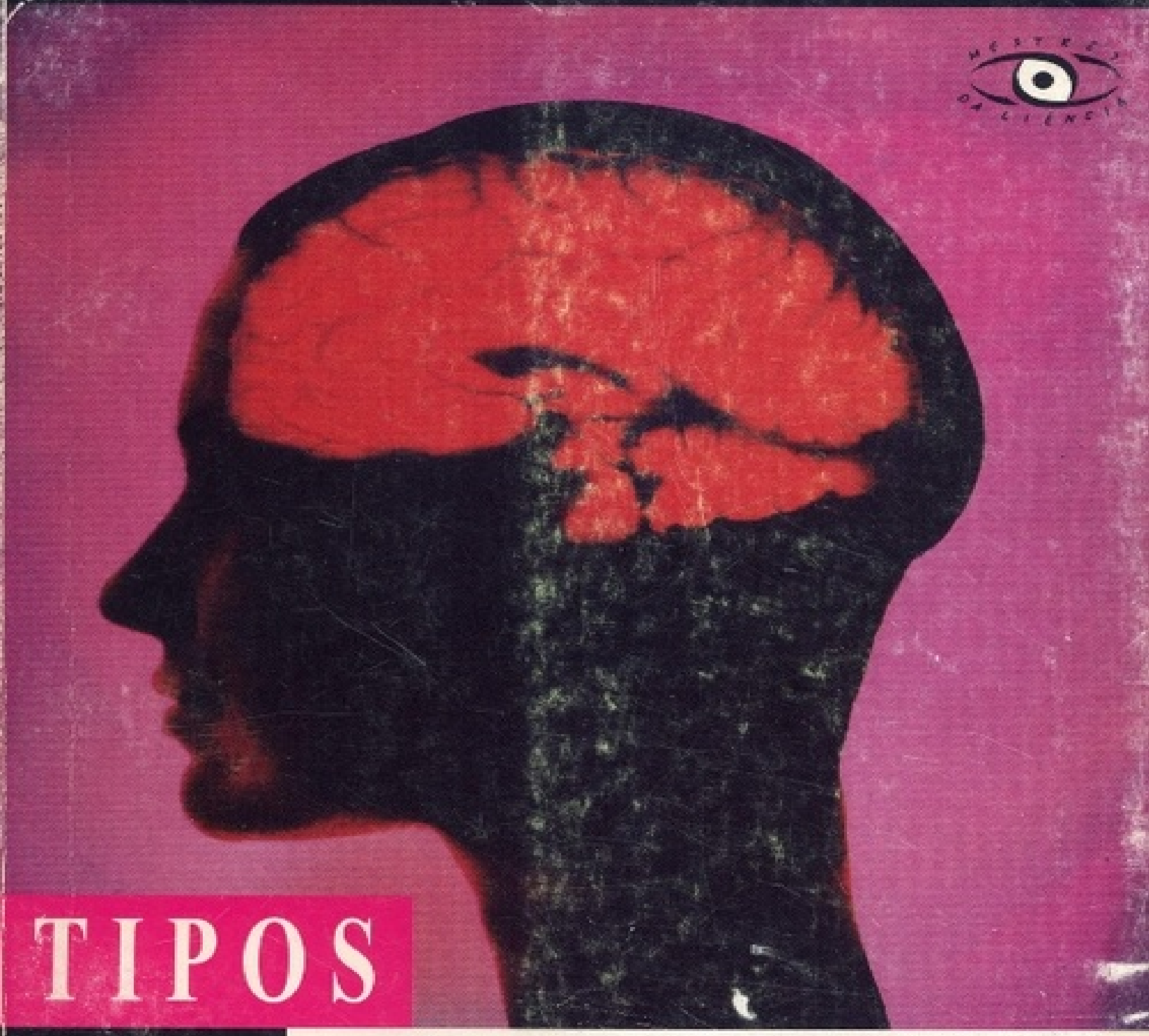
DANIEL C. DENNETT



TIPOS DE MENTES

RUMO A UMA COMPREENSÃO DA CONSCIÊNCIA

CIÊNCIA ATUAL
ROCCO

TIPOS DE MENTES
Rumo a uma compreensão da consciência

Daniel C. Dennett

Tradução
ALEXANDRE TORT

Revisão técnica
MARCUS PINTO

1997

EDITORA ROCCO LTDA.
Rio de Janeiro – RJ

Sumário

Prefácio
1 - Que tipos de mentes existem?
Conhecendo sua própria mente
Nós, os que temos mentes, nós, os que damos importância
Palavras e mentes
O problema das mentes que não se comunicam
2 -Intencionalidade: a abordagem dos sistemas intencionais
Simples começos: o nascimento da ação
Adotando a postura intencional
O objetivo mal dirigido da precisão proposicional
Intencionalidade original e derivada
3 - O corpo e suas mentes
Da sensitividade à senciência?
Os meios e as mensagens
"Meu corpo tem uma mente própria!"
4 - Como a intencionalidade entrou em cena
A torre de gerar e testar
A busca da senciência: um relatório sobre os avanços
Da fototaxia à metafísica
5 - A criação do pensamento
(Des)pensando os psicólogos naturais
Fazendo coisas sobre as quais pensar
Falando com nós mesmos
6 - Nossas mentes e outras mentes
Nossa consciência, suas mentes
Dor e sofrimento: o que é importante
Leituras adicionais
Bibliografia

Prefácio

Sou um filósofo, não um cientista, e nós filósofos somos melhores em formular perguntas do que respostas. Não estou começando por insultar a mim e a minha disciplina, a despeito das primeiras impressões. Encontrar melhores perguntas para formular, e romper velhos hábitos e tradições de formulá-las, é uma parte muito difícil do projeto humano de compreender a nós mesmos e ao mundo. Os filósofos podem dar uma excelente contribuição a esta investigação, explorando seus talentos profissionalmente aguçados como críticos, desde que mantenham uma mente aberta e se abstenham de tentar responder a todas as perguntas a partir de primeiros princípios "óbvios". Há muitas maneiras diferentes de formular perguntas sobre diferentes tipos de mentes e a minha maneira - a maneira que apresentarei neste livro - muda quase diariamente, tornando -se refinada e acrescida, corrigida e revisada, à medida que aprendo sobre novas descobertas, novas teorias e novos problemas. Introduzirei o conjunto de hipóteses fundamentais que determinam o meu ponto de vista e lhe darei um padrão estável e reconhecível, mas as partes mais excitantes deste caminho são as margens mutáveis do padrão, que é onde a ação se desenrola. O principal objetivo deste livro é apresentar as perguntas que estou formulando agora - e algumas delas provavelmente não levarão a lugar algum, fique o leitor ciente. Mas a minha maneira de formular questões tem um registro muito bom ao longo dos anos, evoluindo bem suavemente para incorporar novas descobertas, algumas das quais foram provocadas por minhas perguntas anteriores. Outros filósofos apresentaram maneiras antagônicas de formular questões sobre mentes, mas a mais influente destas maneiras, a despeito de sua atração inicial, leva a auto-contradições, paradoxos ou paredes impenetráveis de mistério, como demonstrarei. Portanto é com confiança que recomendo meus atuais candidatos a boas perguntas.

Nossas mentes são tecidos complexos, criados com muitas fibras diferentes e que incorporam muitos padrões diferentes.

Alguns desses elementos são tão antigos quanto a própria vida e outros tão novos quanto a tecnologia de hoje. Nossas mentes são exatamente como as mentes de outros animais em muitos aspectos e completamente diferentes em outros . Uma perspectiva evolutiva pode ajudar-nos a ver como e por que esses elementos das mentes chegaram às formas que possuem hoje, mas nada de uma corrida em linha reta através do tempo, "dos micróbios até o homem", que revele o momento da incorporação de cada componente novo. Portanto, no que se segue terei de andar para lá e para cá entre mentes simples e complexas, indo e

vindo repetidamente, até que finalmente cheguemos a algo que é reconhecivelmente uma mente humana. Então poderemos olhar para trás, mais uma vez, para examinar as diferenças encontradas e avaliar algumas de suas implicações.

As primeiras versões deste livro foram apresentadas nas Agnes Cuming Lectures no University College, Dublin, e nas minhas palestras públicas como Erskine Fellow na Canterbury University, Christchurch, Nova Zelândia, em maio e junho de 1995. Quero agradecer ao corpo docente e aos estudantes dessas instituições, cujas discussões construti vas ajudaram a tornar a versão final quase irreconhecivelmente diferente, e (espero) melhor. Quero agradecer também a Marc Hauser, Alva Noe, Wei Cui, Shannon Densmore, Tom Schuman, Pascal Buckley, Jerry Lyons, Sara Lippincott e aos meus estudantes do curso "Linguagem e mente" em Tufts, que leram e criticaram vigorosamente a penúltima versão.

Tufts University 20 de dezembro de 1995

1 - Que tipos de mentes existem?

Conhecendo sua própria mente

Podemos realmente saber o que se passa na mente de outra pessoa? Pode uma mulher saber o que é ser um homem? Por que experiências um bebê passa durante o nascimento? Que experiências, se alguma, um feto sofre no útero de sua mãe? E o que dizer de mentes não-humanas? Em que os cavalos pensam? Por que os abutres não se sentem nauseados pelas carcaças podres que devoram? Quando um peixe tem um anzol cravado no lábio, sentirá tanta dor quanto você se tivesse um anzol cravado no seu lábio? As aranhas podem pensar, ou elas são apenas pequenos robôs, tecendo suas teias elegantes irrefletidamente? A propósito, por que um robô não poderia -se fosse suficientemente sofisticado -ser consciente? Há robôs que podem movimentar-se e manipular coisas com uma destreza quase igual à das aranhas; poderia um robô mais complexo sentir dor, e preocupar-se a respeito do seu futuro, da mesma maneira que uma pessoa pode? Ou há alguns abismos intransponíveis separando os robôs (e talvez as aranhas, os insetos e outras criaturas "espertas" mas destituídas de mentes) daqueles animais que possuem mentes? Não seriam todos os ani mais exceto os seres humanos realmente robôs sem mentes? René Descartes notoriamente sustentava esta opi nião no século XVII. Será que ele estava completamente enganado? Será que todos os animais, e mesmo as plantas – e mesmo as bactérias -, podem ter mentes?

Ou, passando ao outro extremo, será que temos certeza de que todos os seres humanos possuem mentes? Talvez (considerando o caso mais extremado de todos) você seja a única mente no universo; talvez todas as outras coisas, inclusive o autor aparente deste livro, sejam simples máquinas destituídas de mente. Esta estranha ideia me ocorreu pela primeira vez quando era muito criança, e talvez tenha ocorrido a você também. Aproximadamente um terço dos meus estudantes afirmam que eles, também, a forjaram por conta própria e meditaram sobre ela quando crianças. Eles muitas vezes se divertem ao aprender que ela é uma hipótese filosófica tão comum que tem um nome - solipsismo (do latim "eu sozinho"). Ninguém jamais leva o solipsismo a sério durante muito tempo, tanto quanto sabemos, mas ele lança um desafio importante: se sabemos que o solipsismo é tolo -se sabemos que há outras mentes -, como o sabemos?

Que tipos de mentes existem? E como sabemos? A primeira pergunta é sobre o que existe -sobre ontologia, em linguagem filosófica; a segunda é sobre nosso conhecimento -sobre epistemologia. O objetivo deste livro não é responder a

estas duas perguntas de uma vez por todas, mas sim mostrar por que devem ser respondidas em conjunto. Os filósofos muitas vezes advertem sobre o fato de se confundir perguntas ontológicas com perguntas epistemológicas. O que existe é uma coisa, dizem eles, e o que podemos saber sobre ela é outra totalmente diferente. Pode haver coisas completamente incognoscíveis para nós, portanto devemos ser cuidadosos em não tratar os limites do nosso conhecimento como guias confiáveis aos limites do que existe. Concordo que este é um bom conselho geral, mas argumentarei que nós já sabemos o suficiente sobre as mentes para saber que uma das coisas que as tornam diferentes de todas as outras no universo é o modo pelo qual as conhecemos. Por exemplo, você sabe que possui uma mente e sabe que possui um cérebro, mas estes são tipos diferentes de conhecimento. Você sabe que possui um cérebro do mesmo modo pelo qual sabe que possui um rim: por ouvir dizer. Você nunca viu seu rim ou seu cérebro (eu aposto), mas como os livros-textos lhe dizem que todos os seres normais possuem um de cada, você conclui que quase certamente também possui um de cada. Você está mais intimamente familiarizado com sua mente -tão intimamente que pode mesmo dizer que você é sua mente. (Isto é o que Descartes disse: ele disse que era uma mente, uma *res cogitans,* ou coisa pensante.) Um livro ou um professor pode dizer-lhe o que é uma mente, mas você não precisaria do testemunho de ninguém para confirmar a afirmativa de que você possui uma. Se lhe ocorresse ponderar se você é normal e tem uma mente como as outras pessoas, perceberia imediatamente, como Descartes chamou a atenção, que a sua própria ponderação sobre esta maravilha demonstra sem qualquer dúvida que você de fato possui uma mente.

Isto sugere que cada um de nós conhece exatamente uma mente por dentro, e dois de nós não conhecemos a mesma mente partir do seu interior. Nenhum outro tipo de coisa é conhecida desta maneira. E ainda assim esta discussão toda até agora foi conduzida em função de como nós conhecemos - você e eu. Ela pressupõe que o solipsismo é falso. Quanto mais -nós - refletimos sobre esta pressuposição, mais inevitável ela parece ser. Não poderia haver apenas uma mente -ou pelo menos não apenas uma mente como as nossas mentes.

> Nós, os que temos mentes,
> nós, os que damos importância

Se quisermos considerar a pergunta a respeito dos animais não-humanos possuírem mentes ou não, temos de começar perguntando se eles possuem mentes que sob alguns aspectos são como as nossas, já que, neste ponto, essas são as únicas mentes sobre as quais sabemos alguma coisa. (Tente perguntar-se

se os animais não-humanos têm "flurb". Você não pode sequer saber qual é a pergunta se não sabe o que significa um "flurb". O que quer que seja uma mente, supõe-se que ela seja alguma coisa parecida com as nossas mentes; de outra forma não a chamaríamos uma mente.) Portanto nossas mentes, as únicas mentes que conhecemos desde o início, são o padrão com o qual devemos começar. Sem esta concordância, estaríamos apenas nos enganando, falando tolices sem sabê-lo.

Quando eu me dirijo a você, incluo nós dois na classe dos que possuem mentes. Este ponto de partida inevitável cria, ou reconhece, um grupo exclusivo, uma classe de personagens privilegiados em contraste com todas as demais coisas existentes no universo. Isto é quase demasiadamente óbvio para ser observado, tão profundamente encravado está em nosso modo de pensar e falar, mas devemos ponderar sobre isto. Quando existe um nós, não estamos sozinhos; o solipsismo é falso; há companhia presente. Isto surge de um modo particularmente claro se considerarmos algumas variações curiosas:

> "Partimos de Houston ao amanhecer, rumando para a estrada - somente eu e o meu caminhão."

Estranho. Se este sujeito acha que seu caminhão é um companheiro tão valioso que merece abrigo sob o guarda-chuva de"nós", ele deve ser muito solitário. Ou isto, ou seu caminhão deve ter sido personalizado de um modo que seria a inveja dos engenheiros de robótica de todo o mundo. Em contraste, "nós - somente eu e meu cachorro" não nos impressiona de modo algum, mas "nós - somente eu e minha ostra" é difícil de ser levado a sério. Em outras palavras, estamos bastante seguros de que os cães possuem mentes, e duvidamos de que as ostras a possuam.

O certificado de membro da classe das coisas que possuem mente fornece uma garantia extremamente importante: a garantia de certo tipo de posicionamento moral. Apenas os que possuem mentes podem importar-se; apenas os que possuem mentes podem dar valor ao que acontece. Se eu fizer algo, que você não quer que eu faça, isto possui um significado moral. E importante, pois é importante para você. Pode não ser muito importante, ou seus interesses podem ser postos de lado por todos os tipos de motivações, ou (se eu o estou punindo de modo justo por uma má ação) o fato de que você se importe pode na verdade contar a favor do meu ato. Em qualquer circunstância, o fato de você se importar automaticamente vale alguma coisa na equação moral. Se as flores possuem mentes, então o que fazemos às flores pode ser importante para elas, e não apenas para aqueles que se importam com o que acontece com as

flores. Se ninguém se importa, então não interessa o que acontece com elas.

Alguns discordariam disto; insistiriam em que as flores possuem algum tipo de posicionamento moral mesmo que nada que possuísse uma mente soubesse ou desse importância às suas existências. Sua beleza, por exemplo, não importa se apreciada ou não, é uma coisa boa em si mesma e portanto não deveria ser destruída, desde que as demais circunstâncias permanecessem inalteradas. Este não é o ponto de vista de que a beleza destas flores importa, por exemplo, a Deus, ou que pode importar para algum ser cuja presença é indetectável para nós. É o ponto de vista de que a beleza é importante, mesmo que não seja importante para ninguém - nem para as próprias flores nem para Deus ou qualquer outra pessoa. Eu permaneço não convencido, mas no lugar de descartar esta visão imediatamente observarei que ela é controversa e não amplamente compartilhada. Em contraste, não é necessário em absoluto nenhum tipo especial de súplica para fazer com que a maioria das pessoas concorde que algo com uma mente tem interesses que são importantes . Esta é a razão pela qual as pessoas são tão preocupadas, moralmente, a respeito da pergunta sobre o que possui uma mente: qualquer ajuste proposto na fronteira da classe dos que possuem mentes possui um significado ético importante.

Podemos cometer erros. Podemos dotar coisas destituídas de mentes com mentes, ou podemos ignorar em nosso meio uma coisa que possui mente. Estes erros não seriam iguais. Superatribuir mentes -"estabelecer laços de amizade" com suas plantas domésticas ou ficar acordado à noite preocupado com o bem-estar do computador adormecido em sua mesa de escritório - é, no máximo, um erro tolo de credulidade. Subatribuir mentes -desconsiderar, diminuir ou negar a experiência, o sofrimento e a alegria, as ambições contidas e os desejos frustrados de uma pessoa ou animal que possui mente -seria um pecado terrível. Afinal de contas, como você se sentiria se fosse tratado como um objeto inanimado? (Observe como esta questão retórica atrai a atenção do nosso status compartilhado de possuidores de mentes.)

