental que possa ajudá-lo a enfrentá-los com mais consciência.

Tal atitude positiva pode parecer intuitiva e direta, mas é facilmente ignorada. Às vezes, tento, de propósito, usar o meu conhecimento sobre os caminhos cerebrais em meus próprios medos, quase traduzindo a imagem mental desses cruzamentos neurais em escolhas resolutas, penso: “Não vou permitir que o medo tome seu caminho de sempre. Vou desviá-lo.” Não posso dizer que funciona melhor do que apenas dizer a mim mesmo para me acalmar — ou me lembrar dos pensamentos de Heidegger —, mas contribui para a conquista de um pensamento positivo.<sup>121</sup>

Na noite que os mercados mundiais sofreram quedas drásticas, sair para beber com Robert certamente foi melhor para nós dois do que ficarmos sozinhos em casa à mercê de medos confusos e sem sentido. Conversar e dividir preocupações com outra pessoa reduz pela metade o peso delas e pode ser inspirador. Juntos, conseguimos filtrar alguns dos pensamentos negativos irrelevantes. Consideravelmente, as ideias de Heidegger têm alguns paralelos com o que estamos aprendendo na psicologia e na neurociência.<sup>122</sup> De maneiras diferentes, as duas visões poderiam ser vistas como provocações para nos envolvermos ativamente em comportamentos positivos que podem nos ajudar na administração da vida a curto e longo prazo.

Como enfatizamos mais cedo, apesar de um estímulo aparentemente inofensivo poder acionar a ansiedade, em um nível mais profundo, a ansiedade é o resultado da desatenção nos valores pessoais e às escolhas de vida que formam a essência de nossa existência. Então, saber sobre a queda da bolsa de valores é apenas uma dica, uma faísca, para a ignição de conflitos mais profundos, e o conjunto enorme de reações preocupadas que podem resultar é uma mensagem de nosso corpo de que precisamos resolvê-los. Paradoxalmente, nós nos preocupamos porque achamos que a preocupação é a única estratégia útil, e, de fato, ela nos ajuda a ficar em segurança (porque nos impede de tomar uma atitude). Na verdade, ficamos apenas ocupados, mas não chegamos a lugar algum. A princípio, reagir à ansiedade pode parecer uma missão titânica. Mas, com o tempo, nosso cérebro pode aprender a tirar o foco da preocupação.

## O cérebro plástico

Sei que parece bem mais fácil falar do que fazer. Em alguns casos, a ansiedade pode ser seriamente paralisante e implacável. Quem sofre com seus efeitos dormentes pode demorar mais tempo para aprender a se livrar deles. Nem por um minuto tenho a intenção de diminuir a magnitude desses problemas ou o estresse que causam. Veja, por exemplo, os indivíduos que viveram traumas, cujas lembranças causam medo e controlam sua vida e seu comportamento mental.

Quase um ano depois das bombas no metrô de Londres, em julho de 2005, Thomas, um cientista da computação que havia sobrevivido à explosão no vagão da Edgware Road, não conseguia dormir direito à noite.<sup>123</sup> Tinha pesadelos recorrentes com a explosão, e as lembranças daquela manhã horrível ainda o assombravam. Além disso, algo incomum e específico acontecia com frequência. Sempre que ele ria, sentia-se imediatamente triste. Seu riso por algo engraçado era seguido por tristeza.

Um terapeuta do NHS o ajudou a reviver sua experiência daquele dia e a retomar a lembrança do momento que antecedeu a explosão. Quando Thomas embarcou no trem da linha Circle, ele se sentou e abriu um livro de Vladimir Kaminer, um de seus autores preferidos, que escreve histórias engraçadas. Thomas se lembra de que, enquanto estava sentado, a apenas alguns metros do homem-bomba, estava de bom humor, alegre. Instantes antes de o terrorista se explodir, ele devia estar rindo. Então, o que aconteceu foi que sua mente registrou a sequência de fatos e a repassou nos meses subsequentes aos ataques. Assim, o riso se transformou facilmente em desespero.

Os acontecimentos terríveis daquela manhã de verão de 7 de julho de 2005, um dia depois de Londres vencer a disputa para ser a casa dos jogos olímpicos de 2012, afetaram a vida dos envolvidos de uma maneira irrevogável. Cinquenta e seis pessoas, incluindo os homens-bomba, morreram. Centenas de pessoas ficaram fisicamente feridas, algumas perderam membros ou ficaram parálíticas. Mas, como no caso de Thomas, os fatos também infligiram ferimentos invisíveis na memória de muitos usuários de transporte público como aqueles trens. A forte lembrança da experiência de medo profundo e dos sentimentos de impotência e horror diante de uma ameaça à vida é o principal sintoma de um transtorno de estresse pós-traumático (TEPT). Uma das

características principais do TEPT é uma sensação persistente de ameaça que perdura apesar de o perigo já ter passado. Esse problema constante de vigilância extrema e reação emocional exagerada pode atrapalhar o funcionamento normal da vida profissional ou social. Para as pessoas com TEPT, o susto da ansiedade nunca passa. Elas estão sempre esperando que o perigo surja de repente.

No entanto, diante de acontecimentos incrivelmente perturbadores — ataques terroristas, guerra ou desastres naturais, como terremotos —, a maioria das pessoas reage de modo diferente. Para a maioria, principalmente aquelas que foram apenas indiretamente ligadas ao fato traumático, os sintomas de estresse são temporários, diminuem com o tempo e não têm complicações duradouras para a saúde mental. Basicamente, elas costumam seguir com suas vidas.

Por que um acontecimento traumático pode deixar uma marca profunda e indelével em algumas pessoas e quase nenhum sinal em outras? A resposta está em uma série de fatores.

Alguns desses fatores têm origem em nosso passado e em nossas histórias pessoais. A tendência de expressar a ansiedade na fase adulta é o resultado de mecanismos desenvolvidos em porções críticas da formação de nossa vida. Esses mecanismos dependem muito do tipo de ambiente no qual vivemos. Mas é claro que também existem fatores biológicos que, em conjunto com o ambiente, diferenciam nossas disposições e reações ao mundo externo. Por exemplo, algumas amídalas são mais facilmente ativas e excitáveis do que outras, o que torna seus portadores mais sensíveis no processamento das emoções e mais sensíveis em suas reações a determinadas circunstâncias. (Ainda não conhecemos a totalidade desses fatores biológicos. A variação genética certamente desempenha um papel nisso. Por exemplo, já foi demonstrado que pessoas com diferenças sutis na sequência de genes do Htr1a têm reatividade diminuída da amígdala, o que confirma o papel desse receptor nas reações de ansiedade aguçadas.)<sup>124</sup> O efeito cumulativo da experiência vivida e da disposição biológica torna as pessoas mais ou menos resilientes à adversidade.

Todo mundo que estava em Londres no dia 7 de julho de 2005 vai se lembrar da experiência daquele dia e terá que ficar em paz com os acontecimentos à sua maneira.

Naquela manhã de julho, assim que as bombas foram detonadas, eu já estava à minha mesa do escritório. Apenas meia hora antes, passei

correndo pelo ponto onde o ônibus 30 explodiu, pois estava indo em direção à Russell Square. Minha lembrança mais vívida daquele dia é do silêncio que tomou conta da cidade à noite. Nunca vi Londres tão silenciosa e triste. Várias semanas depois dos acontecimentos, eu ainda ficava hesitante para entrar em um trem ou ônibus. Felizmente, não precisava pegar o transporte público para trabalhar toda manhã, porque eu conseguia ir andando de Fitzrovia para Covent Garden. De modo geral, sempre que podia, eu fazia o trajeto a pé. Também evitava locais cheios de gente, imaginando que eles pudessem ser alvos de novos ataques. De fato, no ano que se seguiu ao ataque, houve uma redução de quase 15% no uso do transporte público em Londres.<sup>125</sup>

No fim do verão, meus níveis de ansiedade em relação à ameaça de novos ataques terroristas diminuíram e comecei a usar o metrô de novo. Mas continuei alerta. Confesso que, uma ou duas vezes, quando via alguém carregando uma mochila, saía do vagão. Não conseguia me controlar. Com o tempo, ensinei a mim mesmo a avaliar o risco de um ataque terrorista e a perceber que não fazia sentido deixar a ansiedade em relação a um ataque impedir que eu levasse uma vida normal.

Em seu texto “What Is an Emotion?”, que citei anteriormente, William James fez uma afirmação clara a respeito de como exercitar o controle de nossas emoções: “Se quisermos dominar tendências emocionais indesejadas em nós mesmos, devemos, assiduamente, e a princípio com sangue-frio, passar pelos movimentos externos das disposições contrárias que preferimos cultivar.” Se existe uma tendência de se cultivar a ansiedade, precisamos exercitar nossa capacidade de vencê-la com calma e positividade e devemos começar com o corpo. “Assoviar para manter a coragem não é apenas uma figura de linguagem”, diz James.

O cérebro e seus neurônios são incrivelmente plásticos e cada atitude determinada em relação à mudança, por menor que seja, contribui para a consolidação de novos padrões de comportamentos e de circuitos neurais escondidos que controlam nossas reações ansiosas.<sup>126</sup>

Nós podemos nos condicionar a corrigir nosso comportamento e evitar sermos presas da ansiedade. Pouco a pouco, a estratégia de não sentir medo vai se estabelecer como o caminho neural preferido em nosso cérebro e, assim, estaremos mais bem-preparados quando a ansiedade chegar. Antes de ela tomar conta de nós totalmente, seremos capazes de “ligar” o caminho alternativo. Usar a plasticidade do cérebro é como

seguir um caminho diferente para chegar a um destino. Imagine que você sempre seguiu o mesmo caminho para chegar a um lago no meio da floresta. Um dia percebe que, não muito longe de seu caminho de sempre, escondida na mata, há uma trilha que alguém começou a abrir, e você decide seguir por ela. A princípio, a nova trilha é cheia de obstáculos. Mas quanto mais você caminha, mais ela se amplia e nivela. Com o tempo, a nova trilha se transforma em uma estrada e se torna seu caminho preferido.

Nosso conhecimento cada vez maior do fenômeno da neuroplasticidade tem reformulado o modo como entendemos a psicanálise e outras formas de psicoterapia. Está claro agora que “falar de curas” de todos os tipos não é apenas uma troca intelectual, mas um tratamento biológico que afeta nosso cérebro diretamente. Diversos estudos de imagens cerebrais em que as imagens foram feitas antes e depois da terapia mostram que o cérebro, de fato, se modifica durante o tratamento. Visivelmente, quanto mais bem-sucedida for a terapia, mais profundas são as mudanças. A recordação de lembranças, sua elaboração e o foco consciente da atenção em novos padrões comportamentais produz mudanças biológicas duráveis no cérebro: conexões sinápticas crescem e se modificam, novas conexões neurais são feitas. Uma nova realidade mental se estabelece. Por exemplo, uma imagem de ressonância magnética revelou que quatro semanas de terapia normalizaram a hiperativação da amígdala em pacientes com transtorno do pânico.<sup>127</sup>

A terapia cognitiva comportamental se baseia na ideia de que a ansiedade é causada por distorções cognitivas, ou seja, pensamentos não realistas ou exagerados — como temer que um homem entre no café que você sempre frequenta e atire em todos os clientes numa calma tarde de domingo, quando sabemos que, ainda que tal acontecimento seja possível, a probabilidade realmente é pequena; ou, como no caso do início deste capítulo, achar que não ter dinheiro investido na bolsa de valores pode, ainda assim, colocá-lo em risco durante uma crise financeira.

Um conselho da terapia cognitiva comportamental é reconhecer essas cognições distorcidas, localizar nossos medos, avaliá-los com distanciamento e identificar todos os motivos pelos quais alguns não têm sentido, pois não têm base na realidade. Em outras palavras, isso nos ensina a dar ao medo os motivos que ele está procurando, se houver. Se

pensar no atirador nos impede de ir a um café, um terapeuta nos incentivará a superar esse medo irracional e a observar e experimentar a segurança da ação de entrar no café. Ao nos pedir para substituir nossos comportamentos antigos e negativos por novos e praticar atitudes diferentes, os terapeutas estão nos incentivando a usar a plasticidade de nosso cérebro. Com a ajuda de um profissional habilidoso e experiente, a psicoterapia vai fundo em nosso cérebro, como uma neurocirurgia. Saímos da sala de terapia renovados. Não apenas por causa da consciência adquirida a respeito de nossos padrões de comportamento do passado e do presente, mas também porque essa consciência é ressaltada pela transformação química constante em nosso cérebro.

## Viagens à tranquilidade

No verão de 1958, participantes da convenção da Associação Médica Americana em São Francisco se depararam com uma criatura de vinte metros de comprimento, tipo uma minhoca, feita de pano, que “respirava” regularmente para imitar o movimento de uma lagarta. Era uma instalação criada por Salvador Dalí, feita para ser vista em seu interior também, onde havia quatro pessoas. Quando entravam na lagarta, os participantes viam um homem magro que segurava um bastão com uma borboleta preta. Para Dalí, aquilo demonstrava a ansiedade humana. Logo depois, havia uma mulher quase transparente que também levava um bastão, com uma mariposa. A terceira pessoa era uma senhora com a cabeça cheia de flores, a quem Dalí chamava de “a verdadeira borboleta da tranquilidade”. Finalmente, veio outra senhora, que pulava corda em direção à serenidade.

A lagarta, que não era nem um pouco calma, era uma obra encomendada pelo Wallace Laboratories, os produtores do Miltown, uma droga descoberta por acaso em 1955 (a princípio para ser um relaxante muscular) que se tornaria um dos tranquilizantes mais consumidos no início da história da psicofarmacologia.

O excêntrico artista surrealista, bem versado em retratar a mente e especialmente o subconsciente, chamou sua criação de *Crisálida*: “A estrutura exterior de Miltown é a de uma crisálida, o símbolo máximo do nirvana vital que pavimenta o caminho para o nascer da borboleta, por sua vez, o símbolo da alma humana.”<sup>128</sup> Parece que Dalí era

suficientemente familiarizado com a experiência da ansiedade humana para visualizá-la com confiança e representar a droga como uma viagem pelo interior de uma criatura aparentemente perturbadora e assustadora. A viagem começou na ansiedade e terminou com a chegada a um lugar de harmonia. De acordo com a narrativa de *Crisálida*, Milton pavimentava o caminho para um estado de tranquilidade da mente, distante do turbilhão de ansiedade. Quando a *Crisálida* apareceu, os lucros com o Milton já tinham alcançado picos impressionantes. Foram anos incríveis para as indústrias farmacêuticas, que encontraram terreno fértil em uma sociedade que precisava lidar com os estresses da vida moderna.<sup>129</sup>

Mais tarde, outra classe de remédios ansiolíticos foi introduzida no mercado, as benzodiazepinas. Elas alcançam efeitos calmantes ligando os receptores GABA do cérebro, que, como o receptor Htr1A já mencionado, têm atividade transmissora inibidora. Eles diminuem os batimentos cardíacos e a respiração ofegante quase instantaneamente e agem depressa para amenizar pensamentos ansiosos. São eficientes e relativamente baratos de produzir. Essas drogas foram comercializadas para atingir uma determinada parcela da população. Uma parte do material promocional dirigido a médicos mostra indivíduos que parecem estar precisando do remédio anunciado para superar as preocupações que surgem de uma série de problemas e dificuldades diárias nos contextos sociais ou interpessoais.<sup>130</sup>

A variedade de personagens mostrados envolvia a dona de casa que não conseguia realizar suas tarefas domésticas diárias, pessoas que não conseguiam fazer amizades e o gerente ou banqueiro que, assim como Robert, estava sob pressão no trabalho. Uma figura frequentemente recorrente era uma mulher perturbada pela tensão e pelas ansiedades que surgem das dificuldades em sua casa. Os homens costumavam ser mais representados em seu ambiente de trabalho, lidando com diversos desafios relacionados aos negócios que exigem altos padrões de desempenho, habilidades multitarefa e uma série de habilidades sociais e interativas — para fechar acordos importantes e para uma boa integração no escritório. A imprensa começou a dar nomes fáceis de lembrar a esses remédios, que dessem aos leitores e consumidores em potencial uma ideia do que esperar deles. Eram, por exemplo: “Remédios de paz de espírito”, “aspirina para a alma”, “comprimidos da felicidade”, “laxantes mentais” e até “banho turco em comprimido”.<sup>131</sup>

Mas, logo depois da comercialização e da ampla disseminação, os tranquilizantes passaram a ser considerados uma bênção e um perigo para a sociedade. As indústrias farmacêuticas foram acusadas de praticar “mistificação” ao apresentar problemas que fazem parte da existência humana normal como condições que exigem atenção médica.<sup>132</sup>

A benzodiazepinas nunca desapareceram do mercado. Hoje em dia, elas ainda estão entre os remédios mais prescritos. É possível ver pessoas tomando um Frontal antes de embarcar em um avião ou antes de uma entrevista de emprego importante. Nunca tomei Frontal nem nada do tipo. Sempre que a ansiedade bate à minha porta, como na noite em que Robert telefonou, recorro a tipos diferentes de soluções. Já tentei ioga, chá de camomila, álcool ou uma conversa com um amigo.

Não tenho nenhuma objeção forte ao uso de medicamentos, a princípio. Um mundo sem drogas sintéticas é impensável. As drogas ansiolíticas são de fato eficientes para ajudar a lidar com a ansiedade a curto prazo. Talvez eu nunca as tenha usado porque nunca senti minha ansiedade chegar a um nível que não poderia controlar. Ou talvez seja porque, estoicamente, eu já tenha me convencido de que devo trabalhar meus sentimentos sem intervenção, ou de que qualquer perturbação em meu humor deve ser enfrentada tentando encontrar os motivos internos dela. Os comprimidos são atraentes. Quando todo o resto falha, eles são uma alternativa fácil. E não há dúvida de que o acesso às drogas antiansiedade agora é muito fácil, e o único transtorno é conseguir uma receita médica. No entanto, elas também podem causar dependência. Se se beneficia do uso de um remédio antiansiedade em uma situação difícil, sempre que esse mesmo tipo de situação surge, você ficará tentado a usar a droga. Vai se sentir aliviado, mas não impedirá uma recorrência da ansiedade.

Mas o que continua sendo discutível é se os remédios devem ser prescritos a pessoas cuja ansiedade não prejudica sua vida; é apenas a ansiedade comum e muito familiar que aflige a maioria das pessoas e para a qual o diagnóstico e o tratamento são muito obscuros. É o tipo de ansiedade que afetou Robert e que costuma afetar você e a mim. É o tipo de ansiedade que, em nossa sociedade atual, foi chamada de “transtorno de ansiedade generalizada” e que é muito comum.

A aspiração a um estado livre e tranquilo de ser, a ideia por trás da *Crisálida* de Dalí, talvez seja intrínseca à condição humana. Sonhamos com uma vida sem ansiedade, ou pelo menos com intervalos de vida

tranquila. Aqueles que sofrem de ansiedade e aqueles que atuam para aliviar seu peso, seja os pesquisadores de laboratórios, pesquisadores clínicos, seja, ainda, indústrias farmacêuticas, estão todos focados em alcançar esse alívio. No entanto, essa atitude enche a ansiedade com conotações negativas e a mostra como uma condição indesejada. A ansiedade é retratada como um mal psiquiátrico evitável e indesejado que exige intervenção. Em algum momento na “Era da Ansiedade”, o poema de que me lembrei naquela manhã, Auden descreve a ansiedade como um fedor que assombra “as mentes da maioria dos jovens”, com a ilusão de que “a falta de confiança deles é um medo único e vergonhoso que, se confessado, os tornaria um objeto de zombaria de seus contemporâneos normais”.<sup>133</sup>

A ansiedade ainda é vista como algo a ser evitado, até mesmo de se envergonhar.

Um problema básico com as categorias psiquiátricas é sua dependência do contexto social. Independentemente de sua natureza e do nome que recebem, não é possível tirá-las do contexto no qual aparecem.

O historiador de ciência francês Georges Canguilhem (1904-1995) formulou uma estrutura geral para explicar essa tensão constante entre o distúrbio em si e o sentido atribuído a ele, e isso também o ajudou a criar uma distinção entre a normalidade e a patologia. Ele acreditava que todo organismo e, assim, todo indivíduo, tem seu próprio conjunto de propriedades e funções — sua fisiologia geral, se assim preferir — que permite que ele viva no mundo e se adapte ao ambiente. Para Canguilhem, isso constitui a normatividade vital intrínseca de um indivíduo. Dessa perspectiva, até mesmo uma imperfeição na regularidade do corpo forma a normatividade que pertence àquele indivíduo, como parte de suas normas vitais. Mas fora do organismo, na sociedade, existem outras normas que consideram certos tipos de comportamento inaceitáveis ou problemáticos. Essa tensão constante entre as normas vitais de um lado e as normas sociais do outro sustenta a emergência de novas condições psiquiátricas, que rotulam aspectos normativos de nossa fisiologia como distúrbios lamentáveis.<sup>134</sup>

As sociedades contemporâneas, especialmente no mundo ocidental, com sua reverência a valores como autossuficiência, iniciativa, conquista, inexorabilidade e eficiência, tornaram-se menos tolerantes a estados ansiosos, tanto perturbador quanto leve, e transformaram nossas

expectativas como indivíduos. Não existe tempo nem paciência para a ansiedade.

Esses valores atuam como uma norma diante da qual diferenças ou desvios — como falta de energia, mau humor ou resignação —, e as pessoas que os apresentam são julgadas como doentes. Por isso existem esforços cada vez maiores de acabar com a ansiedade, como os refletidos no aumento implacável de prescrições de remédios contra ansiedade e a busca por remédios novos e ainda mais eficientes.<sup>135</sup> Então, ironicamente, vivemos em uma sociedade que gera ansiedade, mas ignora seu papel existencialmente positivo. Além disso, são nossos esforços para nos livrar da ansiedade que podem propagar uma cultura que não para de produzi-la.<sup>136</sup>

## Conclusão

Robert acabou perdendo seu emprego. Não foi nada fácil para ele no começo. Durante esse período, eu o encontrei diversas vezes para tentar ajudá-lo a entender os próximos passos. Em nossas conversas sobre ciência, filosofia e vida em geral, concordamos que, apesar de sermos impotentes para influenciar a economia, certamente podemos mudar nossas reações a ela.

Ocasionalmente, nós nos pegamos pensando em como a vida seria se esses anos de nossa juventude não fossem afetados pela crise. Com resignação, pensamos que talvez tivéssemos nascido tarde demais. Mas então, mesmo se aceitarmos o fato de que talvez vivamos em uma época de ansiedade maior e desproporcional, não há muito que podemos fazer. Esses são os tempos em que vivemos e precisamos fazer o melhor de tudo isso.

Exceto no caso de uma experiência traumática séria que deixa uma marca duradoura em nossas lembranças, a maioria das ansiedades reside em nosso desejo constante de mudar nossas identidades e na percepção da impossibilidade de encontrar uma orientação *definida* para nossas atitudes. Ansiedade é ser incapaz de lidar com a incerteza, e, em casos graves, a experiência pode ser assustadora.

Mas a vida não é feita de incertezas?

Apesar da tentativa do mundo de estigmatizar a ansiedade, devemos valorizá-la. Precisamos dela para fazer uma avaliação objetiva de nossa existência e, a partir daí, fazer uma mudança significativa, lutar por algo

positivo. Ela é nossa luz de orientação: uma oportunidade de fazer as escolhas certas e identificar os objetivos e atitudes que consideramos valiosos se quisermos levar vidas autênticas, ou, pelo menos, vidas que têm sentido para nós. Esses objetivos, é claro, variam. Mas independentemente de desejar uma família grande, um emprego de vendedor, uma carreira de músico ou o corpo perfeito, você precisa ser determinado. Então, quando o vento uivante da ansiedade soprar, precisamos ser fortes o bastante para nos manter enraizados em nossas aspirações, mas flexíveis o bastante para conhecer os tipos de mudança de que precisamos. A ansiedade é uma oportunidade de transformar o indefinido em algo mais certo, de transformar a situação vaga e escura em precisão e clareza. Se conseguir fazer isso, então a ansiedade desaparecerá e mais emoções positivas aparecerão.

Para a minha alegria, Robert usou, corajosamente, parte de suas economias de previdência para abrir um negócio, um café e livraria no centro de Soho. Por sempre ter sonhado em ter uma loja, ele aproveitou a oportunidade que a recessão lhe deu para cultivar sua paixão por livros. Agora, sempre que um de nós precisa trocar ideias sobre a vida, eu o visito ali.

Várias pessoas que perderam seus competitivos empregos na área de finanças durante a recessão tiveram ideias criativas para trabalhos alternativos, redescobrando algumas de suas paixões antigas há muito reprimidas, e dedicando-se a elas. Não há como saber se o café de Robert vai sustentá-lo ao longo da crise econômica. Mas seu triunfo é ter aceitado que a vida envolve incertezas. O medo e a coragem são dois lados da mesma moeda. A coragem é ir em frente com suas atitudes, apesar do medo, e seguir sem saber o que está à frente.

Quando preciso me lembrar disso, leio um belo texto escrito pelo poeta austro-húngaro Rainer Maria Rilke. Fala sobre “o medo do inexplicável”, que envolve em si o sentido da ansiedade. Ele diz:

...o medo do inexplicável não empobrece sozinho a existência do indivíduo; [...] é timidez diante de qualquer tipo de experiência nova e imprevisível com a qual uma pessoa não se considera capaz de lidar [...] Porque se pensarmos nessa existência do indivíduo como uma sala maior ou menor, parece evidente que a maioria das pessoas aprende a conhecer apenas um canto da sala, um lugar perto da janela,

uma parte do chão no qual elas andam. Assim, elas têm uma certa segurança. E, no entanto, a insegurança perigosa é muito mais humana...<sup>137</sup>

Rilke está nos incentivando a aceitar as incertezas. Aceitar e aprender a lidar com esse aspecto fundamental e intrínseco da existência é a melhor maneira para viver com a ansiedade e passar por ela.

“Tua ausência cerca-me,  
Como a corda à garganta,  
O mar ao que se afunda.”

*Jorge Luis Borges*<sup>138</sup>

“A felicidade faz bem para o corpo, mas é o pesar que desenvolve as forças da mente.”

*Marcel Proust*

UMA A UMA, EM UM CANTO DE SUA HORTA, Nonna Lucia, minha avó materna, colhe as melhores frutas de uma velha figueira e as coloca em um cesto de palha. O mês de setembro é quando os figos estão mais maduros no sudeste da Sicília, e Nonna me prometeu uma geleia para levar para Londres. Estou fazendo uma visita a ela e recebi a tarefa de pegar as frutas dos galhos mais altos, aqueles mesmos galhos nos quais eu costumava subir quando era criança. A figueira tem mais ou menos a mesma idade que eu. Como tudo na horta, ela foi plantada pelo meu avô quando ele e Lucia deixaram a cidade natal para morar perto do mar. Todos esses anos, além de oferecer os frutos de sempre, aquela árvore também tem oferecido a sombra perfeita para todos nos encontros da família nas tardes abafadas de verão.

Com o cesto cheio, quando voltamos para dentro da casa, eu começo a descascar a colheita, comendo um ou dois daqueles frutos deliciosos, enquanto a Nonna olha para o mar. Uma faixa de água pode ser vista da janela da cozinha. Meu avô, certa vez, comprou para ela um telescópio e o colocou virado para o mar para que ela pudesse vê-lo quando ele passava de barco durante suas viagens de pesca de fim de semana. Sempre perto do meio-dia. Tudo o que a vovó tinha que fazer para vê-lo era espiar para pegar o barco aparecendo.

Depois de todos aqueles anos, eu ainda não sei se o telescópio estava ali para tranquilizá-la ou se o vovô secretamente queria ter um guarda-costas particular, checando se estava tudo bem. De qualquer modo, sua passagem também era um sinal de que ele estava voltando para casa e prestes a chegar ao píer, e que estava na hora de amassar as ervas, ferver um pouco de água e, quando os netos estavam perto, de nos reunir para arrumar a mesa e colher salsa, limões e sálvia da horta.

O telescópio ainda está ali, mas o barco não aparece mais. Apenas na lembrança dela, a memória de uma vida que eles passaram juntos e que durou sessenta anos. Agora, não há mais peixes frescos para limpar nem café da manhã para preparar antes das pescarias do vovô, que partia de madrugada. Só uma foto dele no barco pendurada na parede. Perto da imagem, flores e uma vela. Nonno Nino morreu em junho de 2007, aos oitenta anos. Morreu de câncer de estômago depois de uma batalha que durou um pouco mais de um ano e envolveu duas cirurgias, muita esperança e coragem. A família toda ficou triste com a partida dele, mas para Lucia, sua esposa, a separação foi mais difícil, porque ela perdeu seu companheiro de vida. Quando minha avó olha da janela para o mar, alcança um lugar que só ela conhece. “O pesar transforma uma hora em dez”, disse Shakespeare. “O sofrimento é um momento muito longo”, concordou Oscar Wilde em *De Profundis*. Para quem está sentindo pesar, o tempo passa em um ritmo diferente, as estações, os dias, as horas e os minutos se estendem como se a rotação da Terra tivesse ficado mais lenta. A perda desestabiliza o plano de nossa existência. É uma experiência desorientadora, um terremoto emocional, capaz de mexer em nossos pontos de referência enquanto atravessamos o que resta da vida com a ausência de um ente querido.

Quando sentimos o pesar, revivemos lembranças de momentos compartilhados com a pessoa que morreu. No começo, as lembranças, até mesmo as mais alegres, são intrusivas e podem ser extremamente dolorosas. O antigo dramaturgo Ésquilo disse: “Não existe dor tão grande quanto, no pesar, a lembrança da alegria.” As lembranças trazem a saudade e um desejo de estar com a pessoa que não pode ser satisfeito. Na melhor das hipóteses, podemos tentar evitar circunstâncias, locais e atividades que nos remetam ao ente querido que se foi. Mas, com o tempo, a aceitação da realidade contribui para que aprendamos a lidar melhor e as lembranças são o que mais nos ajudam a trazer a pessoa querida para perto. Como dizem, o tempo é a cura para a dor e para a tristeza.

O pesar é uma emoção intensa que também pode ser considerado um processo, uma trajetória que envolve outras emoções, como elas a serem desfeitos em uma corrente. O pesar envelhece. A princípio, é jovem e insistente, depois se torna mais calmo e mais discreto. Apesar de não haver reação prescrita ou típica à perda, muitas pessoas enlutadas compartilham a experiência de alguns estágios comuns.<sup>139</sup> Primeiro vem a negação. Não é possível acreditar nem aceitar o que aconteceu com você e que a vida de alguém que você ama foi perdida. A perda é insuportavelmente traumática e a negação funciona como um filtro conveniente que apenas deixa passar as coisas com as quais você consegue lidar. E então vem a raiva, de si mesmo e dos outros, por não ter feito o suficiente, por não ter sido capaz de impedir a morte. Por dentro, a raiva de si mesmo costuma se transformar em culpa. E finalmente aprendemos a viver com a perda, nós a estruturamos e a colocamos em uma perspectiva mais distante, aprendemos a lidar com as lembranças, chegando a um nível de aceitação. Mas antes disso, que pode demorar muito tempo para chegar, talvez exista o estágio mais lento, mais doloroso e frágil de se atravessar. A tristeza profunda.

O título desta seção é uma expressão comum que demonstra o sentimento de estar desanimado, sem coragem, triste, desestimulado e desapontado. Todos esses termos expressam uma transformação emocional que envolve uma perda, uma subtração de algum tipo.

Mas existem outras metáforas familiares para a tristeza que envolvem movimento. Nós afundamos, caímos, descemos ao fundo do poço. Nós nos sentimos para baixo, tudo perde vigor e fica ruim, como se à mercê de uma gravidade desconhecida. É um movimento para baixo. Uma contração geral e um encolhimento. Em seu capítulo sobre “tristeza”, Darwin a descreve como um estado caracterizado pela fraca circulação sanguínea, palidez e músculos flácidos. “A cabeça fica caída sobre o peito murcho”, ele escreve, e “os lábios, as bochechas e a mandíbula se voltam para baixo”.<sup>141</sup>

De fato, o “cair” das expressões de tristeza encontra correspondência tangível nos micromovimentos de nossas expressões faciais. Um dos primeiros sinais perceptíveis da tristeza é o cair dos cantos dos lábios, promovido pelos pequenos músculos conhecidos como depressores do ângulo da boca. Essa curva para baixo dos lábios vem acompanhada por algo que ocorre na área superior de seu rosto, que Darwin chama de “obliquidade nas sobrancelhas”.

Uma contração nos orbiculares dos olhos, nas corrugações e na pele entre as sobrancelhas ergue as pontas internas das mesmas e as une, criando um leve “monte”. Até mesmo a parte superior de suas pálpebras se ergue, assumindo uma forma triangular e apontando para cima. Darwin enfatizava a força dessa contração muscular no delineamento geral de uma expressão triste. Em algumas pessoas, mas não em todas, o efeito mais drástico de tal contração muscular é a formação de vincos profundos na testa que parecem ferraduras.<sup>142</sup> Darwin escreveu que esses músculos poderiam ser chamados de “músculos do pesar”.

O que considero mais notável a respeito desses sinais físicos de emoção é a sua expressão única e distinta. Como vimos nos capítulos anteriores, todas as emoções nos invadem com uma série de mudanças corporais espontâneas, especialmente faciais, que se manifestam quando apropriado. Não é fácil fingir tristeza. O movimento dos músculos arqueados nas pontas internas das sobrancelhas é difícil de ser feito de modo voluntário, até os atores têm dificuldade.

Apesar da habilidade em reproduzir emoções, os atores podem não conseguir a singularidade de uma expressão ou de todos os seus componentes. O homem e a mulher da figura 9 não são pessoas em luto, mas atores que simulam pesar, imortalizados por Oscar Rejlander, o fotógrafo sueco que Darwin contratou para ilustrar partes de seu livro.

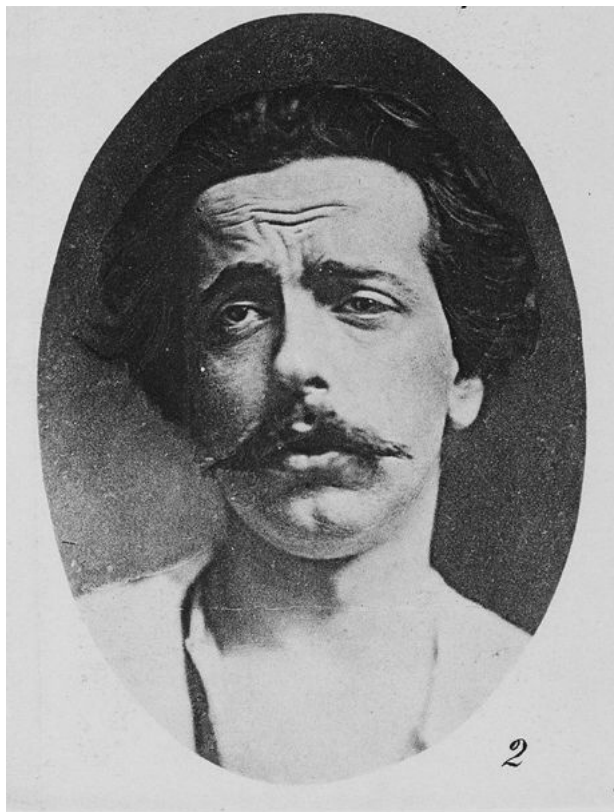


Fig. 9. Fotos de atores simulando o pesar. Apenas o homem (acima) consegue o efeito correto nas pontas internas das sobrancelhas.

Fonte: Wellcome Library, Londres

Darwin observa que na mulher da parte de baixo da imagem as sobrancelhas não estão posicionadas exatamente como estariam se a tristeza fosse verdadeira. No entanto, de alguma maneira ela conseguiu imitar as rugas da testa. Já o homem foi bem melhor ao arquear as pontas internas das sobrancelhas, ainda que não igualmente de cada lado.

Em suma, é difícil fingir as emoções de modo autêntico, principalmente diante de um especialista (falarei sobre atores, expressões faciais e emoções com mais detalhes no próximo capítulo). Por outro lado, quando as emoções são reais, é difícil escondê-las.

Mas outra coisa torna a tristeza inimitável: o fluxo de lágrimas.

## Chorar um rio

Os ferimentos e cortes na pele são limpos para evitar infecção.

As dores emocionais também precisam ser lavadas. A tristeza e o pesar são sentimentos inundados pelo choro emocional. As lágrimas são um excesso de sensibilidade, um bálsamo relaxante para nossos sentimentos.

Alguns aspectos da fisiologia das lágrimas são relativamente simples. Como parte de sua função universal, as lágrimas funcionam simplesmente como um lubrificante salino eficiente para os olhos. Se os olhos não conseguissem produzir lágrimas, ficariam sempre secos e indefesos diante de ações irritantes do ambiente externo. As lágrimas lubrificantes são constantemente produzidas e derramadas na superfície das córneas pelas glândulas lacrimais, pequenos bulbos em formato de amêndoa localizados no canto interno do olho, perto do nariz. Para cumprir sua função protetora, as lágrimas também contêm lisozima, que é um desinfetante natural.

Mas as lágrimas são mais do que sal e antisséptico quando derramadas para irrigar nossa terra seca de tristeza — ou seja, quando são *emocionais*. Apesar de serem uma ocorrência relativamente comum, as lágrimas emocionais têm um status excepcional na evolução como uma capacidade unicamente humana. Não existem evidências convincentes de que os animais choram, nem mesmo os chimpanzés, que são os primatas mais parecidos conosco.

É claro que tudo depende de como definimos o choro. É possível escutar os grunhidos altos e estridentes de ratos, ratazanas e macacos filhotes e observar o desespero nos olhos deles e os movimentos corporais quando são separados, ainda que por pouco tempo, de suas mães ou de seus cuidadores. São sinais claros de estresse. Os bebês humanos também fazem isso. Eles reclamam explicitamente quando são separados da mãe. Em todos esses casos, o choro é a externalização de um protesto. Mas a liberação de lágrimas tristes dos olhos como reação à perda, ou como prova de outro tipo de abalo emocional, é um traço atribuído exclusivamente a seres humanos, que ainda bebês aprendem a realizá-la apenas meses depois de nascerem. E isso só porque as glândulas lacrimais não se desenvolveram de modo adequado ou ainda não são funcionais. Darwin notou isso em seus filhos. Quando ele, acidentalmente, encostou a ponta do casaco no olho de um deles, que tinha apenas dois meses de vida, a criança gritou alto e o olho atingido ficou marejado, mas o outro olho permaneceu seco. As lágrimas começaram a rolar pelo rosto apenas quando o bebê tinha quase cinco meses de vida.<sup>143</sup>

Qual é o propósito do choro? Os psicólogos tentam descobrir isso há muito tempo.

Em suas *Cartas do mar Negro*, o poeta latino Ovídio escreveu: “As lágrimas às vezes têm todo o peso da fala.” De fato, as lágrimas têm um poder comunicativo enorme. Assim como as vocalizações compartilhadas por diversos membros do reino animal

claramente representam o estresse do bebê ao ser separado da mãe, as lágrimas emocionais são sinais eficientes de expressão de tristeza para humanos. O psicólogo e neurocientista Robert Provine, que tem pesquisado muitas estranhezas de comportamento — coisas como bocejos, tosses e soluços —, testou o poder comunicativo das lágrimas. Ele demonstrou que elas, inequivocamente, enfatizam a emoção de tristeza. Ele e seus colegas mostraram a um grupo de oitenta pessoas diversos pares idênticos de retratos de expressões faciais. Em cada par, um dos retratos mostrava lágrimas e o outro tinha as lágrimas removidas digitalmente. Sem exceção, os retratos com lágrimas eram considerados mais tristes do que os seus correspondentes com as lágrimas apagadas.<sup>144</sup> Além disso, as lágrimas serviam para anular qualquer ambiguidade no reconhecimento da expressão facial. Se você retirar as lágrimas de retratos de rostos tristes, a mesma expressão emocional triste tem mais chance de ser mal-interpretada e é descrita de modos diferentes, como contemplação, confusão ou medo.<sup>145</sup>

As lágrimas costumam ser consideradas um sinal de fragilidade. De fato, ao embaçar nossa visão, as lágrimas nos deixam vulneráveis aos outros. Chorar também é uma experiência que confunde. Principalmente se for aberto e desesperado, o choro nos paralisa. Ele nos coloca em um estado de confusão e paralisia no que dificulta ver e agir com lucidez. Chorar temporariamente distorce a percepção e, assim, nos impede de lidar com algo para o qual não temos explicação racional nem solução pronta. Por outro lado, as lágrimas conseguem comunicar nosso apego e necessidade de estar com outras pessoas, o que nos dá a chance de fortalecer os relacionamentos.<sup>146</sup> A vulnerabilidade conecta.

Mas, acima de tudo, a liberação das lágrimas em situações emocionantes costuma ser vista como um acontecimento catártico e liberador. Um bom choro pode tirar você de um estado de espírito ruim e serve como purificador emocional. O momento do choro pode ser tempestuoso e pesado, mas quando as coisas clareiam e a quietude retorna, todos nos beneficiamos.<sup>147</sup>

Mas uma pergunta permanece: o que torna singulares as lágrimas de emoção? Em outras palavras, as lágrimas que derramamos quando cortamos cebola são diferentes daquelas que rolam por nosso rosto quando nos despedimos de alguém no aeroporto? Não existe resposta conclusiva a respeito da diferença na composição química entre os dois tipos de lágrimas. Provine especulou que a chave molecular do choro emocional pode ser uma neurotrofina chamada fator de crescimento nervoso, ou NGF, sua sigla em inglês. Originalmente descoberta como uma proteína que facilita o desenvolvimento e a sobrevivência dos neurônios, o NGF tem um efeito curativo em nossos olhos e também um papel no equilíbrio do humor.<sup>148</sup> Para Provine, apesar de os caminhos e reações pelos quais isso pode acontecer ainda não serem evidentes, a presença do NGF em lágrimas e seu acesso ao sistema nervoso o tornam um bom candidato para ser o que dá ao líquido salgado das lágrimas sua textura emocional.

Acho fascinante, mesmo que ainda careça de explicação, o limiar de intensidade do acontecimento que aciona a reação de choro e, também, a questão do que faz com que algumas pessoas chorem mais do que outras. As lágrimas estão ligadas à tristeza e ao desespero, mas, claro, às vezes choramos de alegria e felicidade, por emoções que trazem gratificação e reconhecimento, e não que nos tiram algo. Nos dois casos, o

que faz as lágrimas escorrerem é desconhecido. Todos estamos familiarizados com o momento lânguido em que as lágrimas enchem nossos olhos. Parece uma maré noturna que sobe de repente pelos nossos pés. Pode haver períodos em que o choro seja descontrolado. As lágrimas empurram nossas comportas com força e inundam as câmaras de nosso ser, sem termos dado licença. Mas em alguns outros momentos, as lágrimas se recusam a cair, mesmo quando gostaríamos que viessem, e ficamos em um deserto. Mesmo quando não sabemos dizer por que estamos chorando, as lágrimas trazem uma mensagem importante que está escondida em algum lugar nos segredos de nosso inconsciente.

## O pesar é parecido com a dor física?

O pesar pela perda e por outras formas de dor emocional costuma ser articulado na linguagem da dor física. Quando somos atingidos pela decepção, pela rejeição ou quando nossas relações são abaladas, dizemos que estamos machucados, que alguém ou alguma coisa nos causou sofrimento trazendo feridas, rasas ou profundas. Nós nos sentimos desgastados e esmagados. Ficamos com cicatrizes. Essas metáforas corporais têm base em manifestações físicas de tristeza e pesar. Sentimos uma dor aguda no estômago, como se alguém nos tivesse chutado, nosso intestino se revira e carregamos uma sensação geral de peso.

A relação entre dor física e emocional vai além da semântica. A dor física e a dor emocional — a que sofremos quando nossos elos sociais ou emocionais são quebrados — podem compartilhar alguns de nossos mecanismos neurais.<sup>149</sup> De uma perspectiva evolucionária, isso faz sentido. O sistema que medeia a experiência da dor física tem raízes mais antigas, a partir das quais o sistema da dor emocional pode ter se desenvolvido. Sentir dor física é um modo de evitarmos experiências dolorosas. O pesar é mais parecido com o interesse em uma dívida emocional. É o preço inevitavelmente alto que pagamos por nos apegarmos aos outros.

As causas da dor física e do pesar são diferentes, mas ambos provocam efeitos similares, pelo menos no âmbito dos neurônios. As emoções são criadas pelos acontecimentos, ou pelos pensamentos e imagens que lembram esses acontecimentos. Em todos os casos, algo ocorre por baixo da pele e nosso corpo processa a mudança. Quando soube da morte de meu avô, eu ainda estava na cama em meu apartamento em Londres. A ligação foi feita muito cedo. Eu sabia que ele estava muito doente nos últimos dias. Quando escutei o telefone tocar, tinha certeza de que minha família estava ligando e já sabia o que escutaria. Apesar de ter me preparado para a partida dele, só depois de ouvir a voz de minha irmã do outro lado da linha, contando sobre a morte do Nonno, a onda de pesar começou. A dor física que sentimos quando batemos o dedinho do pé em uma quina da parede é o efeito de uma colisão que prejudica nosso tecido. A dor da perda ou a ruptura de um elo emocional, por outro lado, é a consequência de uma separação física. Algo parte de nosso ambiente e de nossa vida. Da mesma forma, seu desaparecimento nos machuca, causando dor, como a dor que seria causada por uma topada na quina da parede. No entanto, diferentemente de um corte ou hematoma, é a ausência de um ente querido que machuca e deixa uma marca em nós, e que pode ser

ainda mais dura e difícil de curar. Devemos nos acostumar com a ideia de que não mais poderemos vê-lo ou tocá-lo. É preciso um grande esforço para nos acostumarmos com o fato de que uma pessoa não mais existe. O cérebro tem que desaprender a presença física da pessoa e o lugar de morada dela em nosso universo emocional. Todos os nossos sentidos devem se ajustar. Nós invocamos o ente falecido tecendo de novo as redes neurais que costumavam fazer com que nós os percebêssemos. Como foi expressado nos versos de Borges que usei como epígrafe deste capítulo, a ausência da pessoa que partiu nos cerca e a experiência pode ser tão sufocante quanto ter uma corda apertando nosso pescoço.

Os sinais das semelhanças neurais compartilhadas entre os efeitos da dor física e da emocional vieram de muitas fontes. Os estudos sobre remédios paliativos são uma delas. Os opiatos, como a morfina, atuam para sedar e reduzir as fortes dores físicas. Também reduzem a dor que resulta da separação. Como mencionei brevemente antes, apesar de os animais não derramarem lágrimas, eles protestam ao serem separados de suas mães ou cuidadores, emitindo vocalizações estridentes. Foi mostrado que, se forem administrados opiatos aos animais jovens (de diversas espécies mamíferas) separados das mães, as vocalizações de protesto e estresse diminuem.<sup>150</sup>

Outro conjunto de dados que relacionam a dor física e a emocional vem de estudos neuroanatômicos e de imagem e envolvem o córtex cingulado anterior dorsal, uma grande estrutura na parte mediana do lobo frontal. Por muito tempo, o dACC (sigla em inglês para *dorsal anterior cingulate cortex*) foi relacionado à dor física. Por exemplo, criar lesões no dACC — uma operação cirúrgica chamada cingulotomia — tem sido um tratamento eficiente contra distúrbios de dor crônica. Recentemente, um envolvimento do dACC no equilíbrio da dor social e emocional também foi testada. A neurocientista Naomi Eisenberger e seus colegas exploraram o sentimento da dor social avaliando a atividade neural durante uma experiência de exclusão social simulada em uma sequência de imagens cerebrais.<sup>151</sup> A simulação envolveu um jogo com bola. Os participantes ligados ao scanner cerebral recebiam a informação de que estavam jogando com outras duas pessoas pela internet. Na verdade, eles estavam sozinhos, os outros jogadores eram imagens geradas por computador de pessoas jogando a bola. Em uma rodada do jogo, a pessoa do scanner cerebral seria incluída no jogo e receberia a bola por um dos dois jogadores. Em outra rodada, ela seria excluída. A região do cérebro que teve um fluxo de oxigênio mais forte durante o período de rejeição e exclusão do jogo em comparação com o período de inclusão foi, de fato, o dACC (e outra região chamada de área periductal do mesencéfalo).

Resultados parecidos foram obtidos em um estudo que investigava especificamente o pesar. O experimento consistia em mostrar a um grupo de mulheres pesarosas fotos de conhecidos delas que morreram. As fotos vinham acompanhadas por palavras relacionadas à perda ou ao pesar e que tinham sido retiradas dos relatos de morte das participantes.<sup>152</sup> Quando as reações dolorosas das mulheres às fotos de seus entes queridos foram comparadas com suas reações a fotos de desconhecidos, as áreas do cérebro que estavam envolvidas com o primeiro caso foram as regiões conhecidas por estarem ligadas à dor física.

As semelhanças entre as regiões cerebrais identificáveis em diferentes tipos de dor são muito interessantes. Mas claro que isso não quer dizer que o pesar pode ser

facilmente materializado em precisos arredores do cérebro. Meus comentários de alerta no capítulo 2 a respeito das limitações de tentativas de identificar o lócus neural da culpa são os mesmos sobre o pesar, que, como explicarei mais tarde, é um conceito matizado com um longo histórico.

## O bom pesar

Apesar de ser arrasador e, às vezes, destruidor, o pesar não é tido instintivamente como uma doença. Mas na sociedade de hoje, a tristeza pode atrair atenção médica e ser vista como uma divergência da normalidade. Isso tem que ver com como, em certos casos, a categoria psiquiátrica da depressão transformou a tristeza comum em uma doença. Para entender o que quero dizer com isso, precisamos revelar a história da depressão e voltar ao DSM.

Como mencionei rapidamente no capítulo 3, as regras para a classificação dos distúrbios psiquiátricos não foram retiradas dos conhecimentos de sua etiologia — um termo usado na medicina para indicar as causas de uma doença —, mas de associações ou diferenças nos sintomas que elas manifestaram. Nos anos 1950, ninguém tinha uma ideia clara sobre o que causava um humor deprimente, mas muitos sabiam mais ou menos como era quando o identificavam em um paciente.

Quando a primeira edição do DSM foi publicada, em 1952, continha cerca de cem itens. A segunda edição, publicada em 1968, tinha quase o dobro. Havia cerca de trezentos distúrbios mentais relacionados um pouco mais de uma década depois, na terceira edição (1980). A quarta edição, publicada pela primeira vez em 1994 e revisada em 2000, relaciona, no total, quase quatrocentos distúrbios. Faça a conta: o número de distúrbios psicológicos reconhecidos aumentou quatro vezes nos cinquenta anos depois da publicação da primeira edição, com aproximadamente cem acrescentados a cada edição a partir de então. É um número impressionante e não parece estar diminuindo.

Já em uso como um termo para descrever tristeza em meados do século XIX, “depressão” tem aparecido, com diferentes disfarces, como um termo clínico em todos os volumes do DSM.<sup>153</sup> A edição de 2000 do DSM (DSM-IV TR) faz a principal distinção entre o distúrbio bipolar, caracterizado pelas mudanças drásticas de humor, e a categoria de grandes distúrbios depressivos (ou MDD), que normalmente se refere a uma tristeza persistente e ao que normalmente nos referimos como depressão, hoje em dia.

A lista atual de critérios clínicos para um diagnóstico de MDD inclui sintomas de tristeza intensa e sentimentos de vazio, insônia, pouco apetite, perda de peso, fadiga, perda de energia, menor interesse ou prazer em atividades comuns, dificuldade para se concentrar em tarefas simples, além de sentimentos de desvalorização ou culpa inadequada, ou pensamentos recorrentes de morte, pensamentos ou tentativas de suicídio. É importante, para que um diagnóstico seja feito, que tais sintomas — pelo menos cinco deles, dos quais dois têm que ser tristeza e perda de interesse no prazer — devam ocorrer “na maior parte do dia, quase todos os dias, por pelo menos duas semanas”.

Se você sentiu o pesar ou o testemunhou em outras pessoas, viu que a maioria das pessoas afetadas sofre com a maioria, se não todos, os sintomas citados, de modo mais ou menos intenso.

Quem perde um parceiro, um amigo ou parente passa por um período doloroso de adaptação a essa perda. Na verdade, seria surpreendente se não acontecesse.

Em seu influente texto *Luto e melancolia*, Freud explica os pontos comuns entre o que chamaríamos, hoje em dia, de pesar e depressão. Os dois têm em comum uma separação de alguém ou algo a que damos nossa atenção e amor. Poderíamos dizer que a separação é roubo de um investimento emocional. No caso do pesar, a separação é causada por uma morte de verdade. No caso da depressão, a separação é inconsciente e não pode ser fisicamente notada. Pode envolver a perda de algo, uma reação a ser “desprezada”, “negligenciada”, uma emoção ambivalente que não foi realizada. Em outras palavras, o pesar vem de fora, a depressão vem de dentro. Mas, em ambos os casos, tal separação causa dor. Em ambos os casos, o indivíduo se afasta da realidade, se retrai, perde interesse no mundo externo. Quem se recupera do pesar se adapta lentamente à realidade e aceita a perda. Pessoas deprimidas continuam a se isolar, tendem à autocrítica e à autorrepreensão e perdem a autoestima. Então, o pesar é justificado e libertador, enquanto a depressão pode sair do controle. Freud claramente afirma que “apesar de o luto envolver grandes mudanças da postura normal diante da vida, nunca nos ocorre considerá-lo um problema patológico e dedicar a ele um tratamento médico. Esperamos que ele seja superado depois de certo tempo, e consideramos qualquer interferência como inútil ou até prejudicial”.<sup>154</sup>

De fato, a edição de 2000 do DSM não relaciona o pesar como uma doença. O luto é excluído como um distúrbio porque os autores reconhecem que os sintomas depressivos são esperados na vida de indivíduos que entraram em processo de luto recentemente. Nas primeiras páginas do manual, os autores oferecem uma definição geral de distúrbio mental e dizem que, para uma doença ser considerada como tal, ela “não deve ser meramente uma reação esperável e culturalmente sancionada a um determinado acontecimento, por exemplo, a morte de um ente querido”.<sup>155</sup>

Uma quinta edição do DSM, atualizada e reestruturada, foi recentemente preparada (publicada em maio de 2013). Uma mudança especialmente preocupante foi apresentada: a equipe que atuou na nova versão do manual descartou a exclusão do luto.<sup>156</sup> Em termos simples, isso quer dizer que uma pessoa enlutada que apresenta sintomas de depressão por um período superior a duas semanas tem, em princípio, direito a receber um diagnóstico de doença mental. Um dos argumentos apresentados pelos proponentes dessa mudança é exatamente o fato de que, do ponto de vista dos sintomas, existe pouca ou nenhuma diferença entre aqueles que sofrem e aqueles que desenvolvem depressão por motivos como a morte de alguém.<sup>157</sup>

A questão que surge é: a biologia por trás dos sintomas é diferente nas duas circunstâncias? Alguns pesquisadores estão tentando identificar fatores sintomáticos e biológicos que pudessem justificar a criação de uma nova categoria chamada de distúrbio do pesar prolongado (PGD, sigla do inglês *prolonged grief disorder*) ou pesar complicado (CG, *complicated grief*), diferenciando o pesar normal de uma forma de pesar não resolvido que se torna uma doença incapacitante comparada a casos graves de depressão.<sup>158</sup>

De modo geral, a proposta tem a melhor das intenções. Os médicos não têm qualquer interesse ou vontade de aumentar a lista de distúrbios psiquiátricos no mundo realizando diagnósticos exagerados. A prevalência mundial da depressão, atualmente, é de cerca de 10% da população.<sup>159</sup> Isso quer dizer que uma em cada dez pessoas que você vê andando na rua pode estar deprimida. Aproximadamente meio milhão de pessoas de todas as idades morrem todos os anos na Inglaterra e no País de Gales.<sup>160</sup> Se, em média, cada morte deixa quatro ou cinco pessoas próximas enlutadas, então, somente na Inglaterra e no País de Gales, dois milhões de pessoas, todos os anos, podem ser diagnosticadas com PGD. O principal argumento a favor da introdução do PGD é que, ao ser reconhecido, os médicos podem tratá-lo rapidamente para evitar o início de uma doença muito mais complicada (e como uma consequência prática, principalmente nos Estados Unidos, seria mais fácil de os seguros de saúde reembolsarem seu tratamento).

A mudança feita na nova edição do DSM inevitavelmente traz consequências indesejadas. O psiquiatra Allen Frances, que liderava a equipe por trás do DSM-IV, tem, muitas vezes, alertado a respeito da criação de uma nova categoria de pesar.<sup>161</sup> Estabelecer limites de duração para distinguir o pesar normal de uma forma de pesar que exige atenção especial e tratamento dedicado pode gerar um grande número de falsos positivos. Ninguém sabe dizer ao certo qual é a duração normal do pesar. Duas semanas, sem dúvida, é pouco tempo para concluir um período de pesar pela morte de alguém querido. A maioria das pessoas que já vi lidarem com isso demora muito mais tempo do que isso. E não parece existir evidência empírica que prove que todos aqueles que demoram mais de duas semanas para se recuperar dos sintomas do pesar acabam incapacitados pela perda. Dependendo das circunstâncias de vida dos enlutados — saúde, trabalho, condições financeiras, experiências passadas de pesar e outras experiências de vida difíceis —, a variação individual na duração do pesar é enorme, assim como a variação de sintomas na depressão não é causada pela perda de um ente querido.<sup>162</sup>

O pesar também depende de fatores como a cultura. Diferentes rituais e tradições de luto incentivam diferentes durações para o pesar, ao longo das quais, em resposta à experiência desorientadora da perda, os enlutados recebem orientação e estrutura sobre como lidar com ela. Se eu dissesse à Nonna que seu período de luto poderia ser tido como algo anormal, ela provavelmente ficaria ofendida.

Falar de alguém sofrendo de modo mais ou menos intenso cria uma hierarquia de emoções que diminui o valor dessa pessoa. A categorização do pesar o tornaria cômodo.

O escritor Julian Barnes disse, certa vez, que o luto “machuca tanto quanto vale”.<sup>163</sup> O luto é doloroso, mas necessário para lidarmos com a dor. De fato, a consequência mais perigosa e talvez a menos intencional dessa atitude é que o pesar normal, uma reação totalmente esperada à dor, pode ser erradamente considerado um problema indesejado. Uma nova categoria de pesar é apenas um rótulo. Mas com sua introdução viriam milhões de pacientes que, antes de o rótulo existir, não teriam sido considerados candidatos a cuidados médicos.

**Por qualquer outro nome...**

Em 1953, apenas um ano depois da publicação da primeira edição do DSM, outro livro muito importante fez sua estreia no mundo. Foi a publicação póstuma de um filósofo austríaco muito charmoso e misterioso, além de incomum, que lecionava na Universidade de Cambridge.<sup>164</sup> O livro em questão é *Investigações filosóficas* e o filósofo é Ludwig Wittgenstein (1889-1951). O pensador austríaco era obcecado com o idioma, que era, ao mesmo tempo, o assunto principal de seus argumentos filosóficos e um instrumento crucial, por ser a parte mais importante de nossa vida social e por guardar a maioria dos desentendimentos e mal-entendidos.