De fato, ambos os erros poderiam ter sérias consequências morais. Se nós superatribuirmos mentes (se, por exemplo, colocarmos em nossas mentes o fato de que como as bactérias possuem mentes não temos justificativas para matá-las), isto poderia levar-nos a sacrificar os interesses de muitas pessoas que têm interesses legítimos -nossos amigos, nossos animais de estimação, nós mesmos - por nada de importância moral genuína. O debate sobre o aborto está mergulhado exatamente neste tipo de confusão; alguns acham óbvio que um feto de dez semanas possua uma mente, e outros acham óbvio que ele não possua. Se o feto não possui uma mente, então o caminho para argumentar que ele não possui mais interesses do que, digamos, uma perna gangrenada ou um abscesso

em um dente, está aberto - ele pode ser destruído para salvar a vida (ou apenas para acomodar os interesses) da pessoa que possui mente da qual ele é parte. Se o feto já possui uma mente, então, seja qual for nossa decisão, obviamente temos de considerar seus interesses junto com os interesses do hospedeiro temporário. Entre estas duas posições extremas está o problema real: o feto logo desenvolverá uma mente se não for perturbado, portanto quando começaremos a levar em conta seus interesses em perspectiva? A pertinência de se possuir uma mente para questões de posicionamento moral é especialmente clara nestes casos, já que, se o feto em questão é conhecido por ser anencefálico (faltando-lhe o cérebro), isto muda, para a maioria das pessoas, dramaticamente a questão. Não para todas. (Não estou tentando resolver aqui estas questões morais, apenas mostrar como uma opinião moral comum amplifica nosso interesse nestas questões bem além da curiosidade normal).

Os ditames da moralidade e do método científico aqui pressionam em direções opostas. O caminho ético é errar no lado da superatribuição, para estar seguro. O caminho científico é colocar o ônus da prova na atribuição. Como cientista, você não pode apenas afirmar, por exemplo, que a presença de moléculas de glutamato (um neurotransmissor básico envolvido na transmissão de sinais entre células nervosas) é equivalente à presença de uma mente; você deve prová-lo, contra um pano de fundo no qual a "hipótese nula" é que a mente não está presente. (Inocente até que se prove culpado é a hipótese nula na nossa lei criminal). Há uma discordância substancial entre os cientistas sobre que espécies possuem que tipos de mentes, mas mesmo aqueles cientistas que defendem mais ardentemente a presença de consciência nos animais aceitam este ônus da prova -e acham que podem oferecê-la, projetando e confirmando teorias que mostram que animais são conscientes. Mas nenhuma destas teorias foi ainda confirmada, e enquanto isso podemos apreciar o desconforto daqueles que veem esta política agnóstica, de esperar e observar, como colocando em perigo o *status* moral de criaturas que elas têm certeza de que são conscientes.

Suponha que a questão diante de nós não fosse sobre as mentes de pombas ou morcegos, mas sim sobre as mentes de pessoas canhotas ou pessoas ruivas. Nós nos sentiríamos profundamente ofendidos ao sermos informados de que ainda estava por ser provado que esta categoria de coisas vivas detinha a permissão para entrar na classe privilegiada dos que possuem mentes. Da mesma forma, muitas pessoas ficam ultrajadas pela exigência de demonstração de existência da mente em espécies não-humanas, mas, se forem honestas consigo mesmas, admitirão que elas também veem a necessidade desta prova no caso de, digamos, águas-vivas, amebas ou margaridas; portanto, todos concordamos com o princípio, e essas pessoas estão apenas ofendidas com sua aplicação a criaturas

tão parecidas conosco. Podemos de algum modo aliviar suas preocupações concordando que em todas as nossas políticas sobre o assunto é melhor errarmos no sentido da abrangência, até que fatos se façam presentes; ainda assim, o preço que você deve pagar pela confirmação científica de sua hipótese favorita sobre mentes animais é o risco da refutação científica.

Palavras e mentes

Não existem dúvidas sérias, porém, de que eu e você possuímos uma mente. Como sabemos que possuímos uma mente? Porque qualquer um que possa entender minhas palavras tem sua atenção automaticamente despertada pelo meu pronome "você", e apenas coisas com mente podem entendê-lo. Há dispositivos controlados por computador que podem ler livros para os cegos: eles convertem uma página de texto visível em uma torrente de palavras audíveis, mas eles não entendem as palavras que leem e portanto não têm a atenção despertada por nenhum "você" que encontram; o dispositivo passa direto por esses pronomes e se dirige a quem quer que esteja ouvindo -e compreenda - a torrente de palavras faladas. Esta é a maneira pela qual eu sei que você, amável leitor/ouvinte, possui uma mente. E eu também. Aceite minha palavra.

De fato isto é o que rotineiramente fazemos: aceitamos a palavra um do outro como estabelecendo além de qualquer dúvida razoável a questão sobre se cada um de nós possui uma mente. Por que as palavras deveriam ser tão convincentes? Porque elas são solucionadoras poderosas de dúvidas e ambiguidades. Você vê alguém vindo em sua direção, gritando e empunhando um machado. Você se pergunta: qual é o problema? Ele irá atacar-me? Será que está me confundindo com alguma outra pessoa? Pergunte-lhe. Talvez ele confirme seus piores temores, ou talvez lhe diga que desistiu de destravar seu carro (na frente do qual você está parado) e voltou com seu machado para quebrar a janela. Você pode não acreditar nele quando ele diz que o carro é dele, e não de alguma outra pessoa, mas conversando um pouco mais - se não decidir correr e fugir - é certo que você resolverá suas dúvidas e esclarecerá a situação de maneiras que seriam quase impossíveis se você e ele fossem incapazes de comunicar-se verbalmente. Suponha que você tente perguntar-lhe, mas que ele não fale sua língua. Talvez então vocês dois recorram a gestos e mímicas. Estas técnicas, usadas com engenhosidade, levarão vocês dois longe, mas são um substituto pobre para a língua - apenas reflita sobre quão ansiosamente vocês dois procurariam confirmar o entendimento duramente obtido se um intérprete bilíngue aparecesse. Umas poucas perguntas e respostas não somente aliviarão qualquer incerteza residual mas também acrescentarão detalhes que não

poderiam ser transmitidos de qualquer outra maneira: "Quando ele viu você colocar a mão sobre o peito e defender-se com a outra mão, achou que você queria dizer que estava doente; ele estava tentando perguntar se você queria que ele o levasse a um médico logo que tivesse quebrado a janela do carro e recuperado as suas chaves. Aquele negócio dos dedos nos ouvidos era uma tentativa dele de representar um estetoscópio." Ah, agora tudo se encaixa, graças a umas poucas palavras.

As pessoas muitas vezes enfatizam a dificuldade da tradução precisa e confiável entre as línguas humanas. As culturas humanas, somos informados, são muito diferentes, demasiadamente "incomensuráveis" para permitir que significados disponíveis a um locutor sejam perfeitamente compartilhados com um outro. Não há dúvidas de que a tradução sempre deixa um pouco a desejar, mas isto pode não ser muito importante no esquema mais abrangente das coisas. A tradução perfeita pode ser impossível, mas a boa tradução é obtida todos os dias - de fato, rotineiramente. Uma boa tradução pode ser objetivamente diferenciada de uma tradução não tão boa assim e de uma péssima tradução, e ela permite que todos os seres humanos, independente de raça, cultura, idade, gênero ou experiência, se unam mais intimamente uns com os outros do que os indivíduos de qualquer outra espécie. Nós, seres humanos, compartilhamos um mundo subjetivo - e sabemos disso -de uma maneira que está inteiramente além das habilidades de quaisquer outras criaturas no planeta, pois podemos falar uns com os outros. Os seres humanos que não têm (ainda) uma língua com a qual comunicar-se são a exceção, e esta é a razão pela qual temos um problema particular ao tentar entender como é ser um bebê recém-nascido ou um surdo-mudo.

A conversação nos une. Todos nós podemos saber uma grande quantidade de coisas sobre o que é ser um pescador norueguês ou um motorista de táxi nigeriano, uma freira de oitenta anos ou um menino de cinco anos cego de nascença, ou um mestre de xadrez ou uma prostituta, ou um piloto de caça. Podemos saber muito mais sobre esses assuntos do que sobre o que é ser um golfinho, um morcego ou mesmo um chimpanzé. Não importa quão diferente sejamos uns dos outros como pessoas, espalhadas pelo mundo, podemos explorar nossas diferenças e nos comunicar a respeito delas. Não importa quão similares uns aos outros sejam os gnus, parados lado a lado no rebanho, eles não podem saber muitas coisas a respeito de suas similaridades, muito menos a respeito de suas diferenças. Eles não podem trocar ideias. Eles podem ter experiências similares, lado a lado, mas não podem realmente compartilhar as experiências da maneira pela qual o fazemos.

Alguns de vocês podem duvidar disto. Será que os animais não poderão

"instintivamente" compreender um ao outro de maneiras que nós seres humanos não podemos imaginar? Certamente alguns autores afirmaram isso. Considere, por exemplo, Elizabeth Marshall Thomas, que supõe, em The Hidden Life of Dogs (A vida secreta dos cães) (1993), que os cães, ao seu modo, são dotados de uma compreensão sábia. Um exemplo: "Por razões conhecidas pelos cães, mas não por nós, muitas fêmeas não se acasalarão com seus rebentos" (página 76). Sua resistência instintiva a tal tipo de acasalamento não está em questão, mas o que faz a autora pensar que os cães têm maior discernimento das razões de seus instintos do que nós temos dos nossos? Há muitas coisas que nos sentimos forte e instintivamente desestimulados a fazer, sem nenhuma ideia sobre a razão por que nos sentimos assim. Supor sem provas que os cães possuem maior discernimento de suas necessidades do que nós é ignorar a hipótese nula de uma maneira inaceitável - se estivermos formulando uma questão científica. Como veremos, organismos muito simples podem estar sintonizados com seus meios ambientes e uns com os outros de maneiras impressionantemente apropriadas sem ter o menor cálculo desta sintonia. Nós já sabemos a partir da conversação que as pessoas, porém, são tipicamente capazes de um grau muito alto de compreensão de si mesmas e das outras.

Podemos ser enganados, é claro. As pessoas muitas vezes enfatizam a dificuldade de determinar se um interlocutor está sendo sincero ou não. As palavras, o mais poderoso instrumento de comunicação, são também o mais poderoso instrumento de engodo e manipulação. Mas, embora possa ser fácil mentir, é quase igualmente fácil pegar um mentiroso -particularmente quando a mentira fica maior e o problema logístico de manter a estrutura da falsidade sobrepuja o mentiroso. Em imaginação, podemos maquinar dissimuladores infinitamente poderosos, mas os engodos que são "possíveis em princípio" para esses demônios maléficos podem ser seguramente ignorados no mundo real. Seria extremamente difícil construir uma falsidade tão grande e mantê-la de modo coerente. Sabemos que as pessoas em todo o mundo possuem em grande parte os mesmos gostos e repugnâncias, esperanças e temores. Sabemos que gostam de relembrar eventos favoritos em suas vidas. Sabemos que todas têm momentos ricos de fantasias, nos quais rearranjam e revisam os detalhes deliberadamente. Sabemos que elas têm obsessões, pesadelos e alucinações. Sabemos que suas recordações podem ser despertadas por um aroma ou uma melodia que se relaciona com um acontecimento específico em suas vidas, e que muitas vezes falam consigo mesmas em silêncio, sem mover os lábios. Muito tempo antes do surgimento da psicologia científica, muito tempo antes que houvesse observações e experiências meticulosas com seres humanos, tudo isto era de conhecimento comum. Sabemos esses fatos sobre as pessoas desde

tempos antigos, porque falamos sobre isto com elas, minuciosamente. Não sabemos nada comparável sobre as vidas mentais de quaisquer outras espécies, pois não podemos conversar sobre isto com elas. Podemos pensar que sabemos, mas é necessário investigação científica para confirmar ou refutar nossos palpites tradicionais.

O problema das mentes que não se comunicam

É muito difícil discorrer sobre o que alguém está pensando se este alguém não quer discutir isto com você -ou não pode fazê-lo, por uma razão ou outra. Mas normalmente supomos que essas pessoas que não se comunicam estão de fato pensando - que realmente possuem mentes -, mesmo que não possamos confirmar os detalhes. Isto é bastante óbvio, mesmo que seja porque podemos nos imaginar prontamente em uma situação em que teimosamente nos recusaríamos a nos comunicar, enquanto permanecemos mergulhados em nossos pensamentos íntimos, talvez refletindo com deleite sobre as dificuldades que os observadores estão tendo em descobrir o que, possivelmente, está se passando em nossas mentes. O ato de falar, não importa quão decisiva sua presença possa ser, não é requisito necessário para se ter uma mente. A partir deste fato óbvio, podemos ser tentados a chegar a uma conclusão problemática: poderia haver entidades que possuem mentes mas que não podem nos contar o que estão pensando - não porque estejam paralisadas ou sofrendo de afasia (falta de habilidade de comunicação verbal em razão de uma lesão cerebral localizada), mas porque não possuem qualquer capacidade linguística. Por que eu digo que isto é uma conclusão problemática?

Primeiro consideremos os pontos a seu favor. Certamente, a tradição e o senso comum dizem que há mentes destituídas de linguagem. Certamente nossa capacidade de discutir com os outros o que se passa em nossas mentes é somente um talento periférico, no sentido como falamos de uma impressora a laser de computador como dispositivo periférico (o computador pode operar sem uma impressora). Certamente animais não humanos - pelo menos alguns deles - têm vidas mentais. Certamente as crianças humanas, antes de adquirirem uma linguagem, e os humanos surdos-mudos - mesmo aqueles raros surdos-mudos que nunca aprenderam sequer a linguagem dos sinais - possuem mentes. Certamente. Estas mentes podem sem dúvida diferir, de muitas maneiras difíceis de ser percebidas, das nossas mentes - as mentes daqueles que podem entender uma conversação como esta. Mas certamente elas são mentes. Nossa estrada mestra para o conhecimento de outras mentes -a linguagem -não se estende até elas, mas isto é somente uma limitação de nosso conhecimento, não de suas

mentes. Surge então a possibilidade de que haja mentes cujo conteúdo é sistematicamente inacessível à nossa curiosidade - incognoscíveis, inverificáveis, impenetráveis por meio de qualquer investigação.

A resposta tradicional a esta possibilidade é admiti-la. Sim, de fato, as mentes são a terra incógnita por excelência, além do alcance de toda a ciência e - no caso de mentes destituídas de linguagem - além de qualquer conversação empática. E daí? Um pouco de humildade deve sazonar nossa curiosidade. Não confunda questões ontológicas (sobre o que existe) com questões epistemológicas (sobre como sabemos). Devemos acostumar-nos a este fato maravilhoso sobre o que está fora dos limites da investigação.

Mas, antes que nos habituemos a esta conclusão, precisamos considerar as implicações de alguns fatos sobre o nosso caso que são igualmente óbvias. Descobrimos que muitas vezes fazemos coisas inteligentes sem pensar; nós as fazemos "automaticamente" ou "inconscientemente". Como é, por exemplo, utilizar informação sobre o fluxo óptico das formas na visão periférica para ajustar a amplitude do seu passo à medida que você anda por um terreno acidentado? A resposta: é como nada, você não pode prestar atenção a este processo mesmo se o tentar. Como é observar, enquanto dorme profundamente, que seu braço esquerdo ficou torcido em uma posição que está provocando uma tensão indevida no seu ombro esquerdo? É como nada; não é parte da sua experiência. Rápida e inconscientemente você muda para uma posição mais "confortável", sem interromper o sono. Se nos pedem para discutir estas supostas partes de nossas vidas mentais, ficamos sem saber o que dizer; o que quer que tenha acontecido conosco para que dominemos estes comportamentos inteligentes não faz parte de nossas vidas mentais. Portanto, outra possibilidade a considerar é que, entre as criaturas que não têm uma linguagem, algumas não possuem mentes de modo algum, mas fazem tudo "automaticamente" ou "inconscientemente".

A resposta tradicional a esta possibilidade, também, é admiti-la. De fato, algumas criaturas são inteiramente destituídas de mentes. Certamente as bactérias não possuem mentes, e também, provavelmente, as amebas e as estrelas-do-mar. Muito possivelmente mesmo as formigas, apesar de toda a sua atividade inteligente, são simples autômatos destituídos de mentes, trilhando os caminhos do mundo sem a menor experiência ou pensamento. E as trutas? E as galinhas? E os ratos? Podemos nunca ser capazes de dizer onde estabelecer a fronteira entre estas criaturas que possuem mentes e aquelas que não as possuem, mas isto é apenas outro aspecto das limitações inevitáveis do nosso conhecimento. Esses fatos podem ser sistematicamente incognoscíveis, e não apenas difíceis de ser desvelados.

Aqui, então, temos dois tipos de fatos supostamente incognoscíveis: fatos sobre o que está acontecendo com aqueles que possuem mentes mas não uma maneira de verbalizar seus pensamentos, e fatos sobre que criaturas possuem mentes. Estas duas variedades de ignorâncias fora dos limites não são igualmente fáceis de aceitar. As diferenças entre mentes podem ser diferenças cujas principais características superficiais sejam prontamente discernidas por observadores objetivos mas cujos menores detalhes se tomam cada vez mais difíceis de serem determinados -um caso de lucros cessantes em relação ao trabalho investido. Os detalhes remanescentes desconhecidos não seriam apenas mistérios mas sim lacunas inevitáveis em um catálogo ricamente informativo mas finito de similaridades e diferenças. As diferenças entre mentes seriam então como as diferenças entre linguagens, ou estilos de música ou de arte - inexauríveis no limite, mas abordáveis com um grau arbitrário de aproximação. Mas a diferença entre possuir uma mente e não a possuir - entre ser algo com seu próprio ponto de vista subjetivo ou algo totalmente externo e não interno, como uma rocha ou uma lasca de unha -é aparentemente do tipo tudo ou nada. É muito mais difícil aceitar a ideia de que nenhum esforço adicional de investigação nos dirá jamais se há alguém que se importa no interior de uma casca de lagosta, por exemplo, ou por trás da fachada brilhante de um robô.

A sugestão de que tal tipo moralmente importante de fato poderia ser sistematicamente incognoscível por nós é simplesmente intolerável. Significa que, sejam quais forem as investigações que conduzamos, podemos, por tudo que poderíamos saber, estar sacrificando os interesses morais genuínos de alguns em proveito do benefício inteiramente ilusório de outros destituídos de mente. A ignorância inevitável das consequências é muitas vezes uma desculpa legítima quando descobrimos que causamos imprudentemente algum dano ao mundo, mas se devemos nos declarar desde o começo inevitavelmente ignorantes da própria base de todo pensamento moral, a moralidade se torna um embuste. Felizmente, esta conclusão é tão incrível quanto intolerável. A asserção de que, digamos, as pessoas canhotas são zumbis inconscientes que podem ser desmantelados como se fossem bicicletas é absurda. Assim, no outro extremo, está a asserção de que as bactérias sofrem, ou de que as cenouras reagem ao serem retiradas sem cerimônia de seus lares na horta. Obviamente, podemos saber com certeza moral (que é tudo que importa) que algumas coisas possuem mentes e outras não.

Mas nós ainda não sabemos como sabemos esses fatos; a força das nossas intuições em tais casos não é garantia de sua confiabilidade. Considere alguns casos, começando com esta observação da cientista evolutiva Elaine Morgan:

> O que é estarrecedor a respeito de um recém-nascido é que, desde o primeiro minuto, há alguém ali. Qualquer um que se debruçar sobre o berço e observá-lo será por sua vez observado (1995, página 99).

Como observação sobre como nós observadores humanos reagimos instintivamente ao contato visual, esta vai direto ao alvo, mas com isto mostra quão facilmente podemos ser enganados. Podemos ser enganados por um robô, por exemplo. No Laboratório de Inteligência Artificial no MIT, Rodney Brooks e Lynn Andrea Stein montaram uma equipe de especialistas em robótica e outros especialistas (inclusive eu mesmo) para construir um robô humanóide chamado Cog. Cog é feito de metal, silício e vidro, como os outros robôs, mas o projeto é tão diferente, tão mais parecido com o projeto de um ser humano, que Cog pode algum dia se tornar o primeiro robô consciente do mundo. É possível um robô consciente? Defendi uma teoria da consciência, o Multiple Drafts Model (1991) (modelo de esboços múltiplos), que implica que um robô consciente é possível em princípio, e Cog está ·sendo projetado com este objeti vo distante em mente. Mas Cog está longe ainda de ser consciente. Cog não pode ver, ouvir ou sentir, mas suas partes corporais já podem se mover de maneiras enervantemente humanoides Seus olhos são pequenas câmaras de vídeo, que saccade -dardejam - focalizando qualquer pessoa que entre na sala e então acompanham esta pessoa conforme ele ou ela se move. Ser acompanhado desta maneira é uma experiência estranhamente perturbadora, mesmo para aqueles que conhecem o projeto. Olhar dentro dos olhos de Cog enquanto ele por sua vez retoma o olhar pode ser de "estarrecer" para o não iniciado, mas não existe ninguém ali -não ainda, de qualquer modo. Os braços de Cog, ao contrário daqueles ao mesmo tempo reais e cinemáticos dos robôs-padrão, movem-se rápida e flexivelmente, como nossos braços; quando você aperta o braço estendido de Cog, ele responde com uma resistência estranhamente humanoide que faz você querer gritar, à maneira de um filme de horror: "Ele está vivo! Está vivo!" Mas ele não está, embora a intuição que afirma o contrário seja muito forte.

Enquanto imaginamos braços, consideremos uma variante com uma lição diferente: o braço de um homem foi decepado em um acidente terrível, mas os cirurgiões acham que podem recolocá-lo no lugar. Enquanto jaz ali, ainda macio e quente, sobre a mesa de operações, o braço sente dor? (Se assim é, deveríamos injetar um pouco de novocaína nele -especialmente se planejamos utilizar um bisturi para cortar qualquer tecido no braço amputado antes de tentar fixá-lo novamente.) Uma sugestão boba, você retruca: é necessário uma mente para sentir dor e, enquanto o braço não estiver preso a um corpo com uma mente, o que quer que você faça com o braço não pode provocar sofrimento em qualquer

mente. Mas talvez o braço tenha mente própria. Talvez ele sempre tenha tido uma mas tem se mostrado apenas incapaz de conversar conosco sobre ela! Bem, por que não? O braço possui um número substancial de células nervosas ainda em funcionamento. Se encontrássemos um organismo completo com aquele número de células nervosas ativas, estaríamos fortemente inclinados a supor que este organismo seria capaz de sentir dor, mesmo se não pudesse se expressar em termos que poderíamos entender. Aqui as intuições entram em conflito: os braços não possuem mentes a despeito de conter muitos dos processos e materiais que tendem a nos persuadir de que alguns animais não humanos realmente possuem mentes.

É o comportamento que conta? Suponha que você belisque o polegar do braço amputado e que ele o belisque de volta! Você então decidiria ministrar-lhe a novocaína? Se não, por que não? Porque a reação dele só pode ser um reflexo "automático"? Como você pode ter certeza? Será algo a respeito da organização destas células nervosas que faz a diferença?

É divertido pensar a respeito destes casos intrigantes, e nós aprendemos fatos importantes sobre nossos conceitos ingênuos de mente quando tentamos entender por que nossas intuições se alinham da maneira como o fazem, mas deve haver um modo melhor de investigar tipos de mentes - e "não-mentes" que podem nos enganar. A convicção derrotista de que nós nunca o saberemos deve ser adiada indefinidamente, poupada como conclusão do tipo último suspiro que deve ser admitida apenas após termos realmente exaurido todas as outras maneiras e não apenas imaginado isso. Pode haver surpresas e esclarecimentos à nossa espera.

Uma possibilidade a considerar, embora ao final possamos desconsiderá-la ou não, é que, afinal de contas, talvez a linguagem não seja tão periférica para as mentes. Talvez o tipo de mente que se obtém quando você lhe adiciona uma linguagem seja tão diferente do tipo sem a presença de uma linguagem que classificar as duas como mentes seja um erro. Talvez, em outras palavras, nosso sentido de que há riquezas nas mentes de outras criaturas -riquezas inacessíveis para nós mas não, é claro, para elas - seja uma ilusão. O filósofo Ludwig Wittgenstein afirmou: "Se um leão pudesse falar, nós não poderíamos entendê-lo" (1958, página 223). Esta é uma possibilidade, sem dúvida, mas que desvia nossa atenção de outra: se um leão pudesse falar, poderíamos entendê-lo perfeitamente bem - com os tipos usuais de esforços exigidos pela tradução entre línguas diferentes -mas nossas conversas com ele não diriam quase nada a respeito das mentes dos leões comuns, já que a sua mente dotada de linguagem seria muito diferente. Pode ser que adicionando uma linguagem à "mente" do leão seja conceder-lhe uma mente pela primeira vez! Ou não. Em qualquer caso,

deveríamos investigar a possibilidade e não apenas supor, segundo a tradição, que as mentes dos animais incapazes de falar são realmente como as nossas.

Se devemos encontrar alguns caminhos alternativos para a investigação, no lugar de apenas confiar de modo acrítico nas nossas intuições pré-teóricas, como poderíamos começar? Consideremos a trajetória evolutiva histórica. Nem sempre houve mentes. Nós possuímos mentes, mas não existimos desde sempre. Evoluímos a partir de seres com mentes mais simples (se é que podemos dizer que possuíam mentes), que evoluíram a partir de seres com candidatas a mentes ainda mais simples. E houve uma época, há 4 ou 5 bilhões de anos, em que não havia qualquer tipo de mente, simples ou complexa -pelo menos não neste planeta. Que inovações ocorreram em que ordem, e por quê? Os passos principais são claros, mesmo se os detalhes a respeito de datas e lugares possam ser apenas especulativos. Uma vez que tenhamos desvendado esta história, teremos pelo menos uma estrutura na qual poderemos tentar colocar nossas interrogações. Talvez queiramos distinguir classes de pseudomentes, ou protomentes, ou semimentes, ou hemi-semi-demimentes da coisa real. Seja qual for o nome que decidamos dar a esses arranjos ancestrais, talvez possamos concordar a respeito de uma escala com a qual elas serão aferidas, e as condições e princípios que primeiramente criaram esta escala. O próximo capítulo desenvolve alguns instrumentos para esta investigação.

2 - Intencionalidade: A abordagem dos sistemas intencionais

> Observo algo e procuro uma razão: originalmente isto significa: procuro uma intenção nele, e acima de tudo alguém que tenha intenções: um sujeito, um agente: para cada evento, uma ação - anteriormente víamos intenções em todos os eventos, este é o nosso hábito mais antigo. Os animais também o possuem?
>
> Friedrich Nietzsche, A vontade do poder

Simples começos: o nascimento da ação

Nenhum grão de areia possui uma mente; um grão de areia é demasiadamente simples. Mais simples ainda, nenhum átomo de carbono ou molécula de água possui uma mente. Não espero que haja desacordo sobre isto. Mas o que dizer a respeito de moléculas maiores? Um vírus é uma única e enorme molécula, uma macromolécula composta por centenas de milhares ou mesmo milhões de partes, dependendo de quão pequenas sejam as partes que contamos. Estas partes atômicas interagem, da sua maneira obviamente destituída de mente, produzindo alguns efeitos bastante surpreendentes. O mais importante dentre esses efeitos, do ponto de vista da nossa investigação, é a auto replicação. Algumas macromoléculas têm a habilidade espantosa, se deixadas flutuando em um meio apropriadamente bem suprido, de construir sem pensar e depois produzir cópias exatas - ou quase exatas - de si mesmas. O ADN e seu ancestral, o ARN, são exemplos dessas macromoléculas; elas formam a base de toda a vida neste planeta e portanto uma precondição histórica para todas as mentes - pelo menos todas as mentes deste planeta. Aproximadamente 1 bilhão de anos antes que os organismos simples unicelulares aparecessem na Terra, havia macromoléculas auto replicantes, em mutação incessante, crescendo, e mesmo reparando a si mesmas, e ficando cada vez melhores nisto - e replicando-se continuamente.

Este feito é estupendo, ainda está bem além da capacidade de qualquer robô existente. Isto significa que essas macromoléculas possuem mentes como as nossas? Certamente que não. Elas nem mesmo estão vivas - são apenas grandes cristais, do ponto de vista da química. Estas moléculas gigantes são pequenas máquinas - nanotecnologia macromolecular. Elas são, de fato, robôs naturais. A possibilidade teórica de um robô auto replicante foi matematicamente demonstrada por John von Neumann, um dos inventores do computador, cujo brilhante projeto de um auto replicante inanimado antecipou muitos dos detalhes do projeto e construção de ARN e ADN.

Através do microscópio da biologia molecular, podemos testemunhar o

nascimento da ação, nas primeiras macromoléculas que têm complexidade suficiente para realizar ações, em vez de permanecer passivas sofrendo efeitos. Sua ação não é completamente desenvolvida como a nossa. Elas não sabem o que fazem. Nós, em contraste, muitas vezes sabemos perfeitamente bem o que fazemos. Para melhor - e para pior - nós, agentes humanos, podemos realizar ações intencionais, após termos deliberado conscientemente sobre as razões pró e contra. A ação macromolecular é diferente; há razões para o que as macromoléculas fazem, mas as macromoléculas não estão cientes dessas razões. Seu tipo de ação é, não obstante, o único solo possível a partir do qual as sementes do nosso tipo de ação puderam germinar.

Há algo alienígena e vagamente repelente a respeito da quase ação que descobrimos neste nível - toda aquela agitação com propósito, e ainda assim "não há ninguém em casa". As máquinas moleculares realizam seus feitos incríveis, obviamente projetados de modo requintado e obviamente sem saber o que estão fazendo. Considere este relato da atividade de um fago de ARN - um vírus replicante e descendente moderno das macromoléculas auto replicantes mais primitivas:

> Antes de tudo, o vírus precisa de um material com o qual embalar e proteger sua própria informação genética. Em segundo lugar, ele precisa de um meio de introduzir sua informação na célula hospedeira. Em terceiro lugar, ele exige um mecanismo para a replicação específica de sua informação na presença de um grande excesso de ARN da célula hospedeira. Finalmente, ele deve providenciar a proliferação de sua informação, um processo que usualmente conduz à destruição da célula hospedeira... O vírus chega mesmo a conseguir com que a célula se encarregue de sua replicação; sua única contribuição é um fator proteico, especialmente adaptado para o ARN virótico. Esta enzima não se torna ativa até que o ARN virótico apresente uma "senha". Quando ela a vê, reproduz o ARN virótico com grande eficiência, enquanto ignora os números muito maiores de moléculas de ARN da célula hospedeira. Consequentemente a célula é logo invadida pelo ARN virótico. Isto está armazenado na capa proteica do vírus, que é também sintetizada em grandes quantidades, e finalmente a célula arrebenta e libera uma multidão de partículas viróticas descendentes. Tudo isto é u m programa executado automaticamente e é repetido com os menores detalhes. (Eigen, 1992, página 40).

O autor, o biólogo molecular Manfred Eigen, aproveitou-se de um rico

vocabulário de palavras que denotam ação: para reproduzir-se, o vírus deve "providenciar" a proliferação de sua informação, e para atingir este objetivo ele cria uma enzima que "vê" sua senha e "ignora" outras moléculas. Na verdade, isto é uma licença poética; essas palavras tiveram seus significados ampliados para a ocasião. Mas que ampliação irresistível! As palavras que denotam ação chamam a atenção para as características mais marcantes dos fenômenos: essas macromoléculas são sistemáticas. Seus sistemas de controle não são apenas eficientes no que fazem; eles são apropriadamente sensíveis às variações, oportunistas, engenhosos e dissimulados. Podem ser "enganados", mas apenas por novidades não encontradas regularmente por seus ancestrais.

Essas pequenas partes impessoais, irracionais, robóticas, destituídas de mente da maquinaria molecular constituem a base fundamental de toda a ação, e portanto do significado, e portanto da consciência no mundo. É raro que um fato científico sólido e incontestável tenha fortes implicações na estruturação de todo o debate subsequente sobre algo tão controverso e misterioso como as mentes, portanto façamos uma pausa para nos lembrar destas implicações.

Não há mais qualquer dúvida séria sobre isto: somos todos descendentes diretos desses robôs auto replicantes. Somos mamíferos, e todos os mamíferos descendem de ancestrais reptilianos, cujos ancestrais eram peixes, cujos ancestrais eram criaturas marinhas muito parecidas com minhocas, que se originaram por sua vez de criaturas multicelulares mais simples há várias centenas de milhões de anos, que se originaram de criaturas unicelulares que se originaram de macromoléculas auto replicantes há aproximadamente 3 bilhões de anos. Há apenas uma árvore genealógica, na qual todas as coisas vivas que existiram neste planeta podem ser encontradas - não apenas animais, mas também plantas, algas e bactérias. Você compartilha um ancestral comum com todos os chimpanzés, todas as minhocas, cada folha de grama , cada árvore. Portanto, entre nossos progenitores estavam as macromoléculas.

Para dar uma imagem vívida, sua tatatatatatara ...avó era um robô! Não apenas você é descendente desses robôs macromoleculares como também é composto por eles: as moléculas de hemoglobina, anticorpos, neurônios, sistema reflexo vestibulocular, que fazem parte de você - em todos os níveis de análise a partir do nível molecular em diante, seu corpo (inclusive seu cérebro, é claro) é composto de máquinas que realizam cegamente uma tarefa maravilhosa, excelentemente projetada.

Paramos de tremer de medo, talvez, diante da visão científica de vírus e bactérias atarefadas e irrefletidamente executando seus projetos subversivos - pequenos autômatos horríveis realizando feitos demoníacos. Mas não devemos pensar que podemos encontrar consolo ao imaginar que eles são invasores

alienígenas, completamente diferentes dos tecidos mais familiares que nos constituem. Somos feitos dos mesmos tipos de autômatos que nos invadem - nenhum halo especial de humanidade distingue nossos anticorpos dos antígenos que combatem; nossos anticorpos simplesmente pertencem ao clube que pertencemos, portanto eles lutam por nós. Os bilhões de neurônios que se reúnem para constituir nosso cérebro são células, o mesmo tipo de entidade biológica que os germes que provocam infecções, ou as células de lêvedo que se multiplicam nos tonéis quando a cerveja está fermentando ou no fermento quando o pão cresce.

Cada célula - um agente diminuto que pode realizar um número limitado de tarefas - é tão destituído de mente quanto um vírus. Pode acontecer de um número suficiente desses *homunculi* - homenzinhos - estúpidos serem colocados juntos e o resultado ser uma pessoa consciente, real, com uma mente genuína? De acordo com a ciência moderna, não há outra maneira de se fabricar uma pessoa real. Então, certamente, a partir do fato de que somos descendentes de robôs, não se conclui que nós mesmos sejamos robôs. Afinal de contas, somos também descendentes diretos de peixes e não somos peixes; somos descendentes diretos de bactérias e não somos bactérias. Mas, a menos que haja algum ingrediente secreto adicional em nós (que é o que os dualistas e vitalistas costumavam pensar), somos constituídos por robôs -ou, o que significa a mesma coisa, somos cada um de nós uma coleção de trilhões de máquinas macromoleculares. E todas essas são em última análise descendentes das macromoléculas auto replicantes originais. Portanto, algo constituído por robôs pode exibir consciência genuína, porque você é certamente um exemplo disso.

Para algumas pessoas, tudo isto parece chocante e improvável, percebo, mas suspeito que elas não tenham observado como são insensatas as alternativas. O dualismo (o ponto de vista de que as mentes são compostas de uma matéria não física e absolutamente misteriosa) e o vitalismo (o ponto de vista de que as coisas vivas contêm algum tipo de substância física mas igualmente misteriosa - o elã vital) foram relegados ao monte de lixo da história, junto com a alquimia e a astrologia. A menos que você esteja também preparado para afirmar que a Terra é chata e o Sol é uma carruagem de fogo puxada por cavalos alados -a menos que, em outras palavras, seu desafio à ciência moderna seja bastante abrangente -, você não encontrará lugar algum onde estabelecer sua posição e lutar por essas ideias obsoletas. Portanto, vejamos que relato pode ser dado com os recursos conservadores da ciência. Talvez a ideia de que nossas mentes evoluíram a partir de mentes mais simples não seja afinal de contas tão má.

Nossas macromoléculas ancestrais (e isto é exatamente e sem metáforas o que elas eram: nossas ancestrais) são sob certos aspectos como agentes, como a

citação de Eigen deixa claro, e ainda assim sob outros aspectos elas são inegavelmente passivas, flutuando aleatoriamente, empurradas para lá e para cá - esperando por ações com suas armas engatilhadas, você poderia dizer, mas não aguardando esperançosamente, resolutamente ou com intenção. Suas mandíbulas podem estar abertas, mas são tão destituídas de mentes como uma armadilha de aço.

O que mudou? Nada foi repentino. Antes que nossos ancestrais tivessem mentes, eles tiveram corpos. Primeiro, eles se tornaram células simples, ou procariontes, e finalmente as procariontes admitiram alguns invasores, ou pensionistas, e com isto se tomaram células complexas - os eucariontes. Por esta época, aproximadamente 1 bilhão de anos após a aparição da célula simples, nossos ancestrais já eram máquinas extraordinariamente complexas (constituídos por máquinas constituídas por máquinas), mas ainda não possuíam mentes. Eles eram tão passivos e não direcionados em suas trajetórias como antes, mas agora eram equipados com muitos subsistemas especializados, para extrair energia e matéria do meio ambiente e proteger e reparar a si mesmos quando necessário.

A organização elaborada de todas essas partes coordenadas não se parece muito com uma mente. Aristóteles tinha um nome para isto - ou para seus descendentes: ele a chamava uma alma nutritiva. Uma alma nutritiva não é uma coisa; ela não é, por exemplo, um dos subsistemas microscópicos que flutuam ao acaso no citoplasma de uma célula. Ela é um princípio de organização; é forma, não substância, como disse Aristóteles. Todas as coisas vivas - não apenas plantas e animais mas também organismos unicelulares - possuem corpos que exigem uma organização autorreguladora e auto protetora que pode ser ativada diferencialmente por condições diferentes. Essas organizações são brilhantemente projetadas, pela seleção natural, e são compostas no fundo por grandes quantidades de diminutos comutadores passivos que podem ser LIGADOS ou DESLIGADOS por condições igualmente passivas que os organismos encontram em suas andanças.