Wittgenstein estava convencido de que o sentido das palavras não é uma correspondência inflexível entre uma série arbitrária de letras e um objeto ou entidade no mundo. Pelo contrário, as palavras ganham sentido de acordo com o uso que fazemos delas no mundo. O filósofo chamava o uso que fazemos das palavras seu aspecto público e acreditava que este tinha mais influência do que o uso particular. Para ele, a gramática de um idioma não ensinava a formar uma frase correta, de acordo com as regras de sintaxe e ortografia, mas, sim, o conjunto de regras ou costumes relacionado ao uso e sentido de uma palavra. Ele adotou o termo “jogos de linguagem” para descrever os contextos sociais diários nos quais as palavras eram empregadas para determinados propósitos e de acordo com determinadas regras.

Seu exemplo mais famoso é, de fato, o jogo de palavras. Temos jogos de tabuleiro, jogos de cartas, jogos de bola, jogos olímpicos, jogos de guerra etc. Todas essas palavras têm “jogo” em comum, mas significam algo diferente.

A prática do diagnóstico psiquiátrico consiste exatamente em associar um nome a uma lista de sintomas, um conjunto de padrões comportamentais que devem dar sentido a uma doença. Por sua vez, cada termo de diagnóstico insinua a existência de uma doença, que sabemos que esconde uma complexa estrutura biológica, que estamos apenas começando a entender. É assim com a depressão — em todas as diversas designações a ela propostas ao longo do tempo. A nova categoria de distúrbio do pesar prolongado em questão pretende assim se corresponder a algo específico, distinguível da depressão grave e do que seria chamado de pesar “normal”.

Wittgenstein não era médico nem cientista, mas tinha interesse na psiquiatria. Os problemas de idioma que ele formulou para as palavras do dia a dia se aplicam nas categorias do DSM que, de um jeito ou de outro, entram na linguagem diária de médicos, pesquisadores e pacientes, e até a linguagem da mídia e da fala coloquial. A depressão grave, o distúrbio bipolar e todas as outras categorias permeiam as conversas do dia a dia e funcionam como termos com os quais os indivíduos definem a si mesmos e suas doenças.

Saber que há um diagnóstico, um nome de doença mental, além de uma descrição biológica, costuma reconfortar aqueles que sofrem e elimina a sensação de culpa por estarem doentes.

Apesar de o impacto do trabalho e o legado de Wittgenstein terem sido maiores na lógica e na filosofia da linguagem de modo geral, a contribuição de seus pensamentos ao campo das emoções estava longe de ser pequena. Precisamos parar um minuto e analisá-la.

Como já enfatizei diversas vezes neste livro, um dos conceitos atuais mais fortes na pesquisa sobre a emoção é a distinção entre as emoções e os sentimentos. Essa distinção costuma ser usada para esclarecer que as emoções são reações corporais espontâneas a acontecimentos e circunstâncias, e que os sentimentos são estados internos, subjetivos e particulares, fruto da introspecção e da consciência desses estados emocionais, e, assim, não acessíveis a outros. Como consequência, as pessoas ao nosso redor podem apenas deduzir o que sentimos e conseguir uma interpretação aproximada de nossos estados internos. Até aqui, tudo bem.

Wittgenstein reconheceu e reforçou a ideia de que as emoções são manifestações visíveis e imediatas.<sup>165</sup> “Não pense, mas olhe!”, ele pedia, insinuando que a expressão corporal de uma emoção mostra muito mais do que uma descrição dela e exige pouco aprendizado ou interpretação.<sup>166</sup> O comportamento e o que era observável a olho nu importavam muito para ele, que reconhecia o poder de nossos corpos comunicarem as emoções de modo eficiente uns aos outros: “O pesar, alguém poderia dizer, é personificado no rosto. Isso é essencial ao que chamamos de ‘emoção’.”<sup>167</sup> As expressões faciais, vocais e outras corporais eram manifestações válidas de emoção, enquanto a linguagem era secundária, ainda que atributo determinante. Se folhear os trabalhos de Wittgenstein, você encontrará algumas páginas decoradas com desenhos que ele fez para aludir a expressões emocionais e ajudar seus argumentos — entre eles, o seguinte trecho:

Se eu fosse um bom desenhista, conseguiria expressar uma quantidade infinda de expressões



[...] Fazendo isso, nossas descrições seriam muito mais flexíveis e diversas do que são, expressadas por adjetivos.<sup>168</sup>

Na verdade, elas não são diferentes dos *emoticons* de hoje.<sup>169</sup>

Wittgenstein não acreditava que a introspecção poderia extrapolar de modo confiável a essência dos estados mentais. Em sua gramática filosófica, os termos que usamos para denotar emoções, como pesar, não são correspondências diretas de nossos estados internos. Ele não queria dizer, com isso, que não podemos desenvolver sentimentos internos ou que a introspecção não funciona. Nós certamente temos experiências subjetivas de nossas emoções. No entanto, Wittgenstein acreditava que não aprendemos a identificar nossas emoções apenas por meio da experiência interna, mas por meio da linguagem que usamos para descrevê-las — além de nossas expressões.

Assim como no caso do “jogo” de palavras, sem um conjunto público de critérios para descrever as emoções, não haveria uma maneira de entender o que queremos dizer com elas, muito menos analisar o que os outros estão pensando. O modo com que descrevemos as emoções depende da linguagem comum disponível referente e também da situação, além do contexto histórico nas quais elas aparecem.

## Meu pesar não é seu

É irônico que as duas publicações tenham sido lançadas na mesma época: o manual da Associação Americana de Psiquiatria que descreveu a linguagem e as categorias nas quais as patologias mentais e, conseqüentemente, as emoções, como o pesar, tinham que ser rotuladas, e as reflexões de Wittgenstein a respeito do impacto que a linguagem e as palavras têm no modo como entendemos nossa vida e interagimos uns com os outros. Wittgenstein não viveu tempo suficiente para ver a publicação do DSM, nem para se surpreender com os avanços científicos da segunda metade do século XX. Ele não soube a respeito da estrutura do DNA — a publicação que falava de sua descoberta foi editada dois anos depois de sua morte —, nem dos papéis que atribuímos hoje à amígdala, ao córtex pré-frontal e aos neurotransmissores, como a norepinefrina e a serotonina. A serotonina tinha sido isolada em 1933, mas foi apenas depois da morte do filósofo que ela foi associada aos estados emocionais.

Mas Wittgenstein deve ter tido sua ideia e experiência de pesar. Não importa muito se ele acreditava ou não na existência de sentimentos internos indefiníveis e no poder explicativo da introspecção. Afinal, ninguém sabe ainda qual é a composição exata desses sentimentos internos e da consciência, ou como medi-los. E nem todos concordam que tais sentimentos sejam medidos com exatidão. Se Wittgenstein ainda estivesse vivo, sessenta anos depois da publicação das pesquisas, seria fascinante perguntar sua opinião a respeito do estado atual da psiquiatria e dos desenvolvimentos mais recentes da neurociência.

Ele se mostraria curioso com todo o campo da neurociência? Provavelmente ficaria confuso e talvez torcesse o nariz diante da ideia de definir uma única categoria de diagnóstico — distúrbio do pesar prolongado — para englobar o espectro amplo e complexo do estado emocional que chamamos de pesar. Ele também, provavelmente, teria dúvidas sobre o que está por trás desse nome.

A pesquisa em neurociência psiquiátrica está voltada para a identificação de sinais biológicos. São os valores biológicos mensuráveis que servem de prova para uma mudança distinta no corpo. Por exemplo, níveis altos de gonadotropina na urina de uma mulher são um sinal de gravidez. O nível de insulina é um bom indicador para o diagnóstico de diabetes. No caso da doença mental, os sinais biológicos indicariam disfunção na neuroquímica dos estados mentais, facilitando os diagnósticos e a escolha de tratamento da depressão ou do pesar complicado.

Ao longo das décadas de pesquisa neurológica e molecular a respeito da depressão, os sinais biológicos variaram muito em tipos. Alguns exemplos: os níveis de cortisol — o hormônio envolvido na reação de estresse de um organismo — parecem ser mais altos em indivíduos deprimidos, especialmente durante as primeiras horas do dia; certas alterações na morfologia do cérebro ou mudanças na atividade cerebral, detectáveis por meio de técnicas de imagens cerebrais, parecem indicar depressão;<sup>170</sup> pacientes deprimidos também demonstram, de modo geral, fluxo sanguíneo menor na parte frontal do cérebro.

Os pesquisadores e autores do DSM-V apontam o máximo de sinais biológicos confiáveis e precisos e os incluem como critérios de diagnóstico.<sup>171</sup> Esse espaço é uma

tarefa interessante, porque leva ao refinamento do diagnóstico. No entanto, também é extremamente desafiador devido à ampla diversidade dentro de qualquer distúrbio psiquiátrico, tanto no que tange aos sintomas quanto ao caráter biológico por trás deles. Também existem muitas variáveis envolvidas e é improvável que uma avaliação biológica possa ser suficiente para um diagnóstico.

Mesmo se, como seres humanos, pudermos sentir o pesar e compartilhar alguns de seus componentes biológicos comuns, em seu detalhe, ele varia muito de pessoa para pessoa. Mais uma vez, algumas das variações surgem de rituais culturais. Vejo o luto de minha avó nas flores que ela compra e nas velas que acende, na roupa preta simples que ela veste, quando tira o pé do telescópio, nas pausas que faz quando fala do vovô e no caldo de peixe que faz em homenagem a ele nos encontros de família, porque é assim que passa pelo pesar: nada disso pode ser explicado com a simples palavra “pesar” — nem mesmo com distúrbio do pesar prolongado.

O psiquiatra Ronald Pies tem usado o conceito de Wittgenstein de “semelhanças familiares” para expressar como é difícil descrever estados mentais, principalmente no contexto da psiquiatria.<sup>172</sup> Wittgenstein sugeriu que, quando olhamos para uma foto de família, provavelmente não haverá um único traço compartilhado por todos os membros. No entanto, se analisarmos a foto com mais atenção, algumas semelhanças vão se tornando aparentes. Cinco membros podem ter sardas, e três desses cinco podem ter olhos azuis, assim como várias pessoas sem sardas no retrato; três outros membros da família podem ter a mesma altura. Em conjunto, esses traços são indícios de que as pessoas têm relação familiar, ainda que não exista um único traço presente em todos.

A mesma coisa pode ser dita acerca dos distúrbios psiquiátricos. Duas pessoas que receberam um diagnóstico de depressão não são exatamente iguais. E, certamente, quando falamos de pesar, a mesma coisa não vale para todos. Sempre haverá uma enorme variação entre os indivíduos em sua experiência de pesar.

Igualmente, o caminho de cada pessoa à recuperação será estritamente pessoal. As categorias na psiquiatria são diagnósticos claros: ou você tem a doença, ou não tem. Mas ao realizar um estudo detalhado dos sintomas, ou procurar fatores neurológicos ou genéticos por trás de uma doença, métodos e sistemas de avaliação que explicam a diversidade serão mais úteis.

## A molécula da tristeza

Uma das informações mais populares a respeito da depressão é de que ela é o resultado de um desequilíbrio químico — mais especificamente, um declínio no nível de neurotransmissores no cérebro.

Os neurotransmissores, as moléculas que enviam mensagens entre os neurônios no cérebro, já entraram no vocabulário do dia a dia. Aqui estão alguns exemplos: nós nos pegamos associando o prazer com a liberação de endorfinas. Falamos de um “pico de adrenalina” quando ela nos mantém em alerta e sem sono depois de uma prova, uma apresentação ou uma reunião importante. Às vezes, mencionamos o hormônio cortisol para descrever ou justificar nossos níveis de estresse. Mas se há uma molécula que

realmente se tornou famosa, um assunto para as conversas no metrô ou no jantar, uma palavra recorrente nas revistas de ciência, essa palavra é o neurotransmissor serotonina. Sempre ouvi e me contraí todo diante de frases assim: “Meus níveis de serotonina devem estar muito baixos hoje” ou “Aquele homem precisa aumentar a serotonina”.

A serotonina tem uma estrutura molecular única (fig. 10): 25 átomos muito bem-organizados. É largamente conhecida como a molécula da felicidade, usada como um termo abreviado para o status de nosso cérebro e para nosso bem-estar. A serotonina se tornou tão popular que é possível ver sua estrutura molecular impressa em canecas, camisetas, cartões-postais, bijuterias e até tatuada em homenagem à sua propriedade de melhorar o humor.

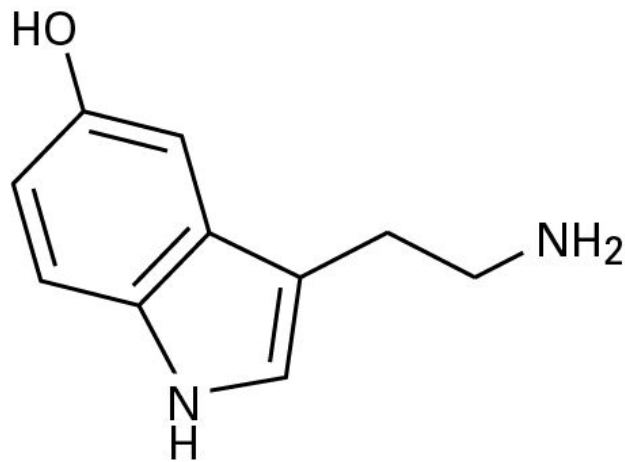


Fig. 10. Estrutura molecular da serotonina.

A serotonina não está presente apenas no cérebro. Aproximadamente cerca de 90% de toda a quantidade de serotonina no corpo está, na verdade, guardada nos intestinos. Ali, ela facilita os movimentos das vísceras por meio da regulação da expansão e contração dos vasos sanguíneos, e também está envolvida no funcionamento das plaquetas — as células sanguíneas responsáveis pela coagulação do sangue e a cicatrização de uma ferida. Apenas os 10% restantes da serotonina cumprem sua outra tarefa, a de neurotransmissor no cérebro, onde é produzida por neurônios serotoninérgicos, principalmente em uma estrutura chamada núcleo da rafe.

As serotonininas se localizam em uma parte central do cérebro, pela linha média acima do tronco cerebral, e têm conexões neurais que se estendem a quase todas as partes do sistema nervoso central.

A descoberta de que o humor pode corresponder a um desequilíbrio neuroquímico no cérebro se deu nos anos 1950. Baseou-se em uma série de observações inesperadas, algumas delas feitas em animais, que indicavam que poucas drogas interferiam no humor. Algumas o melhoravam, outras o pioravam. Aquelas que melhoravam aumentavam os níveis de neurotransmissores. Aquelas que pioravam diminuíam tais níveis. A maioria daquelas drogas mirava o sistema de monoaminos, que são uma família de moléculas no cérebro que incluem a norepinefrina e a serotonina. Por

exemplo, os médicos tinham notado que a administração da droga reserpina piorava o humor das pessoas. Posteriormente, descobriu-se que a reserpina tinha efeitos sedativos em coelhos e também ocasionava uma diminuição da serotonina.<sup>173</sup>

O acúmulo de dados desse tipo levou à formulação de uma hipótese simples: a depressão correspondia a um declínio e aumento desses aminos.<sup>174</sup> Essa teoria teve um impacto enorme na psicofarmacologia. As empresas farmacêuticas começaram a sintetizar drogas que atuassem aumentando a presença de neurotransmissores.

Para entender como as drogas realmente afetam a serotonina, vamos retomar alguns princípios básicos da neuroquímica.

As centenas de bilhões de células neurais que formam nosso cérebro não fazem nada além de se comunicarem entre si. É interessante que a comunicação ocorra sem que os neurônios precisem se tocar. A “linguagem” na qual as mensagens são trocadas consiste em sequências de moléculas neurotransmissoras, e o diálogo entre as células ocorre em um espaço muito pequeno chamado sinapse, o ponto de encontro entre os neurônios. Imagine esse espaço como um canal que separa duas margens, e a troca neuroquímica de informação entre um neurônio e outro como uma troca antiga de cartas, sendo os neurotransmissores, como a serotonina, os carteiros em barcos — meu avô poderia ser um deles. Sempre que um neurônio precisa passar uma mensagem, ele lança o neurotransmissor relevante ao assunto no canal. Esperando do outro lado estão os receptores, os destinatários da carta. Há pelo menos 15 tipos diferentes de receptores que podem receber a mensagem da serotonina, cada um com um papel na coordenação de diversos aspectos do humor (no capítulo 3, por exemplo, mencionei o receptor de serotonina 1a, que contribui, com sua função inibidora, para manter a ansiedade longe). O sistema de entrega é extremamente exato e confidencial: a mensagem só pode ser lida por seu receptor de direito — ou seja, a serotonina se conecta apenas aos receptores de serotonina. Os receptores não mantêm a mensagem. Depois de abertas e lidas, as cartas são enviadas de volta no canal, pela fenda sináptica. Enquanto isso, o neurônio remetente enviou mais cartas pelo canal, de modo que, em determinado momento, pode haver barcos demais por perto — muita serotonina. Quando isso acontece, os barcos extras precisam ser tirados porque o sistema todo precisa de equilíbrio.

A serotonina é retirada do canal para que seja mantido o equilíbrio por meio de duas estratégias principais. A primeira é por meio da ação de enzimas que a degradam. Mantendo a metáfora marinha, pense nessas enzimas como se fossem tubarões que comem a serotonina que flutua. Um desses tubarões é o infame MAOA, um grande degradador de serotonina. Quando remédios começaram a ser desenvolvidos especificamente para manter altos níveis de serotonina, havia uma classe que era, efetivamente, de inibidores de MAOA.

A segunda estratégia é tirar a serotonina da fenda sináptica enviando-a de volta para onde veio, um tipo de reciclagem de papel. Isso acontece por meio da ação de represas e barragens no neurônio de origem que sugam os neurotransmissores presentes em excesso.<sup>175</sup>

A serotonina tem a seguinte barragem dedicada a sua “reabsorção”: é uma proteína grande nas paredes externas do neurônio conhecido como transportador de serotonina. Cedo demais, isso se tornou um alvo para o tratamento com remédios que

procuravam aumentar os níveis de serotonina. Uma nova classe de medicamentos apareceu em cena, os inibidores seletivos de reabsorção de serotonina (ou SSRIs). O Prozac nasceu, e, depois de seu enorme sucesso comercial, uma série de drogas parecidas foi introduzida. Remédios como Prozac, Zoloft, Sertraline ou Paxil funcionam inibindo o transportador de serotonina ou tentando aumentar a quantidade dela disponível para seus receptores — os recipientes na outra margem. O objetivo é permitir que as moléculas de serotonina permaneçam na fenda sináptica tempo suficiente para poderem chegar aos receptores e passarem adiante a mensagem mais de uma vez.

Desde a introdução deles no mercado farmacêutico, os SSRIs têm gozado de uma carreira impressionante, pelo menos do ponto de vista econômico. Mais de trinta antidepressivos foram lançados. Em 2011, somente nos Estados Unidos, um dos países de maior consumo, o número de prescrições de antidepressivos passou dos 250 bilhões, mais de cem milhões a mais do que em 2001.<sup>176</sup> Esses números altos correspondem a vendas equivalentes a 25 bilhões de dólares. Ainda assim, esse sucesso econômico não é acompanhado pela melhoria na saúde mental da população, de modo geral, se considerarmos a alta incidência da depressão no mundo. Na Europa, a maior parte do total de doenças é atribuível a distúrbios psiquiátricos.<sup>177</sup>

Não é uma hipótese totalmente confirmada de que uma deficiência na serotonina seja a causa de tristeza, e os resultados de um trabalho constante voltado para resolver essa questão continuam contraditórios. Além de alguns dos estágios gerais e iniciais da cadeia de reações que acabei de descrever, o mecanismo molecular exato por meio do qual os antidepressivos comuns atuam não é totalmente compreendido. Temos uma boa ideia de como a serotonina cumpre seu papel na sinapse, mas nosso conhecimento a respeito de como exatamente o mecanismo traduz a mensagem para os eventos celulares e as mudanças de humor e do que torna as drogas eficientes está longe de estar completo. Independentemente disso, há algumas décadas, as empresas farmacêuticas têm usado um slogan simples e fácil de lembrar que nos diz que quando o assunto é a serotonina, quanto mais se tem, melhor se sente. Propagandas insistem nessa equação simplista para “explicar” a um público leigo e não especializado o que para os neurocientistas ainda é uma questão científica complexa e não resolvida.<sup>178</sup>

Em 2012, a empresa farmacêutica GlaxoSmithKline recebeu uma multa cara por ter subornado médicos a continuarem a apoiar e receitar para crianças e adolescentes o antidepressivo Paxil (paroxetina), apesar de os exames terem mostrado que ele só era eficiente em adultos e seu uso em grupos mais jovens ter sido relacionado ao risco de suicídio.<sup>179</sup>

Em fevereiro de 2008, os fabricantes e consumidores de antidepressivos ficaram surpresos quando um relatório científico abordou a questão da eficiência desses medicamentos. O relatório pesquisou um grande conjunto de dados de testes clínicos — incluindo dados não publicados — submetidos à Food and Drug Administration quando do processo de aprovação para as SSRIs mais comuns. Os dados eram comparações entre os efeitos dos comprimidos e placebos em pacientes com depressão. Resumindo, o relatório concluiu que os remédios prescritos não eram melhores do que placebos no tratamento da depressão leve a moderada.<sup>180</sup>

Os resultados foram recebidos com irritação, especialmente por aqueles para quem os remédios em questão possibilitavam conforto e eram o único apoio para uma existência funcional. Parecia que eles vinham tomando medicações que, na verdade, não faziam efeito, como se fossem um comprimido de açúcar.

De fato, nos últimos cinco anos, algumas das maiores empresas farmacêuticas reduziram seus investimentos na farmacologia da saúde mental e estão à procura de novos prospectos.<sup>181</sup>

Ainda é uma questão controversa determinar exatamente onde, na escala de sintomas depressivos, torna-se apropriado prescrever medicação para um paciente, assim como continua controversa a decisão de diagnosticar ou não um transtorno mental. Nem por um minuto quero dizer que os antidepressivos nunca funcionam ou que não deveriam ser prescritos. É óbvio que algumas pessoas se beneficiam muito com eles. No entanto, os números indicam que eles são prescritos de modo muito fácil — e um diagnóstico específico do pesar tem poucas chances de mudar essa tendência. O que devemos ter em mente a respeito da depressão é que ela envolve mais do que o metabolismo de serotoninas. Vale a pena persistir com a pesquisa de novos remédios que envolvam diferentes moléculas e outros caminhos neuroquímicos.<sup>182</sup>

## Tratamentos antigos e novos

Quando caminho na praia pela costa siciliana, onde cresci, principalmente quando não há ninguém por perto, costumo pensar em quem pode ter passado pelo mesmo lugar há um milênio. Esse canto do mundo tem sido um cruzamento de muitas e grandes civilizações, o palco para muitas guerras, mas também o berço de grandes ideias e arte maravilhosa. Não muito longe de onde caminho, Arquimedes deve ter caminhado, o matemático e pensador que ficou famoso por sua exclamação “Eureca!” ou “Encontrei!” — que agora é sempre dita quando alguém tem uma ótima ideia.

No século V a.C., um visitante ilustre chegou àquele lugar em uma viagem que saiu de Atenas. Foi Hipócrates, o famoso médico considerado o pai da medicina e que certamente sabia curar um acesso de tristeza.

Se hoje, o pesar, a tristeza e a depressão são articulados em termos de neurotransmissores e o equilíbrio destes no cérebro, no passado eram o resultado de um tipo diferente de desequilíbrio. Hipócrates compreendia as variações de estado de espírito e o comportamento em termos de humores. Humor é uma palavra de origem grega que significa, literalmente, fluido. A ideia geral era que dentro de nosso corpo havia uma combinação de quatro fluidos, cada um deles com propriedades diferentes, que funcionavam para garantir nossa saúde, tanto física quanto mental.<sup>183</sup> Esses quatro humores eram fleuma, sangue, bile amarela (ou cólera) e bile negra (ou melancolia). De onde elas se originavam?

Descendentes dos elementos cósmicos universais — água, ar, fogo e terra, respectivamente —, acreditava-se que os humores eram subprodutos das operações digestivas no estômago, processados no fígado e refinados na corrente sanguínea, irrigando todas as partes do corpo, incluindo o cérebro. Hipócrates atribuía ao cérebro um papel primário em determinar a saúde, equilibrar as sensações, o pensamento e a emoção: “a fonte de nosso prazer, alegria, riso e diversão, assim como de nosso pesar,

dor, ansiedade e lágrimas, não é outra senão o cérebro. Ele é o órgão que nos permite pensar, ver e escutar, e a distinguir o bonito do feio, o ruim do bom, o agradável do desagradável” o cérebro também é a casa da loucura e do delírio, dos medos e pavores que nos tomam, geralmente à noite, mas às vezes também durante o dia.<sup>184</sup>

O surgimento exato dos humores não foi confirmado, mas eles eram encontrados dentro de fluidos visíveis e liberações do corpo. O sangue do humor era, de fato, parte do sangue que circulava nas artérias e veias. O fleuma estava presente no muco de um nariz escorrendo e nas lágrimas. A cólera escondia-se no pus e no vômito. A bile negra era tida como parte do sangue coagulado ou do vômito escuro. Para Hipócrates, cada pessoa tinha sua própria composição de humores e a ocorrência da doença era uma interrupção, uma alteração de seu equilíbrio humoral. Assim, o tratamento consistia em remédios que procuravam restaurar tal equilíbrio e permitiam um retorno à estabilidade, pois sempre que isso acontecia, havia saúde. Os níveis de concentração dos respectivos humores e de suas proporções na constituição interna de uma pessoa eram tidos como responsáveis pelo comportamento, temperamento e humor que aquela pessoa manifestava. Grosso modo, um excesso de fleuma tornava uma pessoa fleumática e calma. Cólera em excesso causava irascibilidade. Um excesso de sangue tornava as pessoas dispostas, ou seja, positivas. Um excesso de bile negra garantia o aparecimento da melancolia.

Um dos aspectos mais fascinantes dos humores é que se acreditava que eles estavam em constante diálogo com o mundo externo, e eram um reflexo dele. O microcosmo interno do corpo espelhava o macrocosmo externo e a ordem do universo. Hipócrates fazia os humores combinarem com o curso das estações e estágios da vida. Assim, o sangue correspondia à primavera e à infância, a cólera, ao verão e à juventude, a bile negra, a um outono melancólico e à maturidade e o fleuma, ao inverno e à velhice. Os humores de uma pessoa eram sensíveis ao ambiente. A temperatura externa e as estações influenciavam a composição humoral. O calor, o frio e as condições consequentes de secura e umidade afetavam o equilíbrio geral dos humores e, assim, o estado de espírito resultante. Então, por exemplo, era normal sentir calor, secura e cólera no verão ou ter excesso de fleuma no inverno, que é frio e úmido (fig. 11).

Hipócrates especifica como esses desequilíbrios afetam o cérebro: o cérebro pode ser atacado tanto pelo fleuma e pela bile quanto pelos dois tipos de distúrbios cujo resultado pode ser distinguido assim: aqueles cuja loucura resulta do fleuma são calados e não costumam gritar nem causar problemas; aqueles cuja loucura resulta da bile gritam, armam trotes e não param quietos, estão sempre aprontando alguma.<sup>185</sup>

Como o calor dos processos digestivos no estômago era responsável pela produção de humores, ele também era sensível e receptivo à dieta de uma pessoa.

Apoiados na autoridade de Hipócrates, os humores sobreviveram como uma teoria válida durante mais de mil anos e passaram por curandeiros, filósofos e médicos pelo menos até o Iluminismo, florescendo entre os médicos romanos, na medicina árabe e na medicina europeia durante a Idade Média e o Renascimento.

Dentro da estrutura humoral, o pesar e a tristeza pertenciam à condição de melancolia, e eram, assim, causados por um excesso de bile negra. Tal excesso produzia sintomas, como o desânimo, a tristeza, a tendência ao suicídio, a aversão aos alimentos e a insônia

— uma lista muito parecida com os critérios do diagnóstico contemporâneo de depressão e com os sintomas de versões antigas de doença depressiva, como a melancolia de Freud. Alguns dos tratados médicos antigos falam especificamente sobre o pesar como uma reação emocional provocada por acontecimentos externos, como a separação de um ente querido.<sup>186</sup>

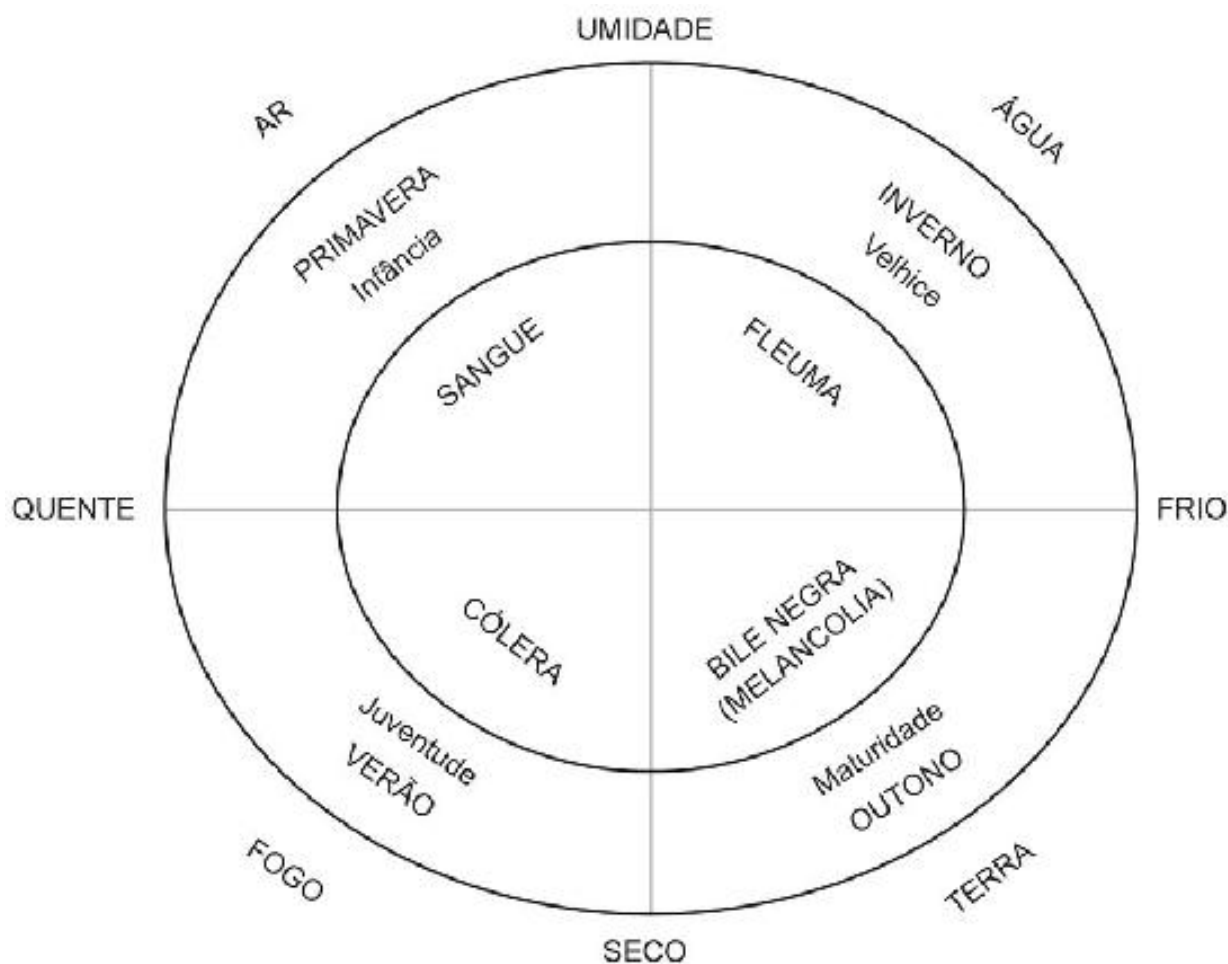


Fig. 11. Vista esquemática dos quatro humores e sua correspondência com os quatro elementos, estações e fases da vida (diagrama adaptado de Arikha, 2007).

De modo geral, tais acontecimentos faziam o calor vital interno de um indivíduo diminuir. Os textos ofereciam prescrições específicas e recomendações terapêuticas, incluindo regimes corporais que variavam de exercício físico a determinados ingredientes. A recomendação mais importante era manter o corpo quente, restaurar o calor e combater a secura da bile negra, por exemplo, com banhos mornos frequentes. Mas também havia conselhos específicos em relação à comida. Um melancólico se dava melhor com uma dieta que incluísse alface, ovos, peixe e frutas maduras. Ele deveria evitar alimentos ácidos, como vinagre. O dia ideal de uma pessoa melancólica incluiria uma rotina de caminhadas, exercício, massagens com óleo de violeta, além de sessões de música, poesia e histórias sobre a vida dos sábios.<sup>187</sup>

Hoje em dia, a teoria antiga dos humores é considerada inadequada para abordar as variações de estado de espírito e comportamento que temos em nossas vidas. Mesmo assim, os neurotransmissores e impulsos elétricos de hoje são simplesmente o que os humores costumavam ser milhares de anos atrás. O que o legado da teoria humoral e a recorrência da história do tipo melancólico fazem é nos lembrar do fato de que as emoções de tristeza, pesar e melancolia sempre existiram. A depressão, o distúrbio do pesar prolongado e a melancolia são permutações da mesma emoção que foram compreendidas em termos diferentes. Não estou dizendo que deveríamos aceitar a teoria humoral, nem que devemos abandonar a pesquisa neurocientífica sobre a base molecular da tristeza. No entanto, devido a alguns problemas no sistema atual de diagnóstico, a diversidade de sintomas e os fatores biológicos envolvidos em uma doença psiquiátrica, a multiplicidade de suas causas possíveis, sem falar da incerteza a respeito de como esses tratamentos contemporâneos podem ser eficientes, há espaço para uma abordagem mais ampla no tratamento de pacientes. Principalmente para aqueles que estão sofrendo de pesar. Ainda que Hipócrates considerasse o cérebro um centro importante de emoções e temperamento do indivíduo, seus tratamentos eram direcionados para o corpo todo e valorizavam a condição única de cada doença em cada paciente.

Um editorial em uma edição recente da *Lancet*, em um apelo contra a categoria de PGD e o risco de diagnóstico errado e medicação em excesso, afirmou que os médicos diante do tratamento de pessoas enlutadas “fariam melhor se oferecessem tempo, compaixão, lembrança e empatia”, em vez das opções terapêuticas sintéticas e mais avançadas que passaram a ser utilizadas por meio do desenvolvimento rápido da psicofarmacologia.<sup>188</sup> Isso não se afasta muito dos remédios mais antigos e combina com um dos princípios de Hipócrates para a prática da medicina, de “não causar danos” aos pacientes.

## Conclusão

“A cura de tudo está na água salgada: suor, lágrimas ou mar”, escreveu Karen Blixen, no livro *The Deluge at Norderney* (com o pseudônimo de Isak Dinesen). Essa frase dá ânimo. Conseguimos recompensa em todos os esforços empreendidos. Nós nos sentimos melhor depois do relaxamento que um bom choro traz. Podemos extrair força da calma do mar.

Olhar para o mar é uma atividade de cuidado. Sempre que vou à Sicília para visitar minha avó, e volto aos lugares onde passei todos os meus verões na infância, ganho conforto e energia. Eu planejo minha viagem para o sul, na ponta da ilha, para olhar o horizonte, chegando na hora do pôr do sol. Quando, na infância, aprendi o básico de geografia e dos movimentos da Terra, da Lua e do universo, eu achava mágico que o Sol, que na costa leste sempre nasce no mar e desaparece atrás dos montes, podia se pôr no mar se eu desse a volta na ponta da ilha em direção ao oeste — uma das vantagens de se viver em uma ilha. Eu queria ir para lá todos os dias, porque eu tinha a sensação de que estava virando o mundo de cabeça para baixo, e eu gostava do ritual e da mudança de perspectiva.

O pôr do sol é hipnótico e sempre levou a um estado de espírito melancólico. A melancolia assume sua forma mais forte ao escurecer. Ela pertence à noite. A luz é um pincel que pinta tudo com um tom crepuscular. Alguém disse que olhar para o oeste é como procurar a imortalidade. Quando olho o horizonte, eu me lembro de meu avô e procuro seu barco. A qualidade intrínseca e mais vigorosa da morte é sua irreversibilidade. Como as velas, a vida queima em apenas uma direção, até não restar mais nada.

Há um poema de Robert Pinsky que encontrei na casa de um amigo.<sup>189</sup> É assim:

Não se pode dizer que uma pessoa morre: é claro que morre...

Mas o estranho é que a pessoa ainda faz uma forma distinta e presente na  
mente

Como um objeto na mão. A presença na ausência: não é conforto, é pesar.

Infelizmente, quando meu avô morreu, minha avó perdeu o homem que, quando vivo, era, sem dúvida, a pessoa que mais conseguia confortá-la quando ela estava triste. Agora, ela precisa fazer o vovô reviver em sua memória e, por meio dessas imagens, ocupar espaços vazios que são grandes demais para serem preenchidos. É também o que eu faço, com meu avô e com as outras pessoas que perdi.

## EMPATIA: A VERDADE POR TRÁS DAS CORTINAS

“Aqueles que veem uma diferença entre alma e corpo não têm nenhum dos dois.”

*Oscar Wilde*

“Então, desejo a você um senso de teatro;  
Apenas aqueles que amam a ilusão e a conhecem irão longe.”

*W.H. Auden*

**A**S LUZES SÃO APAGADAS LENTAMENTE, enquanto o sino toca pela terceira vez.

“Por favor, sentem-se e desliguem o telefone celular”, ouvimos uma gravação de voz gentil. “A peça vai começar.”

Em seguida, escutamos o barulho que as pessoas fazem ao se acomodar em seus assentos para encontrar a posição mais confortável e se preparar. Algumas pessoas sussurram, os últimos sons antes de começar.

Todo mundo está ansioso. O teatro é um ritual, de nascimento e mudança. Cada apresentação floresce e se torna algo novo todas as noites, apesar de ser a mesma peça.

Estou aqui para ver meu amigo Ben Crystal. Ele vai interpretar Hamlet. Nesse momento, ele provavelmente está esperando na coxia. Quando assisto às atuações do Ben, sempre fico pensando no que ele faz nos momentos que antecedem a primeira entrada.

Será que ele está andando de um lado para outro, impacientemente? Será que está se esforçando para lembrar as falas ou murmurando uma canção com algumas das frases que serão ditas? Ele vai me ver sentado na segunda fileira?

Se, para a plateia, o início de uma apresentação marca a entrada em uma nova dimensão, para um ator, pisar no palco deve ser um rito de passagem, a travessia entre mundos. Dependendo do estado mental de Ben, aquele primeiro passo no palco deve ser, um dia, como uma pena; no outro, uma rocha — e fico me perguntando se o peso é melhor para interpretar Hamlet. A melancolia é a essência do personagem, a fonte de seu talento e tristeza. Mas de qualquer modo, para Ben, subir ao palco deve ser como lançar uma âncora que o prende à sua natureza. Atuar é natural para ele.

Quando ele aparece, a atenção de todos se volta para ele. “Mais que parente, menos do que filho”. A primeira frase é fria e ecoa longe.

Um trecho no segundo ato sempre me prende por sua intensidade, e revela, com coragem, a essência da interpretação e do teatro. Hamlet descobre, com o fantasma de seu pai falecido, que este foi morto por seu irmão Cláudio, o tio de Hamlet. Hamlet se assusta. Seu pesar

aparece com indignação. Hamlet sofre. Mas é arrasado por sua própria incapacidade de se vingar. Ele está organizando, com uma série de atores, uma apresentação de *O assassinato de Gonzaga* — com o acréscimo de algumas frases escritas por ele — para refletir a morte de seu pai e testar a reação de Cláudio à peça, como prova de sua culpa. Ele pede a um dos atores que recite o discurso de Hécuba lamentando a morte de seu marido, Príamo, o rei de Troia. A apresentação do ator deixa Hamlet boquiaberto. Como as emoções fictícias de um ator podem ser tão fortes e, em comparação, o pesar de Hamlet, tão vulnerável e tão indefensável?

“Que lhe interessa Hécuba, ou ele a ela, para que chore assim?”, pergunta Hamlet. Como é possível que um ator precise apenas pensar no pesar para empalidecer, sua aparência toda se tornar séria, os olhos derrubarem lágrimas e a voz ficar embargada? E tudo isso por Hécuba, uma mulher tão distante no tempo e no espaço?

O que um ator faria se por acaso tivesse os motivos de Hamlet para sentir pesar? Seus sentimentos seriam amplificados, Hamlet sugere. Mas o personagem não consegue controlar as próprias emoções o suficiente para vingar a morte de seu pai.

Enquanto escuto o homem na minha frente lamentar sua fraqueza solitária, uma troca singular, confiável e generosa de sentimentos ocorre.

Incorporada nos detalhes da interpretação de Ben, levada e realizada palavra por palavra por meio de sua voz, aquela canção de desespero atravessa a ribalta e me invade. Apesar de eu estar sentado e sem me mexer, algo se endurece dentro de mim. Sinto o golpe. Por um grau de separação, eu participo como Hécuba, o ator e o pesar de Hamlet.

Imperceptivelmente, eu paro de ver Ben e vejo apenas o príncipe. Naqueles momentos hipnóticos, eu me esqueço de onde estou. Naquele estado de surpresa, desejo que aqueles momentos durem para sempre, que a apresentação não termine nunca.

## Um tipo de mágica

Alguém que mantém separadas as noções de mente e corpo pode disfarçá-las na frente de um palco quando as cortinas se abrem. Ao assistir a uma apresentação teatral, uma pessoa reconhece a integração harmoniosa de corpo, intelecto e o que chamamos de consciência e sentimentos.

Nas últimas páginas de sua dissertação *A expressão das emoções no homem e nos animais*, Darwin reconheceu o poder do teatro para evocar as emoções: “Mesmo a simulação de uma emoção tende a criá-la em nossa mente.”<sup>190</sup> Para apoiar essa afirmação, ele relembra a surpresa de Hamlet com a capacidade de o ator fingir as emoções.

As descrições detalhadas e vívidas de Darwin a respeito das expressões faciais e de suas emoções correspondentes poderiam muito bem constituir um recurso rico para atores. Frases das peças de Shakespeare são usadas por Darwin como provas de suas observações. Ele o elogia, dizendo que o dramaturgo é um “juiz excelente” das emoções e um homem com “maravilhoso conhecimento da mente humana”. Quando Darwin descreve a emoção do medo, ele cita, explicitamente, a reação de Brutus ao ver o fantasma de César: “Será que és deus, que és anjo, ou que és demônio, que esfria o sangue e arrepiam os cabelos?”<sup>191</sup> Em busca de apoio para suas observações a respeito da ira, Darwin cita o discurso de guerra de Henrique V a seus soldados, quando pede a eles que “fortaleçam os nervos e reúnam o sangue (...) preparem os dentes e aprofundem a respiração”.<sup>192</sup> Quando ele fala sobre dar de ombros, menciona Shylock, de *O mercador de Veneza*.<sup>193</sup> O teatro é, sem dúvida, um prisma por meio do qual a luz se espalha em um arco-íris de emoções.

Mas como o teatro usa seu feitiço? Como uma história incorporada na ação do palco tem o poder de emocionar profundamente uma plateia e causar comoção?

Na escuridão de uma apresentação, participamos de uma troca emocional ativa. Somos lançados a uma história e aos apuros de seus protagonistas. Experimentamos as vicissitudes de personagens fictícios com desejos e intenções únicos, a percepção do que costuma ser conflituoso. Ao fazer isso, iluminamos os nossos desejos. Ao vermos no palco uma imagem da vida dos outros, estamos vendo o que poderia acontecer conosco e estamos aprendendo sobre nosso mundo.<sup>194</sup> Isso nos dá a chance de criar empatia com os personagens e perceber pelo que eles estão passando.

A palavra “empatia” apareceu pela primeira vez na língua inglesa em 1909, como tradução da palavra alemã *Einführung*, que por sua vez foi introduzida pelo filósofo alemão Robert Vischer e quer dizer “sentir e adentrar”.<sup>195</sup> Vischer falou pela primeira vez sobre a *Einführung* referindo-se ao campo da psicologia de experiência estética para comentar como um observador percebe uma obra de arte que ele admira. Diante de um quadro, escultura ou outro tipo de arte, um espectador cria empatia pela obra ou se funde a ela — como eu fui absorvido pelo quadro de Caravaggio na galeria de Roma.<sup>196</sup>

Com o tempo, o termo empatia foi usado não apenas para explicar nossa relação com objetos inanimados, mas também para descrever como podemos entender, de modo instintivo, os estados mentais de outras pessoas.

A empatia permite que todos os tipos de emoções reverberem entre nós. É a capacidade de reconhecer e identificar o que outra pessoa está pensando ou sentindo, e reagir com um estado emocional condizente.<sup>197</sup> A empatia é a estrutura de nossa vida social. Seja em pensamentos, seja em atos, ela exige, intrinsecamente, uma interação com os outros. Tem o poder de espalhar alegria, euforia e riso, mas também ajuda a mitigar as circunstâncias difíceis — por exemplo, aliviando emoções negativas.

A ansiedade, a culpa, a tristeza e o desespero são aliviados, de certa forma, quando compartilhamos com outras pessoas. A empatia é como um elo invisível com o poder de nos unir a outros seres humanos e borrar a linha divisória entre nós e eles — como é meu caso com Hamlet durante a apresentação de Ben.

Neste capítulo, vou usar o teatro como um veículo para entender a empatia e como as emoções são percebidas e comunicadas.

Introduzirei, antes, os mecanismos cerebrais que os cientistas acreditam mediar reações de empatia e a maneira como elas foram descobertas. Depois, explorarei a dinâmica da relação ator-plateia e as técnicas que os atores usam para encantar o público com suas emoções. Por fim, também falarei sobre como o cérebro distingue a realidade e a ficção e o que acontece no cérebro durante os momentos em que somos absorvidos pela ficção, aqueles instantes em que somos magicamente transportados para o mundo de personagens imaginários.<sup>198</sup>

## Um espelho de nossas emoções

O neurocientista espanhol Santiago Ramon y Cajal (1852-1934) escreveu: “Os cérebros humanos, como palmeiras abandonadas, fazem a polinização a distância.”<sup>199</sup> É fascinante que ele tenha pavimentado o caminho para a compreensão de como nossas conexões neurais são estabelecidas. Graças a uma técnica desenvolvida pelo cientista italiano Camillo Golgi, Cajal demonstrou que o sistema nervoso não é um monte ininterrupto de

neurônios, envolvido em si mesmo, como costumava-se acreditar à época, mas, sim, composto de células neurais separadas que entram em contato por meio de suas ramificações. E certamente precisamos desses contatos neurais para criarmos empatia.

Uma nova e atraente estrutura para a compreensão da empatia surgiu com a descoberta de “neurônios-espelho”, células que revolucionaram o modo com que vemos nossas ligações emocionais com os outros.<sup>200</sup> A descoberta foi importante e também afortunada. Nos anos 1980, em um laboratório na cidade italiana de Parma, Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallese e colegas investigavam quais áreas do cérebro estavam envolvidas na execução de movimentos. Eles perceberam que um grupo de neurônios em uma região do córtex pré-motor dos macacos, chamada área F5, é acionado quando os macacos realizavam uma ação simples, como comer alguma coisa ou pegar um amendoim. Mas os neurônios da F5 eram ativados apenas se o movimento envolvesse uma interação entre o agente do movimento e um objeto, e não se o movimento não tivesse objetivo ou intenção específicos. Simplesmente mexer o braço sem objetivo não era suficiente para que os neurônios gritassem seu envolvimento nos instrumentos de detecção.

Para aprofundar a descoberta, em meados de 1990, os pesquisadores implantaram eletrodos no cérebro dos macacos para registrar a atividade dos neurônios motores individuais na área F5 enquanto davam aos macacos objetos diferentes para que segurassem. E tiveram uma grande surpresa. Assim que pegavam um objeto para entregar aos macacos, os eletrodos sinalizavam uma atividade neural. Para a surpresa dos pesquisadores, a atividade registrada vinha dos mesmos neurônios acionados quando os macacos pegavam o mesmo objeto. Basicamente, a atividade neural de observar uma ação espelhava a atividade de realizar a mesma ação.<sup>201</sup>

Esses resultados foram extremamente emocionantes porque, até então, os cientistas acreditavam que a área F5 estava envolvida apenas em funções motoras. Em vez disso, os neurônios-espelho recém-descobertos demonstravam capacidades motoras e de percepção. Quando o macaco via uma ação, apesar de não mover um músculo para reproduzi-lo, seu sistema espelho motor-perceptivo era ativado como se o macaco estivesse executando a ação enquanto ela acontecia. Em outras palavras, o cérebro simulava uma ação.<sup>202</sup>

Depois dessas interessantes descobertas em macacos, todo mundo perguntou: os seres humanos têm neurônios-espelho?

Aplicar eletrodos dentro do cérebro de uma pessoa à procura de atividade neural não é um procedimento viável. O que você pode fazer com facilidade em seres humanos é usar menos técnicas invasivas, como a RMf. A RMf não detecta atividades elétricas de neurônios individuais, mas o fluxo de sangue no cérebro todo, então os dados da RMf revelariam áreas que estão ativas durante a observação e a execução de ações e que podem, assim, conter neurônios com funções de espelho. É por isso que, em seres humanos, falamos cuidadosamente de “sistemas de neurônio-espelho” e não de neurônios-espelho individuais.

Um dos primeiros estudos dos neurônios-espelho em seres humanos pedia aos participantes que observassem pessoas fazendo movimentos de dedos e, então, imitassem os mesmo movimentos. Os resultados identificaram duas áreas corticais com funções de espelhamento.<sup>203</sup> Uma, localizada mais em direção à parte da frente do cérebro, inclui o giro frontal inferior (IFG na sigla em inglês para *inferior frontal gyrus*) (fig. 12) e o córtex pré-motor ventral adjacente (PMC, *premotor cortex*). A outra, localizada mais no fundo, é o lóbulo parietal inferior (IPL, *inferior parietal lobule*), que pode ser considerado o equivalente da área F5 dos macacos.

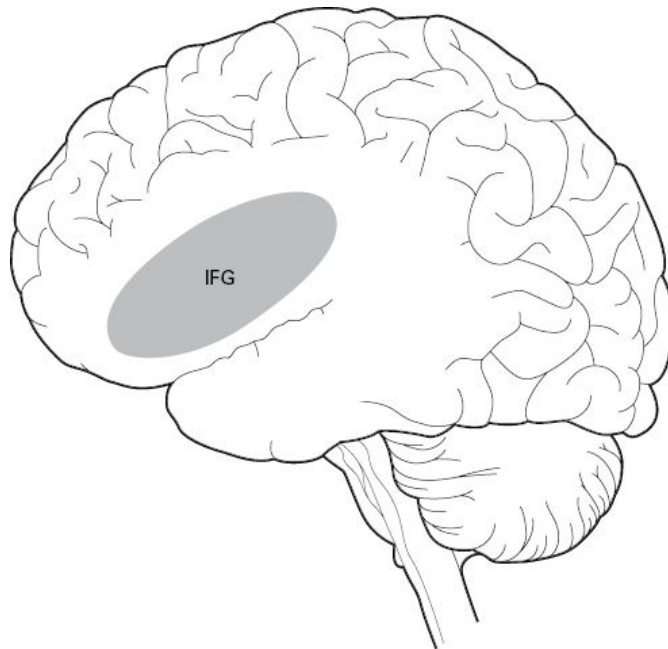


Fig. 12. Giro frontal inferior (IFG)

O IFG se localiza na área de Broca, que é a área principal da linguagem do cérebro. Isso sugere que o sistema de neurônios-espelho pode ter sido um precursor evolucionário dos mecanismos neurais para a linguagem.

Por falar em evolução, o IFG pode ter se desenvolvido para ser o denominador comum sob a compreensão empática em diferentes emoções. Um estudo que testou quais regiões cerebrais reagiam especificamente a quatro emoções básicas — felicidade, raiva, insatisfação e tristeza — revelou que o nível de ativação do IFG se relacionava de modo positivo com os níveis de empatia mostrados em relação a todos eles.<sup>204</sup>

Então, os neurônios-espelho basicamente nos dão um segundo par de olhos mais intuitivo que encurtam a compreensão das ações que testemunhamos. Elas nos permitem compreender uma ação que observamos fazendo com que a simulemos no cérebro. Internamente, sabemos o que outra pessoa está fazendo.

Essa ideia, em pouco tempo, fez os pesquisadores acreditarem que o papel dos neurônios-espelho, no contexto de percepção e simulação de uma atitude simples, era apenas uma parte pequena de um sistema de espelho mais desenvolvido que nos permite criar empatia e entender as emoções uns dos outros. Só precisava ser descoberta! As emoções são contagiosas. Quantas vezes nos vemos sorrindo ou até rindo quando alguém começa a rir na nossa presença ou diante de nossos olhos? Não apenas no teatro, mas em todos os tipos de interações sociais do dia a dia.

De fato, um dos primeiros estudos que investigaram o papel empático dos neurônios-espelho em seres humanos adotou um paradigma de observação e imitação de expressões faciais emocionais.<sup>205</sup> O estudo envolvia deixar os participantes observarem e então imitarem as expressões faciais das seis emoções primárias: alegria, tristeza, raiva, surpresa, nojo e medo. A rede de espelho reagiu durante as duas ações, principalmente durante a imitação. Além disso, a amígdala também estava envolvida.

Isso revelou o elo entre o sistema de espelho humano e o cérebro límbico. Anatomicamente, esse elo é alcançado por meio de uma região no cérebro chamada ínsula, também ativada durante o procedimento.

Os pesquisadores estão se voltando para a exploração de como criamos empatia com todos os tipos de emoções. Um estudo analisou imagens do cérebro de pessoas que sentiram cheiros ruins e depois assistiram a um filme de um homem torcendo o nariz, como se estivesse profundamente insatisfeito. Tanto quando se sentiam insatisfeitos quanto quando viam alguém insatisfeito, a ínsula deles agia.<sup>206</sup> Ainda mais interessante, um estudo investigou a empatia “tátil”, ou seja, como reagimos quando vemos outras pessoas sendo tocadas. Nós sentimos o toque? De fato, os resultados indicaram que as mesmas áreas do córtex se acendiam em pessoas quando elas eram levemente tocadas na perna e quando elas viam vídeos de outras pessoas sendo tocadas no mesmo ponto.<sup>207</sup> Mais recentemente, outro estudo revelou que o sistema de neurônios-espelho estava acionado quando indivíduos observavam outras pessoas bocejarem.<sup>208</sup>

## Espelhando

O poder dos neurônios-espelho se espalhou pelo mundo do teatro, porque oferece uma teoria nova para testar a compreensão misteriosa e tácita entre atores e plateia. A relação entre estes é, de fato, a *raison d'être* do teatro. Quando vemos uma apresentação, nosso corpo participa da ação que acontece diante de nossos olhos. Nós nos retraímos diante de um ato assustador de violência ou uma demonstração de conteúdo repugnante. Nosso interior se contrai durante momentos de suspense ou antecipação temerosa do perigo. Ficamos arrepiados ao ver um ato de heroísmo ou uma cena triste de perda e separação. Quase sentimos o toque de um carinho ou beijo que é dado no palco. Nossa pele e nervos relaxam quando um conflito é resolvido e a harmonia parece prevalecer no palco. Durante uma peça, nossos neurônios-espelho estão sempre em atuação.

A relação entre atores e a plateia é osmótica. Os dois lados ganham algo. Os atores espalham emoções na sala. Por sua vez, a plateia oferece um importante *feedback* emocional aos atores.

O importante diretor de teatro Peter Brook conta uma história que demonstra belamente a influência que plateias diferentes podem ter na qualidade e na essência de uma apresentação.<sup>209</sup> Sua produção de *Rei Lear*, em 1962, com a Royal Shakespeare Company estava percorrendo a Europa. Apresentação após apresentação, a qualidade da produção melhorava, chegando ao ápice entre Budapeste e Moscou. Brook se encantava ao ver como as plateias com pouco conhecimento de inglês conseguiam imprimir um impacto profundo e positivo nos atores. Naquela época, a separação entre os lados ocidental e oriental da Europa era extrema. Brook atribui a forte resposta das plateias a uma valorização da peça em si, mas também a um desejo verdadeiro por interação com desconhecidos.

Esses elementos se misturaram e se manifestaram por meio do silêncio e da atenção que influenciavam o elenco “como se uma luz brilhante fosse acesa no trabalho deles”.

A temporada continuou nos Estados Unidos e os atores estavam animados e confiantes de que conseguiriam oferecer a uma plateia de falantes de inglês tudo o que tinham vivido na turnê pela Europa. Quando Brook participou de uma apresentação na Filadélfia, ficou surpreso. A interpretação havia perdido a maior parte da qualidade obtida durante as apresentações anteriores. A ligação com a plateia havia se alterado drasticamente. Ainda

que o público americano entendesse inglês perfeitamente, ele não se envolveu com a peça de modo tão vívido quanto os europeus. As pessoas bocejavam. A motivação deles era diferente. Para eles, a produção era outra permutação de *Rei Lear*, que eles provavelmente assistiram pela força do hábito. Como plateia, precisavam de outra coisa. Os atores não ignoraram os pedidos do novo público e reagiram introduzindo um novo ritmo. Eles destacaram cada ação dramática interpretando de modo mais alto e pronunciado. Ironicamente, todas as passagens complexas que os europeus aproveitaram e que a plateia de falantes do inglês poderia ter absorvido com facilidade foram passadas depressa.

A plateia é animada. Enquanto, por um lado, pode distrair os atores (com barulho, ou com risos em momentos inesperados), por outro, seu silêncio e concentração ou reação síncrona a um dado momento em uma cena podem melhorar e reforçar a interpretação.

A qualidade de tal diálogo osmótico também depende do tipo de teatro onde a peça é interpretada. Na maioria dos teatros de hoje, os atores são cegados pela luz da ribalta e não conseguem ver exatamente o que a plateia está fazendo, nem consegue olhar no rosto das pessoas. A maioria das peças ocorre em teatros escuros para criar uma atmosfera e solicitar a imaginação da plateia. Ben me disse que isso nem sempre foi o caso e que esse costume de interpretar no escuro tem apenas cerca de duzentos anos.<sup>210</sup> Em teatros elisabetanos, por exemplo, a ligação entre atores e público era bem diferente, porque os atores ficavam muito mais perto da plateia e ambos eram igualmente iluminados. Na recriação moderna do Globe Theatre, os atores conseguem ver o rosto de espectadores. Eles podem interpretar olhando a pessoa nos olhos. Dessa maneira, podem notar suas reações à peça, a diversão, a tristeza ou a alegria.

Se tal exposição direta às reações da plateia ajuda o ator, isso depende das habilidades e experiência deste. Peter Brook chamou a plateia de “um parceiro que deve ser esquecido e ainda sempre lembrado”.

Mas o que dá força emocional à apresentação, e como os atores atuam para criá-la?