Você mesmo, como todos os animais, tem uma alma nutritiva - uma organização autorreguladora e fotoprotetora - bem diferente do seu sistema nervoso, e mais antiga: ela consiste em seu sistema metabólico, seu sistema imunológico e outros sistemas surpreendentemente complexos de auto reparo e manutenção da saúde de seu corpo. As linhas de comunicação utilizadas por estes sistemas primitivos não eram os nervos mas sim os vasos sanguíneos Muito tempo antes de haver os telefones e os rádios, existia o serviço de correios, confiável embora um pouco moroso, que transportava pacotes físicos de informação valiosa por todo o mundo. E, muito tempo antes que houvesse sistemas nervosos nos organismos, os corpos dependiam desta espécie de

sistema postal de baixa tecnologia -a circulação de fluidos no interior do corpo, confiável, embora transportasse lentamente embrulhos valiosos de informação para onde fossem necessários para controle e auto manutenção. Vemos os descendentes deste sistema postal primitivo em animais e vegetais. Nos animais, a corrente sanguínea transporta materiais e detritos, mas também tem sido, desde épocas primordiais, uma autoestrada para a informação. O movimento de fluidos no interior dos vegetais também provê um meio relativamente rudimentar para fazer com que os sinais sejam transmitidos de um vegetal para o outro. Mas, nos animais, podemos ver uma inovação de projeto importante: a evolução de sistemas nervosos simples - ancestrais do sistema nervoso autônomo - capazes de uma transmissão mais rápida e eficiente de informação, mas ainda dedicados, essencialmente, aos assuntos internos. Um sistema nervoso autônomo não é em absoluto uma mente mas sim um sistema de controle, mais ao longo das linhas da alma nutritiva de um vegetal, que preserva a integridade básica do sistema vivo.

Fazemos com rapidez a distinção entre esses sistemas antigos e as nossas mentes, e ainda assim, curiosamente, quanto mais de perto examinamos os detalhes do seu funcionamento, mais semelhantes às mentes achamos que eles são! Os pequenos comutadores são como órgãos sensoriais primitivos, e os efeitos produzidos quando esses comutadores são ligados e desligados são como ações intencionais. Como assim? São efeitos produzidos por sistemas que modulam informação e buscam objetivos. É como se essas células e conjuntos de células fossem agentes diminutos dotados de uma mente simples, serviçais especializados racionalmente procurando atingir seus objetivos obsessivos particulares ao agir de maneiras ditadas por sua percepção das circunstâncias. O mundo fervilha com tais entidades que vão do tamanho molecular até o continental e incluem não apenas objetos "naturais", como vegetais, animais e suas partes (e as partes de suas partes), mas também muitos artefatos humanos. Os termostatos, por exemplo, são um exemplo familiar desses pseudo agentes simples.

Chamo a todas essas entidades, da mais simples à mais complexa, sistemas intencionais, e chamo a perspectiva a partir da qual suas ações (pseudo ou genuínas) se tornam visíveis de postura intencional.

Adotando a postura intencional

A postura intencional é a estratégia de interpretar o comportamento de u ma entidade (pessoa, animal, artefato, qualquer coisa) tratando-a como se fosse um agente racional que governa suas "escolhas" de "ação" por uma "consideração"

de suas "crenças" e "desejos". Esses termos entre aspas tiveram o seu significado ampliado para além de seu uso doméstico no que é muitas vezes chamado "psicologia popular", o discurso psicológico cotidiano que utilizamos para discutir as vidas mentais de nossos irmãos seres humanos. A postura intencional é a atitude ou perspectiva que rotineiramente adotamos em relação uns aos outros, portanto adotar a postura intencional em relação a alguma outra coisa parece ser a antropomorfização desta outra coisa. Como isto poderia ser de alguma forma uma boa ideia?

Tentarei mostrar que, se adotada com cuidado, a postura intencional não apenas é uma boa ideia mas também é a chave para desvelar os mistérios da mente -de todos os tipos de mentes. É um método que explora as similaridades para descobrir diferenças - o grande conjunto de diferenças que se acumularam entre as mentes de nossos ancestrais e as nossas, e também entre as nossas mentes e aquelas de nossos companheiros habitantes do planeta. Ela deve ser usada com cautela; devemos andar em uma corda bamba entre a metáfora vazia de um lado e a falsidade literal no outro. O uso impróprio da postura intencional pode confundir seriamente o pesquisador desprevenido, mas, entendida de modo apropriado, ela pode fornecer uma perspectiva sólida e frutífera em várias áreas diferentes, mostrando a unidade subjacente dos fenômenos e dirigindo nossa atenção para as experiências cruciais que precisam ser feitas.

A estratégia básica da postura intencional é tratar a entidade em questão como um agente, para predizer - e com isto e em certo sentido explicar -suas ações ou movimentos. As características emblemáticas da postura intencional podem ser mais bem-vistas em contraste com duas posturas ou estratégias mais básicas de predição: a postura física e a postura de planejamento. A postura física é simplesmente o método laborioso padrão das ciências físicas, em que utilizamos tudo o que sabemos a respeito das leis da física e da constituição física da coisa em questão para construir nossa predição. Quando predigo que uma pedra solta da minha mão cairá no solo, estou empregando a postura física. Não atribuo crenças e desejos à pedra; atribuo-lhe massa, ou peso, e me apoio na lei da gravidade para gerar minha predição. Para coisas que não são vivas e nem são artefatos, a postura física é a única estratégia disponível, embora possa ser empregada com vários níveis de detalhes, do subatômico ao astronômico. Explicações de por que a água forma bolhas quando ferve, como surgem as cadeias de montanhas e onde a energia do Sol se origina são explicações a partir da postura física. Toda coisa física, seja ela fruto de um projeto, seja ela viva ou não, está sujeita às leis da física e portanto se comporta de maneiras que podem ser explicadas e preditas a partir da postura física. Se a coisa que eu solto de minha mão é um despertador ou um peixinho dourado, faço a mesma predição,

com base nas mesmas suposições, a respeito de sua trajetória para baixo. E mesmo um aeromodelo, ou um pássaro, que pode muito bem seguir uma trajetória diferente quando solto, se comporta de maneiras que obedecem às leis da física em qualquer escala e em qualquer instante.

Como frutos de um projeto, os despertadores (ao contrário da pedra) são também passíveis de um estilo mais sofisticado de predição - a predição a partir da postura de planejamento. A postura de planejamento é um atalho maravilhoso que todos nós utilizamos o tempo todo. Suponha que alguém me dê um despertador digital novo. O feitio e o modelo são bastante novos para mim, mas um breve exame de seus botões e mostradores exteriores me convence de que, se eu apertar alguns botões de certa maneira, então algumas horas mais tarde o despertador fará um grande ruído. Não sei que tipo de ruído será, mas será suficiente para me acordar. Não preciso desenvolver as leis físicas específicas para explicar esta regularidade maravilhosa; não preciso desmontar a coisa, pesar suas partes e medir as voltagens. Simplesmente suponho que ele tenha um projeto particular - o projeto que chamamos de um despertador - e que ele funcionará apropriadamente, como projetado. Estou preparado para arriscar muito nesta predição - talvez não minha vida, mas acordar em tempo para ministrar a minha palestra programada ou pegar um trem. Predições que dependem da postura de planejamento são mais arriscadas do que as que dependem da postura física, em razão das hipóteses adicionais que tenho de admitir: que uma entidade seja projetada como eu suponho que ela tenha sido, e que ela operará de acordo com aquele projeto -isto é, que ela não sofrerá pane. Coisas projetadas são ocasionalmente mal projetadas, e algumas vezes quebram. Mas este preço moderado de risco que pago é mais do que compensado pela tremenda facilidade de predição. As predições do tipo postura de planejamento, quando aplicáveis, são de baixo custo, atalhos de baixo risco, permitindo que eu refine a aplicação tediosa do meu conhecimento limitado de física. De fato, todos nós rotineiramente arriscamos nossas vidas com base em predições de postura de planejamento: sem hesitações ligamos e desligamos utensílios elétricos que poderiam nos matar se defeituosos; voluntariamente embarcamos em ônibus que sabemos que logo nos acelerarão até velocidades letais; com calma apertamos botões em elevadores que nunca vimos antes.

A predição de postura de planejamento funciona maravilhosamente em artefatos bem planejados, mas também funciona maravilhosamente nos artefatos da Mãe Natureza - coisas vivas e seus componentes. Muito tempo antes que a física e a química do crescimento e reprodução vegetal fossem entendidas, nossos ancestrais literalmente apostavam suas vidas na confiabilidade de seus conhecimentos baseados na postura de planejamento sobre o que se supunha que

as sementes deveriam fazer quando plantadas. Se eu enterrar umas poucas sementes no solo de determinada maneira, então em poucos meses, com um pouco mais de cuidado da minha parte, haverá alimentos aqui para comer.

Acabamos de ver que as predições com base na postura de planejamento são arriscadas em comparação às que têm base na postura física (seguras mas de elaboração tediosa); uma postura ainda mais arriscada e mais rápida é a intencional. Ela pode ser visualizada, se você assim o desejar, como uma subespécie da postura de planejamento, na qual a coisa planejada é uma espécie de agente. Suponha que a apliquemos ao despertador. Este despertador é meu criado; se eu lhe dou a ordem para me acordar, fazendo com que compreenda um instante particular para despertar, posso depender de sua habilidade interna para perceber quando a hora chegou e diligentemente executar a ação que me prometeu. Tão logo acredite que a hora de fazer barulho é AGORA, ele será "motivado", graças às minhas instruções anteriores, a agir de acordo. Sem dúvida o despertador é tão simples que este antropomorfismo fantasioso é, estritamente falando, desnecessário para o nosso entendimento da razão por que faz o que deve fazer - mas observe que esta é a maneira pela qual podemos explicar a uma criança como usar um despertador: "Você diz a ele quando quer ser acordado, e ele se lembra de fazê-lo, fazendo um ruído alto".

A adoção da postura intencional é mais útil - de fato, bem próximo do obrigatório - quando o artefato em questão é muito mais complicado do que um despertador. Meu exemplo favorito é um computador capaz de jogar xadrez. Há centenas de diferentes programas de computador que podem transformar um computador, seja ele portátil ou um supercomputador, em um jogador de xadrez. Apesar de todas as suas diferenças no nível físico e no nível de projeto, todos esses computadores sucumbem graciosamente à mesma estratégia simples de interpretação: simplesmente pense neles como agentes racionais que querem vencer e que sabem as regras e os princípios do xadrez e das posições das peças sobre o tabuleiro. De imediato seu problema de predizer e interpretar o seu comportamento se toma tremendamente mais fácil do que seria se você tivesse tentado utilizar a postura física ou de planejamento. Em qualquer instante do jogo de xadrez, simplesmente observe o tabuleiro e escreva uma lista de todos os movimentos permitidos disponíveis para o computador quando chegar a sua vez de jogar (usualmente haverá várias dúzias de candidatos). Por que se restringir aos movimentos permitidos? Porque, você raciocina, ele quer ganhar o jogo e sabe que deve fazer apenas movimentos permitidos para vencer, portanto, sendo racional, ele se restringe a estes movimentos. Agora classifique os movimentos permitidos, dos melhores (mais sábios, mais racionais) aos piores (os mais estúpidos, os que mais rapidamente levam à auto derrota) e faça sua predição: o

computador fará o melhor movimento. Você pode muito bem não estar seguro sobre qual é a melhor jogada (o computador poderá "apreciar" a situação melhor do que você!), mas pode quase sempre eliminar todas com exceção de quatro ou cinco candidatas a jogadas, o que ainda lhe dá uma tremenda vantagem de predição.

Algumas vezes, quando o computador se encontra em uma situação delicada, com apenas um único movimento não suicida para realizar (uma jogada "forçada"), você pode predizer sua jogada com suprema confiança. Nada a respeito das leis da física força este movimento, e nada a respeito do projeto específico do computador também força este movimento. Esta jogada é forçada por razões sobejamente boas para executá-la em vez de uma outra jogada qualquer. Qualquer jogador de xadrez, construído por qualquer tipo de material físico, a executaria. Mesmo um fantasma ou um anjo a executaria! Você se apresenta com sua predição de postura intencional com base na sua hipótese audaciosa de que não importa como o programa do computador foi planejado, ele foi planejado suficientemente bem para ser sensibilizado por tal motivação razoável. Você prediz seu comportamento como se ele fosse um agente racional.

A postura intencional é inegavelmente um atalho curto neste caso, mas com que seriedade deveríamos considerá-la? O que interessa ao computador, realmente, se ele perde ou ganha? Por que dizer que o despertador deseja obedecer ao seu mestre? Podemos utilizar este contraste entre objetivos naturais e artificiais para realçar nossa apreciação do fato de que todos os objetivos reais em última análise se originam da necessidade de uma coisa viva, auto protetora. Mas nós também devemos reconhecer que a postura intencional funciona (quando o faz) sejam ou não os objetivos atribuídos genuínos ou naturais, ou ainda "realmente apreciados" pelo assim chamado agente, e esta tolerância é crucial para entender como em primeiro lugar uma busca genuína de objetivos poderia ser estabelecida. Será que a macromolécula realmente quer replicar-se? A postura intencional explica o que está acontecendo, independente da maneira pela qual respondemos a esta pergunta. Considere um organismo simples - digamos, uma planária ou uma ameba -se movendo de modo não aleatório sobre o fundo de um recipiente de laboratório, sempre se dirigindo para a extremidade rica em nutrientes do recipiente, ou sempre se afastando da extremidade tóxica. Este organismo está buscando o bem, ou evitando o mal - buscando seu próprio bem e evitando o seu próprio mal, e não os de algum usuário humano de artefatos. Buscar o próprio bem é uma característica fundamental de qualquer agente racional. Mas será que esses organismos simples estão buscando ou apenas "buscando"? Não precisamos responder a esta questão. Em qualquer caso, o organismo é um sistema intencional predizível.

Esta é outra maneira de insistir no argumento de Sócrates em Meno, quando ele pergunta se alguém propositadamente deseja o mal. Nós, sistemas intencionais, realmente algumas vezes desejamos o mal, por meio da falta de entendimento, desinformação ou pura loucura, mas é parte essencial da racionalidade desejar o que é considerado bom. É esta relação constitutiva entre o bem e a busca do bem que é endossada - ou mais bem aplicada - pela seleção natural de nossos ancestrais: aqueles com a infelicidade de serem geneticamente planejados para buscar o que é ruim para eles não deixam descendentes a longo prazo. Não é acidental que os produtos da seleção natural busquem (ou "busquem") o que considerem (ou "considerem") bom.

Mesmo os organismos mais simples, se devem favorecer o que é bom para eles, necessitam de alguns órgãos sensoriais ou poderes discriminatórios - alguns comutadores simples que ligam na presença do bem e desligam na sua ausência - e estes comutadores, ou transdutores, devem estar unidos para dar as respostas corporais corretas. Esta exigência é o nascimento da função. Uma rocha não pode apresentar uma disfunção, pois não foi bem ou mal equipada para atingir qualquer tipo de bem.

Quando decidimos interpretar uma entidade a partir da postura intencional, é como se nos colocássemos no papel de seu guardião, perguntando-nos, de fato: "O que eu faria se estivesse na posição deste organismo?" E aqui nós expomos o antropomorfismo subjacente da postura intencional: tratamos todos os sistemas intencionais como se fossem exatamente como nós - o que, é claro, não são.

Será esta então uma aplicação errônea da nossa própria perspectiva, a perspectiva que nós, os que possuímos mentes, compartilhamos? Não necessariamente. Do ponto de observação privilegiado da história evolutiva, isto é o que aconteceu: durante bilhões de anos, os organismos evoluíram gradualmente, acumulando cada vez mais uma maquinaria versátil projetada para promover-lhes bens cada vez mais complexos e articulados. Finalmente, com a evolução da linguagem em nossa espécie e as variedades de reflexividade que a linguagem permite (um tópico para capítulos posteriores), desenvolvemos a capacidade de encantarmo-nos com as maravilhas com as quais começamos este livro - meditações sobre as mentes de outras entidades. Essas meditações, ingenuamente conduzidas por nossos ancestrais, levaram ao animismo, a ideia de que cada coisa que se move possui uma mente ou alma (anima, em latim). Começamos a nos perguntar não apenas se o tigre desejava nos devorar - o que ele provavelmente queria fazer - mas também por que os rios queriam atingir os oceanos, e o que as nuvens queriam de nós em troca da chuva que pedíamos a elas. À medida que nos tornamos mais sofisticados - e isto é um desenvolvimento histórico bastante recente, não algo a ser discernido nas

grandes imensidões do tempo evolutivo -, gradualmente retiramos a postura intencional do que agora chamamos natureza inanimada, reservando-a para coisas mais parecidas conosco: os animais, principalmente, mas também vegetais sob muitas condições. Nós ainda "enganamos" as flores fazendo com que floresçam prematuramente ao "ludibriá-las" com a luz e o calor da primavera artificial, e "encorajamos" os vegetais a que prolonguem suas raízes retirando-lhes a água de que necessitam tão desesperadamente. (Um lenhador profissional uma vez me explicou como ele sabia que não encontraríamos pinheiros brancos entre as árvores de um solo elevado da floresta em minha propriedade: "Os pinheiros gostam de manter os pés molhados".) Esta maneira de pensar sobre os vegetais não apenas é natural e inofensiva mas é positivamente um auxílio à compreensão e um importante auxiliar na descoberta. Quando os biólogos descobrem que uma planta tem algum órgão rudimentar discriminatório, eles imediatamente se perguntam para que serve este órgão - que desígnio maléfico terá uma planta que exige que ela obtenha informação do seu meio ambiente sobre um certo tópico? Muitas vezes a resposta é uma descoberta científica importante.

Os sistemas intencionais são, por definição, todas e apenas aquelas entidades cujo comportamento é predizível/explicável a partir da postura intencional. Macromoléculas auto replicantes, termostatos, amebas, plantas, ratos, morcegos, pessoas e computadores que jogam xadrez são todos sistemas intencionais - alguns muito mais interessantes do que outros. Como o objetivo da postura intencional é tratar uma entidade como um agente para predizer suas ações, temos de supor que a entidade seja um agente inteligente, já que um agente estúpido pode fazer qualquer tipo de coisa estúpida. Este salto audacioso de supor que o agente fará apenas os movimentos inteligentes (dada a sua perspectiva limitada) é o que nos dá a vantagem de fazer predições. Descrevemos essa perspectiva limitada atribuindo crenças e desejos particulares ao agente com base na sua percepção da situação e em seus objetivos ou necessidades. Como nossa vantagem preditiva neste exercício é criticamente dependente desta particularidade - já que ela é sensível ao modo particular pelo qual as crenças e desejos são expressos por nós, os teóricos, ou representados pelo sistema intencional em questão, chamo esses sistemas de intencionais. Eles exibem o que os filósofos chamam intencionalidade.

"Intencionalidade", neste sentido filosófico especial, é um conceito tão controvertido e é tão rotineiramente mal-entendido e mal utilizado pelos não-filósofos que devo fazer uma pausa para elaborar sua definição. Infelizmente para a comunicação interdisciplinar, o termo filosófico "intencionalidade" tem dois falsos cognatos - palavras perfeitamente boas que são prontamente

confundidas com este termo, e que de fato lhe estão intimamente relacionadas. Uma é um termo de sentido ordinário, a outra é de sentido técnico (e eu adiarei a sua introdução um pouco). No discurso comum, muitas vezes discutimos se a ação de alguém foi intencional ou não. Quando o motorista colidiu com a viga de sustentação da ponte, estaria ele intencionalmente cometendo suicídio ou teria adormecido ao volante? Quando você chamou o policial de "pai", terá sido isto intencional, ou um ato falho? Aqui estamos perguntando (não estamos?), sobre a intencionalidade dos dois atos? Sim, no sentido comum; não, no sentido filosófico.