## Qual é o truque?

Em 1895, o dramaturgo George Bernard Shaw testemunhou algo memorável em uma apresentação teatral. Shaw estava em Londres, assistindo a uma peça intitulada *Magda* (originalmente *Heimat*), por causa do nome da protagonista, que naquela noite foi interpretada pela talentosa atriz italiana Eleonora Duse.

Magda é uma jovem corajosa que desafia o pai e escapa da realidade burguesa de sua cidade natal para se aventurar em uma carreira de cantora de ópera. Enquanto está longe de casa, ela dá início a um relacionamento com um estudante, seu colega, que logo a abandona com um filho para criar (Duse passou por algo parecido em sua vida). Depois de se tornar cantora de ópera de destaque e mãe solteira, Magda decide voltar para sua cidade natal e, com saudade, conversa com o pai, que a aceita de volta. Uma grande surpresa espera por ela em seu antigo lar. Ela descobre que um dos amigos mais próximos de sua família é o pai de seu filho! No terceiro ato da peça, Magda está no palco quando seu ex-amante chega para fazer uma visita. A princípio, ela parece reagir bem ao vê-lo novamente. Eles se sentam e conversam de modo cordial. Mas Shaw comentou em sua crítica a respeito da peça: Duse visivelmente “começou a corar (...) e a vermelhidão em seu rosto começou a se espalhar devagar e também a se intensificar, até que depois de alguns esforços vãos para disfarçar sua expressão, ela desistiu e escondeu o rosto com as mãos”.<sup>211</sup>

Eleonora Duse estava tão envolvida no personagem que corou quando precisou, conforme pedia o momento. Sua apresentação impressionou Shaw, que ficou encantado com a habilidade de expressar embaraço e desconforto de modo tão intenso. “Não detectei o truque: me pareceu um efeito perfeitamente verdadeiro da imaginação dramática [...] e devo confessar que me senti curioso em saber se sempre acontece espontaneamente.”<sup>212</sup>

Sem dúvida, Eleonora Duse era muito talentosa. Era uma sensação teatral, tanto em seu país natal, a Itália, como no exterior. Ela tinha um talento único para a interpretação dramática e, aparentemente, a autenticidade teatral que deixou Shaw tão surpreso era natural a ela.

A questão é: a arte de interpretar os detalhes de uma emoção com total autenticidade pode ser aprendida ou ensinada? Na época do desempenho memorável de Duse em Londres, enquanto continuava a atuar na Europa e nos Estados Unidos, um jovem e talentoso ator e diretor russo fez planos de abrir uma escola de interpretação. Seu nome verdadeiro era Constantin Alexeyev, mas ele era mais conhecido pelo nome artístico de Constantin Stanislavski. Em 1897, aos 32 anos, ele fundou o histórico Teatro de Arte de Moscou, um estabelecimento que se tornaria o berço de um método revolucionário de atuação.

Stanislavski abriu seu teatro em uma época de visões interessantes e inconstantes na ciência. O fim do século XIX marcou a ascensão da psicologia como ciência — as teorias de William James, por exemplo, que eu descrevi no capítulo 3. Não se sabe ao certo quais publicações científicas Stanislavski leu, mas suas ideias sobre atuação mudaram e evoluíram ao longo dos anos, e foram influenciadas pela ciência de sua época. Por fim, ele resumiu suas ideias em dois livros memoráveis que ainda são as melhores fontes a consultar para entender a enorme contribuição que ele deu ao teatro e são uma leitura muito agradável.

As emoções de um ator estimulam a plateia. Stanislavski descreveu isso como a “irresistibilidade, o contágio e o poder da comunhão direta por meio de uma irradiação invisível da vontade e dos sentimentos humanos...” Ele compara essas irradiações ao que é usado para hipnotizar pessoas ou domar animais selvagens. De modo parecido, ele disse que atores “preenchem auditórios inteiros com as radiações invisíveis de suas emoções”.<sup>213</sup>

Em seu livro *A preparação do ator*, Stanislavski explica sua técnica de atuação por meio da história de um diretor de teatro e professor chamado Torstov e seus alunos. O texto é estruturado como uma série de episódios, cada um constituindo uma aula de atuação em sua escola em Moscou.<sup>214</sup>

Um dia, quando Torstov chegou ao teatro, encontrou a sala toda procurando uma bolsa. Ele permitiu que continuassem a procurar e esperou que a bolsa fosse encontrada. Então, ele os desafiou a repetir a procura, de modo que os alunos recolocassem a bolsa onde ela havia estado e comesçassem de novo. Mas a segunda vez não foi convincente. Não tinha a atenção e a seriedade que Torstov havia visto quando os alunos estavam procurando algo verdadeiramente. Os alunos protestaram, dizendo que a segunda busca não poderia ter sido tão eficiente porque eles sabiam exatamente onde a bolsa estava, mas Torstov insistiu dizendo que, como atores, tinham que ser capazes de ser igualmente convincentes.

— Nós deveríamos [primeiro] nos preparar, ensaiar, viver a cena... — disseram eles.

— Viver? — perguntou Torstov. — Mas vocês acabaram de viver esse fato!<sup>215</sup>

Durante a primeira fase de sua longa carreira no teatro, Stanislavski havia insistido em um princípio crucial: que ele e seus alunos incorporassem totalmente um papel. Em russo, esse imperativo era laconicamente resumido como переживание (*perezhivanie*), ou

“experimentar”. Todo ator deve se tornar o personagem a ele atribuído. Para obter essa transformação, um ator tinha que atravessar uma parte “por dentro” e sentir as emoções e sensações dos personagens a serem representadas.

Uma das técnicas principais na Escola de Teatro de Moscou era a “memória emocional”. Stanislavski sabia muito bem que enquanto pequenos detalhes de eventos que ocorrem em nossa vida podem nos escapar, as emoções presas a eles normalmente não nos escapam. O medo, o susto, a esperança, a felicidade e a culpa podem ser lembrados, um a um.<sup>216</sup>

O diretor russo convidou seus alunos para trazer de volta à superfície lembranças de experiências pessoais e as usarem para mostrar a emoção de um personagem, como um pintor que, ele disse, pode “pintar retratos de pessoas que ele viu, mas que não estão mais vivas”.<sup>217</sup> Por exemplo, se precisassem expressar pesar, eles fariam isso lembrando os sentimentos intensos de separação que experimentaram quando perderam um amigo próximo.

Stanislavski não esperava que as emoções lembradas fossem idênticas àquelas vividas no passado. Apesar de ele exigir que os atores fossem os mais sinceros possível, ele sabia que a emoção lembrada no palco era apenas uma repetição. As emoções são passageiras e elas passam “como um meteoro”.<sup>218</sup> Para melhorar seu desempenho, os alunos eram chamados a retirar de todos os tipos de fontes, além das lembranças, como de livros, viagens, arte, museus e conversas com outras pessoas. Até mesmo da ciência. “Uma sugestão, um pensamento, um objeto familiar” que tivesse relevância pessoal os ajudaria a reviver o sentimento.<sup>219</sup> Mas não qualquer coisa. Os atores foram convidados a usar a imaginação para escolher as lembranças mais artisticamente fortes, aquelas que eram mais “interessantes” e compartilhavam a mais alta afinidade com o personagem. Então, com o uso da imaginação, e usando sua experiência pessoal, os atores precisavam se colocar totalmente nas circunstâncias do personagem que interpretavam. O fato de as lembranças deles serem antigas não era uma desvantagem. O tempo, segundo Stanislavski, era “um grande artista”. Podia transformar “lembranças em poesia”.<sup>220</sup>

Mais adiante em sua carreira, Stanislavski sentiu que algo faltava em sua prática como ator e instrutor de teatro. Ele sentia que seus ensinamentos a respeito de como encarnar um papel com base na lembrança emocional e na imaginação exigiam uma estrutura adicional.

Evocar emoções dos meandros do passado de um ator não era uma estratégia confiável. Ele entendia que quando os atores passavam tempo demais entalhando um personagem por dentro, eles se exauriam e negligenciavam afiar o componente físico da apresentação.<sup>221</sup>

Stanislavski precisava de uma nova fonte de inspiração. Para encontrá-la, ele lançou mão da ciência. Influenciado pelos reflexologistas dos séculos XIX e XX, ele se voltou a teorias condicionantes para fortalecer sua metodologia de atuação. Stanislavski procurou uma maneira de acionar de modo consciente a expressão emocional de um ator por meio de sinais físicos. Sabia-se que os caminhos nervosos escondem comportamento e emoções complexas, e que o comportamento pode ser condicionado em relação a um ambiente em mudança — sem nos esquecermos de que as ideias de Pavlov que já descrevi eram proeminentes na Rússia naquela época.

De certo modo, Stanislavski tornou-se um cientista no palco. Ele percebeu que ao selecionar e preparar cuidadosamente as unidades-chave da atitude física pertinentes à lógica dos personagens e às circunstâncias da peça, o ator podia aprender, por reflexo, a expressar a experiência psicológica da emoção. Em outras palavras, a ação física era a isca

para a emoção e a ponte entre o ator e o personagem. Ele pedia aos atores que realizassem uma sequência de pequenas verdades.

“Quando uma ação completa é grande demais, divida-a em pedaços”, ele disse. “Se um detalhe não for suficiente para convencer você da verdade do que está fazendo, acrescente outros a ela, até atingir a esfera mais ampla de ação que o convença.”<sup>222</sup>

Assim, uma ação seria desmembrada em partes físicas menores e cada parte seria executada da maneira mais verdadeira possível. Uma determinada postura ou movimento acionaria uma determinada emoção-alvo. Desse modo, ao realizar ações menores, como cerrar os punhos e tensionar os músculos do pescoço, os atores acionavam a raiva, ou produziam desespero ao dar de ombros. O corpo se tornou o principal veículo para a demonstração da emoção.

Stanislavski exigia algo mais de seus alunos. Apesar de eles saberem que a ação no palco era ficção e não tão verdadeira quanto na vida real, eles tinham que manter uma forte crença em suas ações e em seus motivos para que essas ações fossem consideradas convincentes pela plateia. Ele dizia: “A verdade não pode ser separada da crença, e a crença não pode ser separada da verdade.”<sup>223</sup> Tudo o que acontece no palco deve ser convincente para o próprio ator. Se não for assim, não será emocionalmente forte para a plateia. Para Stanislavski, exagerar “a verdade para enfatizá-la (...) é a pior das mentiras”.<sup>224</sup> Então, ele perguntou, basicamente: o que um ator faria se estivesse na situação de um personagem? Um ator sabe bem que ele não é Hamlet, mas o que ele faria se fosse Hamlet? O “se” funcionava para colocar os atores nas circunstâncias do personagem, por meio de sua imaginação.

As habilidades de um ator devem ser afiadas por meio da prática. Todas as unidades da ação tinham que ser ensaiadas e praticadas para que fossem confiavelmente guardadas na bagagem ou experiência de um ator — como qualquer técnica condicionante exigiria. Por meio da repetição, o corpo aprende a reproduzir a emoção. Ao contrário da busca interna pela psicologia do personagem, a experiência corporal constituía algo mais concreto, mais fácil de se deixar ocorrer, com o poder de gerar a experiência real e completa, talvez até capaz de liberar adrenalina para fazer corar, no palco, como corou Eleonora Duse. Era o modo que Stanislavski tinha de alcançar “a criatividade inconsciente por meio da técnica consciente”.<sup>225</sup>

## O paradoxo da atuação

Daniel Day Lewis é conhecido por levar sua preparação para um papel a extremos. Um dos componentes memoráveis de sua maneira pessoal de se preparar é se recusar a sair do personagem durante o tempo de produção de seus filmes. Ele se funde totalmente na vida do personagem que decidiu interpretar. Aparentemente, ele treinou com um campeão de boxe para o filme *O lutador* e fez aulas de técnicas de corte de açougueiro para o filme *Gangues de Nova York*. Quando interpretou um homem com paralisia cerebral em *Meu pé esquerdo*, passou o período todo de filmagens em uma cadeira de rodas e aprendeu a trocar um disco com os dedos do pé. Para o filme *Em nome do pai*, ele passou um tempo na prisão. Quando interpretou Abraham Lincoln, uma performance maravilhosa, tocante e convincente, dizem que ele falava com o sotaque e a voz que criou para o papel mesmo quando não estava gravando.

Uma preparação tão intensa não é apenas uma maneira caprichosa e excêntrica de entrar no personagem. Em uma entrevista em que comenta o seu método, Lewis disse que para se aproximar muito do personagem precisa “criar um ambiente particular (...) e o tipo de silêncio, luz ou barulho. Sempre que necessário — e é sempre diferente...”.<sup>226</sup>

Isso, nos termos de Stanislavski, é a construção das condições físicas externas certas que ajudam a manter a experiência geral do papel.

O desempenho de Duse e o de outros gênios da atuação, como Daniel Day Lewis, são considerados a epítome da atuação verdadeira, crível e autêntica.

Conceitos de verdade, credibilidade e autenticidade são armadilhas perigosas no teatro e na atuação em geral. Esperamos que uma apresentação seja tão convincente quanto algo real, mas sabemos que não é. Os atores também sabem disso. Uma atriz que interpreta Medeia não vai matar seus dois filhos, nem o palácio de Corinto vai se incendiar. Mas somos abalados pelo ódio de Medeia e pela necessidade de vingança. Nós a tememos, e também compartilhamos seu sentimento de ter sido traída. Um ator pode ser totalmente capturado pela ira vingativa de Hamlet, simular o aumento da violência em relação a seu tio Cláudio, mas ele não vai alimentar o desejo de matar o colega que interpreta seu tio. Ainda assim, sentimos a tensão do ódio de Hamlet, testemunhamos sua vingança. Como algo pode ser real e falso ao mesmo tempo?

No início do século XVIII, o filósofo e dramático francês Denis Diderot reconheceu esse paradoxo. No livro *The Paradox of Acting*, ele escreve que a representação de uma emoção por um ator nem sempre é a mesma coisa que o sentimento da emoção percebida pela plateia.<sup>227</sup> Para ser real, o ator deve ser artificial. Em outras palavras, para expressar uma emoção e prender a plateia, o ator não deve sentir nada. Para Diderot, um ator deve se comportar com um observador “inatingível e desinteressado”. Ele distingue entre dois tipos principais de atores. Um usa o que ele chamou de sensibilidade; o outro, a inteligência. A ideia de sensibilidade de Diderot é interpretar com o coração. Mas esse tipo de atuação, ele insiste, não traz coerência. A interpretação será, alternadamente, “forte e fraca, intensa e fria, entediante e sublime”.<sup>228</sup>

Por outro lado, o ator que interpreta “pelo pensamento” e pelo estudo cuidadoso da natureza humana, será único a cada apresentação e sempre estará em sua melhor forma. O ator inteligente terá “considerado, combinado, aprendido e organizado” a peça toda em sua mente. Sua “paixão” terá um curso definido, com explosões e reações, um “começo, meio e fim”. Os “sotaques” e os “movimentos” durante sua apresentação serão os mesmos.<sup>229</sup>

“Como, então, é um ótimo ator?”, Diderot pergunta. “Um homem que, por ter aprendido as palavras atribuídas a ele pelo autor, engana a plateia totalmente, seja na tragédia ou na comédia.”<sup>230</sup>

Mais de um século antes de Stanislavski, Diderot havia delineado os desafios que o russo encontraria em seu caminho e havia reconhecido o fato de que uma busca interna e intensa pelo personagem poderia ter imperfeições, e uma abordagem mais controlada e “científica” à interpretação seria mais confiável.<sup>231</sup>

No teatro, quando pensamos que os atores estão demonstrando emoções de modo natural, eles as estão demonstrando do modo menos natural. Quando acreditamos que eles estão mostrando momentos de grande verdade e autenticidade, eles estão fingindo. Estão criando momentos de grande ficção enganadora.

No palco, a verdade e a falsidade ocorrem simultaneamente, uma disfarçada na outra.

Stanislavski disse: “Um senso de verdade tem, dentro de si mesmo, o senso do que também não é verdadeiro.”<sup>232</sup> Se a verdade ou a falsidade predominam no palco depende das habilidades do ator. Podemos ser levados às lágrimas pela dor e raiva de Romeu diante da morte de Mercúcio, mas apesar de o ator ser capaz de mostrar os componentes biológicos dessas emoções — empalidecer, gritar —, nem sempre ele sente as emoções que demonstra na pele de seu personagem.

Diderot usa um bom exemplo para ilustrar a essência da sutil diferença entre a realidade e a ficção. Qual é a diferença entre as lágrimas provocadas pelo acontecimento real e aquelas evocadas por uma “narrativa tocante”? Uma pergunta que até mesmo Hamlet fez depois de escutar o ator fazendo o discurso de Hécuba.

Diante de uma boa interpretação, “seus pensamentos são envolvidos, seu coração é tocado e suas lágrimas correm”. Em resposta a uma tragédia real, “a situação, o sentimento e o efeito são todos um; seu coração é alcançado de uma vez, você grita, sua cabeça fica zonga e as lágrimas escorrem”. No caso de um acontecimento real, as lágrimas se acumulam em seus olhos de repente, no caso de um acontecimento interpretado, elas vêm “aos poucos”.<sup>233</sup>

A mágica da interpretação autêntica talvez seja reduzir a distância entre essas duas maneiras aparentemente contrárias de sentir. Desde que o efeito desejado seja alcançado, não importa qual método seja usado.

Pode haver caracterização intensa e interna e uma base de alto nível ao mesmo tempo.<sup>234</sup>

Daniel Day Lewis diz: “Reconheço todo o trabalho prático que precisa ser feito, o trabalho sujo, que eu amo: o trabalho na terra, a busca por uma pedra preciosa. Mas eu preciso acreditar que existe um mistério que une todas as coisas, e eu tento não separá-las.”<sup>235</sup> Algo a respeito disso sempre será misterioso.

## Realidade ou ficção?

Diariamente, desde a infância, ficamos constantemente expostos aos mundos fictícios. Encontramos a ficção quando nos contam contos de fadas, quando lemos um livro, quando jogamos jogos de computador ou assistimos a propagandas de TV.

E quando vamos ao teatro, o cérebro não para, permanece extremamente ocupado processando e integrando toda essa informação, mas parece ter desenvolvido uma maneira de distinguir o que é real e o que é irreal ou fictício.

A dra. Anna Abraham, da Universidade Justus Liebig de Giessen, na Alemanha, teve, por muito tempo, a curiosidade de mapear as redes neurais que realizam essa tarefa. Ela queria descobrir se o cérebro opera por mecanismos diferentes quando exposto a uma situação que é real e por outros quando a situação é totalmente fictícia. Então, ela criou uma experiência interessante de RMf que explorou as reações do cérebro a situações que envolviam personagens reais e fictícios.<sup>236</sup>

Aos participantes eram apresentados cenários por escrito, com uma frase, nos quais uma pessoa real chamada Peter se envolvia em situações que incluíam George Bush ou Cinderela. Em um conjunto de situações, Peter simplesmente recebia informação a respeito dos dois personagens. Por exemplo: Peter escutava a respeito de Bush ou Cinderela no rádio e lia sobre eles no jornal.

O outro conjunto de situações envolvia interações diretas com os personagens: Peter falava ou se sentava para fazer uma refeição com eles. O que os participantes tinham que fazer era simples. Tinham que decidir se os cenários mostrados eram possíveis ou não — ou seja, se poderiam realmente acontecer na realidade física do mundo em que vivemos.

Claro, seria perfeitamente possível para Peter ouvir sobre eles no rádio, mas, ainda que Peter pudesse encontrar George Bush pessoalmente, não seria plausível para ele almoçar com a Cinderela — pelo menos, não de verdade.

Como o cérebro atua quando avalia esses dois tipos de situação? Os resultados foram interessantes. Comum aos dois tipos de situação era um tipo de atividade mental em partes do cérebro, como o hipocampo, que atuam quando nós, em termos gerais, lembramos fatos ou acontecimentos. Tal atividade foi detectável independentemente da natureza da situação — ou seja, se a situação era informativa (quando Peter apenas soube sobre os personagens) ou interativa (quando ele realmente encontrou os personagens). No entanto, houve algumas distinções mais finas na atividade relacionada aos dois cenários, e eles dependiam do tipo de personagem envolvido.

Quando exposto às situações com George Bush — uma pessoa real e famosa —, o cérebro envolvia o córtex pré-frontal medial ventral (amPFC), o pré-cúneo e córtex cingulado posterior (PCC). Como expliquei no capítulo 1, o PFC é uma região incrível do cérebro com diversas funções — como manter atenção no sistema límbico, auxiliando nossa memória de curto prazo e nossa atenção.

O amPFC e o PCC são partes mediais do cérebro que estão envolvidas na recuperação autobiográfica da memória, além do pensamento autorreferencial.

Quando os personagens fictícios eram apresentados, o cérebro reagia de um modo diferente. Partes do lobo frontal lateral, como o giro frontal inferior (IFG) eram mais ativas. Acredita-se que o IFG oferece capacidades de espelho, mas também se envolve no processamento da linguagem de alto nível. O fato de George Bush estar ligado à recuperação da memória pessoal, mas Cinderela não, levou os pesquisadores a pensarem que uma diferença crucial ao analisar os cenários reais ou fictícios pode não estar tanto no grau de realidade do personagem envolvido, mas em sua relevância à nossa realidade. Para testar essa hipótese, eles observaram o cérebro de 19 novos voluntários que, como no estudo anterior, tiveram que observar a possibilidade de que um protagonista real pudesse imaginar, ouvir ou sonhar com um conjunto de personagens ou interagir com eles.<sup>237</sup> No entanto, dessa vez, os personagens envolvidos foram colocados em três categorias, com níveis diversos de relevância pessoal para os participantes: os amigos ou a família (relevância pessoal alta), pessoas famosas (relevância média) e personagens fictícios (relevância pessoal baixa). Como foi previsto, a ativação no PFC e no PCC era, de fato, proporcionalmente modulada pelo nível de relevância dos personagens descritos. Era mais alta no caso de amigos e membros da família e mais baixa no caso de personagens fictícios.

Os pesquisadores deram a seguinte explicação. Ao encontrar um personagem real, mesmo que você nunca o tenha encontrado, eles se integram em uma estrutura ampla, compreensiva e complexamente ligada no arquivo conceitual de sua mente. Você está familiarizado com os traços básicos de comportamentos como seres humanos. Você sabe, mais ou menos, como eles pensam, que tipo de opiniões têm. Você tem consciência do espectro de emoções que pode esperar deles. Por outro lado, sua mente não está igualmente familiarizada com personagens fictícios. Independentemente de quanto soubermos a respeito do mundo de um personagem fictício, ainda haverá algo

desconhecido e inescrutável a nós a respeito do mundo. Analisemos Harry Potter, por exemplo. Você pode ter lido todos os livros, mas a quantidade de informação que reuniu a respeito do personagem — a hierarquia de magos e a escola de bruxaria de Hogwarts — ainda é definitivamente limitada em comparação à vasta quantidade de informação disponível a respeito de membros de sua família, amigos ou de pessoas reais e famosas que fazem parte de sua experiência imediata e passada. Basicamente, para entender um personagem fictício, você precisa ir mais fundo em sua imaginação, porque ele ou ela está ligado a menos pontos de referência em seu sistema do que as pessoas reais e relevantes de sua vida. Tais pontos de referência que existem no personagem fictício também são diferentes em qualidade.

O fato de encontrar um personagem fictício envolver áreas dos lobos frontais ligadas aos processamentos de linguagem, como o IFG, traz um sentido adicional. Essas áreas não são responsáveis para entender a sintaxe, mas componentes mais complicados da linguagem, como a semântica — ou seja, o sentido de palavras e símbolos, bem como também outros aspectos mais refinados da linguagem, como metáforas. O fato de essas áreas serem seletivamente ativadas quando encontramos um personagem fictício insinua que estamos ocupados decifrando um mundo novo que pode ser descrito com palavras e sinais que exigem mais do que uma decodificação simples da sintaxe.

Abraham e seus colegas sugerem que seus experimentos questionam o que queremos dizer com a realidade de uma situação. A realidade não tem a ver apenas com o que é ostensivamente real ou fictício para você. Costumamos distinguir entre o que é objetivamente real e o que é fictício, mas a distinção é muito mais subjetiva.

Se você mora na Escócia, principalmente se estiver perto de um lago, o monstro do lago Ness será, de certo modo, real para você. Se alguém analisasse a atividade de seu cérebro quando você imagina, fala ou pensa no monstro, seria de se esperar que as mesmas regiões fossem ativadas na mesma intensidade, como seriam se você pensasse em alguém que conhece, porque o aspecto fictício do monstro tem certa relevância pessoal e autobiográfica para você. Basicamente, se algo é relevante para você, não importa se é objetivamente real ou fictício, será real em sua mente.

## Suspensão na crença

No teatro, o limite entre a realidade e a ficção é poroso. Ao longo de uma peça, sempre mudamos entre os dois mundos. Um é a fisicalidade do palco e os atores em carne e osso. O outro é o mundo fictício dos personagens e sua história. Quando estamos no teatro, vemos atores com sua presença corporal. Percebemos sua presença no palco. Ouvimos suas vozes. Se estivermos na primeira fila, podemos até sentir a respiração deles perto de nós — e também acabarmos sendo atingidos por suas gotas de suor. Simultaneamente, como uma realidade paralela sobreposta àquela do palco, percebemos e imaginamos a história que está sendo contada. O palco passa a ser qualquer coisa, desde o palácio de Tebas ou a corte de Elsinore até uma plantação, um campo de batalha ou a sala de estar de alguém. Encontramos diversos personagens diferentes e somos apresentados ao mundo deles. Alguns são figuras históricas bem conhecidas cujas vicissitudes estão profundamente impressas em nosso passado cultural. Alguns são inventados. Entre eles, alguns são mais realistas do que outros, ou então, mais próximos ou mais relevantes ao nosso mundo.

Hamlet é um príncipe da Dinamarca. Pode ser que tenha existido um príncipe dinamarquês chamado Hamlet, mas o da peça se baseia em uma lenda e pertence a uma época histórica diferente. Mas, ainda assim, compreendemos os apuros de Hamlet. Na peça *Copenhague*, de Michael Frayn, por outro lado, vemos no palco uma representação teatral de Nils Bohr e Werner Heisenberg, dois grandes físicos que realmente existiram. Em *A morte do caixeiro viajante*, vemos a alma sofredora e desesperada de um homem de meia-idade em cuja existência sofre um grande golpe, e outras peças podem abordar períodos mais amplos. Independentemente de qual seja o caso, sempre precisamos seguir a história e nos ligarmos temporariamente ao mundo dos personagens, nos identificarmos com eles.

O teatro e a representação fictícia em geral têm, há muito tempo, empregado uma técnica para reduzir a distância entre os espectadores e os personagens: criar as circunstâncias nas quais os espectadores suspendem a descrença.

Suspensão da descrença é um termo que foi cunhado pela primeira vez em 1817 por Samuel Taylor Coleridge (1772-1834). Em sua poesia romântica, Coleridge empregava personagens fantásticos e sobrenaturais com os quais o leitor racional e educado não se identificaria com facilidade. Desejando manter os elementos fantásticos em seu texto, Coleridge acreditava que ao imbuir essa narrativa com fatos e referências contemporâneas suficientes, ele ajudaria os leitores a aceitarem a história em vez de considerá-la implausível. Ele pediu aos leitores que reconhecessem “um interesse humano e uma semelhança com a verdade” nos personagens. Exigiu uma “suspensão voluntária da descrença”.<sup>238</sup>

A menos que você ainda acredite em magos, ao ler os livros da série *Harry Potter*, de J.K. Rowling, você também está suspendendo a descrença. No caso específico do teatro, a suspensão da descrença é alcançada acreditando que além das três paredes do palco, existe uma quarta parede, transparente, que separa a plateia da ação no palco. Subir essa parede separa a peça em uma caixa independente. Os atores seguem com suas cenas como se ninguém lhes estivesse assistindo e a plateia acredita no mundo dos personagens, apesar de estar diante de um palco.

Numa tradução livre do prólogo de *Henrique V*, Shakespeare pede à plateia que se esqueça do palco vazio e use a imaginação para vê-lo como o mundo do rei na guerra com a França:

Mas perdoai, gentis auditores  
Ao espírito raso e pouco exaltado que ousou  
Neste indigno cadafalso apresentar  
Tão grandioso tema. Pode esta arena conter  
Os vastos campos da França?  
(...)  
Completai as nossas imperfeições com os vossos pensamentos  
(...)  
E criai uma potência imaginária  
(...)  
Pede à vossa caridosa paciência  
Que ouça com mansidão e julgue com bondade a nossa peça.<sup>239</sup>

A suspensão da descrença não é um objetivo universal no teatro. O grande dramaturgo alemão do século XX Bertolt Brecht (1898-1956) virou essa tática de cabeça para baixo e tinha expectativas específicas do relacionamento entre atores e público. Brecht

acreditava que o teatro não deveria forçar a empatia. Não gostava de plateias que passivamente absorviam e acreditavam nos acontecimentos da história representada no palco. Sentia-se profundamente frustrado com a maioria do teatro tradicional de sua época. De modo provocador, costumava dizer que o teatro tradicional transformava a plateia em uma “massa assustada, crédula e hipnotizada”. Dizia até que a “plateia pendurava seu cérebro no guarda-volumes ao lado do casaco”.<sup>240</sup>

Ao contrário, ele cuidava para que suas plateias se desligassem ocasional e estrategicamente da cena. Bertolt Brecht introduziu a técnica do teatro de alienação — originalmente *Verfremdungseffekt*. Ele queria que os espectadores derrubassem a quarta parede e tomassem consciência de que estavam vendo ficção, não um acontecimento da vida real.

Como disse no começo do capítulo, o teatro é um veículo extremamente poderoso para mostrar o mundo onde vivemos. Ele pode ser usado para denunciar os problemas que afligem nossa sociedade, às vezes de modo satírico.

O maior objetivo por trás da interpretação revolucionária de Brecht era dar aos espectadores o poder de questionar de modo crítico as realidades sociais representadas na peça e vê-las sob uma nova luz. Ele incentivava o afastamento da atuação e a liberdade de julgá-la. Por exemplo, *Mãe Coragem e seus filhos*, de Brecht, escrito em resposta à invasão de Hitler na Polônia, é uma peça ambientada durante a Guerra dos Trinta Anos que condena a ascensão do fascismo e do nazismo. Alguns dos elementos que Brecht usou para interromper o fluxo da peça eram simples. Por exemplo, ao colocar um ator ao lado de uma placa no palco sem qualquer item de cenário, ele lembrou à plateia que eles estavam em um teatro. Também pediu que os atores cantassem de um modo diferente ou abordassem a plateia diretamente apresentando trechos de texto que não faziam parte da história principal.

Às vezes, ele fazia as luzes se acenderem no teatro. Em todos os casos, a adesão à história parava temporariamente e a plateia era convidada a abandonar seu estado de sonho e julgar a realidade social dos personagens mostrados. Nas peças de Brecht, os personagens nem sempre são totalmente quem devem ser. Ou seja, os atores se desligam do papel que estão interpretando. Apesar de o efeito de alienação perturbar o fluxo do drama, Brecht não buscava extinguir a transferência emocional. Se, no teatro tradicionalmente realista, a transferência de emoção é obtida por meio da sobreposição de ator e personagens, com Brecht, a emoção tem origem na divergência entre eles.

Durante os últimos cem anos, o teatro certamente escapou dos confinamentos impostos por regras dramáticas tradicionais — como a linearidade causal, o enredo, os personagens plausíveis —, tanto na redação de textos quanto nas escolhas de atuação. Cenas fragmentárias formadas por sons, imagens, movimentos e jogos de luz que não exigem a adesão à história realista podem ser repletas de metáfora poética e símbolos de igual poder emocional. Até mesmo a escolha do espaço físico de uma apresentação se tornou importante, as quatro paredes tradicionais são abandonadas com frequência. Uma história pode ser contada em uma pequena sala particular, em grandes arenas, em salas múltiplas ou encenada em espaços que oferecem excelentes metáforas para o sentido ou conteúdo da peça. As emoções fluem em uma sala teatral não apenas por meio de uma história que está sendo contada em palavras e encenada do começo ao fim.

Por três meses completos, de março a maio de 2010, a aclamada artista Marina Abramovic, a “avó da arte performática” passou sete horas e meia, todo dia, sentada em uma cadeira no centro de uma grande sala no museu de Arte Moderna de Nova York

(MoMA). O trabalho ganhou o título de *The Artist is Present* e foi a principal obra da retrospectiva de Abramovic no museu. Na frente dela, havia uma cadeira na qual, um por um, os visitantes se sentavam para observá-la. Cada encontro era único, mas seguia um ritual simples: quando um visitante se levantava da cadeira, Marina fechava os olhos e abaixava a cabeça levemente em direção aos seios enquanto esperava a chegada do próximo visitante. E então, assim que este se sentava na cadeira, ela levantava a cabeça devagar e olhava diretamente nos olhos dele. Ao longo de três meses, ela olhou em 1565 pares de olhos. Muitos se perguntavam: o que estava acontecendo ali? Qual era o objetivo dela? E: aquilo era teatro?

Em uma entrevista depois de sua apresentação, Abramovic encerrou o assunto expressando com firmeza seu desagrado em relação ao teatro devido à sua falsidade: “Para ser um artista performático, é preciso odiar o teatro. O teatro é falso: existe uma caixa preta, você paga pelo ingresso e fica sentado no escuro observando alguém interpretando a vida de outra pessoa. A faca não é real, o sangue não é real e as emoções não são reais. A performance é o oposto: a faca é real, o sangue é real e as emoções são reais; é um conceito muito diferente. Tem a ver com a verdadeira realidade.”<sup>241</sup>

Abramovic fala por experiência pessoal. Ela é conhecida por ter usado facas de verdade para cortar a pele na frente de uma plateia, além de ter enfrentado risco de vida em algumas de suas apresentações.

Mas o teatro não é apenas falso. O teatro é falso e real ao mesmo tempo. Assim como a performance de Abramovic, podemos dizer. Sabemos que a pessoa que está sentada numa cadeira do MoMA o dia todo é a artista Marina Abramovic, mas durante sua apresentação, nossa imaginação não se fecha. Aquela pessoa poderia ser apenas um personagem, uma mulher misteriosa e carismática de belos cabelos compridos, vestido vermelho longo e sem voz. O fato de uma mulher decidir se sentar em uma sala por três meses é plausível, mas não muito comum. O encontro entre Abramovic e seus visitantes foi uma troca frontal, na qual os espectadores tiveram uma chance de mudar constantemente entre dois planos de realidade. Essa normalidade também acontece no teatro. E, como eu expliquei antes, como seres humanos, somos feitos para distinguir entre o real e o falso, o verdadeiro e o imaginado.

Mas independentemente de você considerar a performance corajosa e elegante de Abramovic no museu, a empatia estava, certamente, atuando entre aquelas duas cadeiras. A maioria das pessoas que olhavam para a artista ficava emocionada. Muitas delas choraram. Algumas soluçaram. É importante dizer que Marina olhava para seus visitantes diretamente nos olhos. Os atores em um palco raramente têm a chance de olhar nos olhos de sua plateia. Isso tem uma implicação científica interessante. A demonstração facial de nossas emoções é um veículo fundamental para conversas entre as mentes. Mas o cérebro reage de maneiras muito diferentes quando simplesmente olhamos no rosto de alguém e quando olhamos em seus olhos. O olhar, depois do processamento inicial em regiões subcorticais do cérebro, estimula estruturas que modulam nossas interações sociais.<sup>242</sup> Além disso, apenas o contato direto olho no olho ativa áreas, como o sistema dopaminérgico, que induz a recompensa e inspira a proximidade.<sup>243</sup>

Resumindo, independentemente da natureza da performance que você vê, sempre haverá um filtro emocional nela, e um véu de ilusão.

## Empolgação

A ilusão é um elemento crucial de uma performance.

Um estudo analisou, especificamente, a natureza dos momentos ilusórios no teatro, aqueles instantes em que nos esquecemos de quem somos. O pesquisador e diretor de teatro Yannick Bressan e colaboradores na França exploraram a mistura da realidade na ficção no contexto de teatro com um experimento criativo de RMf, no qual os participantes observavam uma apresentação ao vivo enquanto o cérebro estava sendo analisado e a frequência cardíaca, medida. O objetivo do estudo era descobrir quais regiões cerebrais ficam ativas durante momentos de adesão à ficção.

A apresentação ao vivo era um monólogo, adaptado de um poema dramático contemporâneo, *Dionísio, o Selvagem*.<sup>244</sup> O ser mitológico do título, meio homem e meio deus, é o protetor da colheita da uva e da produção do vinho e guardião dos instintos básicos da humanidade associados à loucura e ao excesso — certamente uma figura de paixões e emoções. Mas ele é, claro, um mito, um personagem fictício. Na peça, ele fica preso em uma plataforma de metrô de Nova York nos anos 2000 e conta sua confusa história de vida, relembrando viagens épicas por cidades de épocas antigas.

Os pesquisadores e a equipe teatral queriam tornar o ato o mais próximo possível de uma performance teatral real e recriar um ambiente no qual os espectadores se sentissem envolvidos na história do começo ao fim. Então, enquanto cada participante estava sendo preparado para entrar no scanner, um ator na sala começava a recitar o monólogo. Quando a cama do scanner escorregava para dentro do túnel, o ator atuava na sala adjacente, mas o espectador dentro do scanner continuava a assisti-lo por meio de óculos prismáticos ligados a uma tela. Quando está ligado, um scanner de cérebro emite barulhos altos e perturbadores. Para evitar distração e interferência na valorização e compreensão do monólogo, os pesquisadores e a equipe do teatro inteligentemente incorporavam o barulho do scanner na performance, como se fossem os trens que chegavam à plataforma no metrô onde a ficção devia ocorrer.

Como o experimento identifica os momentos de adesão à performance?

Antes do experimento, o diretor do teatro havia escolhido 24 “eventos” dentro do texto escrito que tinham que enfatizar uma mudança na percepção da realidade do espectador, da realidade física real (a do scanner e da sala de experimento) à realidade fictícia do monólogo. Esses elementos funcionavam como “marcadores” de adesão à ficção por meio da peça e eram destacados ao ator e à equipe de produção como uma lista de instruções de direção que incluía movimentos, tons de voz e entonações, som, luz e outros tipos de efeitos de cenário.

Alguns desses marcadores correspondiam a trechos salientes na história da vida do deus, que alternava momentos de ira e tranquilidade, todos expressados e interpretados de modo muito dramático. Por exemplo, em determinado ponto, Dionísio reconta a própria morte. O ritmo de seu discurso é mais rápido e o tom de sua voz, mais solene. Mais tarde, Dionísio volta à vida. Seu renascimento é simbolizado pelo aparecimento de uma luz em suas mãos, que a protegem como um objeto precioso. Tomado de ira e guiado pela fúria, ele se vinga matando os homens que o mataram. Durante esses momentos, Dionísio se comporta mais como uma fera e se move rapidamente, fala alto, olha com agressividade.

No fim do procedimento de escaneamento, os participantes eram convidados a relatar sua experiência subjetiva enquanto assistiam a uma gravação feita enquanto eles estavam dentro do scanner.

Eles tiveram que descrever seus pensamentos e sentimentos a respeito do monólogo. Seus comentários eram registrados a cada período de cinco segundos da peça. Depois de comentarem sobre a peça toda, eles também tiveram que responder a perguntas que exploravam seu envolvimento na apresentação, algumas tinham a intenção de checar se tinham havido ligação com a ficção, por exemplo, se, em momentos específicos, eles conseguiram ignorar o ambiente experimental, quando literalmente se sentiram transportados à outra realidade, ou se e quando acreditaram, durante a peça, que estavam na presença de Dionísio, e não do ator.

Esse relatório subjetivo profundo permitiu a identificação de momentos da peça em que os espectadores se sentiram transportados à outra realidade. Como a RMf e os dados da frequência cardíaca foram obtidos ao longo da peça para cada um dos espectadores no estudo, foi possível relacionar qualquer momento de adesão à ficção a mudanças relevantes na atividade cerebral.<sup>245</sup>

Para os propósitos do experimento, os momentos de adesão à ficção foram definidos como momentos em que o relatório subjetivo off-line do espectador coincidiu com uma das partes “marcadoras” selecionadas pelo diretor de palco — que tinham a intenção de solicitar a adesão —, o tempo-ponto dentro da performance que se combinam.

Impressionantes 69% dos elementos na peça subjetivamente experimentados como aderentes à ficção coincidiram com os elementos predefinidos pelo diretor. Destes, 40% eram elementos textuais e 60% consistiam de mais marcadores direcionais, como o uso de luz ou os movimentos e expressões do ator.

Foram várias as regiões do cérebro acionadas em momentos em que a ficção se misturava à realidade. Uma era o giro frontal inferior (IFG), que envolve os neurônios-espelho, processa a linguagem e se envolve no reconhecimento de movimento e na interpretação de expressão facial, coisas que são essenciais no teatro.<sup>246</sup> Outra era o sulco temporal posterior superior (pSTS) (fig. 13).

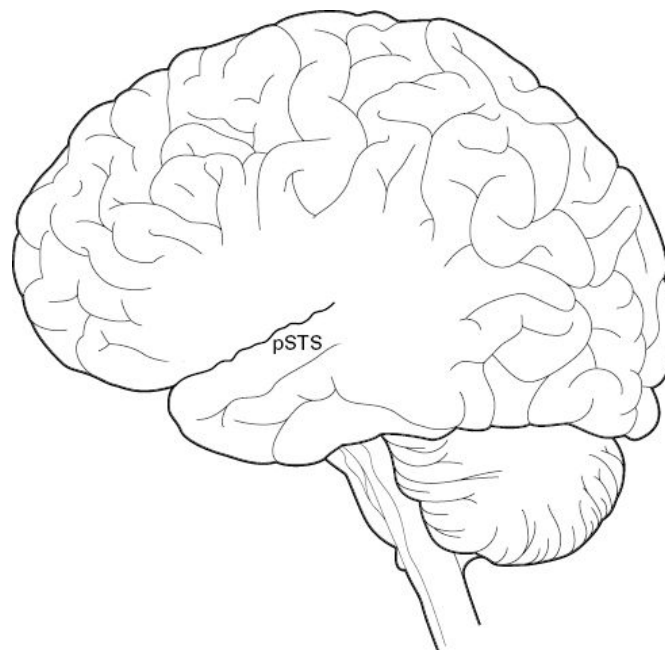


Fig. 13. Sulco temporal posterior superior (pSTS).

Como o IFG, o pSTS desempenha um papel em nossa habilidade de entender outras pessoas. É interessante notar que uma pessoa que sofre dano no pSTS acha difícil para avaliar corretamente o que outra pessoa está observando ou interpretar o que as duas estão sentindo a respeito do objeto para o qual olham.<sup>247</sup> O pSTS também comanda a compreensão da linguagem, incluindo processamento textual e verbal, especificamente a habilidade de entender a metáfora.<sup>248</sup> Seria surpreendente, assim, se o pSTS não estivesse ativo, uma vez que assistir a uma peça — rica em texto — envolve um alto nível de compreensão da linguagem e a apreciação de um uso poético e metafórico dela. Essas mesmas áreas também estão envolvidas em processos de avaliação social e estética.<sup>249</sup> No que diz respeito ao teatro, essa função provavelmente tem um papel na valorização estética do estilo escrito, o roteiro ou os personagens da peça, sua atuação e direção geral.

Concomitantemente, durante os momentos de adesão também havia uma diminuição na frequência cardíaca e atividade reduzida nas áreas corticais, como o córtex pré-frontal dorsomedial (dmPFC) e o córtex cingulado posterior (PCC), que normalmente se envolvem na representação do ser, também em relação ao mundo externo (no capítulo 2, eu expliquei que o dmPFC corresponde ao ego de Freud). A ausência de atividade nessas áreas borrava o limite que nos distancia da realidade da história encenada. Assim, somos ajudados ao nos aproximar da ficção.

Tais resultados apontam para a aderência à ficção como sendo um tipo de estado hipnótico que exige a absorção completa do espectador na ação encenada por meio da perda temporária de autorreferência e desconexão da informação sensorial imediata — a sensação distinta de se “empolgar”.

O fato de podermos observar o que está acontecendo no cérebro quando assistimos a uma peça é curioso. Mas, por mais fascinante que essa pesquisa seja, parece acontecer principalmente para avançar a causa da ciência. O que tem a ver com o teatro? Suponha que revertamos o fluxo e canalizemos a informação adquirida pelo scanner no processo de composição ou performance teatral: podemos usar os dados para identificar e reproduzir os recursos específicos de linguagem e atuação que têm acionado os pontos mais altos de adesão à ficção, aumentando a imersão da plateia na peça.

Isso exigiria novo treinamento para atores? Será que os diretores podem fazer escolhas mais informadas e desenvolver novas abordagens, mais orientadas à plateia? Que tipos de movimento ou expressão são mais fortes quando tentamos expressar pesar, raiva ou alegria? Quais metáforas funcionam melhor para descrever uma ação ou pensamento? Quais elementos de enredo, ênfase vocal ou mesmo iluminação provocam uma alteração na atividade cerebral do espectador?

Ainda que essa possibilidade pareça interessante e nova, continuo achando estranho que uma pessoa tenha que dissecar uma peça em partes e testá-las de acordo com a neurociência e as imagens cerebrais para determinar sua eficiência.

Meu amigo Ben também pensa assim: “Não sei dizer o que faço para que uma plateia ria ou chore, só sei que faço. É algo instintivo e cru que tenho treinado ao longo dos anos e que tem sido aprimorado com habilidade, técnica e arte. Em alguns aspectos, acho que não quero saber, porque temeria que se tornasse muito técnico.”

Quem já trabalhou no teatro sabe que as imagens da RMf e as boas estatísticas não poderiam substituir o poder imprevisível e revelador de uma sala de espetáculo.

Escrever e encenar uma cena de teatro, decidindo o que “funciona” ou não, são, na maior parte, processos viscerais que, apesar de estarem baseados em técnica, habilidade e

experiência, mantêm um alto nível de intuição inexplicável, que funciona há séculos. Artistas de teatro continuam exercendo suas metáforas e explorando maneiras infinitas de lidar com elas como fizeram no passado. O conhecimento da mecânica de neurônios-espelho e outras partes do cérebro só aumenta a habilidade de diretores e atores.

Talvez apenas as emoções possam gerar emoções.

## Conclusão

As luzes se apagam abruptamente. A escuridão sinaliza o fim do espetáculo. Alguns momentos de hesitação, e todo mundo respira fundo antes de iniciar uma salva de palmas. As luzes se acendem de novo, cegando Ben.

O fim de uma performance é sempre um momento triste. O teatro é um ritual de morte, assim como é de nascimento. A concentração, o envolvimento na ação, o ápice da emoção e intensidade da comunicação invisível entre a plateia e o elenco na ribalta desaparecem aos poucos. A mágica evapora. Eu não gosto de abrir mão dos personagens. Fico tentando imaginar como deve ser para o elenco abrir mão deles quando uma produção termina.

Não houve um momento durante a peça em que pensei a respeito de meu cérebro e o que ele estava fazendo. Quando me emociono com um ator no palco, eu sei que sua apresentação cativante está alterando minha atividade cerebral, mas a ideia de tal alteração não vai melhorar nem enfraquecer meu status emocional.

Mas eu me lembro de momentos em que meus olhos se estreitaram quando eu sorri, quando eu me sobressaltei em resposta a um grito, quando minha garganta começou a apertar diante do pesar. E eu me lembro dos momentos em que me esqueci do ambiente ao meu redor.

Peter Brook condensa a mágica do teatro em uma frase: “No dia a dia, ‘se’ é uma evasão, no teatro, ‘se’ é a verdade.”<sup>250</sup> Tem a ver com ficar exaltado, sonhar, ser presa de uma ilusão. Tem a ver com viver em evasão constante.

“Nada é mais engraçado do que a infelicidade, eu lhe garanto.”

*Samuel Beckett*

“Conte sua idade por amigos, não anos.  
Conte sua vida por sorrisos, não lágrimas.”

*John Lennon*

**M**ANHATTAN, CINCO DA MANHÃ.

Depois de passar a madrugada trabalhando, solto a caneta. Dessa vez, não porque eu não sabia como continuar, mas porque havia terminado de escrever. Não estava abandonando a página com frustração, torcendo por dias melhores. Eu estava, finalmente, colhendo meus frutos.

Uma fonte de prazer para mim é escrever um poema de vez em quando. Uso o verso para condensar partes da minha vida em fragmentos curtos e agradáveis, séries combinadas de palavras às quais posso recorrer com facilidade, repetir a mim mesmo e compartilhar com os outros para entender as mudanças no modo como vejo a vida. Às vezes é uma estratégia para transformar uma experiência dolorosa em algo mais confortável — até mesmo problemas ganham beleza na forma poética. Mas em geral é apenas uma maneira de manter vivo meu amor pela linguagem e desafiar minha habilidade de transformar emoções em palavras, compreensão mental em discurso escrito.

Minha forma preferida de poesia é o soneto, e quando cheguei a Nova York, uma cidade que sempre me deixa de bom humor, eu estava escrevendo um. Durante uma semana, trabalhei para colocar nessa forma antiga de poesia a evolução de sentimentos que eu nutria por alguém. Eu não sabia bem aonde nosso interesse mútuo nos levaria, mas sentia um tipo de transição, uma elevação de algum tipo: de um plano inseguro a outro de otimismo. Conseguia ver o aparecimento de certa confiança, o início de algo alegre, e queria celebrar isso.

Eu estava determinado a terminá-lo, sentia que estava próximo de conseguir, mas quem pode comandar o processo criativo? Trabalhei no soneto no avião — costume ter boas ideias enquanto voou —, escrevendo duas páginas de meu caderninho com linhas com letras maiúsculas, grifando as sílabas tônicas de cada palavra. Eu havia composto os oito primeiros versos, mas as partes restantes do soneto ainda eram um conjunto caótico de ideias que precisavam encontrar espaço para se encaixar naquela estrutura fixa, com rima

e tudo. Quem tenta criar algo sabe bem que momentos de êxito se alternam com momentos de frustração.

Na página, as linhas estavam assim:

*Suspensos **nesse encanto**, nós...?  
A **verdade veio** de **nossos olhos desejosos**  
...? **Resistindo** a **pensamentos tardios**...?*

Estava faltando o último verso inteiro também. Mas eu sabia que poderia encontrar uma solução se persistisse.

Levantei a cabeça do caderno e caminhei de um lado a outro da sala algumas vezes. Enquanto caminhava, notei algumas rachaduras no chão de madeira. Então parei perto da janela e olhei para cima. Uma parte da cidade de Hudson podia ser vista ao longe. A noite toda tinha sido nebulosa, mas o vento afastava as nuvens. A cidade toda estava prestes a acordar. Eu simplesmente adorava estar em Nova York. Como a maioria das luzes dos prédios estava apagada, eu olhava para as últimas estrelas que desapareciam. E foi então que as ideias começaram a voltar. As rachaduras no chão. Rachaduras são como cicatrizes do desejo que eu queria curar. E as estrelas... Claro. Em inglês, *stars* (estrelas) rima com *scars* (cicatrizes). Eu ainda não sabia como, mas percebi que esse era o caminho a tomar para resolver os versos, e fazia sentido seguir esse caminho. Na verdade, o céu nunca tinha sido tão lindo e promissor. Então, eu me dediquei a terminar, tentando não deixar a inspiração passar.

A peça que faltava no quebra-cabeça finalmente apareceu. Fragmentos espalhados se uniram para formar uma frase contínua e sem falhas. O caos desapareceu e abriu espaço para mais ordem. A dissonância floresceu em uma canção e até consegui encontrar as palavras para o verso final. O poema foi finalizado e ficou bom, pelo menos para mim:

*Suspensos nesse encanto, nós vencemos marés altas  
Abraçamos a água, admiramos as estrelas  
A verdade veio de nossos olhos desejosos  
Resistindo a pensamentos tardios, apagando cicatrizes  
Aqui as lágrimas são doces, então por que chorar?  
No mar, durante a noite, eu e você voamos alto*

Toda vez que finalizo algum texto criativo — qualquer um —, fico sem acreditar no que acabou de acontecer comigo. Não havia um espelho por perto naquele momento, mas eu aposto que minha testa estava relaxada, e meus olhos brilhavam, tomados de orgulho. Quando, depois de um passeio distraído da mente, a palavra certa aparece na página e uma frase toma forma no papel diante de meus olhos, eu sinto uma onda de alegria. Uma explosão de satisfação. Talvez a alegria venha da clareza em minha mente. Animado como estava, como conseguiria dormir? Apesar de estar cansado, eu queria comemorar, então caminhei até o rio, assoviando pelo caminho.

## Último, mas não menos importante

Estamos finalmente lidando com emoções agradáveis. Eu falei sobre as emoções negativas antes e deixei as positivas para o fim, porque naturalmente acreditei que seria melhor desafiar você no começo e depois deixá-lo com uma sensação boa, e não o contrário — *dulcis in fundo*, como os romanos diriam. Também é verdade que, infelizmente, a ciência não dedicou tanta atenção às emoções agradáveis quanto às negativas. Sabemos muito mais sobre a ira, o medo, a irritação e a tristeza do que sobre emoções que nos animam, como a alegria. O medo é, de longe, a emoção que tem sido estudada mais extensivamente. A pesquisa sobre alegria e felicidade só começou a ser levada a sério nos anos 1990. O motivo para tamanha discrepância pode estar apenas no desejo de entender as emoções negativas para podermos evitá-las ou interferir nelas.

No começo do livro, mencionei brevemente que, como criaturas biológicas, nós temos dois mecanismos básicos de sobrevivência à nossa disposição conforme atravessamos a vida emocional: a aproximação e a evasão. Tais mecanismos são estratégias opostas que foram moldadas por anos de desenvolvimento evolucionário e são compartilhadas por organismos totalmente diversos em sua complexidade e sofisticação, como uma ameba e um ser humano. As regras são bem simples: a dor deve ser evitada, o prazer deve ser buscado. Esses dois princípios fundamentais foram pilares de diferentes teorias científicas e filosóficas há milênios. Até mesmo da psicanálise. Freud resumiu sua visão polarizada de regulação emocional quando analisou o que homens e mulheres queriam da vida: “A resposta a isso não pode ser posta em dúvida, eles procuram a felicidade; querem ser felizes e continuar assim. Essa busca tem duas facetas, um objetivo positivo e um negativo. Ela foca, por um lado, em uma ausência de dor e desprazer e, por outro, na experiência de sentimentos fortes de prazer.”<sup>251</sup>

Isso ajuda a enxergar a nós mesmos como organismos que sempre procuram estar em equilíbrio com o ambiente. Procuramos um equilíbrio — que em linguagem científica é chamado de homeostase — e nossas ações e comportamento são movimentos que nos fazem passar de uma experiência à outra em busca desse equilíbrio e bem-estar. A vida é cheia de obstáculos e também de motivos para sermos felizes, e nós passamos de um tipo de situação a outro. Alguns acontecimentos são mais dolorosos do que a média. Sentimos a dor e corremos dela, em busca de uma experiência mais aprazível, mas aí pode ser que soframos de novo. Digamos que encontremos abrigo da chuva forte embaixo de uma árvore. Tudo parece ótimo até um pernilongo nos picar. Ou acordamos de ótimo humor, passamos na padaria para comprar um delicioso croissant fresquinho, encontramos com um amigo e então nos sentamos à mesa de trabalho e descobrimos que nosso computador quebrou (isso já aconteceu comigo). Visto desse ângulo, o prazer é o que sentimos quando nos afastamos brevemente da dor conforme nos aproximamos do equilíbrio de novo.

De fato, o prazer pode se tornar doloroso e a dor pode dar satisfação ocasionalmente. As práticas sexuais sádicas podem dar prazer a quem as pratica. Ver um delicioso bolo de chocolate na vitrine de uma padaria é um prazer, mas se comermos o bolo todo sozinhos, esse mesmo bolo provavelmente será uma fonte de desconforto. O amor é um motivo de alegria assim como é de tristeza, principalmente quando termina, causando pesar. Além disso, a intensidade do prazer e da dor sempre se relaciona com o estado de dor ou prazer em que já estamos. Se estivermos sofrendo muito, o que normalmente seria um pequeno prazer pode nos levar a um estado de êxtase.

Vou contar a você sobre alguns desses aspectos peculiares do prazer, e também de alguns meios que podem nos ajudar a chegar à alegria. Mas, para começar, como fiz com todas as outras emoções com as quais lidei até aqui, quero contar como é a alegria.

## Sinais de alegria

Um sorriso indica alegria. Intuitivamente, pode-se pensar que a manifestação de um sorriso ocorre na boca. De fato, um dos músculos em ação no sorriso é o zigomático maior, o músculo que se estende das maçãs do rosto até o canto dos lábios. Mas a contração desse músculo por si só não basta para produzir um sorriso verdadeiro. A primeira pessoa a dizer isso foi Duchenne, o médico francês que estimulava as expressões faciais colocando eletrodos encapados no rosto de pessoas e cujas fotos Darwin usava para ilustrar seu livro. Foi contando uma piada que Duchenne identificou o resto da estrutura por trás de um sorriso sincero. Quando o médico francês aplicava seu estímulo elétrico ao músculo zigomático maior, a expressão facial do indivíduo analisado tornava-se forçada, e o sorriso, falso. Quando Duchenne contava uma piada a esse indivíduo, a diversão fazia um sorriso totalmente crível abrir em seu rosto.<sup>252</sup> Adivinhe onde está a diferença. Nos olhos do homem. Quando um sorriso é sinceramente alegre, o músculo orbicular do olho também se contrai. Isso quer dizer que enquanto você pode afinar e esticar voluntariamente os lábios para produzir um sorriso educado, por exemplo, você não pode simplesmente mover o músculo orbicular quando deseja. Assim, não é possível forjar um sorriso sincero. Apenas a diversão verdadeira produz um sorriso completo, que ainda hoje é chamado de “sorriso Duchenne”. Essa distinção tão suave faz lembrar a importância da contração dos músculos entre as pontas internas das sobrancelhas, além do arqueamento dos lábios, para uma expressão completa de tristeza.

Há poucas coisas mais embaraçosas do que se pegar rindo incontrolavelmente quando se deveria estar sério. Infelizmente, acontece. Alguém que você vai entrevistar aperta sua mão e se apresenta como Caio Pinto. Seu chefe o cumprimenta depois do almoço sem perceber que um pedaço grande de espinafre está preso em seus dentes da frente. Alguém cai desajeitadamente na sua frente.

Há cerca de dez anos, minha amiga Valentina e eu estávamos em uma conferência internacional na Alemanha. Nós nos sentamos na fila da frente. Quando a palestrante começou a falar, vimos um homem que estava prestes a se sentar em um dos lados da sala, mas tropeçou na bolsa de alguém e caiu de cara, depois de voar pelo que pareceu um tempo sem fim, com os braços esticados e os olhos arregalados. Não sei bem se mais alguém notou. A palestrante certamente não percebeu. O pobre homem se levantou e ficou claro que ele não havia se machucado, mas a coreografia da queda foi tão improvável e divertida, quase cinematográfica, que nem eu nem Valentina conseguíamos parar de rir. Eu comecei. Aí ela riu para mim, e assim foi. Os risos saíram do controle, não conseguíamos parar. O riso é extremamente contagioso. Quanto mais tentávamos nos conter, mais ríamos. Era pior ainda quando nos entreolhávamos. Quem estava perto de nós também começou a rir baixinho. Não estávamos rindo alto. Era mais uma risada silenciosa, de lábios fechados, mas era impossível parar. Por fim, em respeito à palestrante, saímos. Admito que nos sentimos muito envergonhados. Mas até hoje, quando falo sobre esse incidente com a Valentina, rimos muito. Poderia ter sido pior. Nosso riso poderia ter se espalhado pela plateia toda, mas felizmente isso não aconteceu.