A intencionalidade no sentido filosófico é apenas relacionalidade. Alguma coisa exibe intencionalidade se sua competência é de algum modo sobre alguma outra coisa. Uma alternativa seria dizer que algo que exiba intencionalidade contém uma representação de alguma outra coisa -mas considero isto menos revelador e mais problemático. Uma fechadura contém a representação da chave que a abre? Uma fechadura e a chave exibem a forma mais rudimentar de intencionalidade; da mesma forma os receptores opiáceos nas células cerebrais - receptores projetados para aceitar as moléculas de endorfina que a natureza vem fornecendo aos cérebros há milhões de anos. Ambos podem ser enganados -isto é, abertos por um impostor. As moléculas de morfina são chaves recentemente modeladas para abrir as portas do receptor opiáceo. (de fato foi a descoberta desses receptores altamente específicos que inspirou a pesquisa que levou à descoberta das endorfinas, os analgésicos do cérebro. Deve haver algo já presente no cérebro, raciocinaram os pesquisadores, para que estes receptores especializados estejam presentes). Esta variedade de chave e fechadura de relacionalidade rudimentar é o elemento de planejamento básico a partir do qual a natureza modelou os tipos mais sofisticados de subsistemas que podem ser mais merecidamente chamados sistemas de representação, portanto, de qualquer modo, teremos de analisar a relacionalidade dessas representações em termos da relacionalidade das chaves e fechaduras. Podemos ir um pouco além e dizer que a forma instantânea da mola bimetálica em um termostato é uma representação da temperatura atual da sala, e que a posição da alavanca ajustável do termostato é uma representação da temperatura desejada para a sala, mas podemos igualmente negar que essas sejam, para ser exato, representações. Elas, entretanto, realmente corporificam informação sobre a temperatura do meio ambiente, e é em virtude desta corporificação que contribuem para a competência de um sistema intencional simples.

Por que os filósofos chamam relacionalidade de "intencionalidade"? Isto tudo remonta aos filósofos medievais que cunharam o termo, ao notar a similaridade entre tais fenômenos e o ato de apontar uma flecha para algo (*intendere arcum*

in). Os fenômenos intencionais são dotados de flechas metafóricas, poder-se-ia dizer, apontadas para uma ou outra coisa - para qualquer coisa sobre a qual os fenômenos digam respeito, se refiram ou aludam. Mas, é claro, muitos fenômenos que exibem este tipo de intencionalidade mínima não fazem nada intencionalmente, no sentido cotidiano do termo. Estados de percepção, estados emocionais e estados da memória, por exemplo, exibem todos relacionalidade sem necessariamente serem intencionais no sentido comum; eles podem ser respostas inteiramente involuntárias ou automáticas para uma coisa ou outra. Nada há de intencional no fato de reconhecer um cavalo quando ele surge no nosso campo de visão, mas seu estado de reconhecimento exibe uma relacionalidade muito particular: você o reconhece como um cavalo. Se você o tivesse confundido com um alce ou um homem montado numa motocicleta, seu estado de percepção teria tido uma relacionalidade diferente. Ele teria apontado a sua flecha de modo bastante diferente -para algo que não existe, de fato, mas que é, contudo, bastante definido: ou o alce ou o motociclista ilusório. Há uma grande diferença psicológica entre pensar erroneamente que você está na presença de um alce e pensar erroneamente que você está na presença de um homem montado numa motocicleta, uma diferença com consequências predizíveis. Os teóricos medievais observaram que a flecha da intencionalidade poderia portanto ser apontada para nada, estando, não obstante, sendo apontada de um modo bastante particular. Eles chamaram o objeto do seu pensamento, real ou não, de objeto intencional.

Para pensar sobre alguma coisa, deve-se ter uma maneira - uma dentre as muitas possíveis - de pensar sobre esta coisa. Qualquer sistema intencional é dependente das suas maneiras particulares de pensar sobre -perceber, buscar, identificar, temer, relembrar - o que quer que seja objeto de seus "pensamentos". É esta dependência que cria todas as oportunidades de confusão, práticas e teóricas. Do ponto de vista prático, a melhor maneira de confundir um sistema intencional particular é explorar uma falha em suas maneiras de perceber ou pensar sobre o que quer que seja que ele precise pensar a respeito. A natureza explorou incontáveis variações deste tema, já que confundir outros sistemas intencionais é um dos principais objetivos na vida da maioria dos sistemas intencionais. Portanto a camuflagem, a imitação, a furtividade e um grande variedade de outros estratagemas testaram os chaveiros da natureza, provocando a evolução de maneiras cada vez mais eficientes de distinguir uma coisa da outra e de acompanhá-las. Mas nenhuma maneira é sempre infalível. Não há acerto sem possibilidade de erro. Esta é a razão por que é tão importante para nós teóricos sermos capazes de identificar e distinguir as diferentes variedades de acertos (e erros) que podem ocorrer nos sistemas intencionais. Para dar sentido a

um "acerto" real de um sistema a respeito das suas circunstâncias, devemos ter uma imagem precisa de sua confiança nas suas capacidades particulares de distinguir coisas - suas maneiras de "pensar sobre" coisas.

Infelizmente, porém, nós teóricos temos tendência a nos exceder, tratando nossa própria capacidade quase ilimitada de distinguir uma coisa da outra em nossos pensamentos (graças à nossa habilidade de utilizar a língua) como se fosse a marca de toda intencionalidade genuína, de toda relacionalidade merecedora deste nome. Por exemplo, quando a língua de uma rã dardeja e captura o que quer que esteja voando por perto, a rã pode cometer um erro -ela pode ingerir um rolimã atirado por uma criança travessa ou a isca de um pescador pendurada em uma linha, ou alguma outra anomalia não comestível. A rã cometeu um erro, mas exatamente que tipo de erro ela cometeu? O que a rã "pensou" que estivesse capturando? Uma mosca? Algo comestível suspenso no ar? Uma convexidade escura em movimento? Nós que utilizamos uma linguagem podemos fazer distinções de conteúdo indefinidamente precisas para o candidato ao pensamento da rã e há uma hipótese não analisada de que, antes que possamos atribuir qualquer intencionalidade real à rã, temos de estreitar o conteúdo dos estados da rã e agir com a mesma precisão que podemos utilizar (em princípio) quando consideramos os pensamentos humanos e seus conteúdos proposicionais.

Isto tem sido uma fonte de grande confusão teórica, e, para tornar as coisas piores, há um termo técnico prático originário da lógica que se refere exatamente a esta capacidade da linguagem de fazer discriminações de granulação fina de modo indefinido: intensionalidade (em vez deste termo, a lógica clássica usa compreensão). Com s. Intensionalidade com s é uma característica das linguagens; ela não tem qualquer aplicação direta a qualquer outro tipo de sistema de representação (quadros, mapas, gráficos, "imagens de busca", ... mentes). De acordo com o emprego padrão entre os lógicos, as palavras ou símbolos de uma língua podem ser divididas em palavras lógicas, ou funcionais ("se", "e", "ou", "não", "toda", "alguma"...) e os termos ou predicados, que podem ser tão variados quanto o tópico de discussão ("vermelho", "alto", "avô", "oxigênio", compositor de sonetos de segunda categoria" ...). Cada termo ou predicado significativo de uma língua possui uma extensão - a coisa ou conjunto de coisas a que se refere o termo – é uma intensão - a maneira particular pela qual esta coisa ou conjunto de coisas é selecionada ou determinada. "O pai de Chelsea Clinton" e "presidente dos Estados Unidos em 1995" se referem à mesma coisa - Bill Clinton - e portanto possuem a mesma extensão, mas focalizam esta entidade comum de maneiras diferentes, e portanto possuem intensões de diferença. O termo "triângulo equilátero" determina exatamente o

mesmo conjunto de coisas que o termo "triângulo equiangular", e portanto estes dois termos possuem a mesma extensão, mas obviamente não querem dizer a mesma coisa: um termo diz respeito ao fato de os lados do triângulo serem iguais e o outro diz respeito aos ângulos do triângulo serem iguais. Portanto, intensão (com s) é contrastada com a extensão, e significa, bem, significado. Mas não é isto o que intencionalidade com c também significa?

Para muitas finalidades, observam os lógicos, podemos ignorar diferenças nas intensões dos termos e apenas manter o controle das extensões. Afinal de contas, uma rosa com qualquer outro nome teria o mesmo perfume. Portanto, se as rosas são o tema, as indefinidamente muitas maneiras diferentes de trazer a classe das rosas para a discussão devem ser equivalentes, a partir de um ponto de vista lógico. Como a água é H_20, qualquer coisa verdadeira dita sobre a água, que utilize o termo "água", permanecerá verdadeira se o substituirmos pelo termo "H_20" - mesmo que estes dois termos sejam sutilmente diferentes em significado, ou intensão. Esta liberdade é particularmente óbvia e útil em áreas como a matemática, onde sempre se pode utilizar a prática de "substituir iguais por iguais", trocando "4^2" por "16" ou vice-versa, já que estes dois termos diferentes se referem a um único número. Tal liberdade de substituição em contextos linguísticos é apropriadamente chamada transparência referencial: podem-se ver através dos termos, de fato, as coisas a que os termos se referem. Mas, quando o tópico não são rosas mas pensar sobre rosas, ou falar sobre (pensar sobre) rosas, as diferenças na intensão podem ser importantes. Portanto, sempre que o tópico é sistemas intencionais, suas crenças e desejos, a linguagem utilizada pelo teórico é sensível à intensão. Um lógico diria que tal discurso exibe opacidade referencial; ele não é transparente; os próprios termos atravessam-se no caminho e interferem de maneiras sutis e confusas no tópico.

Para ver como a opacidade referencial realmente é importante quando adotamos a postura intencional, consideremos um caso de postura intencional em ação, aplicada a um ser humano. Fazemos isto sem esforço algum todos os dias, e raramente explicitamos o que está envolvido, mas aqui está um exemplo, extraído de um artigo filosófico recente -um exemplo que entra de modo bastante estranho mas útil em mais detalhes do que é usual:

> Brutus queria matar César. Ele acreditava que César era um mortal comum, e que, levando isto em conta, apunhalá-lo (e com isto queremos dizer enfiar uma faca no seu coração) era uma maneira de matá-lo. Ele achou que poderia apunhalar César, pois lembrou que tinha uma faca e viu que César estava parado próximo a ele, à sua esquerda, no Fórum.

> Portanto, Brutus foi motivado a apunhalar o homem à sua esquerda. Ele assim o fez, com isto matando César (Israel, Perry e Tutya, 1993, página 515).

Observe que o termo "César" desempenha sub-repticiamente um papel duplo e crucial nesta explanação - não apenas na maneira normal e transparente de escolher um homem, César, o sujeito de toga parado no Fórum, mas escolhendo o homem da maneira como o próprio Brutus escolhe. Não é suficiente para Brutus ver César parado próximo a ele; ele, Brutus, deve se certificar de que é César, o homem que quer matar. Se Brutus confundisse César, o homem à sua esquerda, com Cássio, então não tentaria matá-lo: ele não estaria motivado, como dizem os autores, a apunhalar o homem à sua esquerda, já que não teria estabelecido, na sua mente, a conexão crucial - o elo que identifica o homem à sua esquerda com o seu objetivo.

O objetivo mal dirigido da precisão proposicional

Sempre que um agente age, ele o faz com base em uma compreensão particular - ou má compreensão - das circunstâncias, e explicações intencionais e predições dependem da apreensão dessa compreensão. Para predizer a ação de um sistema intencional, você deve saber que coisas as crenças e os desejos do agente são, e deve saber, pelo menos aproximadamente, como essas crenças e desejos se relacionam com essas coisas, assim você pode dizer se as conexões cruciais foram, ou serão, percebidas.

Mas observe que eu disse que quando adotamos a postura intencional temos de saber, pelo menos aproximadamente, como o agente escolhe os objetos de interesse. Deixar de notar isto é uma grande fonte de confusão. Caracteristicamente, não precisamos saber exatamente de que maneira o agente concebe sua tarefa. A postura intencional pode usualmente tolerar uma grande dose de desleixo, e isto é uma bênção, já que a tarefa de expressar com exatidão como o agente compreende sua tarefa é mal concebida e um exercício tão inútil como ler poemas em um livro por meio de um microscópio. Se o agente sob escrutínio não concebe suas circunstâncias com a ajuda de uma língua capaz de fazer certas distinções, o poder de resolução soberbo da nossa língua não pode ser utilizado diretamente para a tarefa de expressar os pensamentos particulares, ou modo de pensar, ou variedades de sensibilidade, daquele agente. (Indiretamente, porém, a língua pode ser utilizada para descrever aquelas particularidades com quaisquer detalhes que o contexto teórico exigir.)

Este ponto muitas vezes se perde nas brumas de um argumento espuriamente

persuasivo neste sentido. Os cães (por exemplo) pensam? Se o fazem, então, é claro, devem pensar pensamentos particulares. Um pensamento não poderia existir sem ser algum pensamento particular ou outro, poderia? Mas um pensamento particular deve ser composto de conceitos particulares. Você não pode pensar o pensamento

meu prato está cheio de carne

a menos que possua os conceitos de prato e carne , e para ter estes conceitos você deve ter uma grande quantidade de outros conceitos (balde, prato, vaca, carne...), já que este pensamento particular é prontamente distinguível (por nós) do pensamento

o balde está cheio de carne

assim como do pensamento

meu prato está cheio de fígado de vitela

para não dizer nada do pensamento

aquela coisa vermelha, gostosa, na coisa em que eu usualmente como, não é aquela coisa seca usual com que eles me alimentam

e assim por diante, indefinidamente. Exatamente qual o pensamento ou quais os pensamentos que o cão está pensando? Como podemos expressar - digamos, em nosso idioma -exatamente o pensamento que o cão está pensando? Se não puder ser feito (e não pode), então os cães não podem pensar em absoluto pensamentos, ou os pensamentos dos cães devem ser sistematicamente inexprimíveis - e portanto além do nosso alcance.

Nenhuma alternativa se segue. A ideia de que um "pensamento" de um cão pode ser inexprimível (em linguagem humana) pela simples razão de que a expressão em uma língua humana com exatidão é muitas vezes ignorada, junto com seu corolário: a ideia de que podemos não obstante descrever exaustivamente o que não podemos expressar, não deixando qualquer resíduo de mistério. O cão deve ter suas maneiras particulares de discriminar coisas, e essas maneiras são compostas por "conceitos" bastante particulares e idiossincráticos. Se pudermos perceber como essas maneiras funcionam, e descrever como funcionam juntas, então saberemos tanto sobre o conteúdo dos pensamentos do cão quanto sobre o conteúdo dos pensamentos de outro ser humano por meio da

conversação, mesmo se não pudermos encontrar u ma frase (em nosso idioma ou em qualquer outra língua humana) que expresse esse conteúdo.

Quando nós humanos, que possuímos mentes, a partir da nossa perspectiva notavelmente superior, usamos nosso truque especial de aplicar a postura intencional a outras entidades, estamos impondo sobre elas nossas maneiras e arriscamos atribuir muita clareza, muita distinção e articulação de conteúdo, e portanto muita organização, aos sistemas que estamos tentando entender. Também arriscamos importar muito do tipo particular de organização de nossas próprias mentes para nosso modelo desses sistemas mais simples. Nem todas as nossas necessidades, e portanto desejos, e portanto práticas mentais, e portanto recursos mentais, são compartilhados por esses candidatos mais simples a detentores de mentes.

Muitos organismos "experimentam" o Sol, e mesmo orientam suas vidas pela sua passagem. Um girassol pode acompanhar o Sol de uma maneira mínima, voltando suas flores para ele à medida que este corta o céu, maximizando sua exposição diária à luz solar, mas não pode lidar com um guarda-chuva que intervenha. Ele não pode antecipar o ressurgimento do Sol em um tempo posterior calculável e ajustar seu "comportamento" lento e simples de acordo com isto. Um animal pode muito bem ser capaz de tal sofisticação, modulando sua locomoção para manter-se escondido da sua presa nas sombras, ou mesmo prever onde irá se esticar ao Sol para uma longa soneca, considerando (débil e irrefletidamente) que a sombra da árvore em breve aumentará. Os animais acompanham e reidentificam outras coisas (companheiros, presas, prole, lugares favoritos para alimentação), e podem similarmente acompanhar o Sol. Mas nós seres humanos não apenas acompanhamos o Sol, fazemos uma descoberta ontológica a respeito do Sol: é o Sol! O mesmo Sol a cada dia.

O lógico alemão Gottlob Frege introduziu um exemplo sobre o qual os lógicos e filósofos vêm escrevendo há mais de um século: a Estrela Matutina, conhecida pelos antigos como Fósforo, e a Estrela Vespertina, conhecida pelos antigos como Héspero, são um único e mesmo corpo celestial: Vênus. Hoje isto é um fato familiar, mas a descoberta desta identidade foi um avanço inicial substancial em astronomia. Qual de nós hoje em dia poderia formular o argumento e reunir evidências cruciais sem procurar a ajuda de um livro? Mesmo quando éramos crianças pequenas, porém, imediatamente compreendemos (e aceitamos docilmente) a hipótese. É difícil imaginar que quaisquer outras criaturas pudessem jamais ter formulado, muito menos confirmado, a hipótese de que esses pequenos pontos brilhantes são um único e mesmo corpo celeste.

Não poderiam esses grandes discos quentes que executam uma passagem

diária através dos céus serem novos a cada dia? Somos a única espécie que pode mesmo chegar a formular a questão. Comparo o Sol e a Lua com as estações. A primavera retorna a cada ano, mas nós não perguntamos (não mais) se é a mesma primavera, que retomou. Talvez a primavera, personificada como uma deusa antigamente, fosse vista pelos nossos ancestrais como um particular que retorna, não um universal recorrente. Mas para outras espécies isto não é nem mesmo uma questão. Algumas espécies possuem uma sensibilidade sofisticada às variações; elas podem discriminar muito mais detalhes, em alguns domínios, do que nós podemos com nossos sentidos desarmados (embora, tanto quanto saibamos, possamos, com a ajuda de nossas extensões protéticas -microscópios, espectroscópios, cromatógrafos de gás, e assim por diante -, fazer discriminações mais detalhadas em todas as modalidades do que qualquer outra criatura no planeta). Mas essas outras espécies possuem uma capacidade muito limitada de refletir, e suas sensibilidades são canalizadas para conjuntos bastante estreitos de possibilidades, como veremos.

Nós, em contraste, somos crédulos. Não existe limite, aparentemente, para o que podemos acreditar e para o que podemos distinguir na crença. Podemos distinguir entre acreditar

que o Sol é e sempre foi a mesma estrela, diariamente,

e acreditar

que o Sol foi sempre a mesma estrela, diariamente, desde I° de janeiro de 1900, quando o último Sol herdou seu papel de seu predecessor.

Acho que ninguém acredita na última afirmação, mas é suficientemente fácil ver que crença é esta, e distingui-la da crença padrão e da seguinte crença igualmente insensata mas diferente de

que a mais recente troca de sóis aconteceu em 12 de junho de 1986.

A forma fundamental de todas essas atribuições de estados mentais aos sistemas intencionais são frases que expressam o que são chamadas atitudes proposicionais.

x acredita que p.
y deseja que q.
z quer saber se r.

Essas frases consistem em três partes: um termo que se refere ao sistema intencional em questão (x, y, z), um termo para a atitude atribuída a ele (crença, desejo, ponderação ...) e um termo para o particular conteúdo ou significado daquela atitude - a proposição denotada em cada um destes exemplos genéricos pelas letras p, q ou r. Em frases de atribuição real, é claro, essas proposições são expressas como frases (em qualquer língua que o locutor empregue), e essas frases contêm termos que podem não ser substituídos ad lib por termos coextensivos -esta é a característica da opacidade referencial.

Proposições, portanto, são entidades teóricas com as quais identificamos, ou avaliamos, crenças. Para dois crentes, compartilhar a crença é, por definição, acreditar em uma mesma proposição. O que são então proposições? Elas são, por convenção filosófica mutuamente acordada, os significados abstratos compartilhados por todas as frases que... significam a mesma coisa. Um círculo nefasto emerge da fumaça da batalha. Presumivelmente, uma única e mesma proposição é expressa por

1. (1) A neve é branca .
2. (2) La neige est blanche.
3. (3) Der Schnee ist weiss.

Afinal de contas, quando eu atribuo a Tom a crença de que a neve é branca, queremos que Pierre e Wilhelm sejam capazes de atribuir a mesma crença a Tom em suas próprias línguas. O fato de que Tom não precisa entender as atribuições deles não está em consideração . A propósito, Tom não precisa entender minha atribuição, é claro, já que talvez Tom seja um gato ou um turco que fale apenas sua própria língua.

Mas será uma única e mesma proposição também compartilhada pelo que se segue?

1. (4) Bill atacou Sam.
2. (5) Sam foi atacado por Bill.
3. (6) Bill foi o agente do ato de atacar do qual Sam foi a vítima.

Elas todas "dizem a mesma coisa", e ainda assim todas dizem "isto" de modos diferentes. Será que as proposições deveriam alinhar-se com maneiras de dizer ou com coisas ditas? Uma maneira simples, teoricamente atraente de resolver a questão, seria questionar se um crente pode acreditar em uma dessas proposições sem acreditar em outra. Se assim for, então elas são proposições diferentes. Afinal de contas, se as proposições devem ser as entidades teóricas que avaliam a crença, não gostaríamos que este teste falhasse. Mas como podemos testar isto

se Tom não fala inglês, ou não fala qualquer outra língua humana? Nós, atribuidores - pelo menos quando expressamos nossas atribuições por meio da língua -, devemos estar limitados por um sistema de expressão, uma língua, e línguas diferem em suas estruturas assim como em seus termos Ao sermos forçados a utilizar uma estrutura de língua ou outra, aceitamos a contragosto mais distinções do que as circunstâncias podem garantir. Este é o motivo da advertência que fiz anteriormente a respeito da atribuição aproximada de conteúdo que é suficiente para o sucesso da postura intencional.

O filósofo Paul Churchland (1979) comparou proposições com números - objetos igualmente abstratos utilizados para medir muitas propriedades físicas.

> x tem um peso em gramas de 144.
> y tem uma velocidade em metros por segundo de 12.

Obviamente, os números desempenham comportadamente este papel. Podemos "substituir iguais por iguais"; não há qualquer dificuldade em concordar que x tem um peso em gramas de 2 x 72 ou que y tem uma velocidade em metros por segundo de 9 + 3. Há uma dificuldade, como acabamos de ver, quando tentamos aplicar as mesmas regras de transformação e equivalência a expressões diferentes do que são supostamente a mesma proposição. Proposições, ai de mim! Não são entidades teóricas tão bem-comportadas como os números. As proposições são mais parecidas com dólares do que com números!

> Este bode vale $50.

E quanto ele vale em dracmas gregas ou rublos russos (e em que dia da semana!) -e será que ele hoje em dia vale mais ou menos do que valia na antiga Atenas ou como parte dos suprimentos expedicionários de Marco Polo? Não há dúvida de que o bode possui sempre um valor para seu dono, e não há dúvida de que podemos fixar uma medida aproximada operacional de seu valor executando -ou imaginando que executamos -uma troca por dinheiro, ouro em pó, pão ou qualquer outra coisa. Mas não há qualquer sistema fixo, neutro, eterno de medir o valor econômico e da mesma forma não há um sistema fixo, neutro, eterno de medir o significado das proposições. E daí? Seria ótimo, suponho, se houvesse esses sistemas; fariam com que o mundo fosse melhor e poderiam tornar a tarefa do teórico mais simples. Mas esse sistema universal, de padrão único de medida, é desnecessário para a teoria da economia e dos sistemas intencionais. A teoria econômica sólida não é ameaçada por imprecisões que não podem ser eliminadas em suas medições dos valores econômicos generalizados para todas

as circunstâncias e todas as épocas. A teoria dos sistemas intencionais sólida não é ameaçada pelas imprecisões que não podem ser eliminadas em suas avaliações de significado através do mesmo espectro universal. Enquanto estivermos alertas para esta dificuldade, podemos lidar com todos os problemas locais de modo bastante satisfatório, utilizando qualquer sistema prático que escolhermos.

Nos capítulos subsequentes, descobriremos que quando assumimos nossa capacidade de "crentes" e a aplicamos às criaturas "inferiores",

Ela nos dirá onde olhar a seguir, estabelecerá condições de fronteira e realçará padrões de similaridades e diferenças. Mas, se não formos cuidadosos, como já vimos, ela poderá também distorcer lastimavelmente nossa visão. Uma coisa é tratar um organismo, ou qualquer um de seus muitos subsistemas, como um sistema intencional rudimentar que aproximada e irrefletidamente busca de forma inegável seus objetivos sofisticados, e outra muito diferente é imputar-lhe uma consideração reflexiva sobre o que está fazendo. Nosso tipo de pensamento reflexivo é uma inovação evolutiva muito recente.

As macromoléculas originais auto replicantes tinham razões para fazer o que fizeram, mas nenhuma ideia vaga sobre isto. Nós, em contraste, não apenas sabemos -ou pensamos que sabemos - nossas razões; nós as articulamos, as discutimos, as criticamos e as compartilhamos. Elas não são apenas as razões pelas quais agimos; são as razões para nós. Entre nós e as macromoléculas há uma grande história a ser contada. Considere, por exemplo, o jovem cuco chocado em um ninho alheio por pais adotivos involuntários. Sua primeira ação quando emerge do ovo é fazer rolar para fora os outros ovos do ninho. Esta não é uma tarefa fácil, e é bastante espantoso observar a determinação feroz e plena de recursos com a qual o passarinho sobrepuja quaisquer obstáculos com os quais depare em sua tarefa de jogar fora os outros ovos. Por que faz isto? Porque esses ovos contêm rivais nas atenções de seus provedores substitutos. Ao descartar esses rivais, ele maximiza o alimento e o cuidado protetor que receberá. O cuco recém-nascido não tem, é claro, consciência disso; ele não tem qualquer ideia da motivação para seu ato impiedoso, mas a motivação está ali e indubitavelmente modelou este comportamento inato ao longo das eras. Nós podemos vê-lo, mesmo que o cuco não possa. Chamo esta motivação de "flutuação livre", pois ela não está em lugar algum representada no jovem cuco, ou em qualquer outra parte, embora seja operacional - ao longo do tempo evolutivo -para dar forma e refinar o comportamento em questão (fornecendo suas necessidades informativas, por exemplo). Os princípios estratégicos envolvidos não estão explicitamente codificados mas apenas implícitos na organização maior das características planejadas. Como essas razões foram apreendidas e articuladas em algumas das mentes que evoluíram? Esta é uma boa pergunta. Ela ocupará a

nossa atenção durante vários capítulos, mas, antes de considerá-la, devo me voltar para uma desconfiança remanescente que alguns filósofos ventilaram, a saber: que eu estou caminhando para trás, pois me proponho a explicar a intencionalidade real em termos da pseudo-intencionalidade! Além do mais, assim parece, estou deixando de reconhecer a importante distinção entre, intencionalidade original ou intrínseca e intencionalidade derivada. Qual é a diferença?

Intencionalidade original e derivada

De acordo com alguns filósofos, na trilha de John Searle (1980), a intencionalidade se apresenta sob duas formas: intrínseca (ou original) e derivada. A intencionalidade intrínseca é a relacionalidade de nossos pensamentos, crenças, desejos e intenções (intenções no sentido comum da palavra). Ela é a fonte óbvia do tipo distintamente limitado e derivado de relacionalidade exibida por alguns de nossos artefatos: nossas palavras, frases, livros, mapas, imagens e programas de computador. Estes têm intencionalidade apenas por cortesia de uma espécie de empréstimo generoso de nossas mentes. A intencionalidade derivada de nossas representações por meio de artefatos é parasitária da intencionalidade genuína, original, intrínseca que está por trás de sua criação.

Há muito a ser dito sobre esta afirmação. Se você fechar os olhos e pensar sobre Paris, ou sobre sua mãe, este pensamento seu é sobre o objeto de sua atenção da maneira mais primária e direta do que qualquer coisa poderia ser sobre qualquer coisa. Se você então escrever uma descrição de Paris, ou fizer um esboço de sua mãe, a representação no papel será sobre Paris, ou sua mãe, apenas porque esta é a sua intenção como autor (no sentido comum da palavra). Você tem o controle de suas representações, e pode declarar ou decidir sobre o que estas representações dizem respeito. Estas são as convenções de linguagem nas quais você se apoia para ajudá-lo na injeção de significado nas marcas brutas sobre o papel. A menos que tenha previamente declarado que daqui por diante deseja se referir a Boston sempre que falar ou escrever a palavra "Paris", ou que escolheu chamar Michelle Pfeiffer de "mãe", as referências padrão acordadas por sua comunidade linguística são consideradas em vigor. Assim, as representações externas assumem seus significados - suas intensões e extensões - a partir do significado interno, estados mentais e atos das pessoas que as construíram e as utilizam. Esses estados mentais e atos possuem intencionalidade original.

O argumento sobre o status dependente das representações por meio de artefatos é inegável. Manifestamente, as marcas de lápis em si mesmas não

significam nada. Isto é particularmente claro no caso de frases ambíguas. O filósofo W. V. O. Quine nos dá um belo exemplo:

> Nossas mães nos aborrecem.

O que quer dizer isto? Será uma queixa atual sobre o aborrecimento ou um truísmo que se refere ao passado sobre nossas origens? Você deve perguntar à pessoa que criou a frase. Nada a respeito das próprias marcas poderia possivelmente determinar a resposta. Certamente elas não possuem intencionalidade intrínseca, qualquer que esta possa ser. Se significam alguma coisa, será em razão do papel que desempenham em um sistema de representação ancorado nas mentes dos que fazem a representação.

Mas o que dizer dos estados e dos atos dessas mentes? O que as dota com sua intencionalidade? Uma resposta popular é dizer que esses estados mentais e atos possuem significado porque eles mesmos, maravilhosamente, são compostos em um tipo de língua -a língua do pensamento. Mentalês. Esta é uma resposta inútil. É inútil não porque não seja possível existir qualquer sistema deste tipo a ser encontrado no funcionamento interno dos cérebros das pessoas. De fato, poderia haver -embora qualquer sistema deste tipo não pudesse ser apenas como uma língua natural comum, como o inglês ou o francês. É inútil como uma resposta à pergunta que fizemos, pois ela simplesmente a adia. Que seja uma língua do pensamento. Agora, de onde vem o significado de seus termos? Como sabemos o que as frases na sua língua de pensamento significam? Este problema se torna mais claro se contrastarmos a hipótese da língua de pensamento com sua ancestral e rival principal, a teoria de imagens para as ideias. Nossos pensamentos são como imagens, afirma este ponto de vista; eles dizem respeito ao que dizem respeito porque, como imagens, eles lembram seus objetos. Como eu diferencio a minha ideia de um pato da minha ideia de uma vaca? Observando que minha ideia de um pato se parece com um pato, enquanto minha ideia de uma vaca não! Isto, também, é inútil, pois imediatamente levanta a questão: e como sabemos com que se parece um pato? Novamente, não é inútil porque não poderia existir um sistema de imaginação em seu cérebro que explorasse semelhanças pictóricas entre as imagens internas do cérebro e as coisas que elas representam; de fato, poderia existir. Na verdade, existe, e estamos começando a entender como este sistema funciona. Este ponto de vista é inútil como resposta à nossa pergunta fundamental, porém, porque depende do próprio entendimento do que se supõe que ele deva explicar, e portanto entra em um círculo vicioso.

A solução para o problema da nossa intencionalidade é direta. Nós simplesmente concordamos que os artefatos representacionais (como descrições

escritas e esboços) possuem intencionalidade derivada, pela virtude do papel que desempenham nas atividades de seus criadores. Uma lista de compras escrita em um pedaço de papel possui apenas a intencionalidade derivada que obtém das intenções do agente que a escreveu. Bem, da mesma forma a lista de compras mantida pelo mesmo agente na memória! Sua intencionalidade é tão exatamente derivada quanto a lista externa, e pelas mesmas razões. Da mesma forma, uma imagem simplesmente mental de sua mãe - ou Michelle Pfeiffer - é com relação ao seu objeto tão derivada quanto o esboço que você desenhou. Ele é interno, não externo, mas ainda é um artefato criado pelo seu cérebro e significa o que significa em razão da posição particular que ocupa na economia em funcionamento das atividades internas de seu cérebro e do papel que exerce no controle das atividades complexas do seu corpo no mundo real que cerca você.

E como o seu cérebro chegou a atingir uma organização de tais estados espantosos com esses poderes também espantosos? Use o mesmo método: o cérebro é um artefato e obtém sua intencionalidade, seja qual for a intencionalidade que suas partes possuam, a partir do papel que desempenha na economia em funcionamento do sistema maior de que faz parte - ou, em outras palavras, das intenções de seu criador, a Mãe Natureza (também conhecida por processo de evolução por seleção natural).

Esta ideia de que a intencionalidade dos estados cerebrais é derivada da intencionalidade do sistema ou processo que os projetou é admitidamente estranha e perturbadora em princípio. Podemos ver o que ela acarreta considerando um contexto no qual ela está certamente correta: quando meditamos sobre a intencionalidade (derivada) dos estados "cerebrais" de algum robô manufaturado. Suponha que nos encontremos com um robô empurrando um carrinho de compras em um supermercado e que consulta periodicamente um pedaço de papel com símbolos escritos sobre ele. Uma linha é:

MILK@.5XGAL if P<2XQT\P else 2XMILK@QT

O que, se é que significa algo, significa esta bobagem? Perguntamos ao robô. Ele responde: "Isto é apenas para que me lembre de comprar meio galão de leite, mas apenas se o preço de meio galão for menor do que duas vezes o preço de um quarto de galão. Para mim, os quartos de galão são mais fáceis de carregar." Este artefato audível emitido pelo robô é principalmente apenas uma tradução para o inglês do que está escrito, mas, para o nosso benefício, ele tem seu significado derivado à disposição do público. E onde esses artefatos obtiveram suas intencionalidades derivadas? Do trabalho inteligente de engenharia dos projetistas do robô, sem dúvida, mas talvez muito indiretamente. Talvez esses

engenheiros ti vessem formulado e instalado diretamente o princípio custo-consciência que originou este lembrete particular - uma possibilidade bastante tediosa, mas em que a intencionalidade derivada desses estados definitivamente nos levaria à própria intencionalidade dos projetistas humanos como criadores desses estados. Seria muito mais interessante se os projetistas tivessem feito algo mais profundo. É possível - exatamente na fronteira da capacidade tecnológica de hoje - que eles tenham projetado o robô para ser sensível de muitos modos ao custo e para "decidir", a partir de sua própria "experiência", que deve adotar algum princípio deste tipo. Neste caso, o princípio não seria rígido mas sim flexível, e no futuro próximo o robô poderia decidir a partir da sua "experiência" adicional que esta aplicação afinal de contas não era eficiente do ponto de vista do custo e ele compraria leite em quartos de galão convenientes não importa a que custo. Quanto de trabalho de projeto os projetistas do robô realizaram, e quanto delegaram ao próprio robô? Quanto mais elaborado o sistema de controles, com seus subsistemas de coleta de informação e de avaliação da informação acompanhantes, maior a contribuição do próprio robô, e portanto maior a sua reivindicação de "autoria" de seus próprios significados - significados que podem, com o decorrer do tempo, se tornar bastante inescrutáveis para os projetistas do robô.

O robô imaginado não existe ainda, mas algum dia poderá existir. Eu o apresento para mostrar que no interior de seu mundo de intencionalidade simplesmente derivada podemos chegar à própria distinção que inspirou primeiramente o contraste entre intencionalidade original e derivada. (Ti vemos de "consultar o autor" para descobrir o significado do artefato.) Isto é instrutivo, pois mostra que a intencionalidade derivada pode ser derivada da intencionalidade derivada. Também mostra como uma ilusão de intencionalidade intrínseca (intencionalidade metafisicamente original) poderia surgir. Pode parecer que o autor de uma artefato intrigante deva possuir intencionalidade intrínseca para ser a fonte da intencionalidade derivada do artefato, mas isto não é assim. Podemos ver que neste caso, pelo menos, não há trabalho deixado para a intencionalidade intrínseca fazer. O robô imaginado seria tão capaz quanto nós de delegar intencionalidade derivada a outros artefatos. Isto circula ao redor do mundo, fazendo avançar seus projetos e evitando danos, tendo como base a força de sua intencionalidade "simplesmente derivada", a intencionalidade projetada dentro dele - primeiro por seus projetistas e depois, à medida que ele adquire mais informação a respeito do mundo, por seus próprios processos de auto-reprojeto. Talvez estejamos na mesma categoria, vivendo nossas vidas pelas luzes da nossa intencionalidade "simplesmente" derivada. Que benefício (qualquer que seja) a intencionalidade intrínseca poderia nos ter fornecido que

não pudesse também ter sido legado a nós como artefatos projetados pela evolução? Talvez estejamos em busca de uma quimera.

A abertura desta perspectiva para nós é uma coisa boa, pois a intencionalidade que nos permite falar e escrever e nos maravilhar com todas as maneiras de maravilhar-se é inegavelmente um produto complexo e tardio de um processo evolutivo que possui os tipos mais grosseiros de intencionalidade - menosprezados por Searle e outros como "simples intencionalidade do tipo como se" - como ancestrais e componentes contemporâneos. Somos descendentes de robôs, e compostos por robôs, e toda a intencionalidade que desfrutamos é derivada da intencionalidade mais fundamental desses bilhões de sistemas intencionais grosseiros. Eu não estou caminhando para trás; estou indo para a frente. Esta é a única direção promissora para viajar. E a jornada está situada à nossa frente.