\* \* \*

O riso não é apenas um sinal de alegria e diversão. A risada pode ser cínica, maldosa, debochada. Pode até acompanhar atos de violência, como um assassinato.

De qualquer modo, o riso também é mais do que um rosto sorridente. Nossos pulmões, laringe e músculos entre as costelas participam do ato de rir. Então, quando analisamos o riso, também exploramos o som da emoção, além de sua aparência visual. O riso tem uma voz. E tem, quando prestamos atenção, uma assinatura acústica distinta. O psicólogo Robert Provine dissecou os componentes estruturais do riso.<sup>253</sup> Para fazer isso, ele teve que escutar muitos risos. Não é fácil fazer as pessoas rirem pedindo a elas que riam, mas uma das estratégias que ele adotou foi procurar pessoas em espaços públicos, dizer sobre o que estava estudando e pedir que elas rissem. A reação a essa frase costumava ser uma risada espontânea, e ele a registrava. Quando tocou a fita e analisou os sons em um laboratório, usando um espectrógrafo, notou um padrão distinto. Os risos são formados por uma série de emissões de vogais — principalmente há —, que são repetidas em intervalos ordenados de tempo. A duração das sílabas de riso e dos intervalos deve ser medida em milésimos de segundo. Outra característica interessante que ele observou é que as risadas não são espalhadas de forma desordenada em nossas conversas. Elas costumam vir depois de frases, sem interrompê-las. Funcionam como marcas de pontuação. De modo geral, Provine acredita que devemos ter desenvolvido circuitos neurais distintos que nos fazem detectar e processar a estrutura do riso e então o geramos pelo mesmo tipo de vocalização, tornando possível o aspecto contagiante do ato.

Além de ser contagioso, ele também é universal. Existem sons de riso no reino animal. Por exemplo, os chimpanzés riem, apesar de o padrão de respiração de seus risos ser diferente do padrão observado em humanos. Até os ratos riem, principalmente quando são jovens. O riso deles obviamente não tem nada a ver com o nosso, e os ratos não são conhecidos pelo senso de humor apurado, mas eles emitem vocalizações mensuráveis por ultrassom em circunstâncias aprazíveis. Quando ratos “adolescentes” brincam uns com os outros e quando recebem cócegas nas costas, pescoço ou barriga, eles emitem vocalizações distintas, barulhos estridentes com uma frequência — de cerca de 50kHz — mais alta do que a frequência de vocalizações emitidas em antecipação a circunstâncias desagradáveis (cerca de 20-30kHz).<sup>254</sup>

A neurocientista cognitiva Sophie Scott, da faculdade da Universidade de Londres (UCL, sigla em inglês para University College London), há muito tempo procura entender como nos comunicamos uns com os outros, tanto pela produção e pela percepção do discurso quanto por outras formas de troca não verbal. Ela e sua equipe obtiveram bons dados sobre o riso.

Dois de seus colaboradores viajaram para longe para encontrar provas da natureza intercultural das emoções. Dessa vez, eles não se detiveram nas expressões faciais, mas nos sons de emoção. Chegaram a alguns vilarejos distantes no norte da Namíbia, onde os habitantes, os himbas, nunca tinham sido expostos a outras culturas e, assim, não eram familiarizados com sinais emocionais dos ocidentais europeus.<sup>255</sup> Basicamente, eles nunca tinham escutado um londrino rir ou chorar. O experimento aconteceu assim: os himbas escutavam histórias (em seu idioma) que tratavam de algumas emoções básicas, como medo, raiva, tristeza, irritação ou diversão. Depois, para cada história, eles escutavam dois sons produzidos por falantes de inglês — um combinava com a história (e com a emoção), o outro, não —, e eles tinham que identificar o som certo. Quando os pesquisadores voltaram para Londres, levaram com eles as gravações dos himbas e testaram um grupo de

participantes ingleses da mesma maneira. Tanto o grupo de ingleses quanto o de himbas reconheceram os sons ligados às emoções de modo consistente. No caso da diversão, que foi exemplificada por uma situação de cócegas, os dois grupos a relacionaram com o riso. Os britânicos detectaram e reconheceram o riso dos himbas e estes reconheceram os dos britânicos sem errar, os dois associando o riso às cócegas, que, como sabemos, costuma ser fonte de alegria, até mesmo para os ratos. O riso, então, é o equivalente acústico do sorriso. É outro sinal da alegria como uma emoção universal.

Sophie Scott também aprofundou sua compreensão a respeito das emoções positivas analisando os sinais neurais do aspecto forte e contagioso do riso. No capítulo 5, falei sobre o poder dos neurônios-espelho de propagar as emoções entre os atores e uma plateia e, em geral, sobre o poder do mimetismo facial para imitar as expressões. Como seria de se esperar, rir na presença de outros causa uma atividade de espelho incrível. Mas Sophie Scott e seus colaboradores mostraram que mesmo o som do riso, e não apenas um estímulo visual para o riso, pode envolver partes espelhadas no cérebro e gerar expressões faciais homólogas em quem vê.<sup>256</sup> Na verdade, dos muitos sons emocionais que ela usou para testar a capacidade auditiva do sistema de espelho, o riso foi o mais forte. Basicamente, só ouvir alguém rindo já pode causar um sorriso.

Por fim, o riso é definitivamente uma expressão social da emoção, e não uma atividade solitária. Podemos rir sozinhos diante de uma comédia divertida, mas o riso é, em grande parte, uma atividade social. Quando o psicólogo Robert Provine pediu a um grupo de alunos que mantivessem um diário do riso durante uma semana, os resultados foram claros. Os registros revelaram que eles riam trinta vezes mais na presença de outros do que sozinhos.<sup>257</sup> Rir com os outros assume vários sentidos sociais. Rimos para concordar com os outros, para nos ligar a eles, para mostrar nossa confiança e nosso amor.

Devo confessar algo. Gosto de rir, principalmente com meus amigos, mas, para mim, o verdadeiro sinal de alegria é o assovio. Quando estou de bom humor, ou quero ficar, assovio muito.

## Uma mistura de prazer e intelecto

Vamos voltar ao meu momento de rápido prazer e de criação numa madrugada na cidade de Nova York. Escrever um poema, compor uma música e outros tipos de atividade intelectual e criativa são, de fato, tarefas prazerosas. Eu me senti muito bem lapidando meu soneto às cinco da manhã. Mas como eu consegui dar sentido a pensamentos e imagens aleatórios e finalmente entender o que estava faltando no poema?

Pessoalmente, desde que continue acontecendo com bastante regularidade, eu prefiro manter boa parte desse processo criativo como um mistério. No entanto, pesquisas estão começando a revelar alguns dos mecanismos por trás de tais processos mentais, e as descobertas, embora talvez preliminares, são fascinantes. Uma das principais lições que obtive em dados de laboratório é que o bom humor está ligado à perspicácia da mente. Até mesmo uma leve melhoria do humor aumenta nossa capacidade de pensar e nossa criatividade.

Vou me concentrar nisso mais tarde, mas, por enquanto, vamos voltar um pouquinho e explorar a anatomia básica do prazer. O cérebro tem um centro dedicado ao prazer que é normalmente chamado de “sistema de recompensa”. Devido ao antigo propósito evolucionário do prazer sensorial, o sistema de recompensa é um recurso primordial e parte

essencial do cérebro, e não apenas em seres humanos — para se ter uma ideia, abelhas, ratos, cães e elefantes têm sistemas de recompensa comparáveis. Se em uma abelha o sistema de recompensa é formado por um único neurônio, em animais maiores ele compreende diversos tecidos.<sup>258</sup>

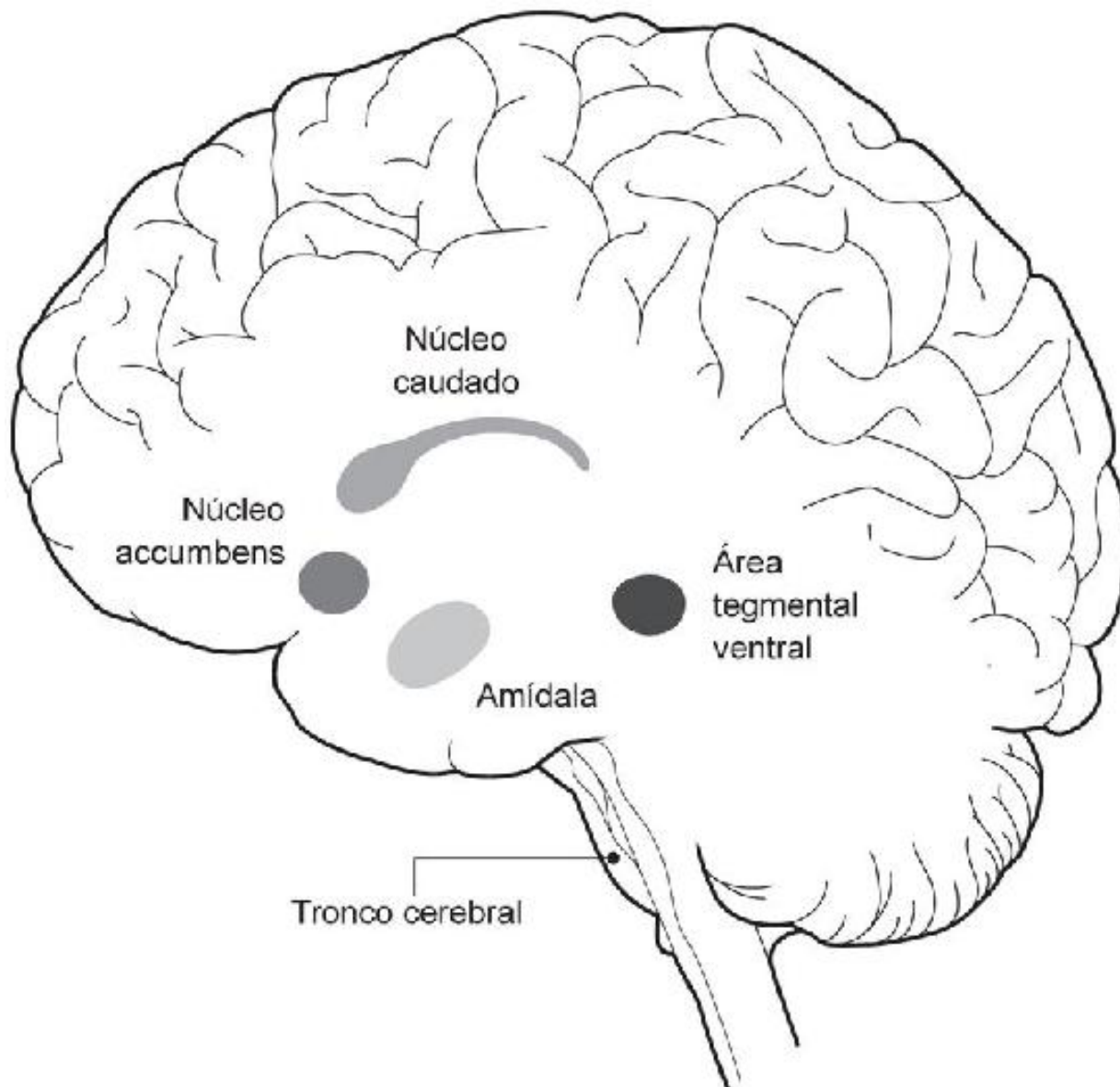


Fig. 14. O núcleo accumbens e a área tegmental ventral fazem parte do sistema de recompensa.

Na figura 14, destaquei os tecidos relevantes no cérebro humano: a área tegmental ventral (ATV) e o núcleo accumbens (NA). A ATV faz parte do tronco cerebral que cobre o topo da espinha — em latim, *tegmentum* significa capa. O nome do NA deriva do fato de que se inclina — *accumbens* — em direção ao septo, uma região menor do cérebro acima dele.

O funcionamento adequado do sistema de recompensa garante que comportamentos essenciais, como se alimentar ou fazer sexo, sejam experimentados como satisfatórios e, assim, possíveis de serem repetidos, permitindo a sobrevivência e a reprodução. As

recompensas que vêm de estímulos e ações reforçam nosso desejo de aumentar a frequência e a intensidade desses estímulos e ações.

A capacidade de induzir o prazer do centro de recompensa foi observada pela primeira vez em ratos, nos anos 1950. Os pesquisadores davam aos ratos um leve estímulo elétrico sempre que eles se moviam para um determinado canto da gaiola. A corrente era aplicada por meio de um eletrodo inserido na área do septo — ou seja, atrás do focinho dos ratos — que chegava às áreas de recompensa. A estimulação acabava sendo prazerosa para os ratos porque, em vez de evitá-la, eles voltavam para o mesmo canto diversas vezes, espontaneamente.

Mais tarde, os pesquisadores conectaram uma alavanca à fonte da corrente elétrica, de modo que, se os ratos a pressionassem, eles estimulariam a si mesmos. Os ratos ficaram tão ávidos por receber o estímulo que não paravam de apertar a alavanca. Eles a pressionavam centenas de vezes por hora — é um processo de condicionamento parecido com aquele descrito no capítulo 3, mas, nesse caso, o estímulo é prazeroso, não doloroso, e tem um incentivo positivo.<sup>259</sup>

Um dos modos como as células neurais no circuito de recompensa se comunicam umas com as outras é mandando e recebendo um neurotransmissor chamado dopamina, que atua como mensageiro do mesmo modo que a serotonina, como descrito no capítulo 4.

Brevemente: sob estímulo, a dopamina é liberada de um neurônio na sinapse. Uma vez lá, ele passa a mensagem ao neurônio do outro lado da sinapse, ligando os receptores de dopamina. Quando a mensagem é entregue, a dopamina é deslocada dos receptores e retomada através de um transportador de dopamina específico, que funciona como barreira no neurônio de origem.

A circulação da dopamina tem o poder de nos causar euforia. Isso nos deixa hiperativos, aumenta nossa disposição e nos dá motivação. Um dos experimentos que estabeleceram o poder estimulante da dopamina envolvia macacos e suco de maçã. Quando os macacos ganhavam gotas de suco de maçã depois de ajudar em um experimento, seus neurônios dopaminérgicos se alteravam, como prova da excitação deles diante do suco.<sup>260</sup>

Está cada vez mais claro que a liberação da dopamina não está associada com o aproveitamento da recompensa em si. Acompanha, na verdade, momentos de ansiedade e expectativa de recompensa. Digamos que você esteja esperando uma charmosa mensagem de boa-noite que um amigo prometeu escrever a mão, ou que você tenha sido convidado para ir a um jantar onde sabe que vai encontrar pessoas com as quais gosta de conversar, ou que veja o fim perfeito de um poema bem à sua frente. A previsão de uma recompensa iminente com eventos tão promissores é ressaltada pela produção da dopamina. Vários experimentos revelaram isso. Quando a recompensa do suco de maçã era precedida pela apresentação de uma luz, os macacos aprenderam a associar a luz com a promessa do suco. O resultado era que os neurônios se agitavam assim que a luz se acendia, mas depois não se agitavam tanto quando recebiam o suco.

A mesma coisa foi observada em um tipo diferente de vontade: excitação sexual. Os níveis de dopamina chegaram às alturas em ratos machos atraídos pela imagem de uma fêmea mantida atrás de uma tela transparente. Depois que copulavam com ela, a dopamina regrediu aos níveis básicos, mas voltou a aumentar quando eles viram uma segunda parceira fêmea.<sup>261</sup> O poder do desejo aumentado com a dopamina é enorme.

Mas a dopamina também ajuda a nos concentrar. Ela melhora nossa atenção e direciona nossa concentração e ações. Para deixar isso claro, contarei uma história sobre abelhas. As abelhas espalham o pólen. Elas percorrem uma distância considerável para encontrar um

campo repleto de flores. Apesar do sistema nervoso pequeno, as abelhas são rápidas em aprender e processar novas informações, e isso as ajuda nas capacidades de procurar alimento.<sup>262</sup> Elas conseguem associar o cheiro, a cor e a forma de uma flor com a qualidade de seu néctar, e esse tipo de aprendizado apetitivo condiciona a busca por bons campos. A experiência de encontrar bom néctar envolve o sistema de recompensa das abelhas. Uma flor convidativa faz com que o neurônio da recompensa produza o equivalente à dopamina das abelhas, chamada octopamina, e isso marca a decisão de ter escolhido aquela flor como recompensadora. Isso motiva a abelha a voltar ali.<sup>263</sup>

Esse sistema básico funciona bem para satisfazer as necessidades das abelhas de busca de alimentos. Mas, em animais maiores, o sistema é mais sofisticado e a antecipação e a detecção de prazer podem, de fato, nos levar longe. O córtex pré-frontal (CPF) é o departamento mais elevado do cérebro. É o lugar onde podemos manter ideias abstratas, mas também um “lounge” temporário para itens de nossa memória. O sistema de recompensa está bem ligado ao CPF, e isso é importante para integrar prazer e nossas habilidades cognitivas. As duas partes do cérebro processam a informação de modo diferente. O sistema de recompensa aprende de maneira mais imediata e crua. Como vimos, é ótimo para detectar e armazenar experiências de recompensa. O CPF aprende mais lentamente e precisa ser exercitado. Em colaboração, esses dois sistemas catalisam a formação de belos pensamentos.<sup>264</sup>

Agora, de modo geral, um bom humor melhora as capacidades de solução de problemas e o processo criativo. Os cientistas testaram o efeito de sentimentos positivos na solução de problemas e em tarefas cognitivas, incluindo o caso específico de associação de palavras.<sup>265</sup> Em um conjunto de estudos, os participantes foram desafiados a encontrar conexões entre palavras. Viram uma série de grupos de três palavras e tiveram que, em pouco tempo, pensar em uma única que combinaria com todas as três em cada grupo. As tarefas variavam em níveis de dificuldade. Por exemplo:

RETRATO BANDEIRA VOZ \_\_\_\_\_

Nesse caso, a resposta correta era “porta”. Se os participantes tivessem recebido um pequeno presente antes da tarefa, como um doce ou outros agrados, ou se tivessem assistido a um filme de comédia, a frequência na capacidade de preencher as lacunas aumentava.<sup>266</sup> Em um estudo relacionado, uma pequena recompensa inesperada aumentava a capacidade dos participantes de fazerem associações incomuns de palavras. Aqueles que tinham recebido presentes eram mais ousados em suas associações.<sup>267</sup>

O modelo biológico atual de explicação de como esses processos mentais são facilitados credita a importância de conexões entre o centro de recompensa e as estruturas frontais no cérebro. Se eu fosse aplicar esse modelo ao que aconteceu comigo enquanto compunha o soneto, meu momento de inspiração aprazível poderia ser explicado, mais ou menos, da seguinte maneira: por algum motivo, o novo ambiente no qual eu estava, a animação por estar em Nova York e até as estrelas no céu e a vista da cidade de Hudson foram o gancho de meu progresso. Foram recompensas inesperadas, incentivos repentinos, as flores com o melhor e mais abundante néctar, se preferir, que carregavam o potencial de algo bom e exigiram que eu permanecesse com elas. Depois de passar um tempo com as mesmas frases não terminadas e com as mesmas palavras infrutíferas, minha mente finalmente pensou algo promissor. Energizado e motivado, não deixei a inspiração desaparecer e me

concentrei em terminar o soneto. Corri como se estivesse sendo perseguido, porque sabia que aproveitar o estímulo criativo fresco, unir todas as partes com energia renovada e uma boa dose de autoconfiança. A inspiração recompensadora combinou com a ideia geral do poema e, assim, criou raízes. O que andava flutuando livremente em minha mente finalmente encontrou um bom lugar para pousar, e, de certo modo, consegui acesso a um canal produtivo de criação flexível. Considerei as ideias valiosas e conseguiram uma melhor organização. A regularidade e a forma fixa do soneto devem ter ajudado no processo. As soluções que encontrei encontraram confirmação dentro de uma dada estrutura, e foram auxiliadas por meu conhecimento e experiência com essa forma poética.

Com base na minha leitura posterior a respeito da infraestrutura neurobiológica do processo criativo, agora acredito que estava ocorrendo em meu cérebro um diálogo constante entre o centro de prazer e o córtex pré-frontal. Da mesma maneira, eu consigo dizer exatamente como o soneto surgiu porque eu me lembro de como o formei, e meu caderno registra o progresso gradual, linha por linha, sílaba por sílaba, estresse após estresse. Os rabiscos e rasuras do papel marcam o ritmo da produção. Eu me lembro, com carinho, dos momentos de êxtase que antecederam a finalização, a distância percorrida da suspeita de uma solução à realização em si, e a onda de triunfo que se originou na finalização do soneto. Saber que algo específico e incrivelmente sofisticado está acontecendo a meu cérebro enquanto estou totalmente voltado a moldar alguns versos é extremamente fascinante e reconfortante. Entretanto, é uma aproximação que desencadeia o processo, um esforço paralelo e independente de meu trabalho. O que eu aprendo com isso é que estímulos me tornam um pouco mais aguçado.

## A realidade

Talvez o soneto pudesse ter sido diferente, ou melhor, se eu o tivesse composto sob o efeito de drogas.

Todo tipo de criação é auxiliada pelo uso de drogas estimulantes e recreativas.

Os níveis de dopamina no cérebro aumentam drasticamente — até mil vezes — depois do consumo de cocaína, que amplia muito o pico de motivação que descrevi anteriormente. No nível molecular, a cocaína aumenta a quantidade de dopamina no circuito de recompensa. Ela inibe a reabsorção de dopamina por meio das barragens nos neurônios pré-sinápticos.

Estimulantes, como as anfetaminas, funcionam por meio de um mecanismo parecido, e alguns poetas já exploraram o poder que eles têm de melhorar nossa atenção e aumentar a concentração enquanto elimina a fadiga. Na Nova York pós-Segunda Guerra Mundial, a geração *beat* de escritores, que incluía Jack Kerouac, Allen Ginsberg e William Burroughs, usava muito as anfetaminas. Em seu icônico poema *Howl*, Ginsberg diz: “Eu vi as melhores mentes de minha geração destruídas pela loucura, histericamente nuas, arrastando-se pelas ruas escuras à noite, à procura de uma dose violenta...”<sup>268</sup>

A velocidade era uma diversão comum. Hoje, o uso de anfetaminas para melhorar a concentração e o desempenho está crescendo entre universitários e professores.<sup>269</sup> Uma pesquisa realizada entre mais de mil leitores da publicação científica *Nature* revelou que um em cada cinco entrevistados — a maioria deles cientistas — fazia uso de um tipo de estimulante de desempenho.<sup>270</sup>

Já falei muito sobre a expectativa de prazer, mas o que permeia os momentos de êxtase conforme eles acontecem? Como já aprendemos, a expectativa de prazer e o prazer em si são duas questões diferentes. E essa diferença tem sido estudada no nível dos tecidos e moléculas cerebrais. De um modo geral, se a dopamina é a molécula do prazer motivacional, os opioides são as moléculas que cuidam das sensações confortantes e aprazíveis.

Traçando um paralelo com uma experiência comum no mundo de hoje, a dopamina é o que supostamente toma seu cérebro quando, ao postar algo engraçado em sua página do Facebook, você confere várias vezes a página à espera das reações imprevisíveis de seus amigos. Os opioides provavelmente são liberados quando você vê as notificações de cada comentário ou “curtida”. A coisa toda faz você querer mais. A dopamina vai fazer você postar mais alguma coisa.

Historicamente, aqueles que consumiam ópio mantinham lembranças boas da experiência.

Os opioides funcionam ligando receptores no cérebro. No capítulo 4, eu mencionei como os opioides conseguem acabar com a dor. A morfina, por exemplo, é um analgésico muito forte. Mas os opiatos também agem sobre o prazer na mesma medida em que agem sobre a dor. Da morfina, por meio da adição de apenas dois grupos pequenos de acetyl, vem a heroína. Felizmente, não precisamos recorrer ao ópio, à morfina ou à heroína para nos beneficiar de alguns dos efeitos analgésicos, calmantes e confortantes dos opioides. Nosso corpo produz suas próprias moléculas semelhantes ao ópio, se ligam aos mesmos receptores e atuam atenuando nossas sensações de dor. Esses opioides “caseiros” são chamados endorfinas. Na ausência da dor, eles são os causadores de prazer e conforto.

Como mencionei antes, administrar opiatos aos filhotes de diversas espécies de mamíferos separados de suas mães reduzia o protesto deles contra a separação. Os opiatos nos acalmam e também são liberados quando alguém simplesmente nos toca. Um carinho é o suficiente para abrir os portões para uma enxurrada de opioides.

Com algumas diferenças óbvias, uma noite de sexo, uma sonata de Beethoven e uma refeição suculenta têm muito em comum, no que diz respeito à sua localização no cérebro. Darei uma breve explicação de como isso acontece.

Os opioides abundam durante o sexo. Quando atingimos o orgasmo, o cérebro parece estar sob o efeito da heroína. Grande parte do sexo, obviamente, ocorre entre as pernas, mas se espalha pelo corpo e o prazer que deriva dele corre entre nossos órgãos genitais e a cabeça. Os fios de tal comunicação são nervos que passam sensações de toque e estímulo de nossos órgãos genitais ao cérebro por meio da espinha. Longas distâncias são cobertas por caminhos neurais, ligando o cérebro às partes do corpo, como o escroto, o pênis, o clitóris, a vagina, o colo e o reto. Só o clitóris é enervado por milhares de ligações desse tipo.

No fim de 2011, na conferência anual da Society for Neuroscience, um vídeo interessante foi mostrado aos participantes. Era curto e mostrava imagens do cérebro durante todas as fases do orgasmo de uma mulher, da abordagem inicial até o clímax e o fim, num total de cinco minutos.<sup>271</sup> O vídeo foi apresentado pelo psicólogo Barry Komisaruk, que trabalhava com a pesquisadora e sexóloga Beverly Whipple. Komisaruk monitorou a atividade do cérebro em mulheres que conseguiam se estimular dentro de um scanner de RMf — algo notável, dada a natureza claustrofóbica do scanner, mas totalmente possível. À primeira vista, parecia que não havia região no cérebro que não se acendesse. Tudo parecia

estar em um turbilhão de êxtase. Mas uma análise mais detalhada revela a geografia neural que se delineia durante todo o vídeo. Analisar em detalhes as cerca de trinta regiões cerebrais inundadas por oxigênio em um orgasmo deve ser entediante, bem diferente da experiência prazerosa do orgasmo. Foram feitos vários estudos a respeito disso e alguns dos resultados se contradizem, exigindo maior refinamento. No entanto, algumas áreas cerebrais são uma constante. Por exemplo, quando o orgasmo atinge o ápice, o centro de recompensa está certamente envolvido. A quietude no córtex orbitofrontal chama atenção. Como essa é a parte do cérebro que exerce controle sobre grande parte de nosso comportamento — o superego de Freud —, é meio reconfortante que ela se desligue durante o orgasmo, um momento de prazer temporário, livre de qualquer controle mental. De modo parecido, os dados obtidos com a inspeção do cérebro durante a ejaculação masculina revelam que não há envolvimento da amígdala. De fato, os momentos orgásticos nos levam a um lugar sem medo.<sup>272</sup>

O estudo do orgasmo e a compreensão sobre como ele funciona podem ajudar as pessoas que têm dificuldades para alcançá-lo. Até pouco tempo, as mulheres com lesões na espinha eram aconselhadas a desistir de ter uma vida sexual satisfatória, porque todos pensavam que o rompimento dos nervos que passam pela espinha desligava os fios do prazer. No entanto, Komisaruk e Whipple descobriram um caminho alternativo ao orgasmo: o caminho do nervo vago. Em latim, *vagus* quer dizer “vagabundo”, “nômade”, ou “itinerante”. De fato, o nervo vago percorre uma distância considerável em nosso corpo. Originado no tronco cerebral, o “botão de acionamento” do cérebro, mais ou menos na base do crânio, ele parte da medula e passa pelo pescoço, ao longo de caminhos vitais como a veia jugular, alcança o peito, o abdome e nossas entranhas. Nas mulheres, também chega ao colo do útero e à vagina. Como o nervo vago toma o “caminho das entranhas”, ele contorna e não passa pela espinha. Quando as mulheres lesionadas estimulavam a si mesmas no scanner de cérebro e chegavam ao orgasmo, a medula, que é de onde o nervo vago se projeta no cérebro, estava ativa.<sup>273</sup>

“A música é a abreviatura da emoção”, disse Leon Tolstói. É difícil não concordar.

Em capítulos anteriores, mencionei como a arte visual e a performance teatral têm o poder de causar emoções fortes. Quase ninguém consegue resistir ao poder enfeitiçante da música. Uma melodia agradável, o tom perfeito e um ritmo certo podem ser fontes de um prazer extasiante. O motivo pelo qual gostamos tanto de música ainda é um mistério. A função evolucionária da música não é evidente. No livro *A origem do homem e a seleção natural*, Darwin escreve que “as notas musicais e o ritmo foram adquiridos pelos progenitores masculinos ou femininos da raça humana para seduzir o sexo oposto. Assim, os tons musicais se tornaram firmemente associados a algumas das paixões mais fortes que um animal é capaz de sentir...”.<sup>274</sup> Então, pode ser que a música tenha se originado no flerte.

Traduzir o impacto emocional da música em palavras ou em linguagem neuronal não seria suficiente. Para sentir a força arrebatadora da música, é preciso escutá-la. Mas imagine que você esteja em um concerto de música clássica, sentado e com os olhos fechados, à espera da apresentação de uma orquestra. O maestro chega a seu lugar enquanto a orquestra se prepara. Todos estão esperando pela mesma coisa. Então, ele ergue a batuta e marca o início do primeiro movimento com um gesto controlado da mão. E as primeiras notas, tocadas de modo sincronizado, obedientemente emanam dos instrumentos e atravessam o auditório para chegar a você. Independentemente de ser

uma sinfonia, uma sonata no piano ou uma canção, se você aprecia música, você deve conhecer os arrepios e tremores que sente na espinha ou na nuca, sensações que você não consegue controlar quando é tocado por ela. Ninguém sabe ao certo por que e como esse *frisson* ocorre, mas, no mínimo, é prova de excitação emocional em resposta à música, e um sinal de prazer. O fenômeno foi estudado de modo empírico pela primeira vez em 1980 e comprovou-se que ele é amplamente comum na população.<sup>275</sup> Os arrepios podem ser muito breves ou durar alguns segundos. Podem se estender aos membros e se espalhar pelo corpo. Normalmente, são acompanhados por piloereção, uma palavra mais sofisticada para dizer “seus pelos se arrepiam”. Os arrepios parecem acontecer em resposta a pontos específicos na estrutura de uma música. Eles acontecem quando, nesta, há mudanças dinâmicas repentinas ou harmonias novas e inesperadas.<sup>276</sup> Também foi registrado que sua frequência é maior em reação à música triste. Os opioides participam desses momentos extáticos, assim como o centro do prazer. Um grupo de pesquisadores monitorou o fluxo de sangue no cérebro de pessoas enquanto elas escutavam músicas de que gostavam e que lhes causavam arrepios. Entre as músicas escolhidas pelos participantes no estudo estavam o “Concerto para piano n.º 3 em ré menor”, de Rachmaninoff, e “Adágio para cordas”, de Barber — esta me dá arrepios sempre e, confesso, me fez chorar aos soluços na primeira vez que a escutei. As áreas do cérebro que estavam envolvidas enquanto as pessoas sentiam arrepios não são diferentes daquelas estimuladas durante uma refeição gostosa ou durante o sexo. Apesar de a amígdala e o córtex orbitofrontal estarem inativos, áreas do centro de prazer, como o núcleo accumbens, que são repletas de dopamina e têm receptores de opioides, estavam em pleno funcionamento.<sup>277</sup> É interessante que, quando as pessoas tomam um antagonista de opioide — ou seja, uma molécula que impede os opioides de se unirem a seus receptores —, elas sentem menos arrepios.<sup>278</sup>

\* \* \*

Imagine que você está sem comer há alguns dias. Não comeu nada, nenhum dos sanduíches deliciosos que você costuma comer no almoço, nenhum pedaço dos apetitosos bolos da padaria da rua de baixo, nem o curry em seu restaurante indiano preferido com todas aquelas pimentas, nem uma fruta, nem mesmo uma fatia de pão. Então, quando você decide voltar a comer, prepara uma tigela de brócolis cozido, que você normalmente detesta. Você vai comer tudo e feliz. Comida é uma coisa estranha. É nosso combustível mais básico, mas também um item de luxo. É algo que podemos comer tristemente, quase sem perceber, diante de nossos laptops, mas também um prazer com o qual muitos de nós nos dispomos a gastar muito dinheiro, se isso promete um contentamento exclusivo. É uma necessidade simples e um motivo de satisfação sofisticado.

Os cientistas estudam esse aspecto do alimento fazendo a distinção entre *querer* e *gostar*. Queremos comida quando precisamos dela. Mas podemos gostar de morangos e não gostar de abacaxi. Mais uma vez, tal distinção é mediada por dois componentes do sistema de recompensa: a dopamina e os opioides, e isso ficou muito claro nos experimentos com ratos. Se você desligar a dopamina dos ratos, eles ainda assim conseguem distinguir um gosto doce de um azedo, e preferem o primeiro. Por outro lado, se o sistema opioide for prejudicado, os ratos perdem o apetite e a preferência ao prazer dos alimentos doces.<sup>279</sup> Os opioides são necessários para apreciar os sabores também. Em um experimento, os ratos receberam dois alimentos para escolher. Eram nutricionalmente

idênticos, mas tinham sabores diferentes, havendo um preferido pelos ratos. Se os roedores recebessem uma substância que ativasse o sistema opioide, escolhiam o alimento preferido. Mas, quando recebiam uma substância que bloqueava o sistema opioide, aceitavam qualquer um dos alimentos.<sup>280</sup>

Infelizmente, como eu disse, o prazer e a dor são uma faca de dois gumes. Se você abusar, o prazer reage com uma vingança fria. O que no começo oferecia uma sensação de conforto pode apunhalá-lo pelas costas mais tarde. Os opioides aumentam os níveis de dopamina, alimentando nosso desejo. Depois de uma exposição repetida a um tipo de prazer, seu centro do prazer se acostuma a ele. O prazer é sufocado. Além disso, depois do pico, vem uma queda. Então, para escapar dos sintomas doloridos da abstinência e para satisfazer o desejo crescente, você vai querer mais e mais da recompensa inicial, independentemente do que fosse, mas não mais terá prazer com ela. As drogas interferem nos neurotransmissores da dopamina, modificando a estrutura dos neurônios no sistema de dopamina. Prazeres viciantes condicionam sua reação a sinais que fazem com que você se lembre dessa recompensa. Até mesmo ver a recompensa faz você desejá-la. O desejo e a motivação fogem do controle.

## De que lado você está?

Um grupo de neurologistas ficou surpreso quando descobriu pacientes que tinham sofrido derrame e cujo dano cerebral os fazia apresentar sintomas emocionais extremos, mas apenas de um lado do espectro emocional: choravam ou riam de modo anormal.<sup>281</sup> Aqueles que não conseguiam parar de chorar, ou que choravam em momentos inoportunos, eram pacientes cujo derrame havia afetado o lado esquerdo do cérebro. Além dos acessos de choro, eles também manifestavam sentimentos de desespero, desesperança e culpa. Por outro lado, nos pacientes que riam descontroladamente, o dano cerebral tinha ocorrido no lado direito. Esses pacientes se sentiam eufóricos e demonstravam alegria intensa, uma tendência a fazer piadas e também a minimizar seus sintomas. Tais estranhezas fizeram os neurologistas apostarem numa suspeita: quando o assunto é regular a emoção, o cérebro toma lados. De modo geral, o lado esquerdo é responsável pelas emoções positivas, enquanto o lado direito cuida das emoções negativas.

É a primeira vez que eu menciono essa questão do “lado” do cérebro. Como você sabe, o cérebro é dividido em dois hemisférios idênticos. Isso quer dizer que cada estrutura vem em pares — duas amígdalas, dois hipocampos, dois estriados, dois córtices e assim por diante —, uma em cada hemisfério. Quando falamos das funções de cada estrutura ou seu envolvimento em determinada atividade cerebral, normalmente estamos falando dos dois lados do cérebro. Mas, em alguns casos, trata-se apenas de um. Então, os hemisférios são idênticos, mas cada um deles realiza um conjunto diferente de tarefas. O exemplo mais conhecido de função comandada por um lado do cérebro é a faculdade de produzir a fala e compreender a linguagem, que na maioria das pessoas é de responsabilidade do hemisfério esquerdo — como foi descoberto no século XIX pelos neurologistas Paul Broca e Karl Wernicke, que deram seus nomes às áreas envolvidas.

O “lado” emocional observado pela primeira vez em pacientes com danos causados pelo derrame em apenas um hemisfério inspirou o neurocientista Richard Davidson, que atualmente trabalha na Universidade do Wisconsin-Madison, a explorar como a assimetria

cerebral influencia o modo como nos emocionamos, mesmo na ausência de dano. Um de seus primeiros estudos se baseava em um experimento que ele recomenda que você tente realizar em casa.<sup>282</sup> Fique diante de um espelho e faça a si mesmo uma pergunta que exige um pouco de raciocínio, por exemplo: “Qual é o antônimo de indiferente?” Então, enquanto formula a resposta, perceba rapidamente a direção de seu olhar. Seus olhos vão se voltar para o lado oposto ao lado do cérebro que está pensando na solução. Como as perguntas a ver com a linguagem mantêm o hemisfério esquerdo ocupado, no caso de meu exemplo, seus olhos provavelmente vão se mover para a direita. Uma pergunta sobre imaginação espacial, que é uma função especializada do hemisfério direito, vai mover seus olhos para a esquerda.

Davidson usou esse experimento para testar as emoções. Quando ele pedia às pessoas que se lembrassem das emoções negativas, com frases como “Imagine e descreva a última situação na qual você chorou” ou “Para você, qual emoção é mais forte: a raiva ou o ódio?”, os olhos delas se viravam, na maior parte do tempo, para a esquerda.<sup>283</sup> Isso confirmou sua suspeita de que o hemisfério direito está, em geral, envolvido no processamento das emoções negativas, mas ele precisava de mais provas. Precisava de sinais claros do cérebro. A melhor técnica disponível a ele era a eletroencefalografia, ou EEG. Com a ajuda de eletrodos aplicados no couro cabeludo, a EEG detecta, com bastante precisão, as rápidas alterações da atividade elétrica no cérebro todo, de modo que você pode registrar qual parte participa da manifestação das emoções. Para obter emoções positivas ou negativas, Davidson usou vídeos curtos que provocavam alegria, diversão, medo, tristeza ou irritação.

Por exemplo, bebês de dez meses que assistiram a um vídeo de uma atriz rindo responderam com um vigoroso sorriso, e seu hemisfério esquerdo brilhava com a atividade. Quando observavam uma atriz chorando, eles choravam e, nesse caso, a atividade elétrica atravessava para o lado direito do cérebro.<sup>284</sup> Uma variação elétrica parecida também foi observada em adultos. Em alguns de seus estudos, Davidson descobriu que a assimetria esquerda-direita estava por trás das diferenças nas expressões faciais que correspondiam às emoções positivas e negativas. A felicidade correspondia à atividade cerebral do lado esquerdo, e a irritação se unia à atividade do lado direito do cérebro.<sup>285</sup>

De modo fascinante, a atividade cerebral assimétrica também está por trás da manifestação de um sorriso Duchenne, um sorriso que envolve a contração dos músculos ao redor do olho. Ao assistir a filmes que causavam emoções positivas, os espectadores produziam sorrisos Duchenne autênticos, e essa manifestação refletia atividade assimétrica na parte esquerda do cérebro.<sup>286</sup>

Uma implicação importante dos estudos de Davidson foi a possibilidade de que todo mundo demonstre níveis diferentes de atividade elétrica do lado direito ou esquerdo ao longo da vida, mesmo na ausência de estímulos como os vídeos que ele usava no laboratório, e de que essas diferenças influenciem o modo como nos comportamos e nos sentimos em determinadas circunstâncias, sejam elas positivas ou negativas. Por exemplo, Davidson descobriu que as diferenças na atividade cerebral do lado esquerdo e direito do cérebro de bebês refletem como eles se comportam quando são separados de suas mães. Os bebês que demonstram maior atividade no lado direito do cérebro têm mais chance de chorar e protestar com intensidade quando suas mães os deixam sozinhos em uma sala por pouco tempo do que os bebês da mesma idade com maior atividade do lado esquerdo.<sup>287</sup> Outra confirmação disso foi obtida quando ele mediu a atividade elétrica nos hemisférios de pessoas deprimidas e cujo desânimo reduzia a propensão a sentir emoções

positivas. As pessoas com depressão tinham atividade mais baixa no hemisfério esquerdo em comparação com as pessoas que não estavam deprimidas.<sup>288</sup>

Mas, para Davidson, mais forte do que a diferença na atividade elétrica entre os dois hemisférios era a diferença na atividade elétrica no mesmo lado do cérebro de indivíduos — por exemplo, como duas pessoas reagem ao mesmo vídeo engraçado. Em alguns casos, tal variação era enorme. Isso quer dizer que não somos todos preparados igualmente para responder a variadas circunstâncias na vida. Como expliquei nos capítulos 3 e 4, todos reagimos de modo diferente ao trauma e à perda. O mesmo se aplica a como reagimos a acontecimentos positivos. Todos temos *estilos emocionais* diferentes que são o resultado de uma combinação de particularidades genéticas, circuitos neurais e experiência de vida.<sup>289</sup>

Você deve estar se perguntando: por que o cérebro usaria apenas um lado para as emoções positivas e o outro para as negativas? Qual é o propósito de tal divisão de trabalho? Davidson especula que isso pode ajudar a minimizar a confusão no modo como reagimos às circunstâncias da vida. Isso nos remete à ideia das capacidades humanas fundamentais de aproximação e evasão, as estratégias a nosso dispor para equilibrar prazer e dor. Quando precisamos afastar o perigo, não seria vantajoso se nossa tendência à aproximação interferisse em nossos métodos de evasão. Então, talvez, o cérebro reserve cada estratégia a apenas um hemisfério para reduzir erros indesejados.

## É agora ou nunca

O intelectual americano Gore Vidal, certa vez, contou uma piada incrível enquanto dava uma entrevista no rádio. Era sobre uma visita feita pelo ex-primeiro ministro britânico Harold Macmillan ao então presidente da França Charles de Gaulle e sua esposa. Naquela ocasião, Macmillan perguntou à madame de Gaulle o que ela mais queria ter quando se aposentasse. Aparentemente, a primeira-dama francesa não hesitou em responder: “Um pênis” (*a penis*). A princípio, o cavalheiro britânico não soube como reagir à inesperada resposta. Então, disse, hesitante: “Consigo entender seu ponto de vista... não deve sobrar muito tempo para isso hoje em dia.” Mais tarde, Macmillan percebeu que sua anfitriã havia dito, com um forte sotaque francês: “felicidade” (*happiness*).<sup>290</sup>

Independentemente de essa situação engraçada ter de fato acontecido, a resposta da madame de Gaulle expressa uma atitude muito comum em relação à vida. De fato, ao pensar na felicidade, é fácil imaginar o futuro. A felicidade costuma ser vista como um troféu distante no fim de um longo caminho. Pensamos nela como algo que obtemos apenas com o tempo, com a resistência, com o sacrifício e passando por caminhos repletos de dor e problemas. Pensamos que ela vem quando nossa vida está resolvida, quando alcançamos objetivos de longo prazo e quando nossas circunstâncias finalmente coincidem com uma existência ideal que imaginamos para nós mesmos: um bom emprego, por exemplo, e um parceiro dedicado, ou uma família, talvez uma propriedade e estabilidade econômica e a ideia de uma vida saudável e despreocupada, permeada por todos os tipos de satisfação pessoal e profissional. Certamente não existem regras fixas para uma vida ideal. Cada um de nós tem as próprias ambições. Mas, independentemente de quais sejam, o alcance da felicidade é uma grande força motivadora por trás de nossas rotinas diárias, algo que sabemos que precisamos perseguir, porque acontece *depois*. Quando alguém me pergunta: “Você é feliz?”, costumo responder “Outra pergunta, por favor!”. Isso não quer dizer que eu não tenha uma ideia do que pode ser a felicidade. Mas, quando me perguntam

como estou me sentindo em determinado momento, eu prefiro dizer que estou contente ou que estou satisfeito.

A psicologia e a neurociência não estão sozinhas na busca por uma definição de felicidade e dos caminhos que levem a ela. Os filósofos têm criado respostas há muito mais tempo. Nas mãos deles, as perguntas sobre felicidade inevitavelmente se transformaram em questões éticas, como: qual é a melhor maneira de se comportar ou como deveríamos viver?

As ideias dos filósofos a respeito da natureza da felicidade e de como ela é alcançada, de modo geral, adotam uma de duas abordagens fundamentais. A primeira delas é o *hedonismo*. Como a maioria dos ensinamentos filosóficos duradouros, este se originou na Grécia antiga, onde foi anunciado por Aristipo e mais tarde elaborado pelo filósofo Epicuro. Essencialmente, o hedonismo tem a ver com nossos sentimentos mais imediatos de felicidade. É um convite para que busquemos a gratificação e nos impulsiona a maximizar o prazer e minimizar a dor. Na verdade, ele combina com nosso objetivo mais básico como organismos biológicos, o de obter prazer.

A outra abordagem fundamental ao alcance da felicidade é a *eudaimonia*, que literalmente significa “bom estado de espírito”, mas normalmente é traduzida como “florescer” ou uma “vida bem vivida”. Tem a ver com descobrir e cultivar suas verdadeiras virtudes e viver com base nelas.

De acordo com a filosofia eudemonística, há bens além do prazer — conhecimento, família, coragem, gentileza, honestidade e assim por diante — que valem mais a pena buscar.

Inevitavelmente, uma hierarquia moral foi erguida, com a eudemonia no topo. De fato, o hedonismo tem uma fama ruim. Isso porque os prazeres hedonistas costumam ser tidos como efêmeros. Vêm e vão. Dependem de contingências e tendem a ser imperdoavelmente substituídos pela dor. Como eu disse no começo do capítulo, eles são apenas desvios de outras circunstâncias menos favoráveis ou menos aprazíveis. Uma noite de bebedeira com os amigos traz o risco de ressaca no dia seguinte. A eudemonia, por outro lado, tem pouco a ver com prazeres passageiros. É a busca de uma garantia melhor de felicidade estável.

Houve uma época na história em que o hedonismo foi mais bem-visto: o Iluminismo. Apesar de o Iluminismo representar o triunfo da razão, era também solo fértil para o cultivo do prazer e da felicidade. Na verdade, a reabilitação esclarecida da busca pelo prazer tinha raízes na fé renovada na ciência. De acordo com a natureza, a humanidade compartilhava ímpetus básicos com animais, de modo que todos nasciam para buscar o prazer. As pessoas eram incentivadas a buscar a realização, e o prazer era um caminho para o autodesenvolvimento.

Anteriormente, falei de abelhas, de sua dopamina e dos campos de flores. No começo do século XVIII, o poeta e médico holandês-britânico Bernard Mandeville escreveu um longo poema que usava as abelhas e sua capacidade de se perder no prazer como uma metáfora para a sociedade humana. Publicado pela primeira vez em 1714, tinha o título de *Fábula das abelhas ou Vícios privados, benefícios públicos* e usava as abelhas do mesmo jeito que Esopo, o contador de histórias grego, usava os animais para descrever tipos humanos. Na visão de Mandeville, a colmeia simbolizava uma sociedade moralmente livre, um grupo de indivíduos, cada um deles motivado por seus próprios desejos. De certo modo, a soma de seus feitos, guiados pelo interesse próprio, seria benéfica para a colmeia toda. Em suas palavras: “Cada Parte era tomada de Vício, mas a Massa toda era um Paraíso.”<sup>291</sup> Mas os homens e as mulheres tinham a vantagem de um intelecto que os fazia selecionar e buscar

prazeres com cuidado e sensibilidade. O prazer no Iluminismo não tinha a ver com excesso, mas com uma forma refinada de autogratificação, o tipo de atitude, poderíamos dizer, que combinaria harmoniosamente a resposta malcompreendida com a resposta verdadeira de madame de Gaulle.<sup>292</sup>

Na verdade, o hedonismo e a eudemonia não são mutuamente excludentes. Você pode moldar seu caráter e desenvolver qualidades admiráveis ao mesmo tempo que exerce a habilidade de ter prazer. O prazer nem sempre significa satisfação egoísta e passageira e pode ser alimentado por objetivos superiores. É possível ter motivações hedonistas, alcançar felicidade momentânea e ainda assim ficar de olho em planos a longo prazo. As recompensas passageiras não atrapalham o autodesenvolvimento. Resumindo, pode-se ser hedonista e apoiar a eudemonia. Evitando os contratempos perigosos do prazer, como sequências obsessivas de vício, você pode explorar a alegria que vem de suas predileções. Porque a vida é curta, mas é ainda mais curta quando vivida de modo infeliz. Basicamente, você não tem que esperar até sua aposentadoria para ser feliz. Uma vida vivida com raiva, medo ou culpa será mais curta do que uma vida de alegria. Os momentos alegres se unem e formam uma vida mais feliz.

Momentos de alegria, o tempo que você passa sorrindo e gargalhando e, de modo geral, de bom humor, têm repercussões tangíveis em nosso bem-estar. Vestígios deles podem ser encontrados em nosso corpo.

Por exemplo, procure uma foto sua de criança ou adolescente e veja se você estava sorrindo. Isso pode mostrar quanto você é feliz agora. Dois pesquisadores norte-americanos observaram, de 1958 a 1960, os álbuns de fotos de uma universidade para moças na área de San Francisco Bay.<sup>293</sup> Eles estavam à procura de sorrisos verdadeiros. Como já mencionei, se seus olhos não se apertam, é possível que você esteja sorrindo por outros motivos que não sejam alegria. De todos os sorrisos analisados nos álbuns, apenas metade era sorriso Duchenne. O estudo tinha a intenção de descobrir se tendências emocionais individuais que surgem no começo da vida contribuem para construir as personalidades da fase adulta das pessoas e suas atitudes interpessoais. Para isso, eles acompanharam a vida das mulheres sorridentes durante trinta anos. Descobriram que as que nas fotos mostravam sinais claros de alegria, com um sorriso Duchenne verdadeiro, tinham, de modo geral, vidas boas. Eram mais carinhosas e sociáveis. Também tinham maior probabilidade de sentir alegria e simpatia. De modo geral, eram menos suscetíveis a emoções negativas recorrentes. Um resultado específico que os pesquisadores analisaram era o estado civil das mulheres. Aquelas com um sorriso verdadeiro costumavam ser as que tinham se casado aos 27 anos e que continuavam casadas aos 52, mostrando relacionamentos satisfatórios.

Um estudo parecido analisou os rostos sorridentes nas fotos de jogadores de beisebol dos Estados Unidos que tinham jogado na temporada de 1952. Dessa vez, os pesquisadores analisaram se a presença de um sorriso verdadeiro podia prever a longevidade de um jogador. De fato, aqueles com sorriso Duchenne viviam cerca de cinco anos mais do que os com um sorriso não Duchenne, e oito anos mais do que quem não sorria.<sup>294</sup> Oito anos não é uma margem insignificante. Vale a pena aprender a sorrir verdadeiramente na infância. A contração renovada do músculo orbicular do olho também é um sinal de recuperação do pesar, como foi observado em pessoas enlutadas dois anos depois da experiência de perda.<sup>295</sup>

“Um dia sem rir é um dia perdido”, disse Charlie Chaplin. Ainda ocorrem discussões para determinar se a risada é, de fato, um remédio universal, uma panaceia para um bom

humor. Mas, se um sorriso pode prolongar a vida, existe uma boa chance de que a gargalhada também possa ajudar. No mínimo, o riso pode aliviar situações de dor. Mais uma vez usando uma série de vídeos, os cientistas mostraram que uma boa risada aumenta a tolerância à dor. Quando os participantes do estudo viam documentários factuais, pouca coisa acontecia, mas quando viam um vídeo cômico, quem ria conseguia aguentar melhor a dor de uma amarra apertada em torno dos braços ou o contato com um saco de gelo.<sup>296</sup> O efeito era mais forte quando os espectadores riam em grupo do que quando assistiam ao vídeo e riam sozinhos. Por trás do aumento da capacidade de sentir dor está a liberação de endorfinas.

De modo geral, uma atitude positiva melhora a saúde física. Sentir-se calmo, alegre e forte, e não triste, tenso ou irritado, pode até aumentar sua resistência a resfriados!<sup>297</sup>

## Um único nervo

Independentemente de se sentir ou não incomodado como eu quando alguém lhe pergunta se você é feliz, os psicólogos aprenderam a quantificar a felicidade. Pesquisas a respeito da felicidade exploram se, no fim das contas, as pessoas se sentem satisfeitas com suas vidas e até que ponto, ou se gostariam de mudar alguma coisa.

Em um livro sobre a ciência da felicidade, o economista Richard Layard fala sobre sete principais fatores que contribuem para a felicidade: saúde, emprego, renda, liberdade, valores pessoais, família e relações familiares e de amizade.<sup>298</sup> Destes, ao contrário do que se pensa, o dinheiro e nossa situação financeira são, na verdade, os menos influentes. A felicidade não aumenta necessariamente como consequência de uma renda mais alta. As pessoas ricas não são mais felizes do que as pobres. Pesquisas mostram que, quando o que recebemos cobre nossas necessidades básicas, o dinheiro que vem além não nos traz felicidade.<sup>299</sup> No máximo, rendas melhores fazem as pessoas desejarem ter ainda mais.

O que parece fazer diferença nos níveis de felicidade é como escolhemos *gastar* o dinheiro. Principalmente se separamos uma quantia para gastos egoístas ou se a usamos de modo mais altruísta. Nos Estados Unidos, um grupo de cerca de seiscentas pessoas foi chamado para falar sobre felicidade e sobre quanto ganhavam. Elas listaram quanto da renda mensal, em média, era reservado para as contas, para presentes para si mesmas e para doações ou presentes para outras pessoas.<sup>300</sup> As pessoas mais felizes eram aquelas que gastavam mais com os outros. De modo parecido, quando um grupo de funcionários avaliou seu nível de felicidade antes e depois de receber um bônus e dizer como o havia usado, percebeu-se que as pessoas se sentiam muito mais felizes se tivessem gastado o dinheiro em coisas como presentes para outras pessoas, doações para instituições de caridade ou refeições com amigos em vez de bens para si mesmas. O modo como gastavam o dinheiro significava mais do que a quantia, e ser generoso com os outros foi um fator significativo na obtenção de bem-estar. Afastar-nos das nossas preocupações e ajudar os outros a resolver as deles costuma ser fonte de felicidade. Uma atitude generosa pode nos render mais recompensa.<sup>301</sup>

De vez em quando, principalmente depois de um dia caótico que passamos perto de pessoas que não conhecemos ou dentro de metrô lotados, acontece de querermos ficar sozinhos, aproveitando a delícia de se afastar do mundo ou ter um tempo de calma e solidão. Mas a pesquisa sobre felicidade é clara: ficamos melhores quando não estamos sozinhos. De todos os fatores que influenciam nosso bem-estar emocional, de longe, o mais

significativo é o estabelecimento de elos sociais e emocionais. Estar perto de pessoas é o suficiente. Melhor ainda se estivermos cercados daqueles com quem temos relacionamentos significativos. Então, milhares de amigos de Facebook não contam muito, a menos que todos sejam bons e queridos amigos.

Relações sociais satisfatórias melhoram a qualidade da vida e aumentam consideravelmente a longevidade. Uma análise sistemática de estudos sobre índices de mortalidade mostrou que pessoas com relações sociais satisfatórias aumentam seus anos de sobrevivência em 50% em comparação com aquelas com relações ruins ou inadequadas.<sup>302</sup> O efeito de ter bons amigos é quase equivalente ao efeito de parar de fumar e é maior do que o efeito dos exercícios físicos e da abstinência do álcool.

Os amigos têm a capacidade de elevar nosso astral, e nossas relações com eles parecem nos afetar profundamente, sob a nossa pele. Se as emoções positivas têm efeitos benéficos em nosso corpo e em nossa saúde, deveria ser possível descobrir indícios físicos de tais melhoras.

Em busca disso, a psicóloga Barbara Fredrickson descobriu um sinal que é mensurável em um único tipo de nervo, o nervo vago. Os cérebros têm caudas longas. Anteriormente eu disse que ele está envolvido nos orgasmos. Parece que também ajuda quando nos envolvemos em interações sociais. De modo geral, o nervo vago atua como um equipamento de comunicação que percebe como nossos órgãos principais estão e envia essa informação de volta ao cérebro. Um indicador que mostra se o nervo vago está ou não funcionando adequadamente se chama tônus vagal cardíaco. Ele reflete a variação de nossa frequência cardíaca durante o desempenho respiratório. Ainda que não o percebamos, nossa pulsação é levemente mais rápida quando inspiramos e levemente mais lenta quando expiramos. O tônus vagal corresponde à quantidade de diferenças entre essas flutuações.<sup>303</sup>

Fredrickson estabeleceu que o tônus vagal cardíaco é uma assinatura de nossa saúde física e também de nossa propensão a sentir emoções positivas, e as duas estão, na verdade, ligadas. Um tônus vagal cardíaco alto lhe dá a capacidade de tirar vantagem de circunstâncias positivas. Como Fredrickson diz, lhe dá a chance de aproveitar e expandir suas emoções positivas para construir, com o valor aditivo de momentos positivos, recursos pessoais ricos que aumentam seu bem-estar. Isso é facilitado pela realização e pela valorização de conexões sociais.

Em um experimento, Fredrickson e seus colaboradores monitoraram, por nove semanas seguidas, o tônus vagal e o bem-estar emocional de um grupo de indivíduos em relação a suas interações sociais diárias com amigos e entes queridos.<sup>304</sup>

Aqueles que tinham um tônus vagal alto desde o começo mostraram aumentos rápidos nas relações sociais e relataram a experiência de emoções positivas, como alegria, amor, gratidão ou esperança. Ao mesmo tempo, essas melhoras nas relações sociais e nas emoções positivas também são sinais de aumentos no tônus vagal final, que era maior no fim do estudo. Basicamente, o que o estudo descobriu é que enquanto cuidamos de nossos relacionamentos próximos e buscamos contatos sociais com os outros, regulamos nosso tônus vagal cardíaco, que, por sua vez, estabiliza nossas emoções positivas. Um acordo recíproco perfeito entre nosso bem-estar físico e mental. Como continuação desse estudo, Fredrickson estendeu sua pesquisa, perguntando se era possível que as pessoas procurassem realizar melhorias em seu tônus vagal. A estratégia dela de gerar emoções positivas era uma técnica de meditação que induz sentimentos de amor, boa vontade e compaixão por si mesmo e pelos outros.<sup>305</sup> Em conjunto com a técnica de meditação, o

tônus vagal mais alto facilitava a melhora nas percepções de relações sociais e na manifestação de emoções positivas, que, por sua vez, aumentaram de novo o tônus vagal final.