3 - O corpo e suas mentes

> No futuro distante vejo áreas abertas a pesquisas muito mais importantes. A psicologia terá base em um novo alicerce, o da aquisição necessária de cada poder mental e capacidade por transições graduais. A origem do homem e sua história serão esclarecidas.
>
> Charles Darwin, A origem das espécies

Da sensitividade à senciência?

Finalmente, empreendamos a jornada. A Mãe Natureza -ou, como a chamamos hoje em dia, o processo de evolução por seleção natural - não é em absoluto previdente, mas gradualmente construiu seres com previdência. A tarefa da mente é produzir o futuro, como uma vez o poeta Paul Valéry afirmou. Uma mente é fundamentalmente um antecipador, um gerador de expectativas. Ela sonda o presente em busca de pistas, as quais refina com a ajuda de materiais que economizou no passado, transformando-os em antecipações do futuro. E então atua, racionalmente, com base nessas antecipações duramente obtidas.

Dada a competição inevitável por materiais no mundo das coisas vivas, a tarefa com que qualquer organismo depara pode ser considerada uma versão ou outra do jogo infantil de esconde-esconde. Você procura o que precisa, e esconde daqueles que procuram o que tem. Os replicantes mais primitivos, as macromoléculas, tinham suas necessidades e desenvolveram meios simples - relativamente simples - de satisfazê-las. Suas buscas eram apenas caminhadas aleatórias, com um coletor apropriadamente configurado na sua extremidade operacional. Quando colidiam com as coisas certas, elas as apanhavam. Esses replicantes que procuravam não possuíam qualquer plano, qualquer "imagem de busca", qualquer representação dos itens que procuravam além da configuração dos coletores. Era a chave-fechadura e nada mais. Portanto, a macromolécula não sabia o que estava procurando, e não precisava saber.

O princípio do "precisar saber" é mais famoso na sua aplicação no mundo da espionagem, real e ficcional: a nenhum agente deve ser dada qualquer informação adicional além da que ele absolutamente necessita saber para realizar sua parte do plano. Quase o mesmo princípio foi seguido durante bilhões de anos, e continua a ser seguido em trilhões de maneiras, no projeto de todas as coisas vivas. Os agentes (ou microagentes ou pseudo-agentes) com os quais uma coisa viva é composta - como os agentes secretos da CIA ou da KGB - recebem apenas a informação de que necessitam para desempenhar suas tarefas especializadas e muito limitadas. Na espionagem, a razão é a segurança; na

natureza, a razão é a economia. O sistema mais barato, menos intensamente projetado, será "descoberto" primeiro pela Mãe Natureza, e cegamente selecionado.

A propósito, é importante reconhecer que o projeto mais barato pode muito bem não ser o mais eficiente, ou o menor. Pode muitas vezes ser mais barato para a Mãe Natureza inserir - ou deixar ficar - muitas coisas adicionais, não-operacionais, simplesmente porque essas coisas são criadas pelo processo de replicação e desenvolvimento e não podem ser removidas sem custo exorbitante. Sabe-se agora que muitas mutações inserem um código que simplesmente "desliga" um gene sem apagá-lo - um movimento muito mais barato de ser realizado no espaço genético. Um fenômeno paralelo no mundo da engenharia humana ocorre rotineiramente na programação de computadores. Quando os programadores aperfeiçoam um programa (digamos, criando o WordWhizbang 7.0 para substituir o WordWhizbang 6.1), a prática padrão é criar um novo código fonte adjacente ao antigo, simplesmente copiando o antigo e depois editando ou fazendo mutações na cópia. Então, antes de executar ou compilar o novo código, eles "acrescentam marcas de comentário" no código antigo -não o apagam do arquivo do código fonte mas isolam a versão antiga entre símbolos especiais que dizem ao computador para ignorar as linhas de programação comentadas quando compila ou executa o programa. As instruções antigas permanecem no "genoma", marcadas de tal maneira que nunca são "expressas" no fenótipo. Não custa quase nada manter o antigo código durante a execução do programa e pode ser que algum dia ele seja útil. Por exemplo, as circunstâncias no mundo podem ser alteradas, tornando, afinal de contas, a versão antiga melhor. Ou a cópia extra da versão antiga pode algum dia sofrer mutações, transformando-se em algo de valor. Esse projeto custoso não pode ser descartado impensadamente, já que seria muito difícil recriar a partir do nada. Como está se tornando cada vez mais claro, a evolução muitas vezes utiliza esta tática, reutilizando sempre os remanescentes de processos de projetos anteriores. (Exploro este princípio da acumulação econômica de projeto com mais profundidade no meu livro A perigosa ideia de Darwin.)

As macromoléculas não tinham necessidade de saber, e seus descendentes unicelulares eram muito mais complexos mas também não tinham necessidade de saber o que estavam fazendo, ou por que o que estavam fazendo era a fonte do seu modo de viver. Durante bilhões de anos, portanto, houve razões mas não formuladores de razões, ou representadores de razões, ou mesmo, no sentido mais forte, apreciadores das razões. (A Mãe Natureza, o processo de seleção natural, mostra sua apreciação das boas razões tacitamente, permitindo sem palavras e sem pensar que os melhores projetos prosperem.) Nós, teóricos que

florescemos posteriormente, somos os primeiros a ver os padrões e a adivinhar essas razões - as motivações livremente flutuantes dos projetos criados ao longo das eras.

Descrevemos os padrões utilizando a postura intencional. Mesmo algumas das características de projeto mais simples nos organismos - características permanentes ainda mais simples do que os interruptores para desligar e ligar - podem ser instaladas e refinadas por meio de um processo que possui uma interpretação com base na postura intencional. Por exemplo, os vegetais não possuem mentes por qualquer rasgo de imaginação do teórico, mas no decorrer do tempo evolutivo suas características foram moldadas por competições que podem ser modeladas pela teoria matemática dos jogos - é como se os vegetais e seus competidores fossem agentes como nós! Os vegetais que possuem uma história evolutiva de intensa predação pelos herbívoros muitas vezes fazem evoluir uma toxicidade em relação a esses herbívoros como medida de retaliação. Os herbívoros, por sua vez, muitas vezes desenvolvem uma tolerância específica em seus sistemas digestivos em relação a essas toxinas específicas, e retornam ao festim, até o dia em que os vegetais, que fracassaram na sua primeira tentativa, desenvolvem uma toxicidade maior ou espinhos pontiagudos, como seu movimento seguinte na corrida armamentista cada vez mais acirrada de medidas e contramedidas. Em algum ponto, os herbívoros podem "escolher" não retaliar mas sim discriminar, voltando-se para outras fontes de alimentação, e então outros vegetais atóxicos podem evoluir para "imitar" os vegetais tóxicos, explorando cegamente uma fraqueza no sistema discriminatório - visual ou olfativo - dos herbívoros e assim pegar uma carona na defesa tóxica das outras espécies de vegetais. A motivação que flutua livremente é clara e preditiva, embora os vegetais ou os sistemas digestivos dos herbívoros não tenham nada que sequer remotamente lembre uma mente no sentido comum.

Tudo isto acontece, pelos nossos padrões, em um ritmo dolorosamente lento. Pode levar milhares de gerações, milhares de anos, para que um único movimento neste jogo de esconde-esconde seja feito e respondido (embora em algumas circunstâncias o ritmo seja chocantemente rápido). Os padrões de mudança evolutiva emergem tão lentamente que são invisíveis para as nossas taxas normais de coleta de informação, portanto é fácil não perceber sua interpretação intencional, ou descartá-la como simples esquisitice ou metáfora. Este preconceito em favor do nosso ritmo normal pode ser chamado chauvinismo de escala temporal. Pegue a pessoa mais esperta, de maior presença de espírito que conhece e imagine-se filmando-a em ação em movimento ultralento - digamos, 30 mil quadros por segundo, sendo projetados com uma taxa normal de trinta quadros por segundo. Uma ú nica réplica fulminante, uma

resposta mordaz apresentada "sem pestanejar", emergiria agora como uma geleira de sua boca, entediando mesmo o mais paciente fã de cinema. Quem poderia adivinhar a inteligência de seu desempenho, uma inteligência que seria inconfundível em velocidade normal? Também somos enfeitiçados por escalas temporais propositalmente mal escolhidas, como a fotografia de lapso de tempo (técnica de filmagem de algum processo lento, na qual um lapso de tempo apropriadamente longo decorre entre as fotografias individuais, que são dispostas como quadros de um filme. O filme projetado em velocidade normal mostra o processo ocorrendo de modo contínuo e rápido) demonstrou de maneira vívida. Observar as flores crescendo, gerando botões e florescendo em uns poucos segundos, é ser arrastado quase irresistivelmente para a postura intencional. Veja como essa planta cresce verticalmente para cima, correndo contra sua vizinha em disputa de um lugar protegido ao Sol, desafiadoramente projetando suas próprias folhas na luz, aparando os contra-ataques, encurvando-se e serpeando como um boxeador! Os mesmos padrões, projetados com velocidades diferentes, podem revelar ou esconder a presença de uma mente, ou a sua ausência – ou assim parece. (A escala espacial também apresenta um forte preconceito embutido; se os insetos voadores fossem do tamanho das gaivotas marinhas, mais pessoas teriam certeza de que eles possuem mentes, e se tivéssemos de olhar através de microscópios para ver os maneirismos das lontras, seríamos menos confiantes de que elas são amantes dos folguedos).

Para que vejamos as coisas como possuidoras de mente, elas devem acontecer no ritmo certo, e quando realmente as vemos, não temos muita escolha; a percepção é quase irresistível. Mas será isto apenas um fato sobre nosso preconceito como observadores, ou é um fato sobre as nossas mentes? Qual é o papel real da velocidade no fenômeno da mente? Poderia haver mentes, tão reais quanto quaisquer outras, que conduzam suas atividades em ordens de magnitude mais lentas do que as nossas mentes o fazem? Eis aqui uma razão para pensar que isto poderia acontecer: se nosso planeta fosse visitado por marcianos que possuíssem os mesmos tipos de pensamentos que nós, mas milhares ou milhões de vezes mais rápidos do que nós, pareceríamos para eles ser quase tão estúpidos como as árvores, e eles estariam inclinados a escarnecer da hipótese de que temos mentes. Se os marcianos assim o fizessem, eles estariam errados, não é verdade? -vítimas do seu próprio chauvinismo de escala temporal. Portanto, se quisermos negar que poderia haver uma mente de pensamento radicalmente lento, teríamos de encontrar outras bases além das nossas preferências pela velocidade de pensamento humano. Que bases poderia haver? Talvez, pode-se pensar, haja uma velocidade mínima para a mente, algo como a velocidade mínima de escape exigida para superar a gravidade e deixar o planeta. Para que

esta ideia chamasse a nossa atenção, o que dirá nossa concordância, precisaríamos de uma teoria que nos explicasse por que isto deveria ser assim. Como seria fazer funcionar um sistema cada vez mais rápido de modo que ele finalmente "rompesse a barreira da mente" e criasse uma mente onde antes não havia nenhuma? O atrito entre as partes móveis geraria calor, que acima de uma determinada temperatura levaria à transformação de algo no nível químico? E por que isto produziria uma mente? Será que isto é como as partículas em um acelerador, aproximando-se da velocidade da luz e se tornando imensamente massivas? Por que isto geraria uma mente? A rotação rápida das partes cerebrais de alguma maneira forma um vaso de contenção para impedir a fuga das partículas mentais que se acumulam até que uma massa crítica delas se agrega para formar uma mente? A menos que algo ao longo dessas linhas possa ser proposto e defendido, a ideia de que a velocidade pura é essencial para as mentes não é atraente, já que existe uma boa razão para sustentar que é a velocidade relativa que importa: percepção, deliberação e ação todas suficientemente rápidas - em relação ao meio ambiente - para executar os propósitos de uma mente. Produzir o futuro não é de nenhuma serventia para qualquer sistema intencional se suas "predições" chegam muito tarde para ser aproveitadas. A evolução sempre favorecerá -todas as outras coisas mantendo-se iguais - o que possui presença de espírito sobre o lerdo, e extinguirá aqueles que não podem satisfazer as exigências em bases regulares.

Mas o que aconteceria se houvesse um planeta em que a velocidade da luz fosse de l 00 quilômetros por hora, e todos os outros eventos físicos e processos fossem desacelerados para manter o ritmo? Como de fato o ritmo dos eventos no mundo físico não pode ser acelerado ou desacelerado em ordens de magnitude (exceto nas fantásticas experiências imaginárias dos filósofos), uma exigência sobre a velocidade relativa funciona tão bem quanto uma sobre a velocidade absoluta. Dada a velocidade pela qual pedras atiradas se aproximam de seus alvos, e dada a velocidade pela qual a luz reflete nessas pedras que se aproximam, e dada a velocidade pela qual os avisos de alerta audíveis podem ser propagados através da atmosfera, e dada a força que deve ser arrebanhada para fazer com que 100 quilogramas de massa voando a 20 quilômetros por hora sejam desviadas para a esquerda ou para a direita -dada estas e uma multidão de outras especificações de desempenho firmemente estabelecidas, os cérebros úteis devem operar com velocidades mínimas bem definidas, independente de quaisquer "propriedades emergentes" fantasiosas que poderiam também ser produzidas apenas com certas velocidades. Essas exigências de velocidade de operação, por sua vez, forçam o cérebro a utilizar meios de transmissão de informação que possam sustentar essas velocidades. Este é um bom motivo para

a importância do material com que uma mente é feita. Pode haver outros.

Quando os eventos em questão se desdobram com um ritmo mais imponente, alguma coisa similar a uma mente pode surgir em outros meios. Esses padrões são discerníveis nesses fenômenos apenas quando adotamos a postura intencional. Por grandes períodos de tempo, espécies ou linhagens de vegetais e animais podem ser sensíveis às condições cambiantes, e responder às mudanças que detectam de maneiras racionais. Isto é tudo que é necessário para que a postura intencional encontre uma vantagem preditiva e explanatória. Durante períodos de tempo muito mais curtos, os vegetais individuais podem responder apropriadamente às mudanças que percebem em seus meios ambientes, fazendo crescer novas folhas e ramos para explorar a luz solar disponível, estendendo suas raízes em direção à água, e mesmo (em algumas espécies) temporariamente ajustando a composição química de suas partes comestíveis para afastar o ataque percebido de herbívoros efêmeros.

Esses tipos de sensibilidade de ritmo lento, como a sensibilidade artificial dos termostatos e computadores, podem impressionar-nos como simples imitações de segunda classe do fenômeno que realmente faz a diferença: a senciência . Talvez possamos distinguir "simples sistemas intencionais" das "mentes genuínas" perguntando se os candidatos em questão possuem senciência. Bem, o que é isto? "Senciência" nunca recebeu uma definição apropriada, mas é mais ou menos o termo padrão para o que se imagina ser o grau mais baixo de consciência. Talvez queiramos, neste ponto, estabelecer a estratégia de contrastar a senciência com a simples sensibilidade, um fenômeno exibido por organismos unicelulares, vegetais, pelo medidor de combustível de seu carro e pelo filme em sua câmera. A sensibilidade não precisa em absoluto envolver a consciência. O filme fotográfico nos chega com diferentes graus de sensibilidade à luz; os termômetros são feitos de materiais sensíveis às mudanças de temperatura; o papel tomassol é sensível à presença de ácido. A opinião popular afirma que as plantas e talvez os animais "inferiores" -águas-vivas, esponjas e semelhantes - são sensíveis sem serem sencientes, mas que os animais "superiores" são sencientes. Como nós, eles não são simplesmente dotados de equipamento sensitivo de um tipo ou outro -equipamento que responde diferencial e apropriadamente a uma coisa ou outra. Eles desfrutam uma propriedade adicional, chamada senciência - assim diz a opinião popular. Mas o que é esta propriedade comumente anunciada?

O que a senciência significa, acima e além da sensibilidade? Esta é uma pergunta raramente formulada e que nunca foi respondida de modo apropriado. Nós não deveríamos supor que há uma boa resposta. Não deveríamos, em outras palavra s, supor que esta seja uma boa pergunta. Se quisermos utilizar o conceito

de senciência, teremos de construí-lo a partir das partes que entendemos. Todos concordam que a senciência exige sensibilidade mais algum outro fator adicional ainda não identificado, o fator x. Portanto, se dirigirmos nossa atenção para as diferentes variedades de sensibilidade e para os papéis em que são exploradas, mantendo-nos alerta para algo que nos impressione como um acréscimo crucial, poderemos descobrir a senciência ao longo do caminho. Então poderemos acrescentar o fenômeno da senciência à nossa história em desenvolvimento - ou, alternativamente, o conceito inteiro de senciência como uma categoria especial pode evaporar-se. De uma maneira ou outra, cobriremos o terreno que separa a mim, consciente, das macromoléculas simplesmente sensitivas, insencientes, das quais descendemos. Um lugar tentador de ser examinado em busca da diferença chave entre sensibilidade e senscência está nos materiais envolvidos - os meios nos quais a informação se propaga e é transformada.

Os meios e as mensagens

Devemos examinar mais de perto o desenvolvimento que esbocei no início do Capítulo 2. Os sistemas de controle mais primitivos eram na verdade apenas protetores corporais. As plantas estão vivas, mas não possuem cérebros. Elas não precisam deles, dado o seu modo de vida. Precisam, porém, manter seus corpos intatos e apropriadamente situados para beneficiar-se das cercanias imediatas, e para isto desenvolveram sistemas de autogoverno ou controle que levavam em conta as variáveis cruciais e reagiam de modo apropriado. Suas preocupações -e portanto suas intencionalidades rudimentares -eram dirigidas para dentro, para as condições internas, ou dirigidas para as condições nas importantíssimas fronteiras entre o corpo e o mundo cruel. A responsabilidade pela monitoração e pela realização de ajustes era distribuída, e não centralizada. O sensoriamento local de condições cambiantes poderia ser realizado por reações locais, as quais eram em grande parte independentes umas das outras. Isto algumas vezes podia levar a problemas de coordenação, com uma equipe de microagentes atuando com um propósito oposto ao de outra equipe. Há vezes em que a tomada independente de decisões é uma má ideia; se todos decidem inclinar-se para a direita quando o barco aderna para a esquerda, este pode muito bem adernar para a direita. Mas, em geral, as estratégias minimalistas das plantas podem ser muito bem satisfeitas por uma"tomada de decisão" altamente distribuída e modestamente coordenada pela troca lenta e rudimentar de informação por meio de sua difusão nos fluidos que percorrem o corpo da planta.

Poderiam as plantas então ser apenas "animais muito lentos", que desfrutam senciência não percebida por nós em razão do nosso chauvinismo de escala

temporal? Já que não existe qualquer significado estabelecido para a palavra "senciência", estamos livres para adotar um de nossa própria escolha, se pudermos dar-lhe sentido. Poderíamos nos referir à capacidade de resposta lenta mas confiável das plantas aos seus meios ambientes como "senciência" se assim o desejarmos, mas precisaríamos de alguma razão para distinguir esta qualidade da simples sensitividade exibida pelas bactérias e outras formas de vida unicelulares (para nada dizer a respeito dos fotômetros das câmeras fotográficas). Não há qualquer candidato já pronto para tal razão, e há um motivo razoavelmente obrigatório para reservar o termo "senciência" para algo mais especial: os animais possuem sistemas de manutenção corporal lentos bastante semelhantes àqueles das plantas, e a opinião comum distingue a operação desses sistemas da senciência de um animal.