O que mais me fascina a respeito desses estudos é como as mudanças sutis, porém significativas em nossa fisiologia neural contribuem para influenciar nosso comportamento social. É interessante que as ramificações do nervo vago são tantas que se ligam aos músculos que dominam nossa expressão facial, nosso olhar, e também aos músculos no meio do ouvido que aumentam nossa capacidade de nos ajustar à frequência das vozes humanas. Dessa forma, uma atividade vagal positiva nos dá todas as qualidades necessárias para nos envolvermos socialmente.

Assim, faz sentido investir em amizades e em interações sociais significativas para contribuirmos para o nosso bem-estar e o de outras pessoas. Darwin disse: “As amizades de um homem são uma das melhores medidas de seu valor.”

Isso tudo quer dizer que enquanto nos direcionamos para nossos ideais e para a nossa vida ideal, podemos aproveitar o caminho. Enquanto buscamos uma felicidade distante, podemos exercitar habilidades, prazeres e qualidades que nos ajudam a alcançar nossos objetivos e, talvez, a encurtar o caminho.

## Conclusão

Madrugar tem seus benefícios. Eu tive a chance de aproveitar o pequeno triunfo de ter terminado o soneto e me entreguei a um curto estado de prazer, sem pensar muito, só despertando dos sons e da luz do início da manhã. Há prazeres preciosos em uma caminhada pela manhã. Ser cumprimentado pelas pessoas que passam correndo, sorrir para desconhecidos e escolher a pessoa com quem trocar as primeiras palavras do dia, encontrar vários cachorros passeando pela rua, comprar um pão fresquinho, pegar o jornal para os vizinhos. Quando ficamos presos nos limites de nossos hábitos repetitivos, nós nos tornamos cegos ao ambiente que nos cerca. Nosso olhar mental é projetado a um propósito distante, e ignoramos oportunidades aprazíveis a nosso alcance. Mas a alegria, ou mesmo apenas um pequeno prazer, apura o nosso olhar. Porque a alegria também tem outra habilidade: derrubar o medo. Ela empurra vigorosamente o medo para um esquecimento temporário de modo que possamos abrir espaço e olhar para tudo com otimismo renovado. A alegria tem a habilidade de se cultivar, se nós permitirmos. Se eu encontro um motivo para ser feliz, por menor que seja o prazer, a nova alegria chegará a mim por um atalho — não sei se esse atalho é o nervo vago ou outro caminho.

Há outro truque para cultivar a alegria de que gosto muito. Em 1962, o autor norte-americano James Baldwin publicou um belo texto intitulado “From a Region in My Mind” (“De uma região da minha mente”) na revista *The New Yorker*, sobre as condições dos negros nos Estados Unidos. Em um parágrafo dedicado ao poder do jazz, ele escreveu que apenas os negros conhecem as profundezas de onde o jazz vem. No meio, há esta frase valiosa: “Ser sensual, acredito, é respeitar e gozar da força da vida, da vida em si, e estar presente em tudo o que se faz, desde o esforço de amar à partilha do pão.”<sup>306</sup> Aqui, a palavra “sensual”, como Baldwin reconhece, não tem nada a ver com o sentido que a maioria das pessoas dá a ela. Eu interpreto a habilidade de ser sensual como a capacidade de ser dono de suas atitudes e preenchê-las com sentido e valor, sem permitir que elas apenas aconteçam, como se você não acreditasse nelas. O conselho de Baldwin é um apelo

difícil, mas também promissor. Ele me assombrou desde que o li pela primeira vez, mas tem sido fonte de esperança e força, um lembrete ao qual me apego sempre que preciso. O que mais podemos fazer além de participar totalmente de cada uma de nossas empreitadas?<sup>307</sup> Seja escrevendo uma ou duas linhas, fazendo uma omelete, pintando uma parede, pendurando um quadro, tocando piano ou lavando a louça, quero fazer essas coisas direito. Da mesma maneira, quando dedico tempo a meus amigos, ouço suas histórias, compro um presente ou os ajudo de um jeito ou outro, quero participar totalmente e acreditar na generosidade desses gestos.

Poderíamos até dizer que, em poucas palavras, esse pensamento de Baldwin unifica os preceitos hedonistas e os eudemonísticos. Ele ajuda você a descobrir o que mais gosta de fazer e no que mais acredita, e o incentiva a se dedicar a saborear isso, dominar essa tarefa, viver o prazer derivado disso e construir o futuro que preferir. É preciso coragem e determinação para descobrir o que é, e pode ser assustador no começo. Mas, lembre-se, o medo e a coragem são dois lados da mesma moeda. E se você praticar a alegria e deixar que ela aconteça, a coragem surgirá. Assovie para manter a coragem, como William James recomendaria.

Minha pequena conquista criativa na madrugada de Nova York não precisava de muito reconhecimento. Mas eu sabia que uma nova onda de frustração com a escrita viria em breve, então, antes do próximo momento de dor, a alegria temporária que eu estava experimentando não deveria ser ignorada. Eu senti vontade de compartilhá-la.

Aprendi a importância das boas amizades e da boa convivência na infância, quando amigos da família, em grupos grandes ou pequenos, tocavam nossa campainha para ficar conosco, mesmo tarde da noite, e minha mãe improvisava refeições rápidas para alimentar aquela multidão. “Somos nós!”, eles gritavam do outro lado da porta. Com o tempo, ela inventou uma massa que se tornou a comida habitual nessas ocasiões. Era chamada “espaguete à minha moda”. Conversávamos sobre todos os tipos de assunto, desde a questão política mais recente ao filme ou livro mais novo, ou pequenos eventos regionais. Sucessos e fracassos diários eram compartilhados. Planos para passar feriados juntos eram feitos. Não importava muito como a noite terminaria. O que importava era passar tempo juntos. A música era presença constante nesses encontros. O piano seria aberto para quem quisesse tocar e os mais ousados cantavam. Todo mundo ficava alegre. Aquelas visitas inesperadas eram muito divertidas para mim e um presente para todos nós.

No fim da minha caminhada matinal, antes de voltar ao meu apartamento, parei no mercado para comprar comida e enviei uma mensagem de texto para um grupo de amigos: “Jantar hoje à noite. Cheguem cedo e vamos cozinhar juntos!” Eu faria o prato de que eu me lembrava daquelas noites da infância. À minha moda.

## AMOR: SÍNDROMES E SONETOS

“O amor é um professor melhor do que a obrigação.”

*Albert Einstein*

“Eu... declaro não entender nada além das questões do amor.”

*Platão*

**E**U LEMBRO QUE TUDO COMEÇOU EM UMA TARDE de domingo no início de abril, meu segundo ano de pós-graduação em Heidelberg, sul da Alemanha.

Eu e alguns amigos do laboratório havíamos planejado fazer um passeio de bicicleta ao longo do rio. Mas a primavera ainda não tinha chegado e o clima estava inconstante naquele fim de semana. As nuvens iam e vinham, e uma garoa irritante nos convenceu a mudar os planos. Um filme e depois um jantar pareciam uma

alternativa bacana, então combinamos de nos encontrar na frente do cinema a tempo da sessão das seis. Como sempre, cheguei cedo, então fiquei esperando do lado de fora, perto de uma barraca que vendia sorvete e pipoca, observando as pessoas passarem.

A chuva tinha dado uma trégua e, em determinado momento, quando me virei para ver se meus amigos estavam chegando, meus olhos encontraram algo que não eu não conseguiria esquecer com facilidade.

Do outro lado da rua, com uma perna flexionada contra a parede, segurando um estojo de violoncelo, havia um rapaz alto e arrojado cuja presença brilhava e chamava atenção. Ele parecia estar esperando alguém também. Nós trocamos um olhar e minha percepção de onde eu estava ficou turva. Rapidamente fui absorvido para outra realidade. Um prédio poderia ter caído ao meu lado e eu não teria percebido. Eu vi alegria no rosto dele, além de um toque de surpresa e de curiosidade. Então ele sorriu, gentilmente, e eu sorri de volta, como se para reconhecer algo que nós dois estávamos ansiosos por descobrir e conhecer melhor. Simplesmente paralisado, tentei decidir o que fazer. Não queria parecer muito interessado, mas não conseguia parar de olhar. Queria me aproximar, descobrir seu nome, observar seu rosto com mais atenção. Ele era um turista, um músico em turnê ou um estudante também? Nesse caso, como era possível que eu não o tivesse visto na cidade antes?

Enquanto me fazia essas perguntas, o garoto começou a andar na minha direção. Incrédulo, fechei os olhos e parei de respirar por um momento. Tentei pensar rápido em algo gentil e inteligente para dizer, mas, quando ele estava chegando perto, tudo parou. “Chegamos! Desculpe pelo

atraso!” Por pura coincidência, os amigos dele e os meus apareceram ao mesmo tempo e a timidez nos venceu. Resultado: nenhum de nós disse nada. O belo desconhecido e eu nos olhamos de novo rapidamente e, enquanto eu fui para o cinema, ele e os amigos se afastaram em direção à praça principal. O brilho incessante de seu rosto permaneceu como lembrança no escuro do cinema, ainda durante o desenrolar das cenas, alojando-se decididamente nas profundezas do meu poço dos desejos.

Até hoje, não consigo me lembrar do filme a que assisti. Não importava.

Minha atenção toda estava voltada para a visão daquela nova criatura que eu nunca tinha visto na cidade antes. Quando saí do cinema, claro que não vi nem sinal dele e comecei a imaginar obsessivamente se conseguiria vê-lo de novo.

Durante alguns dias, parecia que eu tinha uma febre forte. Meu humor se alterava muito durante o dia; eu me pegava sonhando acordado, mas também inquieto. Não conseguia dormir. Sempre pensava nele, ainda mais porque tinha medo de me esquecer de seu rosto e de sua aparência.

O amor, acima de tudo, é insanidade. Nos primeiros estágios do amor, adentramos um espaço no qual os medos, desejos e nossa visão sobre a vida mudam. As prioridades mudam. O êxtase que toma conta de nós é tão forte que, além de nos apaixonarmos por uma determinada pessoa, nos sentimos em harmonia com o mundo todo. Nós nos tornamos otimistas e ignoramos as coisas que nos incomodam.

Se o alvo de nosso desejo recebe essa inabalável consideração, ele é também fonte de reconhecimento

para nós. Assim como salientamos e destacamos as características atraentes da outra pessoa, quando nos aproximamos também estamos em busca de confirmação de nosso valor. Gostamos de ser notados e apreciados. Precisamos de gratificação, de uma afirmação de nosso valor. O amor definitivamente está no lado positivo do arco-íris das emoções. Ele é — na maior parte do tempo — fonte de alegria. De todas as emoções, talvez seja a mais complexa, ambígua e imprevisível, mas também uma das mais compensadoras, quando damos e também quando recebemos. Sozinho, o amor engloba sentimentos de alegria, ansiedade, ciúmes, tristeza e até raiva, culpa ou arrependimento.<sup>308</sup> Quase todo mundo está ou esteve interessado no amor durante uma fase de sua vida, ou já esteve à mercê dele. Em 2012, “o que é o amor” foi a pergunta mais procurada no Google.<sup>309</sup>

No capítulo anterior, concluí que amizades importantes são fortes motivos que contribuem para a felicidade. Mas, para muitos, o amor, que representa o afeto recíproco e a paixão entre duas pessoas, vence a amizade. Nós poderíamos viver muito bem só com os nossos amigos, mas procuramos o afeto exclusivo de um indivíduo. Por mais difícil que seja defini-lo, e às vezes mais difícil ainda alcançá-lo, o amor verdadeiro continua sendo um dos maiores objetivos da vida a que muitos seres humanos aspiram.

## **O que a neurociência tem a ver com isso?**

Até a segunda metade do século XX, as explicações moleculares do amor não eram as mais predominantes. No nosso imaginário cultural, o amor não é feito de moléculas e unidades de DNA, mas de momentos ardentes e efêmeros de paixão e união. O amor e seus segredos também pertencem a conversas reservadas. Ele é assunto de conversas íntimas entre amigos e namorados de todos os níveis de “expertise”, que compartilham seus sucessos e fracassos, sempre em busca de regras e precedentes que possam ensinar a lidar com ele.

Então, a pergunta é: o amor pode ser estudado no laboratório e contido em um tubo de ensaio? De fato, da perspectiva da neurociência, o amor ainda é compreendido apenas parcialmente. Os neurocientistas têm a curiosidade e a ambição de dissecar o mistério do amor em seus componentes neurais. Um número cada vez maior de estudos envolvendo a genética, a neuroquímica e as imagens cerebrais tem procurado explicar todas as fases e tipos de amor, do surgimento apaixonado dos primeiros laços românticos ao prazer sexual, o amor maternal, o compromisso de um relacionamento e a experiência triste de rejeição. Sem dúvida, essa forte emoção reflete mudanças consideráveis e tangíveis em nosso corpo.

O fato, por exemplo, de voltarmos nossa atenção a um único ser humano e construirmos na imaginação fantasias sexuais, situações de intimidade e planos de união com ele reflete mudanças enormes em nossa vida emocional e cognitiva, que, claro, exigem grande reorganização de nossos neurônios.

No entanto, principalmente durante as primeiras fases de minha paixão, meu conhecimento em neurociência e

minha experiência no laboratório tinham pouco ou nada a oferecer para explicar o que estava acontecendo ou o que eu estava sentindo — com exceção de que eu sabia que meu cérebro orquestrava a produção de mais hormônios do que o normal.

Você deve estar querendo saber se o encontrei ou se o vi de novo.

Claro que sim, e relativamente rápido. O amor é uma paixão incendiária, mas também um forte motivador. Eu embarquei em uma missão determinado a encontrá-lo. Voltei ao centro da cidade e à área próxima ao cinema algumas vezes, esperando esbarrar com ele de novo. Pedi ajuda a amigos, percorri as bibliotecas da cidade, observei cuidadosamente os bares aos quais eu ia. E, claro, bisbilhotei todas as apresentações de música clássica para encontrar aquele violoncelo de novo, apostando que ele tocasse na orquestra da cidade ou da universidade. Tudo isso por um homem que eu havia visto uma vez!

Por fim, minha persistência e busca incessantes deram resultado. Inesperadamente, de todos os lugares, o desconhecido apareceu de novo em uma das piscinas abertas de Heidelberg. Quem poderia adivinhar? Eu lembro que já estava nadando havia uma hora e que estava prestes a partir, e quando o vi sair do vestiário obviamente decidi ficar mais tempo, determinado a falar com ele.

Precisei nadar mais quase dois quilômetros de *crawl*, mas, no fim, marcamos um encontro.

A loucura não diminuiu. Só aumentou, despertando a ansiedade também. No dia de nosso encontro, eu estava elétrico. Como expliquei no capítulo anterior, a expectativa

do prazer e da recompensa já é uma fonte rica de bem-estar. Na Alemanha, todos sabem: *Vorfreude ist die schönste Freude*. Significa: a expectativa é a melhor alegria. Traz excitação. Como uma abelha que encontra o melhor jardim para se alimentar, eu sentia que tinha encontrado a melhor flor.

Em meio a tudo isso e ansioso para receber bons conselhos e dicas sobre como me comportar, saí do laboratório no início da tarde e — não tenho vergonha de admitir isso — mergulhei nos livros de Platão sobre amor, convencido de que encontraria inspiração naquelas páginas.<sup>310</sup> Para a minha sorte, os gregos antigos puderam me contar muito sobre a dinâmica do amor, até mesmo para o século XX. No livro *Fedro*, Platão oferece uma visão clara da loucura do amor. Ele atribui ao amor origens divinas e um papel importante e benéfico em nossas vidas. Como presente divino, o amor só pode gerar o bem e nos fazer buscar a bondade. Foi comparado à experiência de ser possuído pelas musas da poesia, um “frenesi de Baco” — ou seja, uma loucura parecida com estar embriagado ou drogado —, sem o qual nenhum poeta pode, mesmo com base na erudição linguística ou na arte em si, compor uma boa poesia.

Ainda mais nobre do que a loucura inspirada pelas musas da arte e da poesia, o tipo de possessão divina sentida por um apaixonado é uma loucura manifestada quando vemos ou nos lembramos da verdadeira beleza. Platão usa uma imagem adequada para visualizar a condição do amor. O amor é tão emocionante que nos faz querer abrir asas e voar. Queremos voar alto. Incapazes de fazer isso, entramos em um movimento incessante: nós

nos agitamos, trememos, queremos nos elevar, e isso faz parecer que ficamos malucos. O filósofo ateniense também fala sobre o que torna um apaixonado “bem-sucedido”. Que combinação de boa conversa, esperteza e charme alguém deveria usar para seduzir e conquistar a pessoa amada? E faz sentido amar quem não retribui nossa paixão? O amor é um impulso incansável que gera uma luta interna. Para exemplificar essa tensão, Platão usou uma metáfora que se tornou amplamente conhecida. Ele disse que a mente (em suas palavras, a alma, ou *noûs*, em grego) é comparável a um cocheiro guiando dois cavalos alados. Um dos cavalos é nobre, de boa natureza, dócil e obediente. O outro, de linhagem oposta, é irracional, indisciplinado e mais difícil de domar.

A metáfora é apropriada para as questões do amor. Carregada de poesia e autoridade filosófica, a imagem usada por Platão reflete o dilema principal no protocolo do amor, que tem persistido ao longo do tempo e ainda assombra os apaixonados hoje em dia: devemos seguir nosso instinto de procurar prazer — incluindo a busca pela satisfação do corpo — ou devemos deixar o raciocínio e a análise controlarem nossas atitudes? Aplicado às primeiras fases do amor e da paquera, podemos entender assim: é útil permitir que a loucura nos domine, ou é mais sábio guardar nossos melhores sentimentos para quando tivermos certeza de que conquistamos a pessoa de nosso interesse? Em termos modernos: devemos bancar de difíceis ou tomar a iniciativa?

Um erro de interpretação comum sobre o amor platônico é achar que ele não tem expressão erótica. O amor, de acordo com Platão, é cheio de desejo, inicialmente pela beleza física. Mas esse desejo cresce e

amadurece. Com o tempo, ele vai se livrar da tirania desses sentidos e contemplará outras formas mais elevadas de beleza, como a beleza pessoal e moral, ainda que esteja presa em um corpo envelhecido. Por fim, o amor chegará ao estágio mais alto: ele se torna compartilhado e mútuo e produz lindos sentimentos e ideias.

Na noite de nosso primeiro encontro, o desconhecido e eu colocamos nossa imaginação em ação. Visualizamos cenas completas de nosso futuro imediato e duradouro. Jantaríamos juntos, iríamos a exposições e viajaríamos para um lugar exótico para marcar o início de uma relação duradoura. Trabalharíamos e criaríamos juntos. Também sonhamos com noites no sofá, com idas à feira, com trilhas nos morros da região, uma viagem de carro entre as vinícolas, conversas sem fim e diversão a dois. Não tínhamos dúvidas de que juntos descobriríamos a forma mais elevada de amor e de que estávamos começando o que seria uma relação perfeita.

## **Primeira vista**

Que efeito duradouro aquele desconhecido teve em mim ou que “estímulo externo” digno de aproximação ele foi? Eu só o tinha visto por menos de cinco minutos e decidi ir atrás dele. Como George Bernard Shaw disse: “O amor é um exagero grosseiro da diferença entre uma pessoa e todas as outras.” Uns poucos olhares têm o poder de induzir uma reação mental e física muito grande. Podemos

nos apaixonar por alguém que vimos por pouco tempo e sobre quem não sabemos quase nada?

A visão é tradicionalmente essencial ao amor e os poetas sempre enfatizaram seu papel fundamental no direcionamento da flecha do Cupido. No livro *Metamorfoses*, de Ovídio, Apolo, o deus da luz, depois de ver a ninfa Dafne, fica apaixonado e sai atrás dela, apesar de ela não demonstrar interesse por ele. Depois de entrar em uma festa na casa dos Capuleto, quando Romeu vê Julieta pela primeira vez, ele instantaneamente se apaixona por ela e diz: “Já amei antes? Não, tenho certeza; Pois nunca havia eu visto tal beleza.”

Eu na entrada do cinema e Apolo parecemos estar à mercê de uma força errática e caprichosa que acende nossas paixões além do que conseguimos controlar. Não surpreende que Cupido, o deus do amor e filho de Vênus e Júpiter, seja representado como uma criança, que lança flechas arbitrariamente para unir duas pessoas, quase ao acaso. Com ou sem a ajuda do Cupido, como nos apaixonamos por uma pessoa em especial, e não por outra? Pense na situação de uma festa. Se estamos dispostos a encontrar um namorado, a primeira coisa que fazemos quando entramos em um lugar cheio é percorrê-lo rapidamente com os olhos para identificar e nos concentrar na pessoa que consideramos um possível pretendente.

Muito antes de a neurologia entrar em cena, a ciência da ótica inspirava representações poéticas de amor. Para os poetas da vibrante corte do grande imperador romano Frederico II, na Sicília do século XIII, o despertar do amor se encontrava em um acidente ótico. Em sua corte, repleta de cientistas e artistas de todos os tipos, Frederico tinha

um poeta e tabelião talentoso, Jacopo da Lentini (1210-1260), a quem muitos creditam a invenção do soneto, sua forma preferida de texto ao escrever sobre o amor. Como mencionei no capítulo anterior, também adoro sonetos e é uma coincidência legal o fato de eu ter crescido não muito longe de Lentini, cidade natal de Jacopo e também o local de nascimento do soneto. Um dos mais famosos dele tem essa parte:

O amor é um desejo que vem do coração  
Através de uma abundância de grande prazer  
Os olhos primeiro geram amor, e o coração o  
alimenta  
...Porque os olhos representam ao coração a  
imagem  
de cada coisa que veem, boas e ruins...<sup>311</sup>

Hoje, sabemos que o principal órgão do amor não é exatamente o coração. A flecha do amor, independentemente do que seja, atinge o olho e dali penetra fundo no cérebro e no tálamo, onde a mensagem visual é processada e então passada para a área fusiforme da face. Quando encontramos outro ser humano, o rosto costuma ser a parte a qual damos mais atenção. O rosto dá sinais cruciais sobre o estado emocional de uma pessoa. As regiões do cérebro que se especializam no reconhecimento da face estão todas ligadas à amígdala e ao córtex pré-frontal, os dois moduladores de nossa experiência emocional.

De fato, muitos dos estudos que tentaram investigar o amor romântico consistem em mostrar a pessoas

apaixonadas, sendo monitoradas por scanner de cérebro, fotos de seus amados. Certamente não é possível recriar a experiência toda de um encontro romântico dentro do scanner, mas pode-se tentar observar como um estímulo visual cria e sustenta uma reação emocional em uma pessoa perdidamente apaixonada. Em 2000, Andreas Bartels e Semir Zeki, da UCL, pediram a um grupo de jovens voluntários, que afirmavam estar muito apaixonados, que participasse de um estudo que investigava os sistemas neurais do amor romântico.<sup>312</sup> Durante o procedimento de scanner, todos os participantes viram fotos coloridas de seus amados, que retribuía seus sentimentos, por uma média de um pouco mais de dois anos. Em outro estudo parecido, Arthur Aron, Helen Fisher e colegas da Universidade Rutgers, em Nova York, recrutaram um número igual de participantes que também se declaravam perdidamente apaixonados, mas tinham sido afetados por aquele sentimento por, no máximo, 17 meses e, assim, estavam em um estado mais inicial de relacionamento romântico.<sup>313</sup>

Além das análises da atividade cerebral, todos os participantes também categorizavam seus sentimentos românticos, completando questionários que quantificavam sua paixão. Eles tinham que classificar frases como: “X está sempre em meus pensamentos”, “Sinto forte atração por X”, “Quero saber tudo sobre X”, ou “Eu me sinto feliz quando estou fazendo algo para deixar X feliz”.<sup>314</sup> Essas frases podem parecer comuns, mas servem para que os psicólogos avaliem o nível de paixão nos enamorados. Os dois estudos se complementaram e revelaram resultados parecidos. As áreas do cérebro que mostravam maior

ativação eram, principalmente, duas regiões abaixo do córtex. Uma é a área tegmental ventral, que cobre o tronco cerebral. A outra é o núcleo caudado, uma estrutura em forma de C no centro do cérebro, que fica sobre o tálamo e que tem esse nome por apresentar uma parte frontal mais ampla e uma ponta mais fina — em latim, *cauda* (fig. 15). (O núcleo accumbens, outra região subcortical, também participava.) Como descrevi no capítulo anterior, todas essas regiões medeiam a recompensa e a motivação e são tomadas pela dopamina para despertar o desejo. Tanto a área tegmental ventral como o núcleo caudado também são bem ligados ao sistema visual.

Qualquer pessoa que já tenha se apaixonado reconhece o comportamento relacionado à dopamina que pertence a esse momento. A hiperatividade, a motivação intensa, a falta de fadiga — passei muitas noites sem dormir escrevendo poesia, inspirado por minha paixão.

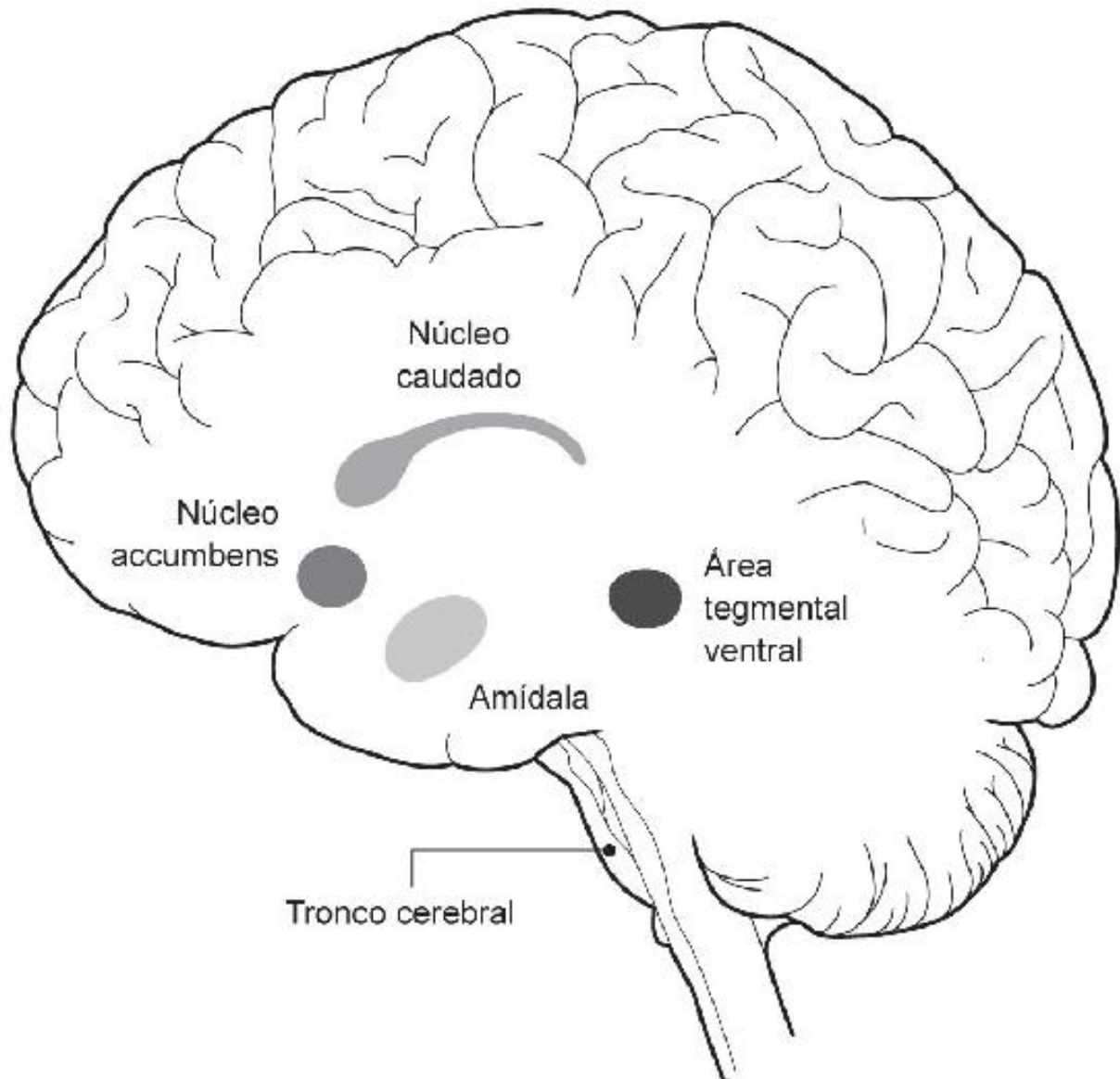


Fig. 15. Áreas do cérebro que atuam quando vemos a foto da pessoa amada em um scanner de RMf.

Quando a dopamina circula no cérebro, nossa mente recebe ajuda para manter a concentração. Assim, quando estamos apaixonados, a dopamina faz com que nos concentremos, acima de tudo, na pessoa amada. Nossos pensamentos se atêm a ela. Não conseguimos pensar em mais nada. A pessoa amada fica no topo de nossas propriedades, e todo mundo ao redor se torna irrelevante ou

menos importante. Essa atenção fixa e exclusiva permite que nos concentremos e nos lembremos de detalhes a respeito de nossos alvos de desejo. Lembramos o que a pessoa amada vestia, as palavras exatas que disse, somos capazes de descrever o restaurante em que jantamos com ela e sua expressão facial quando nos despedimos.

As imagens de RMf também revelaram a desativação — uma diminuição ou perda na atividade — na amígdala. A amígdala é essencial à nossa vida emocional e o principal repositório de nossas reações de medo. Não surpreende que em fases intensas, mas não muito iniciais do amor romântico, ver o ser amado resulte em menos atividade nessa área, porque as sensações de encanto, de confiança e de proteção que vêm dessa visão podem fazer o medo sumir.<sup>315</sup>

## O baixo depois do alto

A admiração inquestionada e inquestionável pelo objeto de nossos desejos pode não durar para sempre. Nem a loucura que caracterizou as primeiras fases da paixão. Com o tempo, quando começamos a pensar com clareza de novo, a pessoa amada aparece sob uma luz diferente e pode deixar cair um disfarce. Nós pensamos timidamente: o que foi isso?

Depois de meses de fervor e admiração recíproca, a relação com meu namorado passou por mudanças consideráveis. Não é que nos cansamos um do outro, mas descobrimos traços em nós, e no modo como nos amamos, que não nos inspiravam mais. Não vou importuná-los com os detalhes, mas aos poucos eu descobri alguns traços não atraentes na postura dele em relação à vida. Posso estar

exagerando, mas com o tempo ele ficou desconfortável ao receber afeto. Por mais triste que seja, às vezes parecia que uma parte dele não tinha nada a ver com a pessoa que pensei ter conhecido naquele domingo de abril, e com quem compartilhei alguns momentos muito gratificantes e de carinho. De modo geral, percebemos que não estávamos prontos para embarcar em uma busca pela melhor maneira de viver juntos. O que mudou ou o que ignoramos quando nos conhecemos?

Já escutamos isto muitas vezes: o amor é cego. O amor não só é cego, mas tem imaginação fértil. Inspirado por uma experiência de amor intenso, porém não correspondido, por Mathilde Dembowski, que ele conheceu em Milão aos trinta e poucos anos, o autor francês Stendhal (1783-1842) escreveu um livro sobre amor, e uma parte dele é dedicada ao papel da imaginação. Ele comparou o ato de apaixonar-se por uma pessoa com um fenômeno natural que chamou de cristalização.<sup>316</sup> Se você deixar um pedaço de pau por bastante tempo em uma mina de sal, quando for pegá-lo de novo, ele estará coberto por cristais e terá um aspecto totalmente diferente. Não mais vai parecer um pedaço de pau. Quando somos atraídos por alguém, um processo semelhante acontece. Vamos em frente e imaginamos. Pintamos momentos de felicidade e harmonia que nada pode garantir que acontecerão ou serão mantidos. Não apenas isso. Decoramos nosso objeto de desejo com ornamentos. Geralmente, esses ornamentos são qualidades que não temos e que gostaríamos de ter. Isso não é surpreendente. Raramente nos sentimos atraídos por algo que já possuímos. Quando eu o conheci, e durante as primeiras fases de nosso namoro, o homem cujo rosto me

tocou de maneira tão forte parecia simplesmente perfeito. Quando estamos apaixonados, nosso julgamento é tão desorientado que ficamos eufóricos ao menor sinal das qualidades que desejamos. Se queremos alguém com senso de humor, até mesmo uma piada comum da pessoa que amamos fica parecendo um número de *stand up comedy* de primeira linha. Um lenço bonito que por acaso a pessoa esteja usando se torna um sinal de elegância atemporal e bom gosto em roupas. Um comentário assertivo dessa pessoa, a respeito da crença e das convicções que tem, é visto como autoconfiança admirável.

Esse aspecto recorrente do amor apareceu de modo interessante em um dos estudos de imagens cerebrais em que era preciso ver fotos do ser amado. Desativações neurais importantes foram observadas em algumas partes do cérebro envolvidas no processamento de emoções negativas, na formação de opiniões sobre os outros e também na percepção do eu em relação aos outros<sup>317</sup> — comparáveis às mudanças neurais que foram observadas durante a suspensão da descrença ao se assistir a uma peça de teatro.

No capítulo 2, expliquei que precisamos ser cuidadosos ao interpretar os resultados de RMf e como é difícil alocar atributos de uma emoção a distintas regiões cerebrais. Nesse caso em especial, tentar captar um sentimento complexo como o amor romântico em um scanner de cérebro parece uma decisão incrivelmente ambiciosa, se não ingênua, que diminui a grandeza do sentimento. No entanto, diante do scanner, o silenciamento dessas áreas cerebrais em estados de amor romântico faria sentido por diversos motivos. Principalmente nas primeiras fases, é

difícil fazer comentários imparciais a respeito de nossos objetos de desejo. Não parecemos notar atributos indesejados neles. Se notamos, não damos muito peso, ou acreditamos que eles poderiam ser piores; conseguimos prever aumentos apenas nas qualidades. Quando expressamos opinião, costuma ser de natureza gentil e elogiosa. Basicamente, o julgamento imparcial desaparece. O filósofo francês Roland Barthes (1915-1980) compara o apaixonado com um artista cujo mundo está “ao contrário”, “já que, nele, cada imagem é seu fim”.<sup>318</sup> Como se, tristemente, no amor, não houvesse nada além da imagem. O ser amado se torna um fantasma, um simples artefato da imaginação.

Um dos sentimentos mais recorrentes no amor é o de que nós e aqueles por quem nos sentimos atraídos atingimos uma unidade forte e singela de corpo e mente. Essa unidade encurta a distância física e mental e, conforme nossa confiança no outro cresce, também deixa de lado as dúvidas sobre compartilhar de suas crenças e ideias. Quando amamos, nós baixamos a guarda e as estratégias de defesa. Nesse sentido, vale a pena notar que algumas desativações observadas nas análises do amor romântico mostram uma sobreposição anatômica com desativações em uma região do córtex frontal observadas durante a excitação sexual e o orgasmo. A união sexual é, afinal, o mais próximo que os seres humanos conseguem chegar da união de mente e corpo que desejamos ter no amor romântico.<sup>319</sup>

## **Visão traída pela emoção**

Assim, a paixão romântica inicial pode ser uma imagem enganadora por muito tempo.

Uma síndrome neurológica bizarra conhecida como delírio de Capgras é um exemplo especialmente intrigante de como nossas noções são traídas pela emoção. Pacientes com delírio de Capgras são lúcidos, mas consideram um conhecido — geralmente alguém com quem têm intimidade — como um impostor. A síndrome foi relatada pela primeira vez em 1923, por Joseph Capgras, um médico francês que escreveu a respeito do caso de uma mulher de 53 anos, uma certa madame M.<sup>320</sup> Ela relatou o desaparecimento repentino do marido à polícia. Na verdade, o marido a estava esperando em casa. Madame M, no entanto, estava convencida de que o homem com quem vivia não era seu marido de fato, mas apenas um *sósia* que havia roubado sua identidade. Com o tempo, ela continuou a viver desilusões parecidas e criou uma nova realidade para si mesma. Ao longo de cinco anos, relatou ter encontrado milhares de *messieurs* — como ela os chamava — desconhecidos que afirmavam ser seu marido. Um era sócia do outro e madame M via algo estranho em cada um deles. O dr. Capgras descreveu a situação imaginativa de madame M como “delírio sistemático crônico”, que ele acreditava ter a ver com a má interpretação da informação visual.<sup>321</sup>

Desde madame M, diversos casos parecidos foram relatados. Em alguns, os sintomas se manifestaram como consequência de lesão cerebral. Estudos indicaram que os pacientes afetados pela síndrome conseguem reconhecer o rosto de quem eles amam, mas são incapazes de sentir qualquer emoção que normalmente surgiria da familiaridade. Simplesmente reconhecer alguém e viver

uma ligação afetiva com essa pessoa são duas tarefas diferentes dentro do cérebro. De modo geral, o reconhecimento é mediado por uma área chamada, apropriadamente, de área fusiforme da face. A ligação emocional é processada pela amígdala, onde nossas lembranças emocionais são criadas e arquivadas. Os neurologistas suspeitam que os sintomas de Capgras podem resultar de uma desconexão específica, ou má comunicação, entre essas duas partes funcionalmente diferentes do cérebro. É curioso que a especificidade desse elo perdido é confirmada pelo fato de que, na ausência física do tal “sósia”, o paciente consegue reconhecer emocionalmente o seu verdadeiro parceiro — ao ouvir a voz da pessoa ao telefone, por exemplo.

O delírio de Capgras tem fascinado muitas pessoas.<sup>322</sup> Quando ouvi falar sobre ele pela primeira vez, fiquei interessado em usá-lo como prisma para examinar o amor.<sup>323</sup> Quantos de nós já passamos pela experiência de deixar de reconhecer aqueles por quem nos sentimos atraídos, se não no sentido literal, no emocional? Afinal, a imagem que valorizamos de quem pensamos conhecer de modo íntimo pode, às vezes, se afastar da realidade. Conforme descobrimos falhas novas e inesperadas que não tínhamos notado antes, aqueles a quem amamos podem começar parecer gradualmente estranhos para nós. Eles se tornam impostores.

Por que o amor muda? É porque nós e nossos seres amados mudamos o tempo todo ou porque nossa percepção sensorial é traída por nossas emoções? Ou seria simplesmente porque nossos olhos precisam sempre de novidade para manter o desejo?

No delírio de Capgras, nada está errado, aparentemente, com a percepção visual da pessoa amada em si. O problema está no aspecto *interpretativo* do reconhecimento visual — ou, em outras palavras, na análise que fazemos da informação visual por meio de nossas emoções.

Em seu Soneto 148, William Shakespeare evoca o antagonismo entre a análise visual e emocional.

Ai, que olhos pôs-me o amor no rosto,  
Que não se ligam com a real visão!  
Se ligam, onde foi o juízo posto  
Que ao certo lança falsa acusação?

Explorar o delírio de Capgras oferece *insights* sobre um dos aspectos fundamentais do amor: a disparidade entre a pessoa por quem acreditamos ter nos apaixonado e a pessoa que ela realmente é. Tal disparidade também pode se revelar entre namorados que estão juntos há muito tempo, mas surge principalmente nos estágios iniciais, quando a euforia do amor pode nos fazer criar uma projeção totalmente distorcida do outro, com base na pessoa que desejamos e idealizamos que nosso parceiro seja.

Um problema é que nós normalmente queremos voltar à experiência de paixão do início. Desejamos a condição de amor febril e incendiário do começo. Gostaríamos de ser, para sempre, como Romeu e Julieta.

Romeu e Julieta são a epítome do amor romântico eterno. Os dois apaixonados italianos não tiveram a chance de se arrepender do fim do amor de um pelo outro, porque morreram antes que o sentimento pudesse diminuir ou desaparecer.

Todos os anos, o Dia dos Namorados é um ritual em que os apaixonados comemoram seus sentimentos românticos. Para aqueles que estão juntos há um tempo, é uma desculpa para resgatar a paixão eufórica dos primeiros dias da relação. Namorados de longa data sabem que eles podem reacender a atração com novidades — seja com sexo ou com cortes de cabelo novos, roupas diferentes, flores ou surpresas em geral de um para o outro. Ao fazerem isso, agitam os neurônios dopaminérgicos, satisfazendo a necessidade de novidade. Transformam o velho em novo. No caso do delírio de Capgras, qualquer tentativa de empregar o estímulo dos neurônios dopaminérgicos para fortalecer ou reavivar a atração significaria na verdade fazer o novo parecer velho.

## Ventos de compromisso

Até aqui, falei sobre o amor como um tipo de paixão que pode se revelar uma ilusão. Mas o desejo sem limites — e mesmo a cristalização — nem sempre termina em nada. Pode amadurecer e se transformar em outra coisa.<sup>324</sup>

O que faz o relacionamento durar? O que consolida um elo depois da paixão inicial?

Se o amor sem fronteiras de Romeu e Julieta tivesse continuado, provavelmente teria tomado o rumo comum de qualquer outro relacionamento. Não estou dizendo que eles acabariam por se odiar e se separariam, mas o elo entre eles provavelmente teria amadurecido e se transformado em uma forma de ligação muito diferente da atração ardente e magnética de seu primeiro encontro. Acredita-se que dois hormônios, a oxitocina e a vasopressina, desempenham o

papel principal nas fases mais maduras do amor, na fase mais calma do relacionamento longo.

A oxitocina e a vasopressina são pequenos hormônios chamados neuropeptídeos, que são produzidos no hipotálamo, mas são projetados e atuam em outras partes do cérebro, ligando os receptores. A confirmação molecular do papel desses dois hormônios na ligação emocional foi descoberta, por mais incrível que pareça, em ratos-do-mato.

Duas espécies de *Microtus vole* apresentam diferenças marcantes em seus respectivos comportamentos. Ratos da espécie que vivem principalmente no prado (*Microtus ochrogaster*) são altamente sociáveis e monogâmicos. Marido e esposa passam a maior parte do tempo juntos, têm ciúme de seus parceiros e se dividem nos cuidados com os filhotes. Os ratos da montanha (*Microtus montanus*), ao contrário, são extremamente antissociais e promíscuos. Eles se envolvem em atividades sexuais “extraconjugais” e costumam negligenciar ou abandonar seus filhotes logo depois do nascimento. Acontece que existe uma diferença no número e na distribuição de receptores de oxitocina e vasopressina no cérebro límbico dessas duas espécies, e cada hormônio desempenha um papel levemente diferente em machos e fêmeas.<sup>325</sup>

Se aplicarmos oxitocina em uma fêmea da espécie de rato que vive no prado, o hormônio funcionará como a flecha do Cupido, e ela provavelmente se apegará ao primeiro macho que aparecer. A oxitocina exerce seus efeitos interferindo nos mecanismos de recompensa da dopamina: ela liga os receptores no núcleo accumbens, que é uma das áreas de recompensa. Já as fêmeas do rato da montanha têm menos receptores de oxitocina nessa área.

Nos machos, a vasopressina desempenha um papel mais importante. Na espécie do rato do prado, é a vasopressina que, ao se ligar aos receptores no pallidum ventral — outra área de recompensa que fica abaixo do núcleo accumbens —, estimula a união de pares, a agressão contra rivais machos e os instintos paternos. Quanto maior o número de receptores de vasopressina nos ratos do prado, mais fortes suas atitudes sociais.

Com os ratos, tudo funciona assim, mas e os seres humanos? Um estudo analisou um gene associado à produção de receptores de vasopressina e mostrou que homens com uma forma particular desse gene, que os faz ter poucos desses receptores no cérebro, têm o dobro de chance de permanecer solteiros ou viver mais crises durante os relacionamentos, com maior índice de divórcios do que os homens que possuem mais receptores.<sup>326</sup> É claro que é apenas uma correlação e ser portador de uma forma específica de um gene é apenas um dos ingredientes que contribuem para a tendência comportamental.

Em resumo, é difícil dizer com precisão, mas talvez algo estivesse errado com os níveis de dopamina e oxitocina da madame M, porque, apesar de ela ter instigado a novidade criando novas identidades para seu marido, nunca se deixava levar por elas. A “cópia”, para ela, não tinha as qualidades do original.

## **A escolha de um parceiro**

Apaixonar-se pela pessoa errada — alguém que não retribui nossos sentimentos ou não é adequado para nos fazer

felizes — não é um caminho que escolheríamos racionalmente, ou por vontade própria, por assim dizer.

No entanto, fazemos isso. Em alguns casos, podemos fazer isso várias vezes até encontrarmos nossa alma gêmea. Sem perceber, repetimos sistematicamente um padrão de fracasso. Paradoxalmente, aqueles que parecem parceiros errados e implausíveis, a quem olha de modo objetivo, podem nos ser muito atraentes, por algum motivo não evidente, simplesmente se encaixando em um padrão de inadequação.

O que faz com que nos apaixonemos pela pessoa errada ou o que torna outro ser humano um candidato para se unir a nós depende de vários fatores. Alguns estão enraizados na infância.

Foi o que Philip Larkin observou de modo preciso em seu poema intitulado “This Be the Verse”, referindo-se à influência inevitável, não intencional e forte que os pais têm sobre nós.<sup>327</sup> De fato, nossas maneiras de nos aproximar, amar e nos unir aos outros são a sombra de modos de amar que aprendemos durante a infância, principalmente com nossos pais. As experiências e relações do começo da vida afetam nossa personalidade adulta, principalmente no aspecto da intimidade e da afeição. Essas ideias nasceram com Freud, mas foram exploradas mais tarde pelo psiquiatra britânico John Bowlby (1907-1991), que escreveu: “Quando um indivíduo tem confiança de que uma figura de apego estará disponível sempre que ele desejar, essa pessoa tenderá muito menos ao medo intenso ou crônico do que um indivíduo que, por qualquer motivo, não tenha tal confiança.”<sup>328</sup> Para Bowlby, tal confiança é construída durante os anos cruciais da fase de bebê, infância e adolescência.

Anos depois das observações de Bowlby, um corpo de pesquisa importante confirmou isso.

Se os pais são distantes, envolvidos em suas questões particulares e negligentes, a criança considera tais atributos aceitáveis e gratificantes e provavelmente procurará as mesmas características em seu parceiro, na fase adulta. Mas se ela crescer na presença de pais gentis, amorosos, carinhosos e confiáveis, na fase adulta, ela provavelmente vai desenvolver e apreciar essas qualidades nos outros. Uma mãe (ou qualquer outra pessoa que cuide de uma criança) sensível às necessidades e alterações de humor de seu filho provavelmente vai ensiná-lo a ser amoroso e a buscar o amor. A criança vai aprender que, quando precisa de ajuda, pode expressar suas necessidades e seu pedido de ajuda será ouvido. Ela aprende que é digna de amor e atenção e não temerá a separação.

Quando essa dinâmica de confiança é estabelecida desde cedo, a criança vai se apoiar nela ao longo da vida e provavelmente esperará a mesma coisa ou vai criá-la com as pessoas que encontrar. Assim, na infância, podemos adquirir hábitos, gostos e preferências específicos para os relacionamentos, e eles caracterizarão nossa vida adulta, até mesmo nossa vida amorosa.<sup>329</sup>

Hoje, a neurociência está tentando levar essas descobertas psicológicas a outro nível, explorando o estágio em que a experiência, de modo geral, se estabelece no cérebro para guiar o comportamento adulto. Em outras palavras, em que momento o cuidado oferecido por nossos pais se fixa dentro da gente.

Esse aspecto fascinante da vida e da biologia tem sido investigado em animais, como roedores, principalmente

ratazanas e ratos, e os estudos se concentram em especial nas consequências de longo prazo da ruptura da relação mãe-filho. Passei boa parte de meu trabalho de pós-doutorado estudando esses fenômenos no laboratório da Cornelius Gross, no European Molecular Biology Laboratory.

Parte do meu trabalho era observar, várias horas por dia, a mãe rata cuidando de seus filhotes. Nos ratos, a janela crucial no desenvolvimento dos filhotes são as três primeiras semanas de vida. O que eles vivem nessas três semanas molda sua vida adulta drasticamente. Quem nunca fez isso pode achar absurdo, mas é possível saber se uma mãe rata está cuidando bem ou mal dos filhotes observando-a. À exceção de quando precisa comer ou beber alguma coisa, uma “boa” mãe rata passa muito tempo com a cria no ninho. Dá calor a eles cobrindo-os com seu corpo, tomando uma posição de “cobertor” em cima deles enquanto dormem juntos. Ela também os lambe e os ajeita. Se um dos filhotes sai do ninho, ela se apressa para recolhê-lo. Por outro lado, uma mãe “ruim” é menos dedicada a seus filhotes. Ela os negligencia e passa mais tempo fora do ninho. Quando os filhotes dormem, ela não se importa em cobri-los com o corpo. Também não se importa em lambê-los e ajeitá-los. Um forte resultado dessa diferença no estilo de cuidados é que os filhotes criados por uma mãe ruim crescem e se tornam mais medrosos do que aqueles que tiveram uma boa mãe, como Bowlby esperava.<sup>330</sup> No entanto, os filhotes de uma mãe ruim são menos medrosos na fase adulta se forem adotados, ao nascer, por uma mãe mais cuidadosa. Surpreendentemente, as fêmeas do grupo que foram adotadas por uma boa mãe adquiriram o comportamento maternal dela, demonstrando uma atitude

de cuidado em relação a seus filhotes, apesar da origem genética “ruim”.

Isso quer dizer que o comportamento maternal é transmitido de geração a geração. Os pais tratam os filhos, na maior parte do tempo, da mesma maneira como seus pais os tratavam. Philip Larkin expressa isso na segunda parte de seu poema.

O fato de o filhote de uma mãe ruim poder adotar o comportamento maternal carinhoso de uma boa mãe adotiva é evidência que aponta para esses efeitos de longo prazo que são mediados pela influência do ambiente. A pergunta mais intrigante nesse interessante campo de pesquisa é: quais são os mecanismos moleculares por meio dos quais esses efeitos iniciais do meio ambiente na infância são levados para a fase adulta? A resposta é a modificação epigenética. Se a genética é o estudo de como as características são passadas de uma geração à outra por meio do genoma, a epigenética tem a ver com traços passados por gerações independentemente da formação genética arquivada no DNA. Acontece que a qualidade do cuidado materno pode causar mudanças na expressão genética que alteram as características do comportamento adulto de um rato e, com os efeitos dessas mudanças no comportamento maternal (no caso das ratas fêmeas), propagam essas mudanças pelas gerações.

Ainda que esteja nos primeiros estágios das descobertas, a ciência já até identificou alguns dos genes específicos cuja expressão é modificada, e por quais mecanismos epigenéticos moleculares. Um dos mecanismos moleculares é a metilação, que se define pela adição de um grupo de metil — uma molécula formada por um átomo de carbono e três átomos de hidrogênio, CH<sub>3</sub> — a uma base de citosina

do DNA. Basicamente, o grupo de metil atua como uma etiqueta molecular que marca o DNA em pontos específicos. Ele se liga a regiões de DNA responsáveis por acionar e desligar a expressão de genes.

Eu me aprofundei bastante em minha busca para confirmar a hipótese de que o elo entre filhos e pais constrói um modelo consistente para o estabelecimento de relações futuras. Observar aquelas mães cuidando de seus filhotes nem sempre foi divertido. Eu monitorava duas dúzias de ratos durante quatro horas por dia no escuro, registrando meticulosamente em um caderno cada um de seus movimentos. São os prazeres da ciência. Eu me lembro de ter me divertido e ficado confuso com os ratos cujo comportamento maternal observava. Diante daquelas gaiolas, inevitavelmente, eu fazia comparações entre o que estava avaliando e o que me lembrava do estilo de maternidade de minha mãe, e também do jeito caloroso de minha avó. Será que a nonna Lucia foi calorosa o bastante com minha mãe? Quanto tempo minha mãe passava perto de meu berço? Ela me protegia com o corpo? E me lambia, por assim dizer? No laboratório, eu e meus colegas costumávamos fazer piadas a respeito daqueles ratos e tentávamos adivinhar o estilo de nossas mães com base em nossos relacionamentos interpessoais e nossos fracassos e sucessos no amor.

Além das expectativas diferentes que tínhamos do relacionamento, a incompatibilidade entre mim e o cara da Heidelberg podia estar no modo como recebemos amor de nossos pais, principalmente de nossas mães, e o modo como exercitávamos esse padrão ao longo dos anos, por meio de outras experiências. Os hábitos ruins se estabelecem

depressa, principalmente se forem adotados cedo. Mesmo quando o assunto é recusar amor, ou ter que se esforçar para manter um vínculo, se já fizemos isso algumas vezes, aprendemos a fazer de novo.

Admito que quase fiquei paralisado com um mal-estar ao saber que o modo como minha mãe me criou, principalmente nos primeiros anos, deve influenciar drasticamente o parceiro que escolho (uma reação bem injusta aos esforços de minha mãe de me criar da melhor maneira que pôde). Isso me deu uma ideia clara do que eu tinha que enfrentar quando me relacionava com pretendentes — e o que eles tinham de enfrentar quando se relacionavam comigo! Essa verdade chegou a mim por conceitos de psicanálise, além do poema de Larkin. A neurociência me deu informações adicionais. Ela me fez perceber que o cuidado materno modifica a expressão de alguns de meus genes. Isso foi inquietante, mas não totalmente desestimulante. Nenhum pai é perfeito, mas também não é desastroso.

Ainda que exista certa coerência entre o tipo de pessoa por quem costumamos nos apaixonar e um padrão de ligação anterior, não devemos pensar na ligação ou nos estilos de paternidade como correntes que prendem as pessoas a um destino sentimental imutável. Independentemente de um pai ser frio e negligente ou caloroso e carinhoso, isso é apenas o ímpeto inicial na trajetória da vida de uma pessoa. Ao longo dos anos, podemos passar por tantas mudanças e acumular uma experiência tão diversa que o modo como nos relacionamos com as outras pessoas é influenciado por muito mais do que apenas nossos pais. Como aprendemos no capítulo 3, no caso do medo, o cérebro é plástico: sua rede neural e a

expressão genética por baixo dela podem ser mudadas ativamente. A modificação epigenética continua mesmo depois da infância. Independentemente do que aconteceu na infância, ainda há espaço para a mudança, para o desenvolvimento e para a descoberta. Assumir um padrão é muito mais fácil do que sair dele, mas sair não é impossível. Só precisamos nos esforçar para isso, às vezes com muito afinco.

## **O supermercado do amor**

Minha experiência ruim com o desconhecido do cinema confirma que o amor é cego e que a falta de noção do Cupido pode fazer com que ele cometa erros tolos e indesejados por nós (ou, como Bowlby diria, em nome de nossos pais). Quando uma relação termina, ninguém sabe quando o Cupido reaparecerá. Assim, enquanto os apaixonados buscam romance, outros tentam se intrometer sem serem chamados. Independentemente de serem pais, padres ou rabinos, amigos ou cupidos profissionais, há muito tempo terceiros atuam como intermediários e interferem no curso normal da paquera e do flerte, acreditando saber melhor até do que os próprios apaixonados o que os motiva. Na maior parte do tempo, eles se opuseram à flecha do Cupido a fim de que as pessoas fizessem escolhas conjugais adequadas às realidades sociais. Ainda existem intermediários e “casamenteiros”, mas, no mundo de hoje, uma nova forma de união ganhou terreno: o namoro on-line.

A indústria do namoro on-line se tornou um negócio multibilionário que continua a prosperar apesar da recessão. Cerca de 25 milhões de usuários no mundo já acessaram um site de namoro virtual pelo menos uma vez desde 2011.<sup>331</sup>

O namoro on-line mudou profundamente o romance. Geralmente nossos encontros são aleatórios e não planejados. Eles ocorrem no ônibus, na rua, enquanto esperamos na fila do café, no mercado, em uma recepção, no avião ou em um barco. Podemos conhecer um possível pretendente por meio de amigos, em casamentos ou festas de aniversário, em um jantar ou, como aconteceu comigo, na frente de um cinema... Assim, apaixonar-se por alguém começa com apenas um breve vislumbre de quem esse alguém é. Então, aos poucos, descobrimos cada vez mais suas características pessoais, boas ou ruins (ou, como mencionei antes, aquelas características por nós esperadas). Ninguém pode garantir o sucesso da relação, mas embarcamos nela, aproveitando a presença da outra pessoa enquanto o relacionamento durar e for mutuamente gratificante.

Uma das vantagens oferecidas pelo namoro on-line é que, em princípio, um novo membro de um site de namoro tem acesso a um número maior de pretendentes em potencial do que ele encontraria de modo mais tradicional. Compare as dezenas de pessoas que você conheceria em uma festa com os milhares de perfis que pode analisar na tela de seu computador. Certamente, seria impossível, na prática, conhecer todos os usuários, mas uma busca sistemática entre eles ajuda a fazer uma seleção, e tudo isso do conforto de sua mesa.

Por um preço, os sites de namoro reúnem e oferecem a seus assinantes todos os tipos de informação básica a respeito de um usuário: sexo e atributos físicos, além de dados informados sobre personalidade, passado, *hobbies*, interesses e opiniões sobre o que esperam de um relacionamento. Tudo na forma de um perfil-padrão refinado e acessível com alguns cliques. Esses sites pedem para você preencher um questionário psicológico. Ao terminar, puxam as pessoas que mais combinam com você com base em algoritmos de compatibilidade. Na maioria dos sites, os usuários também podem incrementar seus perfis básicos com autodescrições. É a chance de instigar aqueles que visitam seu perfil. Para ler tais descrições, eu me tornei membro de um desses sites (uma ação que exige, em média, uns bons trinta minutos de seu tempo se quiser responder a todas as perguntas psicológicas) e descobri que elas costumam ser bem parecidas e são escritas com uma linguagem repetitiva. Muitos usuários não costumam ser sinceros quando passam as informações básicas. É claro, no namoro tradicional cara a cara, as pessoas também costumam oferecer, estrategicamente, versões melhores de si mesmas para impressionar o outro. No entanto, essa atitude enganosa se torna mais fácil on-line, devido à distância cibernética segura. Um estudo com oitenta membros de um site de namoro revelou que 81% deles mentiam a respeito de seu peso, altura e idade.<sup>332</sup>

O namoro on-line substitui o papel tradicional do encontro e do cultivo do romance.

A paquera é uma experiência profundamente física. Os perfis padronizados, mesmo com fotografias, eliminam a dimensão dos envolvidos. Homens e mulheres são reduzidos

a páginas de perfis bidimensionais sem movimento, sem um brilho no olhar ou um cheiro único. Esse sistema não acaba com todo o elemento-surpresa, embora possivelmente uma surpresa desagradável: muitos romances começados na internet terminam quando os pretendentes se encontram cara a cara.

As emoções viajam por nosso corpo. Precisamos do tipo de reação da pele que o encontro físico proporciona, que nenhuma interação pelo computador pode substituir. Até mesmo as fotos mais recentes, honestas e não editadas podem ser diferentes da realidade. Uma fotografia atraente pode mostrar um rosto bem-desenhado, um nariz proporcional, lábios bonitos, até um corpo em forma. Mas não passa a sensação de estar na presença daqueles atributos corporais. Se, como vimos, conhecer um pretendente pessoalmente pode nos fazer fantasiar, pense em como nossa imaginação pode viajar na ausência de um encontro físico. Bem, como vem a calhar, isso acontece na velocidade da internet.

Namoro on-line em excesso pode causar a desertificação de nossas emoções, a ponto de preferirmos a foto de perfil de um corpo na tela a uma pessoa real do outro lado da mesa, ou em nossa cama, por assim dizer. As pessoas se tornam itens de compra, e o mundo do namoro, um supermercado.<sup>333</sup> Há tantas opções disponíveis que é possível encher um carrinho virtual, pegar e descartar aleatoriamente, e sempre encontrar um substituto quando um dos produtos selecionados não funciona. Além disso, em vez de educarmos nossos sentidos e emoções para que se concentrem naquilo e naqueles que preenchem nossas necessidades e desejos — e então passar a buscar esse

relacionamento —, é mais fácil consumir rapidamente um produto depois do outro. Sempre haverá outras opções. Selecionar um possível par pela internet se torna uma ação mecânica e controlada, comparável a ticar uma opção em um questionário, em contraste direto à dinâmica imprevisível e errática que acontece no cara a cara. Esses métodos e essa mentalidade tão difundidos nas questões amorosas corroem a poesia e, por último, a confiança que precisamos construir para estabelecer qualquer elo duradouro.

Se o namoro on-line em geral substitui a intuição, isso acontece ainda mais quando a informação biológica é introduzida no assunto.

Com slogans como “o amor não é coincidência”, um número crescente de serviços de namoro inovadores, como o *Scientificmatch.com*, *Generatepartner.com* e *Chemistry.com*, tem integrado a informação biológica de seus clientes a seus métodos de seleção, para unir pessoas com base em seus perfis genéticos e químicos. Com a inclusão desse tipo de dados, fragmentos microscópicos do corpo entram em cena. Esses novos serviços alcançaram enorme popularidade — milhões de usuários, pelo menos nos Estados Unidos, escolhem entregar seu destino romântico nas mãos da ciência — e aumentaram as esperanças de sucesso entre as pessoas que procuram suas almas gêmeas. Os usuários são convencidos de que a ajuda da química cerebral pode ser mais eficiente do que os métodos tradicionais para reverter seu fracasso recorrente em encontrar amor. Mas é verdade?

Helen Fisher, uma das primeiras cientistas a estudar o amor em um scanner de cérebro, ajudou a construir o

sistema *Chemistry.com*. Ele foi desenvolvido com a identificação de quatro tipos principais de personalidade, cada um deles refletindo níveis diferentes de dois neurotransmissores principais — dopamina e serotonina — e dois hormônios sexuais, a testosterona e o estrógeno.<sup>334</sup>

Os tipos de personalidade são o Explorador, o Construtor, o Diretor e o Negociador.

Quando assina o serviço, ninguém mede diretamente seus níveis de neurotransmissores e de hormônios, mas você terá que completar um questionário psicológico de aproximadamente sessenta itens. As perguntas têm base em informação genética e neuroquímica e relacionam aqueles quatro componentes químicos a traços de personalidade. De acordo com as respostas dadas, lhe serão atribuídos um tipo de personalidade primário e um secundário.

Uma das tarefas do questionário é comparar e medir o comprimento dos dedos indicador e anelar de sua mão direita, quando olha para ela com a palma virada para cima. Por que alguém faria isso? Isso, de novo, tem a ver com a influência de sua mãe em seu comportamento, que começa no útero. O site *Chemistry.com* analisa principalmente os níveis de estrógeno e testosterona que passam pelo cérebro de um feto. Se, quando feto — independentemente do sexo —, você tiver sido exposto a mais testosterona, seu dedo anelar será mais comprido do que o seu dedo indicador. Isso também reflete uma circulação maior de testosterona em seu corpo na fase adulta. Um dedo anelar comprido e mais testosterona significam que você, no site, seria um Diretor, um tipo de personalidade caracterizado por traços como decisão, dominação, franqueza e autoconfiança. A

dopamina está ligada a uma tendência de buscar novidade e aventura. Os níveis de dopamina são levados em consideração quando se pergunta ao usuário se ele se identifica com frases como “Estou sempre à procura de novas experiências” ou “Adoro situações imprevisíveis” ou “Faço as coisas no calor do momento”. Se você se identificar fortemente com essas frases, você é considerado um Explorador. Os Construtores são concretos, cuidadosos, realistas, organizados e têm forte senso de obrigação. Fisher acredita que tais propriedades em um Construtor são predominantemente articuladas pela serotonina e sua influência no metabolismo dos hormônios e outros neurotransmissores. Por exemplo, a gentileza e a tendência de constituir família do Construtor podem ter origem na capacidade que a serotonina tem de acionar a liberação da oxitocina, que, como expliquei anteriormente, facilita o apego. Por outro lado, a calma e o cuidado do Construtor podem ter a ver, em parte, com a habilidade que a serotonina tem de impedir a liberação da testosterona e da dopamina.

Os Negociadores são intuitivos, expressivos, agradáveis e empáticos. Eles apreciam a intimidade emocional e são curiosos em relação a outros seres humanos. Os Negociadores têm altos níveis de estrógeno, herdados no útero do sangue e da placenta da mãe. O site testa a presença de excesso de estrógeno nos Negociadores checando se o dedo indicador deles é igual ou mais longo do que o dedo anelar. Os níveis altos de estrógeno de um Negociador também são avaliados com base em sua imaginação mais fértil e na capacidade de conectar e integrar pensamentos e tipos diferentes de informação de maneiras inusitadas, inovadoras — em parte devido à

capacidade que o estrógeno tem de construir um número grande de conexões neurais em regiões cerebrais distantes dentro de cada hemisfério, e entre os dois hemisférios.

Ficamos com a seguinte pergunta: os sistemas de formação de casais on-line baseados na neurociência podem ser mais eficientes do que os métodos tradicionais de busca por um parceiro ideal? Helen Fisher tem ajudado milhares de pessoas a encontrar seu par perfeito.

Pacientemente, e com muita curiosidade, fiz o teste e posso dizer, com orgulho, que sou Negociador-Explorador. Muitos dos traços que correspondem a esses tipos de personalidade, conforme descritos no site — como meu apreço por intimidade emocional e o desejo de buscar novas aventuras —, de fato correspondem a algumas de minhas disposições e a como me vejo. Meu dedo anelar realmente é menor do que meu dedo indicador. Entretanto, me sinto desconfortável ao limitar a totalidade de quem sou a esses dois atributos. Como vimos no capítulo 4, conjecturar e identificar “tipos” entre os indivíduos não é algo recente. Médicos antigos classificavam a população em exemplares dispostos, coléricos, fleumáticos e melancólicos. A psicologia moderna se desenvolveu e se baseou consistentemente em inventários de personalidade.<sup>335</sup> O desejo de nos entender, descrever nosso comportamento ou intuir o de outras pessoas é incansável.

É importante que lembremos que os quatro tipos de personalidade e de combinações feitas não são um reflexo exato dos níveis de serotonina, dopamina, estrógeno e testosterona. Ser um Negociador não pode ser apenas o resultado de um excesso de estrógeno e os tipos de personalidade não são o resultado de um único fator ou de

alguns fatores biológicos. Como Fisher reconhece, “famílias” de componentes químicos e neurotransmissores formam os tipos que ela classificou. Os traços comportamentais e emocionais surgem da arquitetura biológica que os torna possíveis, e cuja variação confere nuances individuais pessoais e únicas a essas características. Então, como vimos, os capítulos de nossa biografia, as circunstâncias ambientais e as influências sociais e culturais desempenham um papel muito importante também.

De modo geral, sites de relacionamento com base na ciência costumam subestimar alguns aspectos da complexidade do amor. A união de duas pessoas exige que elas abandonem, corajosamente, a segurança de seus espaços solitários, para incluir, abrir espaço e compartilhar um mundo diferente — às vezes totalmente diferente. Isso exige que os indivíduos envolvidos sejam capazes de entender e superar suas diferenças e apreciar o modo como o outro pensa e imagina a vida. É uma viagem interessante, mas totalmente insegura. Esses sites afirmam que permitem que os usuários encontrem seu par eterno porque uma combinação de informação molecular tem mais chance de ser bem-sucedida. Mas, mesmo se a compatibilidade psicológica descoberta por meio desses métodos tiver rigor científico, a ideia de que uma combinação duradoura pode se basear em informações sobre alguns hormônios vai contra uma exigência básica para o sucesso de um relacionamento amoroso: que os dois indivíduos *aprendam* a amar um ao outro e se comprometam a passar a vida juntos, apesar das diferenças. Os traços não são imutáveis. O que esses serviços de namoro são capazes de oferecer é a base inicial para uma afinidade, a química apropriada a partir da qual a união tem uma chance de começar. Às vezes ela pode durar, às vezes,

não. Devido à nossa vida agitada, à nossa maior mobilidade e à dissolução de modos mais tradicionais de paquera, e também da socialização em geral, o atalho dos sites de relacionamento pode parecer um método mais prático, interessante e eficiente do que o convencional. No entanto, não existe garantia de que há mais chance de sucesso para um relacionamento iniciado em um sistema baseado na ciência do que para um que começou com um encontro aleatório. Pessoalmente, espero que os encontros tradicionais não sejam extintos.

## Conclusão

É interessante que, em busca de inspiração e conforto antes de um encontro, eu tenha procurado os textos de Platão, e não os detalhes de um experimento de laboratório. A metáfora dos dois cavalos alados reverbera a loucura do amor e a luta entre controlá-lo e entregar-se a ele. Mas o que a metáfora simboliza é uma questão que está na essência deste livro e na essência do amor: como a emoção se mistura com a razão.

Podemos colocar razão no amor, uma vez que ele é complexo, não reconhece leis, é fugaz e, por definição, uma forma de insanidade? Podemos, e devemos, recorrer à ciência para assuntos do coração?

Como uma parte intrínseca e tangível de nossas vidas e do mundo natural, o amor merece análise. Temos o direito de entender seus atributos, construir uma experiência com ele e compreender seus resultados imprevisíveis da melhor maneira que pudermos. Nada deveria impedir nossa curiosidade de aprender sobre o amor. As moléculas e o

empirismo científico em geral aumentam o conhecimento que já está à nossa disposição para entendê-lo.

No entanto, a quantidade de dados científicos sobre ele é modesta se comparada ao que já foi dito e produzido há milênios sobre a questão do amor na ausência de uma explicação científica clara. Devido à escassez de dados confiáveis e inequívocos, acredito que outro tipo de empirismo, aquele baseado na experiência prática de tentativa e erro, deve continuar sendo uma fonte, se não mais valiosa do que qualquer informação que possamos reunir pela análise atenta de um cérebro em um scanner de RMf.

Certos aspectos do amor simplesmente não são passíveis de estudo científico. A maioria dos estudos que procuram dissecar o amor romântico têm se limitado a mapear sua anatomia neural e a descrever alguns de seus componentes moleculares. Tais descobertas ilustram o poder da ciência de revelar o encanto invisível de um fenômeno, mas têm pouca serventia quando encontramos o amor em nossas vidas. Um texto filosófico ou literário, como um diálogo platônico ou um soneto shakespeariano, pode nos ensinar sobre a cegueira do amor mais do que um scan de cérebro ou um exame hormonal — e será mais instrutivo para aqueles que procuram dicas ou desejam entender o curso e a excitação da paquera e do amor. Esses textos combinam mais com alguém que está procurando experiências com as quais se *identificar*. Por exemplo, o que Stendhal chamava de “cristalização” é um fenômeno que conseguimos entender sem mapeá-lo no cérebro. Saber que olhar para a foto da pessoa amada diminui o fluxo de oxigênio nas áreas do cérebro responsáveis por formular ideias sobre o que vemos

não ajuda muito a impedir que atribuamos qualidades erradas à criatura em questão.

Uma ambição que surge dos estudos neurais e moleculares sobre o amor tem sido a de entender sua química para manipulá-la, como é o caso de sites de relacionamento com base na ciência. De modo geral, o uso da ciência na busca pela alma gêmea é uma tentativa de substituir a aleatoriedade do amor por um tipo de certeza. Representa uma crença de que podemos, primeiro, escolher quem seria a melhor pessoa por quem vamos nos apaixonar, e então nos apaixonar por ela. Mas isso seria virar o amor de cabeça para baixo e tirar seu encanto. Além disso, a ciência parece se concentrar no que é necessário para começar uma relação de amor, em como dar início a um intenso romance.

A aproximação bem-sucedida de dois seres humanos que desejam compartilhar o amor depende de um equilíbrio complexo de fatores difíceis de definir e articular. Por um lado, temos a marca deixada por nossos pais, sua contribuição genética e sua maneira de educar. Por outro, temos nossos próprios genes e alguns neurotransmissores implacáveis que circulam em nosso corpo. Acrescente a isso a experiência diária, sem fim e imprevisível que molda nossos neurônios e embaralha nossas emoções. Depois, a estrutura social e nosso lugar nela, a combinação de contextos culturais e educacionais e também interesses pessoais ou recreativos, sem falar das visões políticas... tenho certeza de que deixei de fora fatores importantes.

Eu sei... A totalidade desses elementos faz o alinhamento de duas trajetórias de vida parecer tão raro que tornaria um eclipse solar algo comum.

Pode parecer um comentário simplório, mas passei a acreditar que o amor ocorre simplesmente quando duas

pessoas sentem uma atração mútua, gostam da companhia uma da outra, estão dispostas a embarcar em aventuras juntas e também estão na mesma sintonia e dispostas a tentar uma relação.

Infelizmente, o que costuma acontecer é que quando a outra pessoa está aberta a um relacionamento, temos medo — ou o contrário: quando estamos prontos, a outra pessoa não está — e mais uma vez, aqueles padrões... E quando o coração da outra pessoa não está pronto, há muito pouco que podemos fazer para liberá-lo. Não há flores, poemas ou surpresas charmosas que a convençam a se entregar. Nossa persistência pode ajudar, sim, mas se a pessoa se considera indigna de receber amor, mesmo que digamos o contrário, ela só vai acreditar quando descobrir sozinha. Isso normalmente não tem nada a ver com nossos talentos. Podemos ter várias qualidades respeitáveis para oferecer, mas, até que o objeto de nosso desejo fique à vontade com as dele, as nossas não causarão a impressão certa. Podem apenas ser intimidantes. Da mesma forma, antes de sairmos à caça, é importante que primeiro analisemos quanto nos amamos e quanto nos consideramos dignos de valorização.

O amor é o irmão da alegria. Estar alegre ajuda a sentir amor. Nesse caso, eu me refiro à alegria de um sorriso e também à consciência de quem se é, que pelo menos dê ao outro uma imagem razoavelmente clara da pessoa que o deseja. Acho que ajuda se interessar em saber o que você gosta e o que não gosta, cativar o objeto de desejo com entusiasmo e basicamente mostrar que estar em sua companhia é a melhor coisa que poderia acontecer a ela. Também ajuda mostrar e reafirmar ao outro, com seu comportamento e suas atitudes, que você e seus sentimentos são sinceros.

Apesar de a situação parecer obscura e longe de ser simples, não estou tentando desanimar ninguém de buscar ou entender o amor. Prefiro me deixar ser pego pelo amor em todas as suas incertezas e formas de expansividade. Vivemos em uma sociedade que nos incita a conquistas e sucessos, e não ao apego e ao amor. Como consequência, o mundo parece recompensar a solidão, e não a companhia, e a colocar em risco o tipo de atitude singela e o compromisso necessários para criar uma relação de confiança. O medo de amar está por todas as partes. Fundamentalmente, esse medo é o medo de arriscar. Temos medo de correr riscos, de cometer erros, de nos machucar ou de perder uma oportunidade. Preferimos a segurança e esperamos ter garantias. O uso da ciência para determinar o romance, a compatibilidade emocional e as relações de amor que não fracassam reforça nossos medos e nosso desejo por certezas. Isso também propaga a ideia de que podemos prever os resultados do amor. Mas cuidado e análise demais são a abordagem errada. E não nos leva muito longe.

Faríamos um enorme desserviço à nossa própria felicidade e à de todas as outras pessoas se víssemos o amor como algo que já tem seu caminho traçado.

Na minha opinião, o que mais importa no amor é a arte da jornada, a empreitada frágil de construir a confiança, dia a dia. Amor é conhecimento. Significa criar espaços para o respeito mútuo e para o inesperado. Significa desenvolver-se individualmente e em par, com gratidão e responsabilidade.

O amor também deveria ser aventureiro. Pela minha experiência, é melhor encontrar um obstáculo aqui e outro ali a ter um coração fechado. Porque, quando o amor está maduro — mesmo entre duas pessoas que a princípio não se consideravam apaixonadas —, ele não aceita não como

resposta. Ele cai como uma chuva repentina quando você está desprotegido e sem guarda-chuva, impondo-se entre dois seres com a maior força de persuasão e dizendo: vocês não precisam de um abrigo, eu sou o abrigo.

## EPÍLOGO

“Nenhuma teoria sobre a vida parecia ter importância para ele, comparada com a vida em si.”

*Oscar Wilde*

COMECEI ESTE LIVRO PERGUNTANDO se o conhecimento sobre o cérebro pode nos ajudar a entender nós mesmos e nossas emoções no século XXI. Espero que, ao longo das páginas, eu tenha conseguido exemplificar quando a neurociência iluminou o meu caminho, mas também os momentos em que ela não foi suficiente.

Quando sinto ou analiso um incidente emocional ao longo de minha trajetória como homem, amigo, namorado, filho ou colega, a primeira fonte de conhecimento que consulto para obter explicações e sentido quase nunca é a neurociência. Ou, melhor dizendo, não é só a neurociência. Eu procuro e uso a explicação que mais tenha a ver com a compreensão do que estou sentindo, independentemente de a explicação vir de um experimento científico, uma obra

de arte, um poema, uma teoria filosófica ou mesmo de outras fontes, incluindo minha experiência passada com uma determinada emoção.

De jeito nenhum estou tentando sugerir que a neurociência é inadequada para abordar emoções. Em um passado relativamente recente, a ciência do cérebro nos deu relatos novos sobre como nos emocionamos, alguns dos quais podem combinar bastante conosco. É difícil não se sentir fascinado com a teoria de Damásio a respeito das emoções e a hipótese dos pontos somáticos. O fato da emoção guiar a razão muda séculos de ideias enganadas a respeito de nossa racionalidade e o modo como nos colocamos diante das escolhas. É irresistível a ideia de que nossa experiência emocional se marca por si só em nosso corpo, em nossos neurônios, para guiar nossos instintos e emoções, e que nós podemos ter descoberto onde no cérebro essa inscrição ocorre. Da mesma forma, a descoberta da plasticidade do cérebro é de grande importância se pensarmos em seu sentido e importância, por exemplo, para derrubar padrões indesejados de medo ou mesmo aprimorar nossa abordagem ao amor. Há um encanto sem fim nas imagens da neurociência. Mas elas não cobrem a amplitude de uma emoção.

Quando descrevo uma emoção em termos científicos, sempre me pergunto: o que estou dizendo está correto? Estou fazendo jus às minhas emoções? Estou fazendo jus à ciência? Quando relaciono regiões cerebrais, nervos ou atividades químicas, fico surpreso em pensar como algo tão complexo e ao mesmo tempo tão efêmero como as emoções pode ser traduzido em modelos discretos detalhados, mas mantenho em mente que existe uma distância entre o que esses detalhes descrevem e o que eu sinto.

Isso me faz refletir sobre outra coisa. A maior parte do que aprendemos sobre a vida, a natureza dos seres humanos e suas emoções surge da vida em si, de nossas vicissitudes pessoais. Meu relato subjetivo de emoções está livre dos limites da ciência. Não há fronteiras dentro das quais cair, não há nomenclatura molecular para respeitar. É simplesmente o que sinto: um discurso íntimo e rico que a linguagem da ciência não pode e não vai — bem, pelo menos não enquanto estiver vivo, acho — substituir.

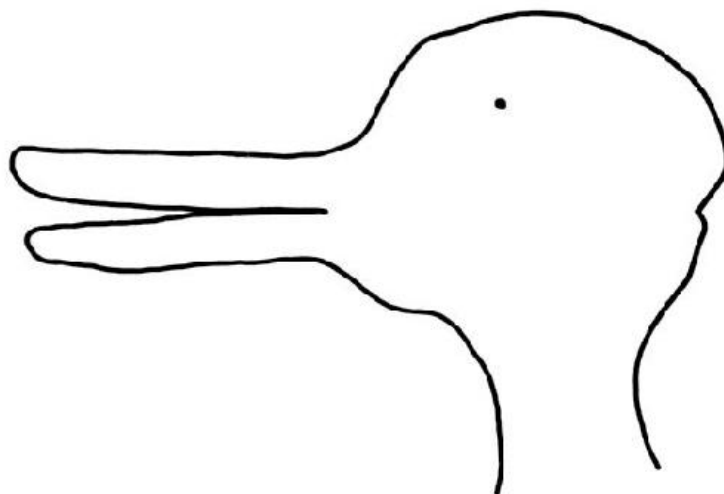
Essa valorização tão direta e imediata das emoções é um plano de conhecimento na essência da existência de cada um. É um discurso que pertence apenas a nós. Os relatos detalhados, objetivos, em terceira pessoa, sobre o que acreditamos que está acontecendo no cérebro enquanto falamos, choramos, rimos, sentimos culpa ou amamos alguém podem ser adições fascinantes e valiosas, mas às vezes são apenas pequenas notas de rodapé.

Então, o conhecimento a respeito do subtexto neural detalhado dos tecidos cerebrais, células neuronais, sequências de DNA e flutuações moleculares nem sempre contribui para compor o roteiro diário de nossa vida emocional. Para preencher esses espaços e cobrir a distância que nos separa da compreensão de nossas emoções, temos o direito de usar todos os tipos de atalhos. Muitos caminhos diferentes nos levam na direção do *autoconhecimento*.

Como cidadãos da vida e consumidores de conhecimento em uma época em que a ciência domina o discurso público, podemos aprender a integrar, de modo habilidoso e harmonioso, ensinamentos científicos, arte, poesia, filosofia e também nossas observações como seres humanos. Ao longo da vida, simplesmente não consegui separar essas diversas maneiras de ver o mundo — elas pertencem à

mesma estante da biblioteca. E isso porque nenhuma visão por si só é suficiente ou satisfatória. Não existe motivo para vivermos com apenas um conjunto de ideias e não ter curiosidade e disposição para conhecer outros. Todas as abordagens sempre deixarão perguntas não respondidas. Sempre haverá mais a descobrir.

Dê uma olhada na imagem abaixo e pergunte a si mesmo o que vê.<sup>336</sup>



A princípio, você pode perceber um bico de pato, depois duas orelhas de coelho, ou talvez o contrário. O que você vê não são apenas dois animais diferentes. Cada um deles pode ser considerado uma representação de um sistema coerente de olhar para o mundo. Digamos que um é a ciência, o outro são as artes e a humanidade — você escolhe qual é qual. Essas duas visões de mundo se misturam de modo harmonioso e discordante. Pode ser que haja pessoas que só vejam o pato, e outras que só vejam o coelho. Mas a maioria de nós, pelo menos quando ficamos cientes do aspecto duplo do desenho, deveria conseguir passar com facilidade de uma versão à outra. Devemos nos lembrar de

que as verdades são fugazes. Um dia, o coelho pode desaparecer ou até engolir o pato. Até que escolhamos uma versão e deixemos a outra de lado, as duas interpretações do mesmo fenômeno coexistirão, e nenhuma é mais ou menos significativa ou válida como explicação do que a outra. Em vez de trazer encanto ou desencanto, uma visão complementa a outra e molda uma visão de mundo completa.

Apesar de a neurociência explicar as emoções por meio de números e análises, prevendo causas e resultados, o modo como entendemos as emoções sempre dependerá de mais do que apenas a ciência. É possível ser, de uma vez só, científico e lírico quando tentamos entender a nós mesmos e como nos sentimos.

## AGRADECIMENTOS

CARRIE KANIA, MINHA AGENTE LITERÁRIA, ganha a primeira menção. Eu ainda me lembro da noite em que ela se sentou comigo em um restaurante de Londres para me incentivar a escrever este livro. Eu lhe agradeço, do fundo do coração, pela generosidade e amizade e a parabenizo por sua inteligência apurada e por seu entusiasmo incansável a respeito dos livros e das ideias.

Também sou imensamente grato a meus editores Doug Young, da Transworld Books, e Allison Lorentzen, da Penguin, por se interessarem pela ideia deste livro e por todo o apoio e aconselhamento.

Noga Arikha, Stephanie Brancaforte, Allen Frances, Helga Nowotny, Steven Rose e Donna Stonecipher me ofereceram comentários e críticas esclarecedores nos rascunhos. Agradeço muito pelo tempo precioso e pelas ideias que me deram.

Durante seu longo tempo de gestação, este livro contou com a ajuda de duas instituições e suas bibliotecas: a Berlin Institute for Cultural Inquiry e a Wissenschaftskolleg zu Berlin.

Há muitos mentores que, ao longo dos anos, foram essenciais no meu percurso intelectual e criativo. Todos eles se tornaram amigos incríveis e têm meu mais profundo respeito e gratidão. Eu devo a Halldór Stefánsson, do programa Ciência e Sociedade do European Molecular Biology Laboratory (EMBL, na sigla em inglês), o ímpeto inicial de colocar a ciência dentro de um contexto maior. Helga Nowotny generosamente ofereceu sua amizade, seus conselhos e também sua orientação contínua e incentivadora em muitas de minhas escolhas, até mesmo nas mais ousadas. Cornelius Gross, meu orientador de pós-doutorado no EMBL, abriu as portas de seu laboratório para mim e sempre esteve disponível para discussões amplas sobre neurociência.

Nikolas Rose e Ilna Singh, do BIOS Centre da London School of Economics me receberam muito bem sob suas asas em um mundo desconhecido. Suzanne Anker, da New York School of Visual Arts, foi uma ótima guia no mundo de artes visuais.

Muito obrigado também a meus colegas da European Neuroscience and Society Network, principalmente Linsey McGoey e Scott Vrecko, e a todos os alunos da disciplina de neuroestudos, por todo o esforço e os ótimos momentos que passamos enquanto construíamos um fórum para discussões inovadoras de neurociência, ciências sociais e humanidades.

Muito obrigado ao grande e único Ben Crystal por sua amizade e conversas sem fim sobre teatro, Shakespeare e amor; a Donna Stonecipher, pela ajuda com métricas da poesia. O capítulo 2 é dedicado a Alexander Polzin, a quem agradeço pela introdução a Caravaggio. Também agradeço

a meu amigo Sabin Tambrea por ter inspirado sonetos e pelas noites fascinantes no teatro da Berliner Ensemble.

O Café Bondi, do bairro de Mitte, em Berlim, forneceu toda a cafeína diária necessária para que eu começasse a escrever de manhã.

Há muitos amigos com quem troquei histórias e emoções e que, perto ou longe, ofereceram ótima companhia e incentivo enquanto eu escrevia os rascunhos: Stephanie Brancaforte, Dominique Caillat, Stephen Cave, Rose-Anne Clermont, Elena Conti, Zoran Cvetkovic, Patrizia D'Alessio, Larry Dreyfus, Amos Elkana, Allen Frances, Valentina Gagliano, Frank Gillette, Marco Giugliano, Manueal Heider de Jahnsen, Christoph Heil, Christine Hill, Stephanie Jaksch, Carlos Kraus, David Krippendorf, Babette Kulik, Luisa Lo Iacono, Sharmaine Lovegrove, Donna Manning, Jimmy Nilsson e Ilaria Cicchetti-Nilsson, Petr Nosek, Alan Oliver, Moritz Peill-Meininghaus, Elisabetta Pian, Marcello Simonetta, Sabin Tambrea, Anne-Cécile Trillat, Simon Van Booy, Candace Vogler, Mathew Westcott, Katharina Wiedemann, Bonnie Wong.

Silvia Curado sempre esteve lá, do outro lado do oceano, pronta para conversas de emergência no Skype, quando acontecia algum incidente emocional, triste ou alegre, para ser debatido.

Noga Arikha foi fonte insubstituível de uma troca profunda, sagaz e verdadeira sobre muitas belezas e estranhezas da vida.

Roberto e Massimiliano apareceram quando eu havia começado a escrever este livro e a companhia deles ajudou a levá-lo para o caminho certo.

Minha gratidão amorosa a Avi Lifschitz, que, sem saber, mostrou o que realmente importava.

Enza Ragusa tem sido uma rocha onde encontro apoio desde os nove anos de idade. Eu agradeço a ela pela amizade sincera e pelo apoio incondicional.

Meus pais, Giuseppe e Salvina Frazzetto, e também minha irmã, Antonella, são os destinatários de minha mais calorosa gratidão pela confiança inabalável.

Desejo as minhas duas sobrinhas espertas, doces e insubstituíveis, Alice e Eva, uma vida repleta de aventuras emocionais lindas e inesquecíveis.

Yehuda Elkana ajudou neste projeto desde o começo, mas infelizmente não viveu o suficiente para vê-lo impresso. Ele era um amigo querido e leal, uma fonte infinita de força, alegria e sabedoria. Sinto muito a falta dele e este livro é dedicado à sua memória, do fundo do meu coração.

## BIBLIOGRAFIA

### Livros

- ABAD, H. *Recipes for Sad Women*. Tradução para o inglês de Anne McLean. Pushkin Press, 2012.
- APPIGNANESI, L. *All about Love. Anatomy of an Unruly Emotion*. Virago Press, 2011.
- ARIKHA, N. *Passions and Tempers: A History of the Humours*. Ecco, 2007.
- ASHBY, F.G., VALENTIN, V.V., e TURKEN, U. "The Effects of Positive Affect and Arousal on Working Memory and Executive Attention", in MOORE, S., e OAKSFORD, M. (org.). *Emotional Cognition: From Brain to Behavior*. John Benjamins Publishing, 2002, p. 245-87.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4ª edição, texto revisado (DSM-IV TR). American Psychiatric Press, 2000.
- ATIK, A. *How It Was: A Memoir of Samuel Beckett*. Faber and Faber, 2001.
- AUDEN, W.H. *The Age of Anxiety* (originalmente publicado em 1947). Princeton University Press, 2011.
- BARON-COHEN, S. *Zero Degree of Empathy*. Penguin (Allen Lane), 2011.
- BARTHES, R. *A Lover's Discourse*. Hill and Wang, 1978.
- BEARD, G.M. (com ROCKWELL, A.D.). "Nervous Exhaustion (Neurasthenia)", capítulo 1 in *A Practical Treatise on Nervous Exhaustion: Its Symptoms, Nature, Sequences, Treatment*. E.B. Treat, 1889.
- BOWLBY, J. *Attachment and Loss*. Vol. II. Basic Books, 1973.
- BRECHT, B. (org. e trad. para o inglês por John Willett). *Brecht on Theatre*. 2ª edição. Methuen, 2001

- BROOK, P. *The Empty Space* (originalmente publicado em 1968). Penguin, 1990.
- BUNGE, S., e WALLIS, J. (org.). *Neuroscience of Rule-Guided Behavior*. Oxford University Press, 2007.
- CANGUILHEM, G. *The Normal and the Pathological*. Zone Books, 1991.
- COLERIDGE. *Samuel Taylor*. Biographia Literaria, 1817.
- COOPER, J.M., e PROCOPÉ, J.F. (org.). "On Anger", in *Seneca: Moral and Political Essays*. Cambridge University Press, 1995.
- CRYSTAL, B. *Shakespeare on Toast*. Icon Books, 2009.
- DABHOIWALA, F. *The Origins of Sex: A History of the First Sexual Revolution*. Penguin, 2013.
- DAMÁSIO, A.R. *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- DAMÁSIO, A.R. *O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- DAVIDSON, R.J. (e BEGLEY, S.). *The Emotional Life of Your Brain*. Hudson Street Press (Penguin), 2012.
- DIDEROT, D. *O paradoxo do comediante*. Tradução de Antônio Geraldo da Silva. São Paulo: Escala, 2006.
- DOIDGE, N. *The Brain That Changes Itself*. Penguin, 2007.
- DRURY, M.O'C. "Conversations with Wittgenstein", in RHEES, R. (org.). *Ludwig Wittgenstein: Personal Recollections*. Rowman and Littlefield, 1981.
- DUMIT, J. *Picturing Personhood: Brain Scans and Biomedical Identity*. Princeton University Press, 2003.
- EAGLEMAN, D. *Incognito: The Secret Lives of the Brain*. Pantheon Books, 2011.
- EISENBERGER, N.I., e LIEBERMAN, M.D. "Why It Hurts to Be Left Out. The Neurocognitive Overlap Between Physical and Social Pain", in WILLIAMS, K.D., FORGAS, J.P., e VON HIPPEL, W. (org.). *The Social Outcast: Ostracism, Social Exclusion, Rejection, and Bullying*. Cambridge University Press, 2005, p. 109-27.
- EKMAN, P. *Emotions Revealed*. Henry Holt and Company, 2003.
- FISHER, H. *Why Him, Why Her*. One World Publications, 2009.
- FITZPATRICK, S. "Functional Brain Imaging. Neuro-Turn or Wrong Turn?", in LITTLEFIELD, M., e JOHNSON, J.M. (org.). *The Neuroscientific Turn*:

- Transdisciplinarity in the Age of the Brain*. University of Michigan Press, 2012.
- FRANCES, A. *Saving Normal: An Insider Revolts against Out-of-control Psychiatric Diagnosis, DSM-5, Big Pharma, and the Medicalization of Everyday Life*. William Morrow, 2013.
- FRESHWATER, H. *Theatre and the Audience*. Palgrave Macmillan, 2009.
- FREUD, S. *O mal-estar na civilização*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- \_\_\_\_\_. *A interpretação dos sonhos*. Porto Alegre: L&PM Editores, 2013. [Coleção Série Ouro.]
- \_\_\_\_\_. “Conferências introdutórias à psicanálise” (1916/17). *Obras psicológicas de Sigmund Freud*. Rio de Janeiro: Imago, 1969.
- \_\_\_\_\_. *Luto e melancolia*. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- \_\_\_\_\_. *Novas conferências introdutórias sobre a psicanálise e outros trabalhos*. Rio de Janeiro: Imago, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Estudos sobre a histeria*. São Paulo: Imago, 2006.
- GINSBERG, A. *Howl, Kaddish and Other Poems*. Penguin Classics, 2009.
- GOLDSTEIN, T. “Responses to and Judgments of Acting on Film”, in KAUFMAN, J.C., e SIMONTON, D.K. (org.). *The Social Science of Cinema*. Oxford University Press, 2012.
- GRAHAM-DIXON, A. *Caravaggio: A Life Sacred and Profane*. Penguin, 2010.
- GRAY, P. “From Russia to America: A Critical Chronology”, in MUNK, E. (org.). *Stanislavski and America*. Hill & Wang, 1966.
- “Classification of Depression: Research and Diagnostic Criteria: DSM-IV and ICD-10”, em LICINIO, J., e WONG, M.L. (orgs.). *Biology of Depression: From Novel Insights to Therapeutic Strategies*. Wiley-VCH Verlag, 2005.
- HAUSER, M.D. *Moral Minds: How Nature Designed Our Universal Sense of Right and Wrong*. Ecco/HarperCollins, 2006.
- HEALY, D. *The Anti-Depressant Era*. Harvard University Press, 1997.
- HEIDEGGER, M. *Ser e Tempo*. Petrópolis: Vozes, 1986. Capítulo 6, seção 40.
- HUNDERT, E.J. *The Enlightenment’s Fable: Bernard Mandeville and the Discovery of Society*. Cambridge University Press, 1994.
- ILLOUZ, E. *Cold Intimacies*. Polity, 2007.
- JACKSON, S.W. *Melancholia and Depression: From Hippocratic Times to Modern Times*. Yale University Press, 1986.

KAHNEMAN, D. *Thinking Fast and Slow*. Farrar, Straus & Giroux, 2011.

KANDEL, E. *The Age of Insight*. Random House, 2012.

KUBLER-ROSS, E., e KESSLER, D. *On Grief and Grieving*. Scribner, 2007.

LARKIN, P. *The Complete Poems*. Faber and Faber, 2012.

LAYARD, R. *Happiness: Lessons from a New Science*. Penguin, 2005.

LIPPS, T. *Grundlegung der Aesthetik*. Engelmann, 1903.

LLOYD, G.E.R. (org.). *Hippocratic Writings*. Tradução de J. Chadwyck e W. N. Mann. Penguin, 1978.

MCLEAN, P. *The Triune Brain in Evolution*. Plenum Press, 1990.

METZL, J.M. *Prozac on the Couch: Prescribing Gender in the Era of Wonder Drugs*. Duke University Press, 2003.

MILLER, E.K., e BUSCHMAN, T.J. "Rules Through Recursion: How Interactions between the Frontal Cortex and Basal Ganglia May Build Abstract, Complex Rules from Concrete, Simple ones", in BUNGE, S., e WALLIS, J. (org.). *Neuroscience of Rule-Guided Behavior*. Oxford University Press, 2007.

PANKSEPP, J. *Affective Neuroscience*. Oxford University Press, 1998.

PRODGER, P. *Darwin's Camera: Art and Photography in the Theory of Evolution*. Oxford University Press, 2009.

PROSE, F. *Caravaggio, Painter of Miracles*. Harper Perennial, 2010.

PROVINE, R.R. *Curious Behavior: Yawning, Laughing, Hiccups and Beyond*. Belknap Press (Harvard University Press), 2012.

PROVINE, R. *Laughter: A Scientific Investigation*. Viking, 2000.

RAMACHANDRAN, V.S. *The Tell-Tale Brain*. William Heinemann, Random House, 2011.

RAMON Y CAJAL, S. *Advice for a Young Investigator*. MIT Press, 1999.

REEVE, C.D.C. *Plato on Love*. Hackett Publishing Company, 2006.

RILKE, R. M. *Letters to a Young Poet*. W.W. Norton, 1993.

ROGERS, J. *Dictionary of Clichés*. Wing Books, 1970.

ROSE, S. *Lifelines: Life Beyond the Gene*. Oxford University Press, 2003.

ROSE, S., e ROSE, H. *Alas Poor Darwin: Arguments against Evolutionary Psychology*. Random House, 2000.

SACKS, O. *The Mind's Eye*. Picador, 2010.

SALECL, R. *On Anxiety*. Routledge, 2004.

SAWOSKI, P. *The Stanislavsky System: Growth and Methodology*. Material de ensino. Santa Monica College, primavera de 2010.

SHAW, G.B. "Our Theatres in the Nineties". Vol. I de *Collected Works*. Constable and Company, 1932.

- SMITH, M. *Small Comfort: A History of the Minor Tranquilizers*. Praeger, 1985.
- STANISLAVSKI, C. *A preparação do ator*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.
- \_\_\_\_\_. *A criação de um papel*. Rio de Janeiro: Record, 1987.
- STENDHAL. *On Love* (originalmente publicado em 1822). Penguin, 1975, 2004.
- STEWART, D.E. *The Arrow of Love*. Associated University Presses, 2010.
- TANGNEY, J.P., e DEARING, R.L. *Shame and Guilt*. Guilford Press, 2000.
- TITCHENER, E.B. *Lectures on the Experimental Psychology of Thought Processes*. Macmillan, 1909.
- TONE, A. *The Age of Anxiety: A History of America's Turbulent Affair with Tranquilizers*. Basic Books, 2008.
- UNGER, P. *Living High and Letting Die: Our Illusion of Innocence*. Oxford University Press, 1996.
- VISCHER, R. Über das optische Formgefühl: Ein Beitrag zur Ästhetik. Credner, 1873.
- WEBER, M. (org. por D. Owen e T.B. Strong). *The Vocation Lectures*. Hackett Publishing Company, 2004.
- WILDE, O. *O retrato de Dorian Gray*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.
- WILSON, E.O. (org.). *From So Simple a Beginning: The Four Great Books of Charles Darwin*. Norton, 2006.
- WITTGENSTEIN, L. *Investigações filosóficas*. Petrópolis: Vozes, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Lectures on Aesthetics* (originalmente publicado em 1966). University of California Press, edição de 40 anos, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Remarks on the Philosophy of Psychology*. Tradução para o inglês de G.E.M. Anscombe. Vol. II. University of Chicago Press, 1980.

## Internet

- AYERS, Robert: entrevista com Marina Abramovic:  
<[www.askyfilledwithshootingstars.com/wordpress/?p=1197](http://www.askyfilledwithshootingstars.com/wordpress/?p=1197)>
- BROOKS, David: entrevista com António Damásio na FORA.tv:  
<[http://fora.tv/2009/07/04/Antonio\\_Damasio\\_This\\_Time\\_With\\_Feeling](http://fora.tv/2009/07/04/Antonio_Damasio_This_Time_With_Feeling)>
- FALLON, dr. Jim: fala sobre sua história no TED Talk:  
<[www.youtube.com/watch?v=u2V0vOFexY4](http://www.youtube.com/watch?v=u2V0vOFexY4)>.

FRANCES, Allen: alerta contra a criação de uma nova categoria psiquiátrica do luto: <[www.psychologytoday.com/blog/dsm5-in-distress/201008/good-grief-vs-major-depressive-disorder](http://www.psychologytoday.com/blog/dsm5-in-distress/201008/good-grief-vs-major-depressive-disorder)>.

FRAZZETTO, G., et al. *Never Mind*, lançado no Sophiensäle, Berlim, no dia 25 de janeiro de 2012: <[www.sophiensaele.com/produktionen.php?IDstueck=901](http://www.sophiensaele.com/produktionen.php?IDstueck=901)>.

“From Describing to Nudging: Choice of Transportation after a Terrorist Attack in London”, um estudo sobre o impacto dos bombardeios de julho no comportamento dos passageiros londrinos: [http://research.create.usc.edu/project\\_summaries/67](http://research.create.usc.edu/project_summaries/67).

GREENE, Joshua. Discurso na conferência sobre ciência de moralidade: <[www.edge.org/3rd\\_culture/morality10/morality.greene.html](http://www.edge.org/3rd_culture/morality10/morality.greene.html)>.

HAGAN, C. “Geneticists Studying Connecticut Shooter’s DNA”. *CNN online*, 28 de dezembro de 2012.

Ignobel Prizes: <[www.improbable.com](http://www.improbable.com)>.

INSEL, Thomas. “Transforming Diagnosis”, <[www.nimh.nih.gov/about/director/directors-biography.shtml](http://www.nimh.nih.gov/about/director/directors-biography.shtml)>.

LEDOUX, Joseph. Entrevista na revista on-line *Slate*: <[www.slate.com/articles/life/brains/2007/04/brain\\_lessons.html](http://www.slate.com/articles/life/brains/2007/04/brain_lessons.html)>.

MACKINNON, Eli. “Eduardo Leite Dubbed Modern-Day Phineas Gage after Pole Pierces His Brain”. *HuffPost Science*, 22 de agosto de 2012.

Página de estatística dos distúrbios de ansiedade do National Institute of Mental Health: <[www.nimh.nih.gov/statistics/1ANYANX\\_ADULT.shtml](http://www.nimh.nih.gov/statistics/1ANYANX_ADULT.shtml)>.

PIES, R. “Why Psychiatry Needs to Scrap the DSM System: An Immodest Proposal”: <<http://psychcentral.com/blog/archives/2012/01/07/whypsychiatry-needs-to-scrap-the-dsm-system-an-immodest-proposal/>>.

Prêmio Nobel em 1970 a Sir Bernard Katz, Ulf von Euler e Julius Axelrod pela descoberta da absorção da serotonina: <[www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1970/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1970/)>.

Propostas e rascunhos preliminares da American Psychiatric Association para a quinta edição do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*: <[www.dsm5.org](http://www.dsm5.org)>

Relatório da NHS sobre o distúrbio da ansiedade generalizada: <[www.nhs.uk/conditions/anxiety/Pages/Introduction.aspx](http://www.nhs.uk/conditions/anxiety/Pages/Introduction.aspx)>.

## Publicações impressas

- “After Shock”. *Guardian*, 17 de junho de 2006.
- BALDWIN, J. Letter: “From a Region in My Mind”. *New Yorker*, 17 de novembro de 1962.
- BARRON, J. “Nation Reels after Gunman Massacres 20 Children at School in Connecticut”. *New York Times*, 14 de dezembro de 2012.
- CAMPBELL, D. “Recession Causes Surge in Mental Health Problems”. *Guardian*, 1º de abril de 2010.
- DYSON, F. “How to Dispel Your Illusions”. *New York Review of Books*, 22 de dezembro de 2011.
- GAUTAM, N. “What’s on Jim Fallon’s Mind?”. *Wall Street Journal*, 30 de novembro de 2009.
- GOPNIK, Adam. “One More Massacre”. *New Yorker*, 20 de julho de 2012.
- HELM, Toby. “Victims of Recession to Get Free Therapy”. *Guardian*, 8 de março de 2009.
- HIRSCHBERG, Lynn. Entrevista com Daniel Day Lewis. *Daily Telegraph*, 8 de dezembro de 2007.
- JOHNSON, Carolyn Y. “Ex-Harvard Scientist Fabricated, Manipulated Data, Report Says”. *Boston Globe*, 5 de setembro de 2012.
- LEE, Jennifer. “Is That an Emoticon in 1862?”. *New York Times*, 19 de janeiro de 2009.
- MCGRATH, Charles. Entrevista com Daniel Day Lewis. *New York Times*, 31 de outubro de 2012.
- “Medicine: To Nirvana with Miltown”. *Time*, 7 de julho de 1958.
- NEVILLE, S. “GlaxoSmithKline Fined \$3bn after Bribing Doctors to Increase Drug Sales”. *Guardian*, 3 de julho 2012.
- PINSKY, Robert. “Grief”. *New York Review of Books*, 7 de junho de 2012. Texto sobre o massacre realizado por James Holmes em Aurora, Colorado, Estados Unidos, em 19 de julho de 2012, *Associated Press*, 31 de agosto de 2012.
- SAMPLE, Ian. “Female Orgasm Captured in Series of Brain Scans”. *Guardian*, 14 de novembro de 2011.
- SMITH, Z. “Joy”. *New York Review of Books*, 10 de janeiro de 2013.
- TOMLINSON, Simon. *Daily Mail*, 11 de dezembro de 2012.
- WIDDICOMBE, Lizzie. “Shots”. *New Yorker*, 3 de setembro de 2012.

## Publicações científicas

- ABEL, E.L., e KRUGER, M.L. "Smile Intensity in Photographs Predicts Longevity". *Psychological Science*, 21 (2010).
- ABRAHAM, A., e VON CRAMON, D.Y. "Reality-Relevance? Insights from Spontaneous Modulations of the Brain's Default Network When Telling Apart Reality from Fiction". *PLOS One*, 4 (2009).
- ABRAHAM, A., VON CRAMON, D.Y., e SCHUBOTZ, R.I. "Meeting George Bush Versus Cinderella: The Neural Response When Telling Apart What Is Real from What Is Fictional in the Context of Our Reality". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20 (2008).
- ADOLPHS, R., TRANEL, D., DAMASIO, H., e DAMÁSIO, A. "Impaired Recognition of Emotion in Facial Expressions Following Bilateral Damage to the Human Amygdala". *Nature*, 372 (1995).
- AMODIO, D.M., e FRITH, C.D. "Meeting of Minds: The Medial Frontal Cortex and Social Cognition". *Nature Reviews Neuroscience*, 7 (2006).
- AMORAPANTH, P., LEDOUX, J.E., e NADER, K. "Different Lateral Amygdala Outputs Mediate Reactions and Actions Elicited by a Fear-Arousing Stimulus". *Nature Reviews Neuroscience*, 3 (2000).
- ANDERSON, S.W., BECHARA, A., DAMASIO, H., et al. "Impairment of Social and Moral Behavior Related to Early Damage in Human Prefrontal Cortex". *Nature Reviews Neuroscience*, 2 (1999).
- ARON, A., FISHER, H., MASHEK, D.J., et al. "Reward, Motivation and Emotion Systems Associated with Early-Stage Intense Romantic Love". *Journal of Neurophysiology*, 94 (2005).
- ASPINWALL, L.G., BROWN, T.R., e TABERY, J. "The Double-Edged Sword: Does Biomechanism Increase or Decrease Judges' Sentencing of Psychopaths?". *Science*, 337 (2012).
- BARTELS, A., e ZEKL, S. "The Neural Basis of Romantic Love". *Neuroreport*, 11 (2000).
- \_\_\_\_\_. "The Neural Correlates of Maternal and Romantic Love". *Neuroimage*, 21 (2004).
- BASILE, B., MANCINI, F., MACALUSO, E., et al. "Deontological and Altruistic Guilt: Evidence for Distinct Neurobiological Substrates". *Human Brain Mapping*, 32 (2011).
- BECHARA, A., DAMASIO, H., TRANEL, D., e DAMÁSIO, A.R. "Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy". *Science*, 275 (1997).

- BENNETT, C.M., BAIRD, A.A., MILLER, M.B., e WOLFORD, G.L. "Neural Correlates of Interspecies Perspective Taking in the Post-Mortem Atlantic Salmon: An Argument for Proper Multiple Comparisons Correction". *Journal of Serendipitous and Unexpected Results*, 1 (2010).
- BERRIDGE, K.C. "'Liking' and 'Wanting' Food Rewards: Brain Substrates and Roles in Eating Disorders". *Physiology and Behavior*, 97 (2009).
- BEUTEL, M.E., STARK, R., PAN, H., et al. "Changes of Brain Activation Pre-Post Short-Term Psychodynamic Inpatient Psychotherapy: An fMRI Study of Panic Disorder Patients". *Psychiatry Research*, 184 (2010).
- BLAIR, R.J.R., e CIPOLOTTI, L. "Impaired Social Response Reversal. A Case of 'Acquired Sociopathy'". *Brain*, 123 (2000).
- BLOOD, A.J., e ZATORRE, R.J. "Intensely Pleasurable Responses to Music Correlate with Activity in Brain Regions Implicated in Reward and Emotion". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98 (2001).
- "Brain Waves 4: Neuroscience and the Law". Royal Society, Londres, dezembro de 2011.
- BRUNNER, H.G., et al. "Abnormal Behaviour Associated with a Point Mutation in the Structural Gene for Monoamine Oxidase A". *Science*, 262 (1993).
- \_\_\_\_\_. "X-Linked Borderline Mental Retardation with Prominent Behavioural Disturbance: Phenotype, Genetic Localization, and Evidence for Disturbed Monoamine Metabolism". *American Journal of Human Genetics*, 52 (1993).
- BURGDORF, J., PANKSEPP, J., BRUDZYNSKI, S.M., et al. "Breeding for 50-kHz Positive Affective Vocalization in Rats". *Behavior Genetics*, 35 (2005).
- BYLSMA, L.M., VINGERHOETS, A.J.J.M., e ROTTENBERG, J. "When Is Crying Cathartic? An International Study". *Journal of Social and Clinical Psychology*, 27 (2008).
- CAMPBELL, R., HEYWOOD, C., COWEY, A., et al. "Sensitivity to Eye Gaze in Prosopagnosic Patients and Monkeys with Superior Temporal Sulcus Ablation". *Neuropsychologia*, 28 (1990).
- CAPGRAS, J. "L'illusion des 'sosies' dans un délire systématisé chronique". *Bulletin de la Société Clinique de Médecine Mentale*, 11 (1923).
- CAROLA, V., FRAZZETTO, G., e GROSS, C. "Identifying Interactions between Genes and Early Environment in the Mouse". *Genes, Brain and Behavior*, 5 (2006).

- CARR, L., IACOBONI, M., DUBEAU, M.C., et al. "Neural Mechanisms of Empathy in Humans: A Relay from Neural Systems for Imitation to Limbic Areas". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100 (2003).
- CASES, O., SEIF, I., GRIMSBY, J., et al. "Aggressive Behavior and Altered Amounts of Brain Serotonin and Norepinephrine in Mice Lacking MAOA". *Science*, 268 (1995).
- CASPI, A., et al. "Role of Genotype in the Cycle of Violence in Maltreated Children". *Science*, 297 (2002).
- CHAKRABARTI, B., BULLMORE, E., e BARON-COHEN, S. "Empathising with Basic Emotions: Common and Discrete Neural Substrates". *Social Neuroscience*, 1 (2006).
- CHANG, P.P., FORD, D.E., MEONI, L.A., et al. "Anger in Young Men and Subsequent Premature Cardiovascular Disease". *Archives of Internal Medicine*, 162 (2002).
- COHEN, S., ALPER, C.M., DOYLE, W.J., et al. "Positive Emotional Style Predicts Resistance to Illness After Experimental Exposure to Rhinovirus or Influenza A Virus". *Psychosomatic Medicine*, 68 (2006).
- COLLIER, R. "COLLIER". *Canadian Medical Association Journal*, 181 (2009).
- DAMASIO, H., et al. "The Return of Phineas Gage: Clues about the Brain from the Skull of a Famous Patient". *Science*, 264 (1994).
- DAVIDSON, R.J., EKMAN, P., SARON, C.D., et al. "Approach-Withdrawal and Cerebral Asymmetry: Emotional Expression and Brain Physiology I". *Journal of Personality and Social Psychology*, 58 (1990).
- DAVIDSON, R.J., e FOX, N.A. "Asymmetrical Brain Activity Discriminates between Positive Versus Negative Affective Stimuli in Human Infants". *Science*, 218 (1982).
- 
- \_\_\_\_\_. "Frontal Brain Asymmetry Predicts Infants' Response to Maternal Separation". *Journal of Abnormal Psychology*, 98 (1989).
- DAVIDSON, R.J., PUTNAM, K.M., e LARSON, C.L. "Dysfunction in the Neural Circuitry of Emotion Regulation: A Possible Prelude to Violence". *Science*, 289 (2000).
- DEBRUILLE, J.B., e STIP, E. "Capgras Syndrome: Evolution of the Hypothesis". *Canadian Journal of Psychiatry*, 41 (1996).
- DIENER, E., e BISWAR-DIENER, R. "Will Money Increase Subjective Well-Being?". *Social Indicators Research*, 57 (2002).

- DUNBAR, R.I.M., BARON, R., FRANGOU, A., et al. "Social Laughter Is Correlated with an Elevated Pain Threshold". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279 (2011).
- DUNN, E.W., AKNIN, L.B., e NORTON, M.I. "Spending Money on Others Promotes Happiness". *Science*, 319 (2008).
- EISENBERG, N. "Emotion, Regulation and Moral Development". *Annual Review of Psychology*, 51 (2000).
- EISENBERGER, N.I., LIEBERMAN, M.D., e WILLIAMS, K.D. "Does Rejection Hurt? An fMRI Study of Social Exclusion". *Science*, 302 (2003).
- EKMAN, P., DAVIDSON, R.J., e FRIESEN, W.V. "The Duchenne Smile: Emotional Expression and Brain Physiology II". *Journal of Personality and Social Psychology*, 58 (1990).
- ESCOBEDO, J.R., e ADOLPHS, R. "Becoming a Better Person: Temporal Remoteness Biases Autobiographical Memories for Moral Events". *Emotion*, 10 (2010).
- FAKRA, E., HYDE, L.W., GORKA, A., et al. "Effects of Htr1aC(-1019) G on Amygdala Reactivity and Trait Anxiety". *Archives of General Psychiatry*, 66 (2009).
- FENDEZ, M.F. "The Neurobiology of Moral Behavior: Review and Neuropsychiatric Implications". *CNS Spectre*, 14 (2009).
- FERESIN, E. "Lighter Sentence for Murderer with 'Bad Genes'". *Nature*, 30 de outubro de 2009.
- FINKEL, E.J., EASTWICK, P.W., KARNEY, B.R., et al. "Online Dating: A Critical Analysis from the Perspective of Psychological Science". *Psychological Science in the Public Interest*, 13 (2012).
- FIORINO, F., COURY, A., e PHILLIPS, A.G. "Dynamic Changes in Nucleus Accumbens Dopamine Efflux During the Coolidge Effect in Male Rats". *Journal of Neuroscience*, 17 (1997).
- FOOT, P. "A New Definition" (Recipes for Happiness). *British Medical Journal*, 321 (2000).
- FRAZZETTO, G. "Genetics of Behavior and Psychiatric Disorders: From the Laboratory to Society and Back". *Current Science*, 97 (2009).
- \_\_\_\_\_. "Powerful Acts". *Nature*, 482 (2012).
- FRAZZETTO, G., et al. "Early Trauma and Increased Risk for Physical Aggression During Adulthood: The Moderating Role of MAOA Genotype". *PLOS One*, 5, Issue 2 (2007).
- FREEDBERG, D., e GALLESE, V. "Motion, Emotion and Empathy in Esthetic Experience". *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (2007).

- FRYDMAN, C., CAMERER, C., BOSSAERTS, P., e RANGEL, A. "MAOA-L Carriers Are Better at Making Optimal Financial Decisions Under Risk". *Proceedings of the Royal Society*, 278 (2010).
- GAINOTTI, G. "Emotional Behavior and Hemispheric Side of the Lesion". *Cortex*, 8 (1972).
- GALLESE, V. "The Roots of Empathy: The Shared Manifold Hypothesis and the Neural Basis of Intersubjectivity". *Psychopathology*, 36 (2003).
- GALLESE, V., FADIGA, L., e RIZZOLATTI, G. "Action Recognition in the Premotor Cortex". *Brain*, 119 (1996).
- GOLDSTEIN, R. "Thrills in Response to Music and Other". *Physiological Psychology*, 8 (1980).
- GOZZI, A., JAIN, A., GIOVANELLI, A., et al. "A Neural Switch for Active and Passive Fear". *Neuron*, 67 (2010).
- GREENE, J. "From Neural 'Is' to Moral 'Ought': What Are the Moral Implications of Neuroscientific Moral Psychology?". *Nature Reviews Neuroscience*, 4 (2003).
- GREENE, J.D., SOMMERVILLE, R.B., NYSTROM, L.E., et al. "An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment". *Science*, 293 (2001).
- HAKER, H., KAWOHL, W., HERWIG, U., e RÖSSLER, W. "Mirror Neuron Activity During Contagious Yawning — an fMRI Study". *Brain Imaging and Behavior* (7 de julho de 2012: trecho eletrônico antes da publicação).
- HAMANN, S. "Mapping Discrete and Dimensional Emotions onto the Brain: Controversies and Consensus". *Trends in Cognitive Sciences*, 16 (2012).
- HAMMER, M. "An Identified Neuron Mediates the Unconditioned Stimulus in Associative Olfactory Learning in Honeybee". *Nature*, 366 (1993).
- HAMMER, M., e MENZEL, R. "Learning and Memory in the Honeybee". *Journal of Neuroscience*, 15 (1995).
- HARKER, L.A., E KELTNER, D. "Expressions of Positive Emotion in Women's College Yearbook Pictures and Their Relationship to Personality and Life Outcomes Across Adulthood". *Journal of Personality and Social Psychology*, 80 (2001).
- HARLOW, J. *Publications of the Massachusetts Medical Society*, 2 (1868).

- HARRIS, J.C. "Caravaggio's Narcissus". *American Journal of Psychiatry*, 67 (2010).
- HASSON, O. "Emotional Tears as Biological Signals". *Evolutionary Psychology*, 7 (2009).
- HATFIELD, E., e SPRECHER, S. "Measuring Passionate Love in an Intimate Relation". *Journal of Adolescence*, 9 (1986).
- HAZAN, C., e SHAVER, P. "Romantic Love Conceptualized As an Attachment Process". *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (1987).
- HIRSTEIN, W., e RAMACHANDRAN, V.S. "Capgras syndrome: A Novel Probe for Understanding the Neural Representation of the Identity and Familiarity of Persons". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 264 (1997).
- HOLSTEGE, G., GEORGIADIS, J.R., PAANS, A.M.J., et al. "Brain Activation During Human Male Ejaculation". *Journal of Neuroscience*, 23 (2003).
- HOLT-LUNSTAD, J., SMITH, T.B., e LAYTON, J.B. "Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-Analytic review". *PLOS Medicine*, 7, edição 7 (2010).
- IACOBONI, M., et al. "Cortical Mechanisms of Human Imitation". *Science*, 286 (2003).
- INSEL, T.R. "The Challenge of Translation in Social Neuroscience: A Review of Oxytocin, Vasopressin, and Affiliative Behavior". *Neuron*, 65 (2010).
- \_\_\_\_\_. "Next-Generation Treatments for Mental Disorders". *Science Translational Medicine*, 4, edição 155 (2012).
- \_\_\_\_\_. "Oxytocin — a Neuropeptide for Affiliation: Evidence from Behavioural, Receptor Autoradiographic, and Comparative Studies". *Psychoneuroendocrinology*, 17 (1992).
- ISEN, A., DAUBMAN, K.A., e NOWICKI, G.P. "Positive Affect Facilitates Creative Problem Solving". *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (1987).
- ISEN, A.M., JOHNSON, M.M.S., MERTZ, E., e Robinson, G.F. "The Influence of Positive Affect on the Unusualness of Word Associations". *Journal of Personality and Social Psychology*, 48 (1985).
- JABBI, M., e KEYSERS, C. "Inferior Frontal Gyrus Activity Triggers Anterior Insula Response to Emotional Facial Expressions". *Emotion*, 8 (2008).
- JAMES, W. "What Is an Emotion?". *Mind*, 9 (1884).
- JONES, D. "The Depths of Disgust". *Nature*, 447 (2007).

- JUEPTNER, M., e WEILLER, C. "Review: Does Measurement of Regional Cerebral Blood Flow Reflect Synaptic Activity? Implications for PET and fMRI". *Neuroimage*, 2 (1995).
- KAMPE, K., FRITH, C.D., DOLAN, R.J., e FRITH, U. "Reward Value of Attractiveness and Gaze". *Nature*, 413 (2001).
- KEDIA, G., BERTHOZ, S., WESSA, M., et al. "An Agent Harms a Victim: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study on Specific Moral Emotions". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20 (2008).
- KELTNER, D., e BONANNO, G.A. "A Study of Laughter and Dissociation: Distinct Correlates of Laughter and Smiling during Bereavement". *Journal of Personality and Social Psychology*, 4 (1997).
- KENDLER, K. S., MYERS, J. M. S., e ZISOOK, S. "Does Bereavement-Related Major Depression Differ From Major Depression Associated with Other Stressful Life Events?". *American Journal of Psychiatry*, 165 (2008).
- KESSLER, R.C., CHIU, W.T., DEMLER, O., et al. "Prevalence, Severity, and Comorbidity of Twelve-Month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R)". *Archives of General Psychiatry*, 62 (2005).
- KEYSERS, C., WICKER, B., GAZZOLA, V., et al. "A Touching Sight: SII/PV Activation During the Observation and Experience of Touch". *Neuron*, 42 (2004).
- KIM-COHEN, J., et al. "MAOA, Maltreatment, and Gene-Environment Interaction Predicting Children's Mental Health: New Evidence and a Meta-Analysis". *Molecular Psychiatry*, 11 (2006).
- KIRSCH, I., DEACON, B.F., HUEDO-MEDINA, T.B., et al. "Initial Severity and Antidepressant Benefits: A Meta-Analysis of Data Submitted to the Food and Drug Administration". *PLOS Medicine*, 5, edição 2 (2008).
- KLEIN, D.F. "Delineation of Two Drug Responsive Anxiety Syndromes". *Psychopharmacologia*, 5 (1964).
- KLEINMAN, A. Editorial em *Lancet*, 379, 18 de fevereiro de 2012.
- KOK, B.E., COFFEY, E.A., COHN, M.A., et al. "How Positive Emotions Build Physical Health: Perceived Positive Social Connections Account for the Upward Spiral between Positive Emotions and Vagal Tone". *Psychological Science*, em edição.
- KOK, B.E., e FREDRICKSON, B.L. "Upward Spirals of the Heart: Autonomic Flexibility, As Indexed by Vagal Tone, Reciprocally and

- Prospectively Predicts Positive Emotions and Social Connectedness". *Biological Psychology*, 85 (2010).
- KOMISARUK, B.R., e WHIPPLE, B. "Functional MRI of the Brain During Orgasm in Women". *Annual Review of Sex Research*, 16 (2005).
- KOMISARUK, B.R., WHIPPLE, B., CRAWFORD, A., et al. "Brain Activation During Vaginal Self-Stimulation and Orgasm in Women with Complete Spinal Cord Injury: fMRI Evidence of Mediation by the Vagus Nerves". *Brain Research*, 1024 (2004).
- LACASSE, J.R., e LEO, J. "Serotonin and Depression: A Disconnect Between the Advertisements and the Scientific Literature". *PLOS Medicine*, 2, edição 12 (2005).
- LEDOUX, Joseph. "Rethinking the Emotional Brain". *Neuron*, 73 (2012).
- LEDOUX, J., e GORMAN, J.M. "A Call to Action: Overcoming Anxiety Through Active Coping". *American Journal of Psychiatry*, 158 (2001).
- LEE, S.W.S., e SCHARZ, N. "Washing Away Post-Decisional Dissonance". *Science*, 328 (2010).
- LENNARD, H.L., EPSTEIN, L.J., BERNSTEIN, A., e RANSON, D.C. "Hazards Implicit in Prescribing Psychoactive Drugs". *Science*, 169 (1970).
- LENZER, J. "Bush Plans to Screen whole US Population for Mental Illness". *British Medical Journal*, 328 (2004).
- "Living with Grief", editorial em *Lancet*, 379 (2011).
- LOGOTHETIS, N.K. "What We Can Do and What We Cannot Do with fMRI". *Nature*, 453 (2008).
- MAHER, B. "Poll Results: Look Who's Doping". *Nature*, 452 (2008).
- MAR, R.A., e OATLEY, K. "The Function of Fiction Is the Abstraction and Simulation of Social Experience". *Perspectives on Psychological Science*, 3 (2008).
- MARAZZITI, D., e CANALE, D. "Hormonal changes when falling in love". *Psychoneuroendocrinology*, 29 (2004).
- MASCOLO, M.F. "Wittgenstein and the Discursive Analysis of Emotion". *New Ideas in Psychology*, 27 (2009).
- MCCABE, D.P., e CASTEL, A.D. "Seeing is Believing: The Effect of Brain Images on Judgments of Scientific Reasoning". *Cognition*, 107 (2008).
- MCGOEY, L. "On the Will to Ignorance in Bureaucracy". *Economy and Society*, 36 (2007).
- MCGOEY, L. "Profitable failure: Antidepressant Drugs and the Triumph of Flawed Experiments". *History of the Human Sciences*, 23 (2010).

- MCRAE, R.R., e COSTA, P.T. "Validation of the Five-Factor Model Across Instruments and Observers". *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (1987).
- METZ-LUTZ, M.N., BRESSAN, Y., HEIDER, N., e OTZENBERGER, H. "What Physiological and Cerebral Traces Tell Us About Adhesion to Fiction During Theater-Watching". *Frontiers in Human Neuroscience*, 4 (2010).
- MEYER-LINDENBERG, A., BUCKHOLTZ, J.W., KOLACHANA, B., et al. "Neural Mechanisms of Genetic Risk for Impulsivity and Violence in Humans". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103 (2006).
- MILLER, G. "Is Pharma Running Out of Brainy Ideas?". *Science*, 32 (2010).
- MOLL, J., et al. "Human Fronto-Mesolimbic Networks Guide Decisions about Charitable Donation". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103 (2006).
- MOLL, J., OLIVEIRA-SOUZA, R., GARRIDO, G. J., BRAMATI, I.E., CAPARELLI-DAQUER, E.M., PAIVA, M., ZAHN, R., e GRAFMAN, J. "The Self As a Moral Agent: Linking the Neural Bases of Social Agency and Moral Sensitivity". *Social Neuroscience*, 2 (2007).
- MONTAGUE, P.R., DAYAN, P., PERSON, C., e SEJNOWSKI, T.J. "Bee Foraging in Uncertain Environments Using Predictive Hebbian Learning". *Nature*, 377 (1995).
- NESSE, R. "Proximate and Evolutionary Studies of Anxiety, Stress and Depression: Synergy at the Interface". *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 23 (1999).
- O'CONNOR, M.F., WELLISCH, D.K., STANTON, A.L., et al. "Craving Love? Enduring Grief Activates Brain's Reward Center". *Neuroimage*, 42 (2008).
- OLDS, J., e MILNER, P. "Positive Reinforcement Produced by Electrical Stimulation of Septal Area and Other Regions of Rat Brain". *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 47 (1954).
- PAULING, L., e CORYELL, C. "The Magnetic Properties and Structure of Hemoglobin". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 22 (1936).
- PETERSON, C., NANSOOK, P., e SELIGMAN, M.E.P. "Orientations to Happiness and Life Satisfaction: The Full Life Versus the Empty Life". *Journal of Happiness Studies*, 6 (2005).
- PLETSCHER, A., SHORE, P.A., e BRODIE, B.B. "Serotonin Release As a Possible Mechanism of Reserpine Action". *Science*, 122 (1955).

- PORGES, S.W. "The Polyvagal Perspective". *Biological Psychology*, 74 (2007).
- PORTER, R. "Happy Hedonists" (Recipes for Happiness), *British Medical Journal*, 321 (2000).
- PRIGERSON, H.G., HOROWITZ, M.J., JACOBS, S.C., et al. "Prolonged Grief Disorder: Psychometric Validation of Criteria Proposed for DSM-V and ICD-11". *PLOS Medicine*, 6, edição 8 (2009).
- PROVINE, R.R. "Emotional Tears and NGF: A Biographical Appreciation and Research Beginning". *Archives Italiennes de Biologie*, 149 (2011).
- PROVINE, R. "Laughter". *American Scientist*, 84 (1996).
- PROVINE, R., e FISCHER, K.R. "Laughing, Smiling and Talking: Relation to Sleeping and Social Context in Humans". *Ethology*, 83 (1989).
- PROVINE, R.R., KROSNOWSKI, K.A., e BROCATO, N.W. "Tearing: Breakthrough in Human Emotional Signaling". *Evolutionary Psychology*, 7 (2009).
- RAINE, A., BUCHSBAUM, M., e LACASSE, L. "Brain Abnormalities in Murderers Indicated by Positron Emission Tomography". *Biological Psychiatry*, 42 (1997).
- RAINE, A., MELOY, J.R., BIHRLE, et al. "Reduced Prefrontal and Increased Subcortical Brain Functioning Assessed Using Positron Emission Tomography in Predatory and Affective Murderers". *Behavioural Sciences and the Law*, 16 (1998).
- RAKERSTING, A., KROKER, K., HORSTMANN, J., et al. "Association of MAOA Variant with Complicated Grief in Major Depression". *Neuropsychobiology*, 56 (2008).
- RAKIC, P. "Evolution of the Neocortex: Perspective from Developmental Biology". *Nature Reviews Neuroscience*, 10 (2010).
- RAPP, A., LEUBE, D.T., ERB, M., et al. "Neural Correlates of Metaphor Processing". *Cognitive Brain Research*, 20 (2004).
- RIZZOLATTI, G., e CRAIGHERO, L. "The Mirror-Neuron System". *Annual Review of Neuroscience*, 27 (2004).
- RIZZOLATTI, G., FADIGA, L., GALLESE, V. e FOGASSI, L. "Premotor Cortex and the Recognition of Motor Actions". *Cognitive Brain Research*, 3 (1996).
- ROSE, N. "Life, Reason and History: Reading Georges Canguilhem Today". *Economy and Society*, 27 (1998).
- \_\_\_\_\_. "Neurochemical Selves". *Society*, 41 (2003).

- SABOL, S., et al. "A Functional Polymorphism in the Monoamine Oxidase A Gene Promoter". *Human Genetics*, 103 (1998).
- SACKEIM, H.A., GREENBERG, M.S., WEIMAN, A.L., et al. "Hemispheric Asymmetry in the Expression of Positive and Negative Emotions". *Archives of Neurology*, 39 (1982).
- SAHAKIAN, B., e MOREIN-ZAMIR, S. "Professor's Little Helper". *Nature*, 450 (2007).
- SAUTER, D.A., EISNER, F., EKMAN, P., e SCOTT, S. K. "Cross-Cultural Recognition of Basic Emotions Through Emotional Vocalizations". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (2010).
- SCHAFFER, C.E., DAVIDSON, R.J., e SARON, C. "Frontal and Parietal Electroencephalogram Asymmetry in Depressed and Nondepressed Subjects". *Biological Psychiatry*, 18 (1987).
- SCHILDKRAUT, J.J. "The Catecholamine Hypothesis of Affective Disorders: A Review of the Supporting Evidence". *American Journal of Psychiatry*, 122 (1965).
- SCHLEIM, S. "Brains in Context in the Neurolaw Debate: The Examples of Free Will and 'Dangerous' Brains". *International Journal for Law and Psychiatry*, 35 (2012).
- SCHULTZ, W. "Multiple Reward Signals in the Brain". *Nature Reviews Neuroscience*, 1 (2000).
- SCHULTZ, W., APICELLA, P., e LJUNGBERG, T. "Responses of Monkey Dopamine Neurons to Reward and Conditioned Stimuli During Successive Steps of Learning a Delayed Response Task". *Journal of Neuroscience*, 13 (1993).
- SCHULTZ, W., APICELLA, P., SCARNATI, E., e LJUNGBERG, T. "Neuronal Activity in Monkey Ventral Striatum Related to the Expectation of Reward". *Journal of Neuroscience*, 12 (1992).
- SCHWARTZ, G.E., DAVIDSON, R.J., e MAER, F. "Right Hemisphere Lateralization for Emotion in the Human Brain: Interactions with Cognition". *Science*, 190 (1975).
- SENJU, A., e JOHNSON, M.H. "The Eye Contact Effect: Mechanisms and Development". *Trends in Cognitive Sciences*, 13 (2009).
- SHAMAY-TSOORY, S.G. TIBI-ELHANAMY, Y., e AHARON-PETREZ, J. "The Green-Eyed Monster and Malicious Joy: The Neuroanatomical Bases of Envy and Gloating (Schadenfreude)". *Brain*, 130 (2007).
- SLOBODA, J.A. "Music Structure and Emotional Response: Some Empirical Findings". *Psychology of Music*, 19 (1991).

- SLUZKI, C. "On Sorrow: Medical Advice from Ishaq ben Sulayman al-Israeli, 1000 Years Ago". *American Journal of Psychiatry*, 167, 5 (2010).
- SMITH, C.U.M. "The Triune Brain in Antiquity: Plato, Aristotle, Erasistratus". *Journal of the History of the Neurosciences*, 19 (2010).
- SMITH, K. "Trillion-Dollar Brain Drain". *Nature*, 478 (2011).
- SOLMS, M. "Freud Returns". *Scientific American*, maio de 2004.
- TAFRATE, R.C., KASSINOVE, H., e DUNDIN, L. "Anger Episodes in High and Low-Trait Anger Community Adults". *Journal of Clinical Psychology*, 58 (2002).
- TAKAHASHI, H., KATO, M., MATSUURA, M., et al. "When Your Gain Is My Pain and Your Pain Is My Gain: Neural Correlates of Envy and Schadenfreude". *Science*, 323 (2009).
- TAKAHASHI, H., YAHATA, N., KOEDA, M., et al. "Brain Activation Associated with Evaluative Processes of Guilt and Embarrassment: An fMRI Study". *Neuroimage*, 23 (2004).
- TOMA, C.L., HANCOCK, J.T., e ELLISON, N.B. "Separating Fact from Fiction: An Examination of Deceptive Self-Representation on Online Dating Profiles". *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34 (2008).
- VUL, E., HARRIS, C., WINKIELMAN, P., e PASHLER, H. "Puzzlingly High Correlations in fMRI Studies of Emotion, Personality, and Social Cognition". *Perspectives on Psychological Science*, 4 (2009).
- WAGNER, U., N'DIAYE, K., ETHOFER, T., e VUILLEUMIER, P. "Guilt-Specific Processing in the Prefrontal Cortex". *Cerebral Cortex*, 21 (2011).
- WALUM, H., WESTBERG, L., HENNINGSSON, Jenae M., et al. "Genetic Variation in the Vasopressin Receptor 1A Gene (AVPR1A) Associates with Pair-Bonding Behavior in Humans". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105 (2008).
- WARREN, J.E., SAUTER, D.A., EISNER, F., et al. "Positive Emotions Preferentially Engage an Auditory-Motor 'Mirror' System". *Journal of Neuroscience*, 26 (2006).
- WENG, H.Y., FOX, A.S., SHACKMAN, A.J., et al. "Compassion Training Alters Altruism and Neural Responses to Suffering". *Psychological Science*, em edição de 2013.
- "Who calls the shots?". Editorial depois do massacre de James Holmes em Aurora, Colorado, Estados Unidos. *Nature*, 488 (2012).
- WICKER, B., KEYSERS, C., PLAILLY, J., et al. "Both of us Disgusted in My Insula: The Common Neural Basis of Seeing and Feeling Disgust". *Neuron*, 40 (2003).

- WIDOM, C.S., e BRZUSTOWICZ, L.M. "MAOA and the 'Cycle of violence': Childhood Abuse and Neglect, MAOA Genotype, and Risk for Violent and Antisocial Behaviour". *Biological Psychiatry*, 60 (2006).
- WITTCHEN, H.U., JACOBI, F., REHM, A., et al. "The Size and Burden of Mental Disorders and Other Disorders of the Brain in Europe 2010". *European Neuropsychopharmacology*, 21 (2011).
- WOOLLEY, J.D., e FIELDS, H.L. "Nucleus Accumbens Opioids Regulate Flavor-Based Preferences in Food Consumption". *Neuroscience*, 17 (2006).
- YANG, Y., e RAINE, A. "Prefrontal Structural and Functional Brain Imaging Findings in Antisocial, Violent, and Psychopathic Individuals: A Meta-Analysis". *Psychiatry Research*, 174 (2009).
- ZEELLENBERG, M., e BREUGELMANS, S.M. "The Role of Interpersonal Harm in Distinguishing Regret from Guilt". *Emotion*, 8 (2008).
- ZEKI, S. "The Neurobiology of Love". *FEBS Letters*, 581 (2007).
- ZEKI, S., e ROMAYA, J.P. "The Brain Reaction to Viewing Faces of Opposite- and Same-Sex Romantic Partners". *PLOS One*, 5, edição 12 (2010).
- ZYSSET, S., HUBER, O., FERSTL, E., e VON CRAMON, D.Y. "The Anterior Frontomedian Cortex and Evaluative Judgment: An fMRI Study". *Neuroimage*, 15 (2002).

## ÍNDICE REMISSIVO

*A expressão das emoções no homem e nos animais* (Darwin)

*A morte do caixeiro viajante*

Abad, Hector

abelhas

Abraham, Anna

Abramovic, Marina

adesão à ficção

agorafobia

agressão

    cérebro

    controle

    MAO-A

    sistema judicial

    tiroteio

alegria

    cérebro

    comida

    filosofia

    Frazzetto

    música

    sinais de

alienação, técnica teatral

ambiente

amígdala

amigos

amor

cérebro

dados científicos

delírio de Capgras

Frazzetto

namoro on-line

natureza do

neurociência

paternidade

Platão

relacionamento longo

anfetaminas

Anna O.

ansiedade

antidepressivos

apresentações, teatro

aproximação (mecanismo emocional)

área fusiforme da face

área tegmental ventral (ATV)

Aristipo

armas

Aron, Arthur

Arquimedes

arrependimento

arte performática

assassinato

associação de palavras

Associação Americana de Psiquiatria

assoviar

atenção

Atik, Anne

atitude física

atitudes positivas

atores e plateia

atuação

atuação autêntica  
Auden, W.H.  
autoconhecimento  
Baldwin, James  
Barnes, Julian  
Bartels, Andreas  
Barthes, Roland  
Bayout, Abdelmalek  
Beard, George  
Beckett, Samuel  
bem-estar  
benzodiazepinas  
Blixen, Karen (Isak Dinesen)  
Bloomberg, Michael  
bombardeios em Londres  
bombardeios em Londres 2005  
Borden, Lizzie  
Bowlby, John  
Brecht, Bertolt  
Bressan, Yannick  
Breuer, Josef  
Broca, Paul  
Brook, Peter  
Bruce  
Brunner, Hans  
Burroughs, William  
Cajal, Santiago Ramon y  
Canguilhem, Georges  
Capgras, Joseph  
Caravaggio (Michelangelo Merisi)  
Caspi, Avshalom  
categorias psiquiátricas, contexto social  
cérebro  
    agressão  
    alegria  
    amígdala

amor  
anatomia  
ansiedade  
assimetria  
bom humor  
culpa  
dano ao  
empatia  
funcionamento  
moralidade  
pesar  
plasticidade  
sistema de recompensa  
sistema límbico  
tálamo

Chaplin, Charlie

*Chemistry.com*

chimpanzés

choro

ciência

cocaína

Coleridge, Samuel Taylor

comida

comportamento

antissocial

dano ao cérebro

maternal

violento

comportamento antissocial

comportamento maternal

comportamento violento

condicionamento comportamental

condicionamento de medo

conhecimento emocional

Construtores (tipo de personalidade)

controle, emocional

controle, uso do

*Copenhagen* (Frayn)

coração

corar (o rosto)

córtex

    córtex cingulado anterior dorsal

    córtex cingulado posterior (PCC)

    córtex cingulado posterior e pré-cúneo (PCC)

    córtex orbitofrontal

    córtex pré-frontal dorsomedial (dmPFC)

    córtex pré-frontal medial

córtex pré-frontal (CPF)

    agressão

    alegria

    córtex pré-frontal dorsomedial (dmPFC)

    córtex pré-frontal medial ventral (amPFC)

    culpa

    malhação

    medial

córtex pré-frontal medial ventral

crime, fatores sociais

*Crisálida* (Dalí)

cristianismo

Crystal, Ben

culpa

    aliviar

    Caravaggio

    cérebro

    cristianismo

    escolhas

    Frazzetto

    Freud

    moralidade

    natureza da

    neurociência

    normas culturais

papel reparativo  
superego  
tempo  
vergonha  
Dalí, Salvador  
Damásio, António  
Darwin, Charles  
amigos  
choro  
emoções  
medo  
música  
tristeza  
*Davi com a Cabeça de Golias* (Caravaggio)  
Davidson, Richard  
delírio de Capgras  
Dembowski, Mathilde  
depressão  
desativações neurais (amor)  
descrença, suspensão da  
determinismo genético  
Dia dos Namorados  
Diderot, Denis  
Dinesen, Isak (Karen Blixen)  
*Dionísio, o Selvagem*  
Diretores (tipo de personalidade)  
distúrbio do pânico  
distúrbio obsessivo-compulsivo  
distúrbios de ansiedade  
cérebro  
condicionamento do medo  
estratégia de enfrentamento  
eventos traumáticos  
existencialistas  
experiência vivida de  
Frazzetto

história  
incertezas  
medo  
neurociência  
doença de Huntington  
doença mental  
dopamina  
alegria  
atenção  
cocaína  
comida  
namoro on-line  
dor física  
drogas  
anfetaminas  
ansiolíticos  
antidepressivo  
paliativas  
drogas recreativas  
Duchenne, Guillaume-Benjamin-Armand  
Duse, Eleonora  
Eagleman, David  
ego  
Eisenberger, Naomi  
eletroencefalografia  
Elliot  
emoções  
cérebro  
controle  
descrever  
e razão  
e sentimentos  
estudo de  
experiência vivida de  
neurociência  
positivas

redes  
scans de cérebro  
tomada de decisão  
emoções negativas  
emoções positivas  
empatia  
cérebro  
mundos fictícios  
neurociência  
termo  
endorfina  
Epicuro  
epigenética  
escolhas  
estatísticas  
estimulantes  
estratégia ativa  
estrógeno  
estrutura humoral  
eudaimonia  
evasão (mecanismo emocional)  
eventos traumáticos  
evidência genética, sistema judiciário  
existencialistas  
experiência corporal  
experiências do início da vida  
Explorador (tipo de personalidade)  
expressões faciais  
Fallon, Jim  
falsos positivos, métodos de correção  
fator de crescimento nervoso (NGF)  
fatores sociais, crime  
felicidade  
fenomenologia  
filosofia  
Fisher, Helen

fobia específica  
fobia social  
Frances, Allen  
Frayn, Michael  
Frazzetto, Giovanni  
alegria  
amor  
ansiedade  
culpa  
pesar  
raiva  
teatro  
tipo de personalidade  
trabalho  
Fredrickson, Barbara  
Gage, Phineas  
Gallese, Vittorio  
gêmeos  
genes  
Ginsberg, Allen  
giro frontal inferior (IFG)  
GlaxoSmithKline  
grandes distúrbios depressivos (MDD)  
Greene, Joshua  
*Hamlet* (Shakespeare)  
hedonismo  
Heidegger, Martin  
hemisférios, cérebro  
hemoglobina  
*Henrique V* (Shakespeare)  
himbis  
hipocampo  
Hipócrates  
hipótese do marcador somático  
Holmes, James  
homossexualidade

id  
IgNobel, prêmio  
Iluminismo  
imaginação  
incertezas  
inibidores seletivos de reabsorção de serotonina (SSRIs)  
intuição  
Jacopo da Lentini  
James, William  
Jay  
Kerouac, Jack  
Komisaruk, Barry  
lágrimas  
Lanza, Adam  
Larkin, Philip  
Layard, Richard  
LeDoux, Joseph  
Lewis, Daniel Day  
Lucia (Nonna)  
macacos  
Macmillan, Harold  
madame M  
*Mãe Coragem e seus filhos* (Brecht)  
malhação pré-frontal  
Mandeville, Bernard  
*Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*  
(DSM)  
mecanismos de sobrevivência  
medo  
melancolia  
memória de curto prazo  
metilação  
*Microtus montanus*  
*Microtus ochrogaster*  
Miltown  
Moffitt, Terrie

momentos ilusórios (teatro)  
monoamina oxidase (MAO-A)  
moralidade  
mortalidade  
mundo ocidental  
mundos fictícios  
museu de Arte Moderna, Nova York  
música  
Namíbia  
namoro on-line  
Negociadores (tipo de personalidade)  
neocórtex  
nervo vago  
neurastenia  
neurociência  
    agressão  
    alegria  
    amor  
    ansiedade  
    culpa  
    emoções  
    empatia  
    neuroquímica  
    neurotransmissores  
    pesar  
neuroplasticidade  
neuroquímica  
neurose  
neurose de ansiedade  
neurotransmissores  
nojo  
normas culturais  
notícias, desafio das  
núcleo accumbens (NA)  
núcleo caudado  
núcleo central da amígdala (CeA)

olhar  
opiatos  
opioides  
    orgasmo  
    Ovídio  
    oxitocina  
    paternidade  
    Pauling, Linus  
    Pavlov, Ivan Petrovich  
    perda  
    perdão  
    personagens fictícios  
    pesar  
cérebro  
choro  
depressão  
distúrbio do pesar prolongado (PGD)  
dor física  
estrutura humoral  
Frazzetto  
Lucia (Nonna)  
natureza do  
neurociência  
Wittgenstein  
    pesar complicado (CG)  
    Pies, Ronald  
    Pinsky, Robert  
    planejar com antecedência  
    Platão  
plateias, teatro  
prazer  
prazeres viciantes  
Provine, Robert  
proximidade emocional, escolhas  
Prozac  
pureza, imagens de

raiva

Bruce

componente genético

expressão

Frazzetto

natureza da

traços faciais

ratos

ratos do Prado

ratos transgênicos

ratos-do-mato

razão, e emoções

recessão, global

redação criativa, Frazzetto

*Rei Lear* (Shakespeare)

Rejlander, Oscar

relevância pessoal, escolhas

remédios ansiolíticos

remédios paliativos

resposta de condutância na pele (SCR)

ressonância magnética funcional (RMf)

Rilke, Rainer Maria

rir

Rizzolatti, Giacomo

Robert

Roma, Itália

Rose, Steven

Rowling, J.K.

Royal Shakespeare Company

scans de cérebro

Scott, Sophie

Sêneca

sentido existencial

sentimentos positivos

sentimentos, distinção das emoções

serotonina

sexo

Shakespeare, William

Shaw, George Bernard

Sigmund, Freud

amor

culpa

neurose de ansiedade

pesar

regulação emocional

teoria da mente

sinais biológicos

sistema de recompensa

sistema judiciário

sistema límbico

sistemas de neurônio-espelho

situação global

sociedades contemporâneas

Sócrates

sorriso Duchenne

sorrisos

Stanislavski, Constantin (Constantin Alexeyev)

Stendhal

sulco temporal posterior superior (pSTS)

suor

superego

suspensão da descrença

tálamo

teatro

apresentações

atores e plateias

atuação

Frazzetto

momentos ilusórios

Teatro de Arte de Moscou

terapia cognitiva comportamental

testosterona

*The Artist is Present* (Abramovic)

Thomas

tipos de personalidade, namoro on-line

tiroteio em Aurora

tiroteios

Tolstoi, Leon

tomada de decisões

tônus vagal cardíaco

Torstov

trabalho, Frazzetto

transtorno de ansiedade generalizada (TAG)

transtorno do estresse pós-traumático (TEPT)

tristeza

tronco cerebral

Valentina

valores, sociedades contemporâneas

variação genética

vasopressina

vergonha

Vidal, Gore

vidas autênticas

visão

Vischer, Robert

voz

Wallace Laboratories

Weber, Max

Wernicke, Karl

Whipple, Beverly

Wittgenstein, Ludwig

Zeki, Semir

- 1 O fato se refere a um trecho da obra *Fédon*, de Platão.
- 2 WEBER, M. (org. D. Owen e T.B. Strong). *The Vocation Lectures*. Hackett Publishing Company, 2004.
- 3 DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. Algumas das teorias de Darwin a respeito do comportamento e das emoções também aparecem em seus primeiros cadernos de anotações.
- 4 PRODGER, P. *Darwin's Camera: Art and Photography in the Theory of Evolution*. Oxford University Press, 2009.
- 5 Para uma observação detalhada e moderna a respeito das emoções como circuitos neurais desenvolvidos e seu estudo em animais inferiores, ver LEDOUX, J. "Rethinking the Emotional Brain". *Neuron*, 73 (2012), 653-76.
- 6 Essa distinção, em termos um tanto diferentes, já tinha sido feita no fim do século XIX pelo psicólogo norte-americano William James, cujo trabalho menciono no capítulo 3. O neurocientista António Damásio refinou e estendeu isso em seu trabalho. Ver DAMÁSIO, A.R. *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, e *O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- 7 Entre os anos 1960 e 1980, o psicólogo Paul Ekman reuniu um grande conjunto de fotos e dados de locais distantes, como Papua Nova Guiné, para confirmar a teoria de Darwin e mapear a expressão em diversos músculos faciais. Ver EKMAN, P. *Emotions Revealed*. Henry Holt and Company, 2003.
- 8 SMITH, C.U.M. "The Triune Brain in Antiquity: Plato, Aristotle, Erasistratus". *Journal of the History of the Neurosciences*. 19 (2010), 1-14.
- 9 FREUD, S. *Novas conferências introdutórias sobre a psicanálise e outros trabalhos*. Rio de Janeiro: Imago, 1996.
- 10 Para um relato detalhado sobre a neuropsicologia, ver MCLEAN, P. *The Triune Brain in Evolution*. Plenum Press, 1990.
- 11 Para uma explicação interessante e detalhada sobre o neocórtex, ver RAKIC, P. "Evolution of the Neocortex: Perspective from Developmental Biology". *Nature Reviews Neuroscience*. 10 (2010), 724-35.
- 12 É importante mencionar outra maneira complementar de classificar nosso eu emocional e racional. O brilhante psicólogo Daniel Kahneman diferencia os dois principais sistemas à nossa disposição para processar fatos e conhecimento e para tomar decisões. O Sistema Um é rápido, intuitivo, inconsciente e irracional. O Sistema Dois é lento, lógico, consciente e racional. O primeiro nos faz tomar decisões em uma fração de segundo, enquanto o segundo é mais crítico e faz avaliações depois de cuidadosa consideração. O segundo é, do ponto de vista da evolução, mais jovem do que o primeiro e também consome mais energia. O Sistema Um e o Sistema Dois podem ser comparados ao id e ao ego de Freud. Ver KAHNEMAN, D. *Thinking Fast and Slow*. Farrar, Straus & Giroux, 2011. Para uma explicação sobre as diferenças entre o pensamento de Kahneman e o de Freud, ver DYSON, F. "How to Dispel Your Illusions". *New York Review of Books*, 22 de dezembro de 2011.
- 13 Para uma descrição completa do acidente, ver DAMÁSIO, A.R. *O erro de Descartes: emoção,*

*razão e o cérebro humano.*

- 14 Para um excelente relatório sobre a análise do crânio de Phineas Gage, ver DAMASIO, H. et al. "The Return of Phineas Gage: Clues about the Brain from the Skull of a Famous Patient". *Science*. 264 (1994), 1102-5; para o relatório original do médico de Gage, ver HARLOW, J. *Publications of the Massachusetts Medical Society*. 2 (1868), 327.
- 15 Enquanto eu escrevia este capítulo, um homem no Brasil sofreu um acidente parecido com o de Phineas Gage. Esse novo paciente não era um mineiro, mas simplesmente teve o cérebro perfurado por uma barra de ferro que entrou pela parte de cima de sua cabeça. Esse novo caso pode, finalmente, deixar o de Gage de lado, mas, claro, será preciso esperar para que as consequências comportamentais do acidente se tornem proeminentes e possam ser estudadas com rigor científico. Ver MACKINNON, Eli. "Eduardo Leite Dubbed Modern-Day Phineas Gage after Pole Pierces His Brain", site do *HuffPost Science*, 22 de agosto de 2012.
- 16 BECHARA, A., DAMÁSIO, H., TRANEL, D., e DAMÁSIO, A.R. "Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy". *Science*. Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science. 275 (1997), 1293-5.
- 17 Entrevista de David Brooks na FORA.tv: [http://fora.tv/2009/07/04/Antonio\\_Damasio\\_This\\_Time\\_With\\_Feeling](http://fora.tv/2009/07/04/Antonio_Damasio_This_Time_With_Feeling).
- 18 É importante perceber que o córtex pré-frontal é anatômica e funcionalmente heterogêneo, por isso "setores" diferentes nele, quando lesionados, sofrem consequências diferentes. Também é bom lembrar que as lesões observadas em Gage e outros pacientes envolvem grandes partes do córtex pré-frontal. Quando os cientistas analisam as lesões usando técnicas modernas de visualização, fazem o melhor que podem para localizá-las e definir seu perímetro do modo mais exato para determinar mudanças de comportamento em diversos subterritórios. Para uma boa análise a respeito do córtex pré-frontal e indivíduos violentos, ver YANG, Y., e RAINE, A. "Prefrontal Structural and Functional Brain Imaging Findings in Antisocial, Violent, and Psychopathic Individuals: A Meta-Analysis". *Psychiatry Research*, 174 (2009), 81-8; para uma avaliação sobre o papel do CPF na cognição social, ver AMODIO, D.M., e FRITH, C.D. "Meeting of Minds: The Medial Frontal Cortex and Social Cognition". *Nature Reviews Neuroscience*, 7 (2006), 268-77.
- 19 BLAIR, R.J.R., e CIPOLOTTI, L. "Impaired Social Response Reversal. A Case of 'Acquired Sociopathy'". *Brain*, 123 (2000), 1122-41.
- 20 É interessante notar que pacientes que tiveram partes frontais de seu cérebro comprometidas quando bebês ou na infância sofreram mudanças comportamentais mais graves e severas em comparação àquelas registradas em Phineas Gage ou em pacientes como Elliot ou Jay, cujos cérebros foram lesionados na fase adulta. A grave insensibilidade às regras morais e sociais e a incapacidade de adotar comportamentos sociais podem significar que regiões do cérebro que foram lesionadas também desempenham um papel na aquisição de conhecimento social. Para um relatório sobre dois casos de pacientes com lesões no córtex pré-frontal ocorridas na infância, ver ANDERSON, S.W., BECHARA, A., DAMÁSIO, H., TRANEL, D., e DAMÁSIO, A.R. "Impairment of Social and Moral Behavior Related to Early Damage in Human Prefrontal Cortex". *Nature Reviews Neuroscience*, 2 (1999), 1032-7.
- 21 RAINE, A., MELOY, J.R., BIHRLE, S., STODDARD, J., LACASSE, L., e BUCHSBAUM, M.S. "Reduced Prefrontal and Increased Subcortical Brain Functioning Assessed Using Positron Emission Tomography in Predatory and Affective Murderers". *Behavioural Sciences and the Law*, 16 (1998), 319-32; RAINE, A., BUCHSBAUM, M., e LACASSE, L. "Brain Abnormalities in Murderers Indicated by Positron Emission Tomography". *Biological Psychiatry*, 42 (1997), 495-508.
- 22 DAVIDSON, R.J., PUTNAM, K.M., e LARSON, C.L. "Dysfunction in the Neural Circuitry of Emotion Regulation: A Possible Prelude to Violence". *Science*, 289 (2000), 591-4.
- 23 Um experimento realizado em 1999 pelo dr. Shiva e seus colegas apresentou elegantemente a luta entre emoções e razão controlada pelo córtex pré-frontal mostrando como este consegue administrar poucas tarefas cognitivas por vez. Os participantes tiveram que usar a lembrança de curto prazo para se lembrar de um número e então tiveram que escolher entre uma tigela de salada de fruta e um bolo de chocolate. Aqueles que memorizaram um número de sete dígitos

não conseguiram resistir à vontade de escolher o bolo de chocolate em vez da salada de fruta. Já os participantes que só tinham que memorizar um número de um dígito puderam usar seu CPF para exercitar a força de vontade e escolher o alimento saudável. Com uma carga cognitiva mais baixa, você pode ter mais força de vontade e resistir às tentações. O CPF também desempenha um papel na lembrança que tem a ver com guardar informações para serem usadas depois e para a manipulação. Falo sobre isso no capítulo 6.

- 24 BRUNNER, H.G., et al. "X-Linked Borderline Mental Retardation with Prominent Behavioural Disturbance: Phenotype, Genetic Localization, and Evidence for Disturbed Monoamine Metabolism". *American Journal of Human Genetics*, 52 (1993), 1032-9.
- 25 BRUNNER, H.G., et al. "Abnormal Behaviour Associated with a Point Mutation in the Structural Gene for Monoamine Oxidase A". *Science*, 262 (1993), 578-80.
- 26 O motivo pelo qual esses homens não produziam MAO-A é porque tinham uma mutação no gene da MAO-A, no cromossomo X, que resultou em uma parada prematura na produção da enzima.
- 27 SABOL, S., et al. "A Functional Polymorphism in the Monoamine Oxidase A Gene Promoter". *Human Genetics*, 103 (1998), 273-9.
- 28 CASES, O., SEIF, I., GRIMSBY, J., et al. "Aggressive Behavior and Altered Amounts of Brain Serotonin and Norepinephrine in Mice Lacking MAOA". *Science*, 268 (1995), 1763-6. Você pode ter notado um viés de gênero aqui, já que só mencionei comportamento violento relacionado à MAO-A em homens. Não significa que as mulheres não sejam agressivas, não sintam raiva ou não cometam crimes. Como o gene da MAO-A está no cromossomo X, é apenas da mãe que um homem pode herdar a versão de baixa produção do gene. Enquanto em sua irmã (que por ser mulher herda um cromossomo X do pai e um da mãe), a forma de baixa produção do gene no cromossomo X da mãe pode ser compensada por uma cópia de alta produção do gene no cromossomo X que vem de seu pai; no caso do homem, o cromossomo paterno Y não pode ajudar. É por isso que as alterações comportamentais devido a defeitos no gene da MAO-A são mais evidentes em homens do que em mulheres. Claro, qualquer outro gene que desempenhe um papel na violência terá um efeito maior nos homens do que nas mulheres se também estiver relacionado ao cromossomo X.
- 29 ROSE, S. e ROSE, H. *Alas Poor Darwin: Arguments against Evolutionary Psychology*. Random House, 2000.
- 30 Para deixar claro, devemos dizer que, no caso dos holandeses, a mutação na sequência do gene da MAO-A foi tão grande que nenhuma enzima pôde ser produzida. Em tais casos a mutação teve um efeito direto no surgimento da criminalidade, mas a variação longa ou curta da MAO-A por si só não é causa suficiente para a criminalidade.
- 31 RAKERSTING, A., KROKER, K., HORSTMANN, J., et al. "Association of MAOA Variant with Complicated Grief in Major Depression". *Neuropsychobiology*, 56 (2008), 191-6; FRYDMAN, C., CAMERER, C., BOSSAERTS, P., e RANGEL, A. "MAOA-L Carriers Are Better at Making Optimal Financial Decisions Under Risk". *Proceedings of the Royal Society*, 278 (2010), 2053-9.
- 32 CASPI, A., et al. "Role of Genotype in the Cycle of Violence in Maltreated Children". *Science*, 297 (2002), 851-4.
- 33 FRAZZETTO, G., et al. "Early Trauma and Increased Risk for Physical Aggression During Adulthood: The Moderating Role of MAOA Genotype". *PLOS One*, 5, Issue 2 (2007), e486; WIDOM, C.S., e BRZUSTOWICZ, L.M. "MAOA and the 'Cycle of violence': Childhood Abuse and Neglect, MAOA Genotype, and Risk for Violent and Antisocial Behaviour". *Biological Psychiatry*, 60 (2006), 684-9; KIM-COHEN, J., et al. "MAOA, Maltreatment, and Gene-Environment Interaction Predicting Children's Mental Health: New Evidence and a Meta-Analysis". *Molecular Psychiatry*, 11 (2006), 903-13.
- 34 GAUTAM, N. "What's on Jim Fallon's Mind?". *Wall Street Journal*, 30 de novembro de 2009. Você também pode ouvir o dr. Jim Fallon falar sobre sua história em sua palestra no TED: <[www.youtube.com/watch?v=u2V0vOFexY4](http://www.youtube.com/watch?v=u2V0vOFexY4)>.
- 35 Descobriu-se que a variação de baixa atividade da MAO-A previu uma redução de volume em áreas límbicas, amígdalas hiper-reativas e reatividade menor em regiões pré-frontais

- regulatórias: MEYER-LINDENBERG, A., BUCKHOLTZ, J.W., KOLACHANA, B., et al. "Neural Mechanisms of Genetic Risk for Impulsivity and Violence in Humans", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103 (2006), 6269-74.
- 36 FERESIN, E. "Lighter Sentence for Murderer with 'Bad Genes'". *Nature*, 30 de outubro de 2009.
- 37 Ibid.
- 38 Para um resumo informativo do uso da evidência da neurociência nos tribunais do Reino Unido, ver "Brain Waves 4: Neuroscience and the Law", um relatório publicado pela Royal Society, Londres, dezembro de 2011.
- 39 ASPINWALL, L.G., BROWN, T.R., e TABERY, J. "The Double--Edged Sword: Does Biomechanism Increase or Decrease Judges' Sentencing of Psychopaths?". *Science*, 337 (2012), 846-9.
- 40 EAGLEMAN, D. *Incognito: The Secret Lives of the Brain*. Pantheon Books, 2011.
- 41 GOPNIK, A. "One More Massacre". *New Yorker*, 20 de julho de 2012.
- 42 Associated Press, 31 de agosto de 2012.
- 43 BARRON, J. "Nation Reels After Gunman Massacres 20 Children at School in Connecticut". *New York Times*, 14 de dezembro de 2012.
- 44 HAGAN, C., "Geneticists Studying Connecticut Shooter's DNA", CNN on-line, 28 de dezembro de 2012.
- 45 Em 2002, o então presidente George W. Bush lançou a nova *Freedom Commission on Mental Health* para monitorar o sistema de serviço de saúde mental dos Estados Unidos. O plano incluía a avaliação da saúde mental para os 52 milhões de alunos e seis milhões de professores nas instituições educacionais e a intervenção do tratamento adequado, incluindo o uso de drogas. Mais tarde, o plano foi dispensado por conta de conflitos de interesse entre os políticos que o propuseram: membros de muitas empresas farmacêuticas que teriam fundado o programa. LENZER, J. "Bush Plans to Screen whole US Population for Mental Illness". *British Medical Journal*, 328 (2004), 1458.
- 46 Para uma avaliação crítica do estudo de cérebros perigosos, ver SCHLEIM, S. "Brains in Context in the Neurolaw Debate: The Examples of Free Will and 'Dangerous' Brains". *International Journal for Law and Psychiatry*, 35 (2012), 104-11.
- 47 "Who Calls the Shots?", editorial na *Nature* depois do massacre de James Holmes em Aurora, Colorado, Estados Unidos. *Nature*, 488 (2012), 129.
- 48 WIDDICOMBE, L. "Shots". *New Yorker*, 3 de setembro de 2012.
- 49 CHANG, P.P., FORD, D.E., MEONI, L.A., et al. "Anger in Young Men and Subsequent Premature Cardiovascular Disease". *Archives of Internal Medicine*, 162 (2002), 901-6.
- 50 TAFRATE, R.C., KASSINOVE, H., e DUNDIN, L. "Anger Episodes in Highand Low-Trait Anger Community Adults". *Journal of Clinical Psychology*, 58 (2002), 1573-90.
- 51 EAGLEMAN, D. *Incognito: The Secret Lives of the Brain*. Pantheon Books, 2011.
- 52 Citações de Sêneca foram retiradas de: COOPER, J.M. e PROCOPÉ, J.F. (org.). "On Anger", in *Seneca: Moral and Political Essays*. Cambridge University Press, 1995.
- 53 ROSE, S. *Lifelines: Life Beyond the Gene*. Oxford University Press, 2003.
- 54 FREUD, S. *A interpretação dos sonhos*. Porto Alegre: L&PM Editores, 2013. [Coleção Série Ouro.]
- 55 Ibid.
- 56 Ibid.
- 57 DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*.
- 58 Essa situação é estudada em ZEELLENBERG, M., e BREUGELMANS, S.M. "The Role of Interpersonal Harm in Distinguishing Regret from Guilt". *Emotion*, 8 (2008), 589-96.
- 59 Para uma análise psicológica profunda de culpa e vergonha, ver TANGNEY, J.P. e DEARING, R.L. *Shame and Guilt*. Guilford Press, 2000.
- 60 No entanto, essa distinção tem exceções. Normalmente, as transgressões morais que causam culpa podem não escapar da percepção dos outros. Se você comete um crime, as pessoas que conhece vão descobrir e seu nome provavelmente acabará em um jornal. Por outro lado, a vergonha pode ser solitária. Podemos ter vergonha de algo e continuar a fazê-lo secretamente. TANGNEY, J.P. e DEARING, R.L., *Shame and Guilt*.
- 61 Corar também é sinal de constrangimento. O embaraço é parecido com a vergonha e a culpa

- porque é uma emoção que diz respeito ao eu. No entanto, em contraste, é passageiro e é também menos sério ou moralmente problemático. É um sentimento relativamente superficial que surge de, digamos, um acidente pelo qual nos sentimos responsáveis, mas isso não tem consequências duradouras e não desvaloriza nossa pessoa. EISENBERG, N. "Emotion, Regulation and Moral Development". *Annual Review of Psychology*, 51 (2000), 665-97.
- 62 Para uma discussão sobre nojo moral e visceral, ver JONES, D. "The Depths of Disgust". *Nature*, 447 (2007), 768-71.
- 63 MOLL, J., et al. "Human Fronto-Mesolimbic Networks Guide Decisions about Charitable Donation". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103 (2006), 15623-8.
- 64 Interessante, um estudo posterior parecido demonstrou que o impacto psicológico de lavar as mãos vai além do domínio moral e "afasta" o conflito típico que sentimos sempre que decidimos escolher uma coisa, e não outra. Por exemplo, escolher entre ir para Roma e Paris nas férias causa um conflito que, apesar de não ser dramático, ainda assim é desagradável. As duas opções têm valor. Normalmente, para evitar esse conflito, costumamos justificar nossa escolha encontrando motivos pelos quais a preferida é muito mais atraente do que a opção que rejeitamos. O estudo mostrou que lavar as mãos depois de tomar uma decisão reduz esse conflito típico. Remove traços das decisões passadas e faz com que a opção rejeitada não pareça tão ruim assim. Em outras palavras, ao reduzir a necessidade dos participantes de justificar sua opção, o ato de lavar as mãos fisicamente servia para impedir o arrependimento; LEE, S.W.S. e SCHARZ, N. "Washing Away Post-Decisional Dissonance". *Science*, 328 (2010), 709.
- 65 ATIK, A. *How It Was: A Memoir of Samuel Beckett*. Faber and Faber, 2001.
- 66 ESCOBEDO, J. R., e ADOLPHS, R. "Becoming a Better Person: Temporal Remoteness Biases Autobiographical Memories for Moral Events". *Emotion*, 10 (2010), 511-18.
- 67 O dilema da criança que está se afogando foi adaptado de um exemplo dado por Joshua Greene em uma conferência sobre a ciência da moralidade: <[www.edge.org/3rd\\_culture/morality10/morality.greene.html](http://www.edge.org/3rd_culture/morality10/morality.greene.html)>; e de UNGER, P. *Living High and Letting Die: Our Illusion of Innocence*. Oxford University Press, 1996.
- 68 GREENE, J. "From Neural 'Is' to Moral 'Ought': What Are the Moral Implications of Neuroscientific Moral Psychology?". *Nature Reviews Neuroscience*, 4 (2003), 847-50. O estudo original de Joshua Greene e colegas testando as redes "emocionais" sob a crítica moral é GREENE, J.D., SOMMERVILLE, R.B., NYSTROM, L.E., DARLEY, J.M., e COHEN, J.D. "An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment". *Science*, 293 (2001), 2105-8.
- 69 BASILE, B., MANCINI, F., MACALUSO, E., CALTAGIRONE, C., FRACKOWIAK, R.S., e BOZZALI, M. "Deontological and Altruistic Guilt: Evidence for Distinct Neurobiological Substrates". *Human Brain Mapping*, 32 (2011), 229-39; MOLL, J., OLIVEIRA-SOUZA, R., GARRIDO, G.J., Bramati, I.E., CAPARELLI-DAQUER, E.M., PAIVA, M., ZAHN, R., e GRAFMAN, J. "The Self As a Moral Agent: Linking the Neural Bases of Social Agency and Moral Sensitivity". *Social Neuroscience*, 2 (2007), 336-52; KEDIA, G., BERTHOZ, S., WESSA, M., HILTON, D., e MARTINOT, J.L. "An Agent Harms a Victim: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study on Specific Moral Emotions". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20 (2008), 1788-98; TAKAHASHI, H., YAHATA, N., KOEDA, M., MATSUDA, T., ASAI, K., e OKUBO, Y. "Brain Activation Associated with Evaluative Processes of Guilt and Embarrassment: An fMRI Study". *Neuroimage*, 23 (2004), 967-74.
- 70 WAGNER, U., N'DIAYE, K., ETHOFER, T., e VUILLEUMIER, P. "Guilt-Specific Processing in the Prefrontal Cortex". *Cerebral Cortex*, 21 (2011), 2461-70. Sou grato ao dr. Ullrich Wagner por sua disponibilidade para discutir seu trabalho a respeito da culpa e das emoções morais.
- 71 FENDEZ, M.F. "The Neurobiology of Moral Behavior: Review and Neuropsychiatric Implications". *CNS Spectre*, 14 (2009), 608-20.
- 72 Um campo de pesquisa em expansão explora as reações do corpo ao observar uma obra de arte e o envolvimento forte de espectadores com os sentimentos apresentados na obra. Essa pesquisa tem a intenção de revelar alguns dos mecanismos neurais básicos envolvidos ao observar a arte. Escrevo sobre a empatia no capítulo 5. Para um estudo ótimo e abrangente da neurobiologia da valorização estética, ver KANDEL, E. *The Age of Insight*. Random House, 2012.
- 73

- Minhas principais fontes para a vida de Caravaggio são as excelentes biografias de GRAHAM-DIXON, A. *Caravaggio: A Life Sacred and Profane*. Penguin, 2010, e PROSE, F. *Caravaggio, Painter of Miracles*. Harper Perennial, 2010.
- 74 GRAHAM-DIXON, A. *Caravaggio: A Life Sacred and Profane*, p. 333.
- 75 HARRIS, J.C. "Caravaggio's Narcissus". *American Journal of Psychiatry*, 67 (2010), 1109.
- 76 GRAHAM-DIXON, A. *Caravaggio: A Life Sacred and Profane*, p. 333.
- 77 Para uma visão geral dos princípios da RMf, ver LOGOTHETIS, N.K. "What We Can Do and What We Cannot Do with fMRI". *Nature*, 453 (2008), 869-78; ver também FITZPATRICK, S. "Functional Brain Imaging. Neuro-Turn or Wrong Turn?", in LITTLEFIELD, M., e JOHNSON, J.M. (org.). *The Neuroscientific Turn: Transdisciplinarity in the Age of the Brain*. University of Michigan Press, 2012.
- 78 JUEPTNER, M., e WEILLER, C. "Review: Does Measurement of Regional Cerebral Blood Flow Reflect Synaptic Activity? Implications for PET and fMRI". *Neuroimage*, 2 (1995), 148-56.
- 79 LOGOTHETIS. "What We Can Do and What We Cannot Do with fMRI" (material suplementar); e PAULING, L., e CORYELL, C. "The Magnetic Properties and Structure of Hemoglobin". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 22 (1936), 210-16.
- 80 MCCABE, D.P., e CASTEL, A.D. "Seeing is Believing: The Effect of Brain Images on Judgments of Scientific Reasoning". *Cognition*, 107 (2008), 343-52.
- 81 Para uma excelente perspectiva sobre como os scans de cérebro se tornaram imagens icônicas de domínio público, ver DUMIT, J. *Picturing Personhood: Brain Scans and Biomedical Identity*. Princeton University Press, 2003.
- 82 Como foi escrito em FITZPATRICK, S. "Functional Brain Imaging. Neuro-Turn or Wrong Turn?".
- 83 LOGOTHETIS, N.K. "What We Can Do and What We Cannot Do with fMRI" (material suplementar).
- 84 Site do IgNobel Prizes: [www.improbable.com](http://www.improbable.com).
- 85 O estudo é de BENNETT, C.M., BAIRD, A.A., MILLER, M.B., e WOLFORD, G.L. "Neural Correlates of Interspecies Perspective Taking in the Post-Mortem Atlantic Salmon: An Argument for Proper Multiple Comparisons Correction". *Journal of Serendipitous and Unexpected Results*, 1 (2010), 1-5.
- 86 Para outra discussão essencial a respeito dos cálculos estatísticos por trás dos dados de RMf nas emoções, ver VUL, E., HARRIS, C., WINKIELMAN, P., e PASHLER, H. "Puzzlingly High Correlations in fMRI Studies of Emotion, Personality, and Social Cognition". *Perspectives on Psychological Science*, 4 (2009), 274-90. Esse artigo se refere a outro aspecto problemático da análise estatística em RMf: o fato de que, quando os pesquisadores calculam correlações entre dados RMf e traços de personalidade ou medidas de emoção, costumam fazer uma correlação separada para cada unidade (*voxel*) da área do cérebro envolvida. Assim, eles relatam os resultados dessas partes que vão além de certos limites importantes, aumentando as correlações.
- 87 DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*.
- 88 A correspondência entre a teoria de Freud sobre a mente e o mapa físico da mente e do cérebro foi feita por Mark Solms, pioneiro no campo da neuropsicanálise, disciplina que procura confirmar teorias de psicanálise por meio de métodos de neurociência. Para uma análise, ver SOLMS, M. "Freud Returns". *Scientific American*, maio de 2004, 83-8.
- 89 SHAMAY-TSOORY, S.G., TIBI-ELHANAMY, Y., e AHARON-PETREZ, J. "The Green-Eyed Monster and Malicious Joy: The Neuroanatomical Bases of Envy and Gloating (Schadenfreude)". *Brain*, 130 (2007), 1663-78; TAKAHASHI, H., KATO, M., MATSUURA, M., MOBBS, D., SUHARA, T., e OKUBO, Y. "When Your Gain Is My Pain and Your Pain Is My Gain: Neural Correlates of Envy and Schadenfreude". *Science*, 323 (2009), 937-9.
- 90 Por exemplo, Marc Hauser afirma que temos uma "gramática moral" universal entalhada em nossa constituição biológica que nos faz criar julgamentos morais de modo intuitivo. Ver HAUSER, M.D. *Moral Minds: How Nature Designed Our Universal Sense of Right and Wrong*. Ecco/HarperCollins, 2006. Mas é importante dizer que um estudo universitário concluído em 2010 descobriu que Hauser foi responsável por má conduta científica, lançando dúvidas a

- respeito de algumas dessas descobertas. Ver JOHNSON, C.Y. "Ex-Harvard Scientist Fabricated, Manipulated Data, Report Says". *Boston Globe*, 5 de setembro de 2012.
- 91 Para uma avaliação sobre os desafios de localizar as emoções no cérebro, ver HAMANN, S. "Mapping Discrete and Dimensional Emotions onto the Brain: Controversies and Consensus". *Trends in Cognitive Sciences*, 16 (2012), 458-66.
- 92 No decorrer deste livro, cito diversos estudos que envolvem as técnicas de imagens cerebrais que têm sido úteis na exploração da geografia neural de diversos aspectos da vida mental. Em cada caso, destacarei o que eles revelaram sobre as emoções, mas todas as limitações técnicas que illustrei neste capítulo devem ser levadas em consideração.
- 93 ABAD, H. *Recipes for Sad Women*. Tradução para o inglês de Anne McLean. Pushkin Press, 2012.
- 94 WILDE, O. *O retrato de Dorian Gray*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.
- 95 AUDEN, W.H. *The Age of Anxiety* (publicado originalmente em 1947). Princeton University Press, 2011, p. 3.
- 96 Ibid.
- 97 Ibid. Como citado na Introdução, p. xiii.
- 98 CAMPBELL, D. "Recession Causes Surge in Mental Health Problems". *Guardian*, 1º de abril de 2010.
- 99 Como foi comentado na folha informativa do NHS sobre o distúrbio de ansiedade: <[www.nhs.uk/conditions/anxiety/Pages/Introduction.aspx](http://www.nhs.uk/conditions/anxiety/Pages/Introduction.aspx)>.
- 100 Como foi publicado na página de estatísticas dos distúrbios de ansiedade do National Institute of Mental Health e baseado em: KESSLER, R.C., CHIU, W.T., DEMLER, O., et al. "Prevalence, Severity, and Comorbidity of Twelve-Month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R)". *Archives of General Psychiatry*, 62 (2005), 617-27; <[www.nimh.nih.gov/statistics/1ANYANX\\_ADULT.shtml](http://www.nimh.nih.gov/statistics/1ANYANX_ADULT.shtml)>.
- 101 HELM, Toby. "Victims of Recession to Get Free Therapy". *Guardian*, 8 de março de 2009.
- 102 COLLIER, R. "Recession Stresses Mental Health". *Canadian Medical Association Journal*, 181 (2009), 3-4; <[www.nhs.uk/conditions/Anxiety/Pages/](http://www.nhs.uk/conditions/Anxiety/Pages/)>; SMITH, K. "Trillion-Dollar Brain Drain". *Nature*, 478 (2011), 15.
- 103 NESSE, R. "Proximate and Evolutionary Studies of Anxiety, Stress and Depression: Synergy at the Interface". *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 23 (1999), 895-903.
- 104 DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*.
- 105 Ibid.
- 106 JAMES, W. "What Is an Emotion?". *Mind*, 9 (1884), 188-205; no trecho que cito, James usa a palavra "sentimento" para descrever o que hoje em dia chamamos de emoções: "o sentimento dos batimentos cardíacos apressados" etc. Isso provavelmente se deve ao uso da palavra "sentimento" no fim do século XIX, mas a ideia é de que as mudanças corporais (as emoções) informam nossa consciência dos sentimentos.
- 107 Em 2011, criei com o coreógrafo e diretor de teatro Sommer Ulrickson, uma apresentação teatral sobre ansiedade intitulada *Fear in Search of a Reason* (parafrazeando o *Six Characters in Search of an Author*, de Pirandello) no Institute for Cultural Inquiry, em Berlim.
- 108 FREUD, S. "Conferências introdutórias à psicanálise" (1916/17). *Obras psicológicas de Sigmund Freud*. Rio de Janeiro: Imago, 1969.
- 109 BEARD, G.M. (com ROCKWELL, A.D.). "Nervous Exhaustion (Neurasthenia)", capítulo 1 in *A Practical Treatise on Nervous Exhaustion: Its Symptoms, Nature, Sequences, Treatment*. E.B. Treat, 1889.
- 110 Parece que o psicólogo William James chamou a neurastenia de "americanite".
- 111 FREUD, S. *Estudos sobre a histeria*. São Paulo: Imago, 2006.
- 112 KLEIN, D.F. "Delineation of Two Drug Responsive Anxiety Syndromes". *Psychopharmacologia*, 5 (1964), 397-401.
- 113 Associação Americana de Psiquiatria, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4ª edição. Text Revision (DSM-IV TR), American Psychiatric Press, 2000.
- 114 ADOLPHS, R., TRANEL, D., DAMASIO, H., e DAMASIO, A. "Impaired Recognition of Emotion in Facial Expressions Following Bilateral Damage to the Human Amygdala". *Nature*, 372 (1995),

- 669-72.
- 115 Devo muito a Simon Critchley por me fazer entender Heidegger com seu texto. Eu me beneficieei muito de suas explicações a respeito de *Ser e Tempo* no *Guardian*, em 2009. Qualquer má interpretação dos pensamentos do filósofo alemão é, obviamente, minha. As palavras originais desse filósofo são citadas da seção 40 do capítulo 6 de *Ser e Tempo*. Petrópolis: Vozes, 1986, e do belo texto de Heidegger, "What Is Metaphysics?", apresentado como palestra na Universidade Freiburg em 1929. Simon descreve o papel da ansiedade em nossa vida, e também delinea como, de acordo com Heidegger, os métodos da ciência não compreendem nossa existência.
- 116 HEIDEGGER, M. *Ser e Tempo*.
- 117 "In der Angst ist einem unheimlich."
- 118 O trabalho de Joseph LeDoux sobre a emoção do medo e da ansiedade foi pioneiro. Sua pesquisa revelou grande parte do que aprendemos a respeito do condicionamento do medo e dos tecidos cerebrais envolvidos. A redireção do caminho do sinal do medo é descrita em AMORAPANTH, P., LEDOUX, J.E., e NADER, K. "Different Lateral Amygdala Outputs Mediate Reactions and Actions Elicited by a Fear-Arousing Stimulus". *Nature Reviews Neuroscience*, 3 (2000), 74-9.
- 119 GOZZI, A., JAIN, A., GIOVANELLI, A., et al. "A Neural Switch for Active and Passive Fear". *Neuron* 67 (2010), 656-66.
- 120 LEDOUX, J., e GORMAN, J.M. "A Call to Action: Overcoming Anxiety Through Active Coping". *American Journal of Psychiatry*, 158 (2001), 1953-5. Esse artigo foi escrito logo depois do 11 de Setembro.
- 121 Todo tipo de conhecimento pode ser cultivado para comunicar atitudes resolutas ou melhorar, de modo geral, a nossa vida, mas às vezes ignoramos seu valor. Quando foi entrevistado pela revista on-line *Slate* sobre como a neurociência mudou sua vida, Joseph LeDoux respondeu que uma das coisas que ele aprendeu nesse estudo do medo foi que a ansiedade aciona mais ansiedade e que os exercícios de respiração, como aqueles usados na meditação, são eficientes para diminuí-la, pois reduzem a excitação geral do corpo. Mas ele também admitiu que não pratica esses exercícios com a frequência de que gostaria. Ver <[www.slate.com/articles/life/brains/2007/04/brain\\_lessons.html](http://www.slate.com/articles/life/brains/2007/04/brain_lessons.html)>.
- 122 Provavelmente essa comparação não agradaria Heidegger, acredito, já que ele dispensou a ciência quase totalmente. Em "What Is Metaphysics?", escreveu: "...nenhum rigor científico se prende à seriedade da metafísica. A filosofia não pode ser medida pelo padrão da ideia da ciência."
- 123 A história é contada em "After Shock", *Guardian*, 17 de junho de 2006.
- 124 FAKRA, E., HYDE, L.W., GORKA, A., FISHER, P.M., MUNOZ, K.E., KIMAK, M., HALDER, I., FERRELL, R.E., MANUCK, S.B., e HARIRI, A.R. "Effects of Htr1aC(-1019) G on Amygdala Reactivity and Trait Anxiety". *Archives of General Psychiatry*, 66 (2009), 33-40.
- 125 "From describing to nudging: Choice of Transportation After a Terrorist Attack in London", um estudo sobre o impacto das bombas de julho no comportamento dos passageiros londrinos: <[http://research.create.usc.edu/project\\_summaries/67](http://research.create.usc.edu/project_summaries/67)>.
- 126 Para uma fonte rica a respeito da plasticidade do cérebro e também da causa do trauma, ver o excelente DOIDGE, Norman. *The Brain That Changes Itself*. Penguin, 2007.
- 127 BEUTEL, M.E., STARK, R., PAN, H., SILBERSWEIG, D., e DIETRICH, S. "Changes of Brain Activation Pre-Post Short-Term Psychodynamic Inpatient Psychotherapy: An fMRI Study of Panic Disorder Patients". *Psychiatry Research*, 184 (2010), 96-104.
- 128 "Medicine: To Nirvana with Miltown", *Time*, 7 de julho de 1958.
- 129 Para uma história abrangente dos tranquilizantes nos Estados Unidos, ver TONE, A. *The Age of Anxiety: A History of America's Turbulent Affair with Tranquilizers*. Basic Books, 2008.
- 130 Para uma boa análise da cultura de remédios nos anos 1950 e uma discussão a respeito dos anúncios de remédios, principalmente nos Estados Unidos, ver METZL, J.M. *Prozac on the Couch: Prescribing Gender in the Era of Wonder Drugs*. Duke University Press, 2003.
- 131 SMITH, M. *Small Comfort: A History of the Minor Tranquilizers*. Praeger, 1985.
- 132

- LENNARD, H.L., EPSTEIN, L.J., BERNSTEIN, A., e RANSON, D.C. "Hazards Implicit in Prescribing Psychoactive Drugs". *Science*, 169 (1970), 438-41.
- 133 TONE, A. *The Age of Anxiety*, p. 5.
- 134 Também escrevi sobre esses assuntos em FRAZZETTO, G. "Genetics of Behavior and Psychiatric Disorders: From the Laboratory to Society and Back". *Current Science*, 97 (2009), 1555-63. Para uma discussão mais ampla sobre a relevância das ideias de Canguilhem à luz dos avanços nas ciências da vida, ver ROSE, N. "Life, Reason and History: Reading Georges Canguilhem Today". *Economy and Society*, 27 (1998), 154-70, e CANGUILHEM, G. *The Normal and the Pathological*. Zone Books, 1991.
- 135 Uma discussão sobre como a sociedade contemporânea nos incita à ação, à conquista e à autorrealização e se tornou menos tolerante aos estados de leve ansiedade, e como os indivíduos se transformaram em "neuroquímicos" é apresentada em ROSE, N. "Neurochemical Selves". *Society*, 41 (2003), 46-59.
- 136 Um bom argumento a favor disso pode ser encontrado em SALECL, R. *On Anxiety*. Routledge, 2004.
- 137 RILKE, R.M. *Letters to a Young Poet*. W.W. Norton, 1993.
- 138 Estes são os versos finais do poema de Borges: "Ausência".
- 139 KUBLER-ROSS, E., e KESSLER, D. *On Grief and Grieving*, Scribner, 2007.
- 140 O primeiro uso da expressão "down in the mouth" é atribuído ao bispo Joseph Hall em seu *Resolutions and Decisions of Diverse Practical Cases of Conscience* (1649), citado em ROGERS, J. *Dictionary of Clichés*. Wing Books, 1970.
- 141 DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*.
- 142 Ibid.
- 143 Ibid. p. 1348.
- 144 PROVINE, R.R., KROSNOWSKI, K.A., e BROCATO, N.W. "Tearing: Breakthrough in Human Emotional Signaling". *Evolutionary Psychology*, 7 (2009), 52-6; PROVINE, R.R. *Curious Behavior: Yawning, Laughing, Hiccupping and Beyond*. Belknap Press (Harvard University Press), 2012.
- 145 PROVINE, KROSNOWSKI e BROCATO. "Tearing: Breakthrough in Human Emotional Signaling".
- 146 HASSON, O. "Emotional Tears as Biological Signals". *Evolutionary Psychology*, 7 (2009), 363-70.
- 147 Mas isso não parece ser um fato universal. A qualidade "curativa" de um acesso de choro realmente depende das circunstâncias, da razão por trás das lágrimas e de quem as derrama. Uma pesquisa com cerca de três mil experiências de choro mostrou que, enquanto a maioria das pessoas se sentia melhor depois de chorar, algumas não percebiam melhoras no humor e outras até se sentiam pior. BYLSMA, L.M., VINGERHOETS, A.J.J.M., e ROTTENBERG, J. "When Is Crying Cathartic? An International Study". *Journal of Social and Clinical Psychology*, 27 (2008), 1165-87.
- 148 PROVINE, R.R. "Emotional Tears and NGF: A Biographical Appreciation and Research Beginning". *Archives Italiennes de Biologie*, 149 (2011), 269-74.
- 149 EISENBERGER, N.I., e LIEBERMAN, M.D. "Why It Hurts to Be Left Out. The Neurocognitive Overlap Between Physical and Social Pain", in WILLIAMS, K.D., FORGAS, J.P., e VON HIPPEL, W. (org.). *The Social Outcast: Ostracism, Social Exclusion, Rejection, and Bullying*. Cambridge University Press, 2005, p. 109-27.
- 150 PANKSEPP, J. *Affective Neuroscience*. Oxford University Press, 1998.
- 151 EISENBERGER, N.I., LIEBERMAN, M.D., e WILLIAMS, K.D. "Does Rejection Hurt? An fMRI Study of Social Exclusion". *Science*, 302 (2003), 290-2.
- 152 O'CONNOR, M.F., WELLISCH, D.K., STANTON, A.L., EISENBERGER, N.I., IRWIN, M.R., e LIEBERMAN, M.D. "Craving Love? Enduring Grief Activates Brain's Reward Center". *Neuroimage*, 42 (2008), 969-72.
- 153 Com a evolução do pensamento psiquiátrico e avanços em pesquisa clínica e neurológica, a depressão assumiu diferentes formas e recebeu vários nomes, incluindo "melancolia involucional", "reação depressiva", "doença depressiva maníaca" e "neurose depressiva". Ver GRUENBERG, A.M., GOLDSTEIN, R.D., e PINCUS, H.A. "Classification of Depression: Research and Diagnostic Criteria: DSM-IV and ICD-10", em LICINIO, J., e WONG, M.L. (org.). *Biology of*

- Depression: From Novel Insights to Therapeutic Strategies*. Wiley-VCH Verlag, 2005. Para uma história abrangente do conceito da depressão, ver JACKSON, S.W. *Melancholia and Depression: From Hippocratic Times to Modern Times*. Yale University Press, 1986.
- 154 FREUD, S. *Luto e melancolia*. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- 155 Associação Americana de Psiquiatria, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4ª edição, Texto Revisado (DSM-IV TR), American Psychiatric Press, 2000.
- 156 A Associação Americana de Psiquiatria publicou propostas e rascunhos preliminares da quinta edição do DSM em <[www.dsm5.org](http://www.dsm5.org)>.
- 157 KENDLER, K.S., MYERS, J.M.S., e ZISOOK, S. "Does Bereavement-Related Major Depression Differ From Major Depression Associated with Other Stressful Life Events?". *American Journal of Psychiatry*, 165 (2008), 1449-55.
- 158 PRIGERSON, H.G., HOROWITZ, M.J., JACOBS, S.C., et al. "Prolonged Grief Disorder: Psychometric Validation of Criteria Proposed for DSM-V and ICD-11". *PLOS Medicine*, 6 (2009), e1000121. Por exemplo, o estudo de O'Connor com imagens de cérebro que encontraram semelhanças entre dor e luto foi feito para identificar as regiões específicas de ativação nos pacientes em luto que tinham manifestado sintomas graves de depressão, e as comparou com as regiões de ativação em um grupo que manifestara sintomas mais leves. Os autores dizem que em pacientes com sintomas graves há uma atividade maior no núcleo accumbens, um dos tecidos do sistema de recompensa do cérebro, do qual falo no capítulo sobre a alegria. Eles interpretam isso como a consequência de um desejo não resolvido, ligado a devaneios saudosos sobre o ente falecido que não são necessariamente úteis no enfrentamento da dor ou no caminho para a aceitação da morte.
- 159 BROMET, E., et al., *BMC Medicine*, 9 (2011), 90. Esses relatórios mostram o número de pessoas que foram diagnosticadas e estão em observação ou sendo tratadas, por meio da psicoterapia, com remédios ou ambos.
- 160 O número total de mortes registrado em 2011 na Inglaterra e no País de Gales, conforme anunciado pelo Office for National Statistics, foi de 484.367. Fonte: *Guardian*, 6 de novembro de 2012.
- 161 Ver, por exemplo: <[www.psychologytoday.com/blog/dsm5-in-distress/201008/good-grief-vs-major-depressive-disorder](http://www.psychologytoday.com/blog/dsm5-in-distress/201008/good-grief-vs-major-depressive-disorder)>. Também: FRANCES, A. *Saving Normal: An Insider Revolts against Out-of-control Psychiatric Diagnosis, DSM-5, Big Pharma, and the Medicalization of Everyday Life*. William Morrow, 2013.
- 162 Para um apelo emocionante contra a inclusão do pesar no DSM, ver o editorial de Arthur Kleinman no *Lancet*, 379 (18 de fevereiro de 2012), 608-9.
- 163 Li essa frase em uma matéria de Zadie Smith sobre alegria. Aparentemente, Barnes ouviu essa frase de um amigo que a escreveu em uma carta de condolência. SMITH, Z., "Joy", *New York Review of Books*, 10 de janeiro de 2013.
- 164 WITTGENSTEIN, L. *Investigações filosóficas*. Petrópolis: Vozes, 2005.
- 165 Para mais sobre Wittgenstein e as emoções, ver MASCOLO, M.F. "Wittgenstein and the Discursive Analysis of Emotion". *New Ideas in Psychology*, 27 (2009), 258-74.
- 166 WITTGENSTEIN, L. *Investigações filosóficas*. Nº. 66. É digno de nota que Wittgenstein, pelo menos na primeira fase de seu pensamento, tinha uma forte postura antinaturalista e deu as costas totalmente a Darwin. Para o pensador austríaco, a teoria da evolução não era suficiente para explicar a "multiplicidade" das espécies no mundo. Isso fica claro em uma conversa por carta com Maurice Drury: DRURY, M.O'C., "Conversations with Wittgenstein", in RHEES, K. (org.). *Ludwig Wittgenstein: Personal Recollections*. Rowman e Littlefield, 1981. No entanto, mais tarde, em *Investigações filosóficas*, Wittgenstein dava mais importância ao corpo para responder pelo funcionamento da mente e de modo claro deu às expressões faciais grande poder de passar a emoção.
- 167 Essa frase não é do *Investigações filosóficas*, mas está no nº 570 em WITTGENSTEIN, L. *Remarks on the Philosophy of Psychology*. Vol. II. University of Chicago Press, 1980.
- 168 Os desenhos e frase que uso aqui são de WITTGENSTEIN, L. *Lectures on Aesthetics* (originalmente publicado em 1966). University of California Press, Edição de 40 anos, 2007.
- 169

Um *emoticon* (a palavra combina *emotion* e *icon*, respectivamente “emoção” e “ícone” em inglês) acompanha o texto para acrescentar um tom emocional a uma mensagem que poderia ser mal-interpretada. Muitos atribuem o primeiro uso de um *emoticon* ao professor Scott Fahlman, um cientista da computação da Universidade Carnegie Mellon que, em 19 de setembro de 1982, escreveu :-)) em um e-mail a um colega da universidade, com o comentário: “Leia deitando a cabeça.” Seu objetivo era ajudar sua universidade comunitária a chegar ao tom certo em comunicações por escrito, para evitar mal-entendidos. No entanto, o artista comercial norte-americano Harvey Ball criou o *smiley* em 1963. Um uso ainda mais antigo dos caracteres impressos para imitar uma expressão facial foi encontrado em uma transcrição de 1862 de um discurso do presidente Abraham Lincoln. Na transcrição, os caracteres ;) aparecem depois da palavra “rir”. Pode ter sido um tipo de erro, mas, se não foi, é o uso documentado mais antigo de um *emoticon*. Os *emoticons* acrescentam os elementos visuais que a escrita inevitavelmente omite. Atualmente, são muito frequentes nas comunicações virtuais. Quando envio uma mensagem de texto com meu iPhone e uso um aplicativo de *emoticon* — o mais popular hoje é o *Emoji* — para acompanhar ou substituir palavras, não sei o que todas aquelas carinhas significam. Já contei cerca de sessenta imagens diferentes de carinhas, e metade delas parece mostrar expressões positivas. Há mais *emoticons* do que consigo encontrar palavras para descrevê-los. Isso quer dizer que podemos nos emocionar de um modo mais sofisticado do que costumávamos, ou que nosso idioma e seu uso comum estão mais ricos? Fonte sobre a história dos *emoticons*: LEE, J. “Is That An Emoticon in 1862?”. *New York Times*, 19 de janeiro de 2009.

- 170 HAHN, T. “Integrating Neurobiological Markers of Depression: An fMRI Based Pattern Classification Approach”, tese de doutorado, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, 2010.
- 171 Para uma introdução curta sobre os critérios diagnósticos de pesquisa, ver texto de Thomas Insel, diretor do Instituto Nacional de Saúde Mental dos Estados Unidos: <[www.nimh.nih.gov/about/director/directorsbiography.shtml](http://www.nimh.nih.gov/about/director/directorsbiography.shtml)>.
- 172 PIES, R. “Why Psychiatry Needs to Scrap the DSM System: An Immodest Proposal”. <<http://psychcentral.com/blog/archives/2012/01/07/why-psychiatry-needs-to-scrap-the-dsm-system-an-immodest-proposal/>>.
- 173 PLETSCHER, A., SHORE, P.A., e BRODIE, B.B. “Serotonin Release As a Possible Mechanism of Reserpine Action”. *Science*, 122 (1955), 374-5. Para uma história abrangente dos antidepressivos, ver HEALY, D. *The Anti-Depressant Era*. Harvard University Press, 1997.
- 174 SCHILDKRAUT, J.J. “The Catecholamine Hypothesis of Affective Disorders: A Review of the Supporting Evidence”. *American Journal of Psychiatry*, 122 (1965), 509-22.
- 175 O mecanismo de recuperação da serotonina foi descoberto por Sir Bernard Katz, Ulf von Euler e Julius Axelrod, que por isso ganharam o prêmio Nobel de Medicina em 1970: <[www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1970/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1970/)>.
- 176 Dados do IMS Health Inc, Biopharma Forecasts and Trends, como foi relatado em INSEL, T.R. “Next-Generation Treatments for Mental Disorders”. *Science Translational Medicine*, 4, Edição 155 (2012), 1-9.
- 177 WITTCHEN, H.U., JACOBI, F., REHM, A., GUSTAVSSON, A., SVENSSON, M., JÖNSSON, B., OLESEN, J., ALLGULANDER, C., ALONSO, J., FARAVELLI, C., FRATIGLIONI, L., JENNUM, P., LIEB, R., MARCKER, A., et al. “The Size and Burden of Mental Disorders and Other Disorders of the Brain in Europe 2010”. *European Neuropsychopharmacology*, 21 (2011), 655-79.
- 178 LACASSE, J.R., e LEO, J. “Serotonin and Depression: A Disconnect Between the Advertisements and the Scientific Literature”. *PLOS Medicine*, 2, edição 12 (2005), e392. Para uma análise de como a ambiguidade e a incerteza sobre a eficácia dos antidepressivos podem ser empregadas para fortalecer sua autoridade, ver MCGOEY, L. “On the Will to Ignorance in Bureaucracy”. *Economy and Society*, 36 (2007), 212-35, e MCGOEY, L. “Profitable failure: Antidepressant Drugs and the Triumph of Flawed Experiments”. *History of the Human Sciences*, 23 (2010), 58-78.
- 179 NEVILLE, S. “GlaxoSmithKline Fined \$3bn after Bribing Doctors to Increase Drug Sales”. *Guardian*, 3 de julho de 2012.
- 180 KIRSCH, I., DEACON, B.F., HUEDO-MEDINA, T.B., et al. “Initial Severity and Antidepressant Benefits: A Meta-Analysis of Data Submitted to the Food and Drug Administration”.

- PLOS Medicine*, 5, edição 2 (2008), e45.
- 181 MILLER, G. "Is Pharma Running Out of Brainy Ideas?". *Science*, 329 (2010), 502-4.
- 182 Para uma análise das direções atuais na descoberta de novos tratamentos para os distúrbios mentais, ver INSEL, T.R. "Next-Generation Treatments for Mental Disorders".
- 183 Para escrever meu resumo a respeito da teoria dos humores, consultei a excelente história da teoria de ARIKHA, N. *Passions and Tempers: A History of the Humours*. Ecco, 2007.
- 184 LLOYD, G.E.R. (org.). *Hippocratic Writings*. Tradução para o inglês de J. Chadwyck e W.N. Mann. Penguin, 1978.
- 185 Ibid.
- 186 ARIKHA. *Passions and Tempers*. Tal dissertação é o *The Treatise of Fevers*, do doutor árabe Ishaq ben Sulayman al-Israeli. No capítulo XI, al-Israeli fala sobre uma febre causada pela tristeza, que era comandada pelas emoções e caracterizada pela agitação e falta de apetite: SLUZKI, C. "On Sorrow: Medical Advice from Ishaq ben Sulayman al-Israeli, 1000 Years Ago". *American Journal of Psychiatry*, 167 (2010), 5. Também agradeço ao dr. Sluzki por me oferecer gentilmente uma versão mais antiga e mais longa de seu *paper* sobre a dissertação.
- 187 ARIKHA. *Passions and Tempers*; SLUZKI. "On Sorrow: Medical Advice from Ishaq ben Sulayman al-Israeli, 1000 Years Ago".
- 188 "Living with Grief", editorial, *Lancet*, 379 (2011), 589.
- 189 Eu li o poema de Robert Pinsky, "Grief" — que também inspirou o subtítulo deste capítulo —, no *New York Review of Books*, 7 de junho de 2012.
- 190 DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*.
- 191 Ibid.
- 192 Ibid.
- 193 Ibid.
- 194 Para uma boa crítica geral sobre a função da ficção em uma experiência social simulada, ver MAR, R.A., e OATLEY, K. "The Function of Fiction Is the Abstraction and Simulation of Social Experience". *Perspectives on Psychological Science*, 3 (2008), 173-92.
- 195 TITCHENER, E.B. *Lectures on the Experimental Psychology of Thought Processes*. Macmillan, 1909; VISCHER, R. Über das optische Formgefühl: *Ein Beitrag zur Ästhetik*. Credner, 1873; LIPPS, T. *Grundlegung der Aesthetik*. Engelmann, 1903.
- 196 Para uma crítica sobre o papel da empatia na experiência estética, ver: FREEDBERG, D., e GALLESE, V. "Motion, Emotion and Empathy in Esthetic Experience". *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (2007), 197-203.
- 197 Para uma definição e estudo profundo da empatia, como uma capacidade de entender o que outra pessoa está pensando ou sentindo, ver BARON-COHEN, S. *Zero Degree of Empathy*. Penguin (Allen Lane), 2011.
- 198 Certamente, o teatro não é o único veículo para a comunicação empática com um mundo fictício. Ler um livro ou assistir a um filme no cinema pode trazer emoções fortes. No entanto, no teatro, temos uma demonstração ao vivo das emoções, assim como um experimento no laboratório. Ler um livro — exceto no caso de leituras públicas — é um momento privado, enquanto observar uma apresentação é uma atitude coletiva. Quando lemos um romance, conto ou peça, criamos em nossa mente representações coerentes dos personagens, locais e imagens apresentados no trabalho, do começo ao fim. Pelas palavras do autor, os personagens tomam forma e têm qualidades e traços distintos. Cada um ganha uma aparência física e assume uma vida própria em nossa mente. Mesmo depois que terminamos de ler o livro, os personagens mantêm as aparências que adquiriram quando estávamos lendo — até, claro, o cinema adaptar o livro e dar a eles os rostos de astros famosos. No cinema, músicas sugestivas, closes e ângulos específicos da câmera podem aumentar imensamente nossas reações emocionais. Mas a história é mostrada na superfície fixa e fisicamente limitada da tela. Então, recebemos uma representação simples e bidimensional de uma história. A interpretação que vemos termina quando ela é editada e a vemos nos cinemas. No teatro, ao contrário, as histórias são contadas e interpretadas por atores em carne e osso em um tempo e espaço compartilhados com uma plateia que pode influenciar a

- apresentação. Dessa maneira, o teatro é um espaço único para relacionar e compartilhar uma experiência.
- 199 RAMON Y CAJAL, S. *Advice for a Young Investigator*. MIT Press, 1999.
- 200 Para um texto sobre neurônios-espelho, ver RIZZOLATTI, G., e CRAIGHERO, L. "The Mirror-Neuron System". *Annual Review of Neuroscience*, 27 (2004), 169-92; e GALLESE, V. "The Roots of Empathy: The Shared Manifold Hypothesis and the Neural Basis of Intersubjectivity". *Psychopathology*, 36 (2003), 171-80.
- 201 GALLESE, V., FADIGA, L., e RIZZOLATTI, G. "Action Recognition in the Premotor Cortex". *Brain*, 119 (1996), 593-609; RIZZOLATTI, G., FADIGA, L., GALLESE, V., e FOGASSI, L. "Premotor Cortex and the Recognition of Motor Actions". *Cognitive Brain Research*, 3 (1996), 131-41.
- 202 O fato de o tipo de reação que ocorre quando observamos uma ação não resultar em uma ação motora real provavelmente se deva a um padrão incompleto ou insuficiente, ou a um mecanismo subsequente de inibição que impede a execução da ação.
- 203 IACOBONI, M., et al. "Cortical Mechanisms of Human Imitation". *Science*, 286 (2003), 2526-8.
- 204 CHAKRABARTI, B., BULLMORE, E., e BARON-COHEN, S. "Empathising with Basic Emotions: Common and Discrete Neural Substrates". *Social Neuroscience*, 1 (2006), 364-84.
- 205 CARR, L., IACOBONI, M., DUBEAU, M.C., MAZZIOTTA, J.C., e LENZI, G.L. "Neural Mechanisms of Empathy in Humans: A Relay from Neural Systems for Imitation to Limbic Areas". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100 (2003), 5497-502.
- 206 WICKER, B., KEYSERS, C., PLAILLY, J., ROYET, J.P., GALLESE, V., e RIZZOLATTI, G. "Both of us Disgusted in My Insula: The Common Neural Basis of Seeing and Feeling Disgust". *Neuron*, 40 (2003), 655-64.
- 207 KEYSERS, C., WICKER, B., GAZZOLA, V., ANTON, J.L., FOGASSI, L., e GALLESE, V. "A Touching Sight: SII/PV Activation During the Observation and Experience of Touch". *Neuron*, 42 (2004), 335-46.
- 208 HAKER, H., KAWOHL, W., HERWIG, U., e RÖSSLER, W. "Mirror Neuron Activity During Contagious Yawning — an fMRI Study". *Brain Imaging and Behavior* (7 de julho de 2012: trecho eletrônico divulgado antes da publicação).
- 209 BROOK, P. *The Empty Space* (originalmente publicado em 1968). Penguin, 1990.
- 210 Baseado em uma entrevista com Ben Crystal e em seu livro, *Shakespeare on Toast*. Icon Books, 2009.
- 211 SHAW, G.B. "Our Theatres in the Nineties". Vol. I de *Collected Works*. Constable and Company, 1932, p. 154.
- 212 Ibid.
- 213 STANISLAVSKI, C. *A criação de um papel*. Rio de Janeiro: Record, 1987.
- 214 STANISLAVSKI, C. *A preparação do ator*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.
- 215 Ibid.
- 216 Stanislavski provavelmente adotou o conceito de memória emotiva do cientista francês Théodule Ribot (1839-1916), primeiro a usar o termo "memória afetiva". Ribot é mencionado em *A preparação do ator*, de Stanislavski, para ilustrar que não nos esquecemos das emoções sentidas.
- 217 STANISLAVSKI. *A preparação do ator*.
- 218 Ibid.
- 219 Ibid.
- 220 Ibid.
- 221 SAWOSKI, P. *The Stanislavsky System: Growth and Methodology*. Material de ensino. Santa Monica College, primavera de 2010.
- 222 STANISLAVSKI. *A preparação do ator*.
- 223 Ibid.
- 224 Ibid.
- 225 Ibid.
- 226 Entrevista por Lynn Hirschberg, *Daily Telegraph*, 8 de dezembro de 2007.
- 227 DIDEROT, D. *O paradoxo do comediante*. Tradução de Antônio Geraldo da Silva. São Paulo:

- Escala, 2006.
- 228 Ibid.
- 229 Ibid.
- 230 Ibid.
- 231 Sempre ocorre uma confusão sobre o que queremos dizer com “método de atuação” e a respeito da atribuição a Stanislavski dessa abordagem à apresentação dramática. Costuma-se aceitar que o método de atuação norte-americano é uma cópia dos ensinamentos do diretor russo sobre memória emocional. O fato de o foco de Stanislavski nas atitudes físicas não ter entrado na tradição teatral norte-americana, guiada por personalidades como Lee Strasberg, pode ser um acidente cronológico. Stanislavski descreveu a evolução de seu método em seus livros publicados em 1936 e 1949, quando o “método” baseado em mostrar um personagem “de dentro para fora” já havia se tornado rotineiro nos Estados Unidos; GRAY, P. “From Russia to America: A Critical Chronology”, in MUNK, E. (org.). *Stanislavski and America*. Hill & Wang, 1966. Ver também SAWOSKI. *The Stanislavski System: Growth and Methodology*.
- 232 STANISLAVSKI. *A preparação do ator*.
- 233 DIDEROT. *O paradoxo do comediante*.
- 234 Um estudo recente explorou como os espectadores reagem a uma cena idêntica interpretada de dois modos diferentes: um interpretado por atores que “encarnam” o papel e outro por atores que são mais soltos. No fim, os espectadores avaliaram que os atores com a abordagem solta se aproximam mais do personagem de seu papel e mostram emoções mais fortes: GOLDSTEIN, T. “Responses to and Judgments of Acting on Film”, in KAUFMAN, J.C., e SIMONTON, D.K. (org.). *The Social Science of Cinema*. Oxford University Press, 2012.
- 235 Entrevista por Charles McGrath, *New York Times*, 31 de outubro de 2012.
- 236 ABRAHAM, A., VON CRAMON, D.Y. e SCHUBOTZ, R.I. “Meeting George Bush Versus Cinderella: The Neural Response When Telling Apart What Is Real From What Is Fictional in the Context of Our Reality”. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20 (2008), 965-76. Agradeço à dra. Anna Abraham por explicar seu trabalho para mim durante uma entrevista.
- 237 ABRAHAM, A., e VON CRAMON, D.Y. “Reality-relevance? Insights From Spontaneous Modulations of the Brain’s Default Network When Telling Apart Reality From Fiction”. *PLOS One*, 4 (2009), e4741.
- 238 COLERIDGE, S.T. *Biographia Literaria*. Capítulo XIV, 1817.
- 239 Os diretores criam inúmeras maneiras de induzir ou suspender a descrença. Certa vez, vi uma apresentação inesquecível do Théâtre du Soleil, dirigido pela francesa Ariane Mnouchkine. Para chegar ao meu assento, eu passei por um corredor onde, de um lado, separado por cortinas transparentes, os atores estavam se maquiando. Com esse artifício incomum — que eu interpretei como uma maneira de trazer os espectadores para perto e familiarizá-los com os atores —, o elenco nos sussurrava: nós vamos inventar uma história. Claro que eu sabia que o que estava prestes a ver era ficção. Passei alguns minutos olhando para o elenco. Reconheci alguns deles quando apareceram no palco. Mas, conforme a apresentação se desdobrou, essa consciência não interferiu na força da história e na habilidade dos atores de me fazer esquecer de que os personagens eram atores disfarçados.
- 240 BRECHT, B. (org. e trad. por John Willett). *Brecht on Theatre*. 2ª edição. Methuen, 2001; FRESHWATER, H. *Theatre and the Audience*. Palgrave Macmillan, 2009.
- 241 Entrevista de Robert Ayers: <[www.askyfilledwithshootingstars.com/wordpress/?p=1197](http://www.askyfilledwithshootingstars.com/wordpress/?p=1197)>.
- 242 Para saber sobre a relação entre o contato visual direto e a rede cerebral social, ver SENJU, A., e JOHNSON, M.H. “The Eye Contact Effect: Mechanisms and Development”. *Trends in Cognitive Sciences*, 13 (2009), 127-34. Uma área em especial que se envolve quando seguimos a direção dos olhos de alguém é o sulco temporal posterior superior (pSTS). Uma pessoa que tem essa área danificada ou que não a possui acha difícil avaliar corretamente para onde alguém está olhando e interpretar o que está sentindo sobre quem olha. Ver CAMPBELL, R., HEYWOOD, C., COWEY, A., REGARD, M., e LANDIS, T. “Sensitivity to Eye Gaze in Prosopagnosic Patients and Monkeys with Superior Temporal Sulcus Ablation”. *Neuropsychologia*, 28 (1990), 1123-42. Como explico depois, o pSTS também é ativado

- quando assistimos a uma peça. Ver METZ-LUTZ, M.N., BRESSAN, Y., HEIDER, N., e OTZENBERGER, H. "What Physiological and Cerebral Traces Tell Us About Adhesion to Fiction During Theater-Watching". *Frontiers in Human Neuroscience*, 4 (2010), Artigo 59, 1-10.
- 243 KAMPE, K., FRITH, C.D., DOLAN, R.J., e FRITH, U. "Reward Value of Attractiveness and Gaze". *Nature*, 413 (2001), 589.
- 244 O título original é *Onyos le furieux*, uma peça escrita pelo dramaturgo francês Laurent Gaudé.
- 245 METZ-LUTZ, M.N., BRESSAN, Y., HEIDER, N., e OTZENBERGER, H. "What Physiological and Cerebral Traces Tell Us About Adhesion to Fiction During Theater-Watching". Já fiz um comentário a respeito desse trabalho em FRAZZETTO, G. "Powerful Acts". *Nature*, 482 (2012), 466-7. Agradeço ao dr. Yannick Bressan por discutir seu trabalho comigo em uma troca de e-mails.
- 246 JABBI, M., e KEYSERS, C. "Inferior Frontal Gyrus Activity Triggers Anterior Insula Response to Emotional Facial Expressions". *Emotion*, 8 (2008), 775-80.
- 247 CAMPBELL, HEYWOOD, COWEY, REGARD, e LANDIS. "Sensitivity to Eye Gaze in Prosopagnosic Patients and Monkeys with Superior Temporal Sulcus Ablation".
- 248 RAPP, A., LEUBE, D.T., ERB, M., GRODD, W., e KIRCHER, T.T. "Neural Correlates of Metaphor Processing". *Cognitive Brain Research*, 20 (2004), 395-402.
- 249 ZYSSET, S., HUBER, O., FERSTL, E., e VON CRAMON, D.Y. "The Anterior Frontomedian Cortex and Evaluative Judgment: An fMRI Study". *Neuroimage* 15 (2002), 983-91.
- 250 BROOK, P. *The Empty Space*.
- 251 FREUD, S. *O mal-estar na civilização*. Rio de Janeiro: Imago: 1996 (1969).
- 252 EKMAN, P. *Emotions Revealed*. Henry Holt and Company, 2003, p. 205; DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais*.
- 253 PROVINE, R. "Laughter". *American Scientist*, 84 (1996), 38-45; PROVINE, R.R. *Curious Behavior: Yawning, Laughing, Hiccupping and Beyond*.
- 254 BURGDORF, J., PANKSEPP, J., BRUDZYNSKI, S.M., KROES, R., e MOSKAL, J.R. "Breeding for 50-kHz Positive Affective Vocalization in Rats". *Behavior Genetics*, 35 (2005), 67-72.
- 255 SAUTER, D.A., EISNER, F., EKMAN, P., e SCOTT, S.K. "Cross-Cultural Recognition of Basic Emotions Through Emotional Vocalizations". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (2010), 2408-12.
- 256 WARREN, J.E., SAUTER, D.A., EISNER, F., et al. "Positive Emotions Preferentially Engage an Auditory-Motor 'Mirror' System". *Journal of Neuroscience*, 26 (2006), 13,067-75.
- 257 PROVINE, R., e FISCHER, K.R. "Laughing, Smiling and Talking: Relation to Sleeping and Social Context in Humans". *Ethology*, 83 (1989), 295-305.
- 258 HAMMER, M. "An Identified Neuron Mediates the Unconditioned Stimulus in Associative Olfactory Learning in Honeybee". *Nature*, 366 (1993), 59-63.
- 259 OLDS, J., e MILNER, P. "Positive Reinforcement Produced by Electrical Stimulation of Septal Area and Other Regions of Rat Brain". *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 47 (1954), 419-28.
- 260 SCHULTZ, W., APICELLA, P., e LJUNGBERG, T. "Responses of Monkey Dopamine Neurons to Reward and Conditioned Stimuli During Successive Steps of Learning a Delayed Response Task". *Journal of Neuroscience*, 13 (1993), 900-13; SCHULTZ, W., APICELLA, P., SCARNATI, E., e LJUNGBERG, T. "Neuronal Activity in Monkey Ventral Striatum Related to the Expectation of Reward". *Journal of Neuroscience*, 12 (1992), 4595-610. Para um texto sobre as recompensas previstas, ver SCHULTZ, W. "Multiple Reward Signals in the Brain". *Nature Reviews Neuroscience*, 1 (2000), 199-207.
- 261 FIORINO, F., COURY, A., e PHILLIPS, A.G. "Dynamic Changes in Nucleus Accumbens Dopamine Efflux During the Coolidge Effect in Male Rats". *Journal of Neuroscience*, 17 (1997), 4849-55.
- 262 HAMMER, M., e MENZEL, R. "Learning and Memory in the Honeybee". *Journal of Neuroscience*, 15 (1995), 1617-30.
- 263 O artigo que explora o aprendizado nas abelhas por meio da simulação por computador é: MONTAGUE, P.R., DAYAN, P., PERSON, C., e SEJNOWSKI, T.J. "Bee Foraging in Uncertain

- Environments Using Predictive Hebbian Learning". *Nature*, 377 (1995), 725-8.
- 264 Para uma análise detalhada de como as informações se estabelecem entre os centros de prazer e o córtex pré-frontal, e de como os pensamentos abstratos podem ser formulados a partir de pensamentos mais simples, ver MILLER, E.K., e BUSCHMAN, T.J. "Rules Through Recursion: How Interactions between the Frontal Cortex and Basal Ganglia May Build Abstract, Complex Rules from Concrete, Simple ones", in BUNGE, S., e WALLIS, J. (org.). *Neuroscience of Rule-Guided Behavior*. Oxford University Press, 2007, p. 419-40.
- 265 Para um texto muito informativo a respeito do efeito dos sentimentos positivos na memória e para uma descrição da neurobiologia da resolução de problemas, ver ASHBY, F.G., VALENTIN, V.V., e TURKEN, U. "The Effects of Positive Affect and Arousal on Working Memory and Executive Attention", in MOORE, S., e OAKSFORD, M. (org.). *Emotional Cognition: From Brain to Behavior*. John Benjamins Publishing, 2002, p. 245-87.
- 266 ISEN, A., DAUBMAN, K.A., e NOWICKI, G.P. "Positive Affect Facilitates Creative Problem Solving". *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (1987), 1122-31.
- 267 ISEN, A.M., JOHNSON, M.M.S., MERTZ, E., e ROBINSON, G.F. "The Influence of Positive Affect on the Unusualness of Word Associations". *Journal of Personality and Social Psychology*, 48 (1985), 1413-26.
- 268 GINSBERG, A. *Howl, Kaddish and Other Poems*. Penguin Classics, 2009.
- 269 SAHAKIAN, B., e MOREIN-ZAMIR, S. "Professor's Little Helper". *Nature*, 450 (2007), 1157-9.
- 270 MAHER, B. "Poll Results: Look Who's Doping". *Nature*, 452 (2008), 674-5.
- 271 SAMPLE, I. "Female Orgasm Captured in Series of Brain Scans". *Guardian*, 14 de novembro de 2011.
- 272 HOLSTEGE, G., GEORGIADIS, J.R., PAANS, A.M.J., et al. "Brain Activation During Human Male Ejaculation". *Journal of Neuroscience*, 23 (2003), 9185-93.
- 273 KOMISARUK, B.R., e WHIPPLE, B. "Functional MRI of the Brain During Orgasm in Women". *Annual Review of Sex Research*, 16 (2005), 62-86; KOMISARUK, B.R., WHIPPLE, B., CRAWFORD, A., et al. "Brain Activation During Vaginal Self-Stimulation and Orgasm in Women with Complete Spinal Cord Injury: fMRI Evidence of Mediation by the Vagus Nerves". *Brain Research*, 1024 (2004), 77-88.
- 274 DARWIN, C. *A origem do homem e a seleção natural*. São Paulo: Hemus, 2002.
- 275 GOLDSTEIN, R. "Thrills in Response to Music and Other Stimuli". *Physiological Psychology*, 8 (1980), 126-9.
- 276 SLOBODA, J.A. "Music Structure and Emotional Response: Some Empirical Findings". *Psychology of Music*, 19 (1991), 110-20.
- 277 BLOOD, A.J., e ZATORRE, R.J. "Intensely Pleasurable Responses to Music Correlate with Activity in Brain Regions Implicated in Reward and Emotion". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98 (2001), 11,818-23.
- 278 GOLDSTEIN. "Thrills in response to music and other stimuli".
- 279 Para um texto excelente a respeito da distinção entre querer e gostar na recompensa com alimentos, ver BERRIDGE, K.C. "'Liking' and 'Wanting' Food Rewards: Brain Substrates and Roles in Eating Disorders". *Physiology and Behavior*, 97 (2009), 537-50.
- 280 WOOLLEY, J.D., e FIELDS, H.L. "Nucleus Accumbens Opioids Regulate Flavor-Based Preferences in Food Consumption". *Neuroscience*, 17 (2006), 309-17.
- 281 GAINOTTI, G. "Emotional Behavior and Hemispheric Side of the Lesion". *Cortex*, 8 (1972), 41-55; SACKEIM, H.A., GREENBERG, M.S., WEIMAN, A.L., et al. "Hemispheric Asymmetry in the Expression of Positive and Negative Emotions". *Archives of Neurology*, 39 (1982), 210-18.
- 282 Ver DAVIDSON, R.J. (e BEGLEY, S.). *The Emotional Life of Your Brain*. Hudson Street Press (Penguin), 2012.
- 283 O artigo original que descreve o experimento com as emoções negativas é SCHWARTZ, G.E., DAVIDSON, R.J., e MAER, F. "Right Hemisphere Lateralization for Emotion in the Human Brain: Interactions with Cognition". *Science*, 190 (1975), 286-8.
- 284 DAVIDSON, R.J., e FOX, N.A. "Asymmetrical Brain Activity Discriminates between Positive Versus Negative Affective Stimuli in Human Infants". *Science*, 218 (1982), 1235-7.
- 285

- DAVIDSON, R.J., EKMAN, P., SARON, C.D., SENULIS, J.A., e FRIESEN, W.V. "Approach-Withdrawal and Cerebral Asymmetry: Emotional Expression and Brain Physiology I". *Journal of Personality and Social Psychology*, 58 (1990), 330-41.
- 286 EKMAN, P., DAVIDSON, R.J., e FRIESEN, W.V. "The Duchenne Smile: Emotional Expression and Brain Physiology II". *Journal of Personality and Social Psychology*, 58 (1990), 342-53.
- 287 DAVIDSON, R.J., e FOX, N.A. "Frontal Brain Asymmetry Predicts Infants' Response to Maternal Separation". *Journal of Abnormal Psychology*, 98 (1989), 127-31.
- 288 SCHAFFER, C.E., DAVIDSON, R.J., e SARON, C. "Frontal and Parietal Electroencephalogram Asymmetry in Depressed and Nondepressed Subjects". *Biological Psychiatry*, 18 (1987), 753-62.
- 289 A observação da grande variação individual em atividade hemisférica em resposta ao mesmo estímulo fez Davidson ter a ideia de que as pessoas têm *estilos emocionais*. Para um relato completo da evolução dessa teoria e em que ela consiste, ver DAVIDSON (e BEGLEY). *The Emotional Life of Your Brain*.
- 290 FOOT, P. "A New Definition" (Recipes for Happiness). *British Medical Journal*, 321 (2000), 1576.
- 291 Para uma explicação longa, ainda que um tanto acadêmica, a respeito do pensamento de Mandeville, e principalmente sua contribuição para a psicologia moral e a ciência da natureza humana, ver HUNDERT, E.J. *The Enlightenment's Fable: Bernard Mandeville and the Discovery of Society*. Cambridge University Press, 1994.
- 292 De fato, podemos dizer que o Iluminismo foi o palco para a primeira revolução sexual. Um livro ótimo que documenta isso é DABHOIWALA, F. *The Origins of Sex: A History of the First Sexual Revolution*. Penguin, 2013; para um resumo da evolução do conceito do prazer e do hedonismo no Iluminismo, ver PORTER, R. "Happy Hedonists" (Recipes for Happiness). *British Medical Journal*, 321 (2000), 1572-5.
- 293 HARKER, L.A., e KELTNER, D. "Expressions of Positive Emotion in Women's College Yearbook Pictures and Their Relationship to Personality and Life Outcomes Across Adulthood". *Journal of Personality and Social Psychology*, 80 (2001), 112-24.
- 294 ABEL, E.L., e KRUGER, M.L. "Smile Intensity in Photographs Predicts Longevity". *Psychological Science*, 21 (2010), 542-4.
- 295 KELTNER, D., e BONANNO, G.A. "A Study of Laughter and Dissociation: Distinct Correlates of Laughter and Smiling during Bereavement". *Journal of Personality and Social Psychology*, 4 (1997), 687-702.
- 296 DUNBAR, R.I.M., BARON, R., FRANGOU, A., et al. "Social Laughter Is Correlated with an Elevated Pain Threshold". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279 (2011), 1161-7.
- 297 COHEN, S., ALPER, C.M., DOYLE, W.J., et al. "Positive Emotional Style Predicts Resistance to Illness After Experimental Exposure to Rhinovirus or Influenza A Virus". *Psychosomatic Medicine*, 68 (2006), 809-15.
- 298 LAYARD, R. *Happiness: Lessons from a New Science*. Penguin, 2005.
- 299 Para um texto abrangente sobre desigualdade de riqueza e a felicidade, ver *ibid.*, capítulo 4. Ver DIENER, E., e BISWAR-DIENER, R. "Will Money Increase Subjective Well-Being?". *Social Indicators Research*, 57 (2002), 119-69.
- 300 DUNN, E.W., AKNIN, L.B., e NORTON, M.I. "Spending Money on Others Promotes Happiness". *Science*, 319 (2008), 1687-8.
- 301 Um fator importante que contribui para o bem-estar é a capacidade de sentir compaixão. Apesar de eu não comentar, os cientistas começaram a revelar alguns dos benefícios da compaixão para o bem-estar de uma pessoa, assim como as transformações que traz ao cérebro. Uma estratégia para alcançar essa capacidade é a meditação. Richard Davidson estudou a assinatura, assim chamada, que a meditação deixa no cérebro e mostrou que não apenas meditadores experientes, como os habilidosos monges budistas, mas também pessoas comuns em estágio inicial são capazes de traduzir sua prática em maior compaixão em relação à família, aos amigos e aos desconhecidos, e também de sustentar emoções positivas e bem-estar. Para a pesquisa mais recente a respeito disso, ver WENG, H.Y., FOX, A.S., SHACKMAN, A.J., STODOLA, D.E., et al. "Compassion Training Alters Altruism and Neural Responses to

- Suffering". *Psychological Science*, em edição, 2013; outra boa fonte sobre a meditação e o cérebro é DAVIDSON (e BEGLEY). *The Emotional Life of Your Brain*, capítulo 10.
- 302 HOLT-LUNSTAD, J., SMITH, T.B., e LAYTON, J.B. "Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-Analytic review". *PLOS Medicine*, 7, edição 7 (2010), e1000316.
- 303 Para uma análise da teoria do nervo vago, ver PORGES, S.W. "The Polyvagal Perspective". *Biological Psychology*, 74 (2007), 116-43.
- 304 KOK, B.E., e FREDRICKSON, B.L. "Upward Spirals of the Heart: Autonomic Flexibility, As Indexed by Vagal Tone, Reciprocally and Prospectively Predicts Positive Emotions and Social Connectedness". *Biological Psychology*, 85 (2010), 432-6.
- 305 KOK, B.E., COFFEY, E.A., COHN, M.A., et al. "How Positive Emotions Build Physical Health: Perceived Positive Social Connections Account for the Upward Spiral between Positive Emotions and Vagal Tone". *Psychological Science*, em edição.
- 306 BALDWIN, J. Carta: "From a Region in My Mind". *New Yorker*, 17 de novembro de 1962.
- 307 O psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi relacionou o termo "fluxo" à experiência de perder-se no que se faz. Outros psicólogos, como Martin Seligman, chamam essa estratégia de "envolvimento". Ver PETERSON, C., NANSOOK, P., e SELIGMAN, M.E.P. "Orientations to Happiness and Life Satisfaction: The Full Life Versus the Empty Life". *Journal of Happiness Studies*, 6 (2005), 25-41.
- 308 Devido à complexidade do amor e seus diversos estágios, nem todo mundo concorda que pode ser considerado uma emoção propriamente. No entanto, o amor continua sendo o que a maioria das pessoas intuitivamente chama de uma das emoções mais comuns.
- 309 TOMLINSON, Simon. *Daily Mail*. 11 de dezembro de 2012.
- 310 Citações do trabalho de Platão são de REEVE, C.D.C. *Plato on Love*. Hackett Publishing Company, 2006.
- 311 Tradução para o inglês do soneto de Jacopo em STEWART, D.E. *The Arrow of Love*. Associated University Presses, 2010.
- 312 Tradução para o inglês do soneto de Jacopo em STEWART, D.E. *The Arrow of Love*. Associated University Presses, 2010.
- 313 ARON, A., FISHER, H., MASHEK, D.J., STRONG, G., LI, H., e BROWN, L.L. "Reward, Motivation and Emotion Systems Associated with Early-Stage Intense Romantic Love". *Journal of Neurophysiology*, 94 (2005), 327-37.
- 314 O questionário usado é Passionate Love Scale; HATFIELD, E., e SPRECHER, S. "Measuring Passionate Love in an Intimate Relation". *Journal of Adolescence*, 9 (1986), 383-410.
- 315 Vale notar que, homossexual ou heterossexual, o amor é único e universal. O cérebro não faz distinção entre as relações de amor heterossexual e homossexual. De fato, os estudos de imagens que identificaram o sistema de recompensa/motivacional do cérebro como parte dos componentes neurais do amor romântico foram repetidos e obtiveram os mesmos resultados entre os homossexuais, tanto os homens quanto as mulheres; ZEKI, S., e ROMAYA, J.P. "The Brain Reaction to Viewing Faces of Opposite-and Same-Sex Romantic Partners". *PLOS One*, 5, edição 12 (2010), e15802.
- 316 STENDHAL. *On Love* (originalmente publicado em 1822). Penguin, 1975
- 317 ZEKI, S. "The Neurobiology of Love". *FEBS Letters*, 581 (2007), 2575-9.
- 318 BARTHES, R. *A Lover's Discourse*. Hill and Wang, 1978, p. 133.
- 319 ZEKI. "The Neurobiology of Love".
- 320 CAPGRAS, J. "L'illusion des 'sosies' dans un délire systématisé chronique". *Bulletin de la Société Clinique de Médecine Mentale*, 11 (1923), 6-16; HIRSTEIN, W., e RAMACHANDRAN, V.S. "Capgras syndrome: A Novel Probe for Understanding the Neural Representation of the Identity and Familiarity of Persons". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 264 (1997), 437-44; DEBRUILLE, J.B., e STIP, E. "Capgras Syndrome: Evolution of the Hypothesis". *Canadian Journal of Psychiatry*, 41 (1996), 181-7.
- 321 A tradução para o inglês do relatório clínico original em francês é minha. Ver CAPGRAS, J. "L'illusion des 'sosies' dans un délire systématisé chronique".
- 322 Ver, por exemplo, RAMACHANDRAN, V.S. *The Tell-Tale Brain*. William Heinemann, Random House, 2011. Oliver Sacks também se interessou pela síndrome Capgras, estudando-a com a

- prosopagnosia, a inabilidade de reconhecer rostos: SACKS, O. *The Mind's Eye*. Picador, 2010. A síndrome de Capgras também é assunto de romances, como *The Echo Maker*, de Richard Powers e *Atmospheric Disturbances*, de Rivka Galchen.
- 323 Com direção de Sommer Ulrickson, encenei uma peça chamada *Never Mind*, baseada em um texto que escrevi com os atores e inspirado pela síndrome Capgras. A peça estreou em Berlim no dia 25 de janeiro de 2012 no Sophiensäle: <[www.sophiensaele.com/produktionen.php?IDstueck=901](http://www.sophiensaele.com/produktionen.php?IDstueck=901)>.
- 324 Uma fonte excelente cobrindo todos os aspectos de amor, e não apenas a paixão romântica, é APPIGNANESI, L. *All about Love. Anatomy of an Unruly Emotion*. Virago Press, 2011.
- 325 Para um texto sobre a oxitocina, a vasopressina e o apego, ver INSEL, T.R. "The Challenge of Translation in Social Neuroscience: A Review of Oxytocin, Vasopressin, and Affiliative Behavior". *Neuron*, 65 (2010), 768-79; Para saber sobre o trabalho original a respeito da distribuição dos receptores de oxitocina, ver INSEL, T. "Oxytocin — a Neuropeptide for Affiliation: Evidence from Behavioural, Receptor Autoradiographic, and Comparative Studies". *Psychoneuroendocrinology*, 17 (1992), 3-35.
- 326 WALUM, H., WESTBERG, L., HENNINGSSON, JENAE M., et al. "Genetic Variation in the Vasopressin Receptor 1A Gene (AVPR1A) Associates with Pair-Bonding Behavior in Humans". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105 (2008), 14,153-6.
- 327 LARKIN, P. *The Complete Poems*. Faber and Faber, 2012. Reimpresso com permissão.
- 328 BOWLBY, J. *Attachment and Loss*. Vol. II, Basic Books, 1973, p. 235.
- 329 Para um artigo sobre amor romântico e apego, ver HAZAN, C., e SHAVER, P. "Romantic Love Conceptualized As an Attachment Process". *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (1987), 511-24.
- 330 CAROLA, V., FRAZZETTO, G., e GROSS, C. "Identifying Interactions between Genes and Early Environment in the Mouse". *Genes, Brain and Behavior*, 5 (2006), 189-99. Agradeço à Valeria Carola por ter me ensinado a observar o comportamento maternal nos ratos. Nós alternávamos as longas horas de turnos diante das gaiolas de ratos.
- 331 Esses dados se referem ao acesso monitorado em abril de 2011: Subscription Site Insider (2011). Dating and Matchmaking Site Benchmark Report. Newport, RI: Anne Holland Ventures; Para um texto detalhado e abrangente a respeito dos benefícios e limitações do namoro on-line, ver FINKEL, E.J., EASTWICK, P.W., KARNEY, B.R., REIS, H.T., e SPRECHER, S. "Online Dating: A Critical Analysis from the Perspective of Psychological Science". *Psychological Science in the Public Interest*, 13 (2012), 3-66.
- 332 TOMA, C.L., HANCOCK, J.T., e ELLISON, N.B. "Separating Fact from Fiction: An Examination of Deceptive Self-Representation on Online Dating Profiles". *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34 (2008), 1023-36.
- 333 Para um relato de como o amor e os relacionamentos se tornaram acomodados, e a ascensão do "capitalismo emocional", ver ILLOUZ, E. *Cold Intimacies*. Polity, 2007, principalmente o capítulo "Romantic Webs".
- 334 FISHER, H. *Why Him, Why Her*. One World Publications, 2009.
- 335 O inventário mais usado e aceito de personalidade identifica as "Cinco Grandes" características: abertura a novas experiências (*Openness to new experiences*), consciência (*Conscientiousness*), extroversão (*Extroversion*), socialização (*Agreeableness*) e neurose (*Neuroticism*), formando, em inglês, o acrônimo OCEAN. MCRAE, R.R., e COSTA, P.T. "Validation of the Five-Factor Model Across Instruments and Observers". *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (1987), 81-90.
- 336 A ilusão coelho-rato é uma figura atribuída ao psicólogo norte-americano Joseph Jastrow e mais tarde usada por Wittgenstein em *Investigações filosóficas*.

PRODUÇÃO  
*Thalita Aragão Ramalho*

PRODUÇÃO EDITORIAL  
*Anna Beatriz Seilhe*

REVISÃO DE TRADUÇÃO  
*Marília Lamas*

REVISÃO  
*Clarisse Cintra*  
*Lara Gouvêa*  
*Mariana Elia*

INDEXAÇÃO  
*Rayana Faria*

DIAGRAMAÇÃO  
*Filigrana*