Os animais possuem sistemas de manutenção corporal lentos desde que são animais. Algumas das moléculas que flutuam em meios como a corrente sanguínea são elas mesmas operadoras que "fazem coisas" diretamente para o corpo (por exemplo, algumas delas destroem invasores tóxicos travando um combate singular), e algumas se assemelham mais a mensageiras, cuja chegada a determinado ponto e "reconhecimento" feito por algum agente maior dizem a este agente para "fazer coisas" (por exemplo, acelerar o ritmo cardíaco ou provocar vômito). Algumas vezes este agente maior é o corpo todo. Por exemplo, quando a glândula pineal em algumas espécies detecta uma diminuição geral na luz solar diária, ela emite para o corpo todo uma mensagem hormonal para que este comece a preparar-se para o inverno -uma tarefa com muitas subtarefas, todas postas em funcionamento por uma única mensagem. Embora a atividade destes hormônios antigos possa ser acompanhada por instâncias poderosas do que podemos presumir ser senciência (como ondas de náusea, ou impressões de tonteira, ou calafrios, ou pontadas de luxúria), esses sistemas operam independentemente dos acompanhamentos sencientes -por exemplo, em animais adormecidos ou comatosos. Os médicos falam sobre seres humanos com morte cerebral mantidos vivos em respiradores como em um "estado vegetativo", quando esses sistemas de manutenção corporal sozinhos estão mantendo o corpo e a vida juntos. A senciência se foi, mas muitos tipos de sensitividade persistem, mantendo os vários equilíbrios corporais. Ou pelo menos este é o modo pelo qual muitas pessoas desejariam empregar estas duas palavras.

Nos animais, este sistema complexo de pacotes bioquímicos de controle de informação foi finalmente suplementado por um sistema mais rápido, que percorria um meio diferente: pulsos de atividade elétrica propagando-se nas fibras nervosas. Isto abriu um espaço de oportunidades para reações mais rápidas, mas também permitiu que o controle fosse diferentemente distribuído,

em razão das diferentes geometrias de conexão possíveis neste novo sistema, o sistema nervoso autônomo. As preocupações do novo sistema eram ainda internas - ou, de qualquer modo, imediatas no espaço e no tempo: deve o corpo tremer agora ou deve transpirar? Devem os processos digestivos no estômago ser adiados em razão de necessidades mais urgentes de suprimento de sangue? A contagem regressiva para a ejaculação deve começar? E assim por diante. As interfaces entre o novo meio e o antigo tiveram de ser desenvolvidas pela evolução e a história desse desenvolvimento deixou suas marcas nos nossos arranjos atuais, tornando-os muito mais complicados do que poderíamos esperar. A ignorância dessas complexidades muitas vezes levou os teóricos da mente a ficar perdidos -inclusive eu -, portanto devemos fazer uma breve consideração sobre elas.

Uma das hipóteses fundamentais compartilhada por muitas teorias modernas da mente é conhecida como funcionalismo. A ideia básica é bem conhecida na vida diária e tem muitas expressões proverbiais, como bonito é quem bonito lhe parece. O que torna alguma coisa uma mente (ou uma crença, uma dor ou um temor) não é aquilo de que é feita, mas o que ela pode fazer. Consideramos este princípio como incontroverso em outras áreas, especialmente na nossa avaliação de artefatos. O que transforma alguma coisa em uma vela de ignição é o fato de ela poder ser colocada em uma situação particular e produzir uma centelha quando lhe for exigido. Isto é tudo que importa; sua cor, material ou complexidade interna podem variar à vontade, assim como sua forma, desde que esta forma permita que a vela satisfaça as dimensões específicas do seu papel funcional. No mundo das coisas vivas, o funcionalismo é amplamente considerado: o coração é algo que serve para bombear o sangue, e um coração artificial ou o coração de um porco pode muito bem realizar a tarefa, e portanto podem ser substitutos para um coração doente no corpo humano. Há mais de uma centena de variedades quimicamente diferentes da valiosa proteína lisozima. O que as torna todas exemplos de lisozima é o que as torna valiosas: o que podem fazer. Elas são intercambiáveis na maioria das finalidades e propósitos.

No jargão padrão do funcionalismo, essas entidades funcionalmente definidas admitem realizações múltiplas. Por que as mentes artificiais, como os corações artificiais, não poderiam tomar-se reais - concretizadas - a partir de quase qualquer coisa? Uma vez que percebemos o que as mentes fazem (o que as dores, crenças, e assim por diante, fazem), deveríamos ser capazes de produzir mentes (ou partes mentais) a partir de materiais alternativos que possuem essas propriedades. E tem parecido óbvio para muitos teóricos - inclusive eu - que o que as mentes fazem é pro cessar informação; as mentes são os sistemas de

controle dos corpos e para executar suas tarefas determinadas elas precisam coletar, discriminar, armazenar, transformar e processar a informação a respeito das tarefas de controle que executam. Até aqui, tudo bem. O funcionalismo, aqui como em outros lugares, promete tomar a vida mais fácil para o teórico, afastando-se de algumas das particularidades mais confusas de desempenho e concentrando-se no trabalho que é realmente feito. Mas é quase um padrão para os funcionalistas exagerar na simplificação de sua concepção desta tarefa, tornando a vida demasiadamente fácil para o teórico.

É tentador pensar sobre um sistema nervoso (um sistema nervoso autônomo ou seu companheiro tardio, um sistema nervoso central) como uma rede de informação amarrada em vários lugares específicos - nos transdutores (ou entradas) e nos efetuadores (ou saídas) - às realidades do corpo. Um transdutor é qualquer dispositivo que capta a informação em um meio (uma mudança na concentração do oxigênio no sangue, uma diminuição da intensidade da luz ambiente, um aumento na temperatura) e o traduz para outro meio. Uma célula fotoelétrica transduz a luz, na forma de fótons incidentes, em um sinal eletrônico, na forma de elétrons percorrendo um fio. Um microfone transduz ondas sonoras em sinais no mesmo meio eletrônico. Uma mola bimetálica em um termostato transduz variações na temperatura ambiente para o encurvamento da mola (e isto, por sua vez, é tipicamente traduzido na transmissão de um sinal eletrônico ao longo de um fio para ligar ou desligar um aquecedor). Os bastões e cones na retina do olho são os transdutores de luz para o meio de sinais nervosos; o tímpano transduz ondas sonoras em vibrações, as quais finalmente são transduzidas (pelas células foliculares na membrana basilar) para o mesmo meio dos sinais nervosos. Há transdutores de temperatura distribuídos por todo o corpo, transdutores de movimento (no ouvido interno), e uma grande variedade de outros tipos de transdutores para outras informações. Um efetuador é qualquer dispositivo que pode ser dirigido, por um sinal em algum meio, para fazer com que algo aconteça em outro "meio" (dobrar um braço, fechar um poro, secretar um fluido, fazer um ruído).

Em um computador, há uma fronteira clara entre o mundo "externo" e os canais de informação. Os dispositivos de entrada, como, por exemplo, as teclas do teclado, o mouse, o microfone, a câmera de televisão, todos transduzem informação para um meio comum - o meio eletrônico no qual os bits são transmitidos, armazenados e transformados. Um computador pode também ter transdutores internos, como, por exemplo, um transdutor de temperatura que "informa" ao computador que ele está sobreaquecendo, ou um transdutor que o adverte sobre irregularidades no seu fornecimento de energia, mas estes contam como dispositivos de entrada, já que extraem informação do ambiente interno e

as colocam no meio comum de processamento de informação.

Seria teoricamente nítido se pudéssemos isolar os canais de informação dos eventos "externos" no sistema nervoso corporal, para que todas as interações importantes pudessem ser identificáveis nos transdutores e efetuadores. A divisão de trabalho que isto permitiria seria muitas vezes bastante esclarecedora. Considere um navio com o timão localizado a uma certa distância considerável do leme que o controla. Pode-se conectar o timão ao leme com cordas, ou engrenagens e correntes de bicicleta, fios e polias, ou com um sistema hidráulico com mangueiras de alta pressão preenchidas com óleo (ou água ou uísque!). De uma maneira ou outra, esses sistemas transmitem ao leme a energia que o timoneiro fornece quando gira o timão. Ou você pode conectar o timão ao leme com nada além de uns poucos fios finos através dos quais os sinais eletrônicos passam. Você não precisa transduzir a energia, apenas a informação sobre como o timoneiro quer que o leme gire. Você pode transduzir esta informação do timão em um sinal em uma das extremidades e fornecer a energia localmente, na outra, com um efetuador -um tipo de motor. (Você também pode acrescentar mensagens de "retroalimentação", que são transduzidas para a extremidade onde está o motor do leme e enviadas para controlar a resistência ao giro do timão, para que o timoneiro possa sentir a pressão da água sobre o leme à medida que este gira. Esta retroalimentação hoje em dia é padrão, por exemplo, na direção mecânica que utiliza a energia do motor para reduzir o esforço de girar o volante dos automóveis, mas era perigosamente ausente nos primeiros dias da indústria automobilística).

Se você optar por este tipo de sistema - um sistema de sinalização puro que transmite informação e quase nenhuma energia -, então realmente não faz diferença alguma se os sinais são elétrons que passam através de um fio ou fótons que passam através de uma fibra de vidro ou ondas de rádio que se propagam no espaço vazio. Em todos esses casos, o que importa é que a informação não seja perdida ou distorcida por causa dos lapsos de tempo entre o girar do timão e o girar do leme. Isto é também uma exigência chave nos sistemas transmissores de energia - os sistemas que utilizam elos mecânicos, como correntes, fios ou mangueiras. Esta é a razão pela qual as tiras de elástico não são tão boas como os cabos que não podem ser esticados, mesmo que a informação finalmente chegue ao seu destino, e a razão pela qual o óleo incompressível é melhor do que o ar em um sistema hidráulico (O exemplo do timão tem um pedigree histórico importante. O termo "cibernética" foi cunhado por Norbert Wiener a partir da palavra grega para "timoneiro". A palavra "governador" tem a mesma origem. Estas ideias a respeito de como o controle é realizado pela transmissão e processamento da informação foram claramente

formuladas pela primeira vez por Wiener em Cybernetics; or Control and Communication in the Animal and the Machine - 1948).

Nas máquinas modernas, é muitas vezes possível isolar desta maneira o sistema de controle do sistema que é controlado, para que os sistemas de controle possam ser imediatamente intercambiados sem nenhuma perda de função. Os controles remotos familiares dos utensílios domésticos eletrônicos são exemplos óbvios disto, e são também os sistemas eletrônicos de ignição (que substituem os antigos elos mecânicos) e outros dispositivos com base em chips de computador encontrados nos automóveis. E, até certo ponto, a mesma liberdade de meios particulares é uma característica dos sistemas nervosos animais, cujas partes podem ser de modo bastante claro segregadas em transdutores e efetuadores periféricos e os canais de transmissão intermediários. Uma maneira de ficar surdo, por exemplo, é perder o nervo auditivo para o câncer. As partes do ouvido sensíveis ao som ainda estão intactas, mas a transmissão dos resultados de seu trabalho para o resto do cérebro foi interrompida. Esta avenida destruída pode agora ser substituída por um elo de ligação protético, um cabo diminuto feito de um material diferente (um fio, exatamente como em um computador padrão), e, como as interfaces em ambas as extremidades do fio podem satisfazer as exigências dos materiais saudáveis existentes, os sinais podem ser transmitidos. A audição é restituída. Não importa em absoluto qual seja o meio de transmissão, desde que a informação seja transmitida sem perda ou distorção.

Esta importante ideia teórica, porém, algumas vezes conduz a confusões sérias. A confusão mais sedutora poderia ser chamada de Mito da Transdução Dupla: primeiro, o sistema nervoso transduz luz, som, temperatura e assim por diante em sinais neurais (ondas de impulsos nas fibras nervosas), e segundo, em algum lugar central particular, ele transduz estas ondas de impulso para algum outro meio, o meio da consciência! Isto é o que Descartes pensava, e ele sugeriu que a glândula pineal, bem no centro do cérebro, era o lugar onde esta segunda transdução acontecia -no meio misterioso, não físico, da mente. Hoje em dia quase ninguém que trabalha com a mente acredita que haja um meio não físico como este. Estranhamente, porém, a ideia de uma segunda transdução para algum meio físico ou material especial, para algum lugar no cérebro ainda por ser identificado, continua a lograr os teóricos incautos. É como se eles vissem - ou pensassem ter visto -que, uma vez que a atividade periférica no sistema nervoso é simples sensitividade, deveria haver algum lugar mais central onde a senciência seria criada. Afinal de contas, um globo ocular vivo, desconectado do resto de cérebro, não pode ver, não possui experiência visual consciente, portanto isto deve acontecer mais tarde quando o x misterioso é acrescentado à

simples sensitividade para gerar a senciência.

As razões para a atração persistente desta ideia não são difíceis de ser encontradas. Somos tentados a pensar que simples impulsos nervosos não poderiam ser a substância da consciência - que eles, de alguma forma, precisam ser traduzidos para alguma outra coisa. De outro modo, o sistema nervoso seria como um sistema telefônico sem ninguém em casa para atender ao telefone, ou uma rede de televisão sem telespectadores -ou um navio sem timoneiro. Parece que deve haver algum Agente Central ou Chefão ou ainda Audiência, para perceber (transduzir) toda a informação e considerá-la, e depois "orientar o navio".

A ideia de que a rede em si mesma -em virtude de sua estrutura intricada, e portanto poderes de transformação e portanto capacidade de controlar o corpo - poderia assumir o papel de Chefão interno e assim abrigar a consciência parece ser absurda inicialmente. Mas alguma versão desta afirmativa é a grande esperança do materialista. Aqui é onde as próprias complicações que arruínam a história do sistema nervoso como um sistema puro de processamento de informação podem ser chamadas para auxiliar nossas imaginações, distribuindo uma porção da vasta tarefa de "consideração" de volta para o corpo.

"Meu corpo tem uma mente própria!"

> A natureza parece ter construído o equipamento da racionalidade não apenas por cima do equipamento da regulação biológica, mas também a partir dele e com ele.
>
> Antonio Damasio, O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano

O meio para a transferência de informação no sistema nervoso são pulsos eletroquímicos que percorrem longas ramificações constituídas por células nervosas -não como os elétrons que percorrem um fio com a velocidade da luz (Ao contrário do que afirma o autor, os elétrons em um fio não se movem com a velocidade da luz, mas sim com uma velocidade bem inferior, cujo valor depende da estrutura interna do fio. No entanto, o movimento dos elétrons em uma parte do fio faz sentir seu efeito em outra parte do fio com uma rapidez dada pela velocidade da luz. Deste modo, o movimento dos elétrons - corrente elétrica no fio - permite transmitir informações com a velocidade da luz, embora os elétrons mesmos não se movam com tal velocidade), mas em uma reação em cadeia que se propaga muito mais lentamente. Uma fibra nervosa é uma espécie de bateria alongada, na qual as diferenças químicas no interior e no exterior da

parede da célula nervosa induzem atividades elétricas que então se propagam ao longo da parede com velocidades variáveis -muito mais depressa do que grupos de moléculas poderiam ser transportados através de um fluido, mas muito, muito mais devagar do que a velocidade da luz. Onde as células nervosas estão em contato umas com as outras, em junções chamadas sinapses, uma interação microefetuador/microtransdutor acontece: o pulso elétrico provoca a liberação de moléculas neurotransmissoras, as quais atravessam a lacuna por meio da difusão à moda antiga (a lacuna é muito estreita) e são então transduzidas em impulsos elétricos posteriores. Um passo para trás, poderíamos pensar, na direção do mundo antigo da chave-fechadura molecular. Especialmente quando se descobre que, além das moléculas neurotransmissoras (como o glutamato), que parecem ser mais ou menos cruzadoras de sinapses neutras de fins múltiplos, há uma variedade de moléculas neuromoduladoras, as quais, quando encontram as "fechaduras" nas células nervosas vizinhas, produzem todo tipo de mudança por conta própria. Seria correto dizer que as células nervosas transduzem a presença dessas moléculas neuromoduladoras, da mesma maneira que outros transdutores "percebem" a presença de antígenos, ou oxigênio, ou calor? Se isto é assim, então há transdutores em virtualmente todas as junções no sistema nervoso, adicionando dados de entrada à corrente de informação que já está sendo transportada pelos pulsos elétricos. E há também efetuadores em todas as partes, secretando neuromoduladores e neurotransmissores para o mundo "externo" do resto do corpo, onde eles se difundem para produzir muitos efeitos diferentes. A fronteira entre o sistema de processamento da informação e o resto do mundo - o resto do corpo - se rompe.

Foi sempre claro que onde quer que você tenha transdutores e efetuadores, a neutralidade em relação aos meios de um sistema de informações ou sua capacidade de realização múltipla desaparece. Para detectar a luz, por exemplo, você precisa de alguma coisa fotossensível - algo que responderá rápida e confiavelmente aos fótons, amplificando sua chegada subatômica em eventos de escala maior que podem provocar eventos posteriores. (A rodopsina é uma dessas substâncias fotossensíveis, e esta proteína tem sido o material favorito em todos os olhos naturais, das formigas aos peixes, das águias às pessoas. Olhos artificiais podem utilizar algum outro elemento fotossensível, mas não é qualquer coisa que servirá.) Para identificar e desabilitar um antígeno, é necessário um anticorpo que tenha a forma correta, já que a identificação é pelo método chave-fechadura. Isto limita a escolha dos materiais de construção de anticorpos a moléculas que podem dobrar-se nestas formas, e isto restringe severamente a composição química das moléculas -embora não completamente (como o exemplo das variedades de lisozima mostra). Em teoria, todos os

sistemas de processamento de informação estão amarrados em ambas as extremidades, poder-se-ia dizer, a transdutores e efetuadores cuja composição física é ditada pelas tarefas que devem realizar; entrementes, tudo pode ser realizado por processos neutros em relação aos meios.

Os sistemas de controle de navios, automóveis, refinarias de petróleo, e outros artefatos humanos complexos são neutros em relação ao meio, desde que o meio utilizado possa executar a tarefa no tempo disponível. Os sistemas de controle neurais dos animais, porém, não são na verdade neutros em relação aos meios - não porque os sistemas de controle devam ser feitos de materiais particulares para gerar aquela aura especial, ruído ou o que quer que seja, mas sim porque eles evoluíram como sistemas de controle de organismos que já eram profusamente equipados com sistemas de controle altamente distribuídos, e os novos sistemas tiveram de ser construídos em cima desses sistemas mais antigos e em intensa colaboração com eles, criando um número astronomicamente alto de pontos de transdução. Podemos ocasionalmente ignorar essas interpenetrações ubíquas de meios diferentes -como, por exemplo, quando trocamos uma única estrada nervosa, como o nervo auditivo, por um substituto protético - mas apenas em uma experiência imaginária fantástica poderíamos ignorar essas interpenetrações de modo geral.

Por exemplo: as chaves moleculares necessárias para abrir as fechaduras que controlam todas as transações entre células nervosas são as moléculas de glutamato, dopamina e norepinefrina (entre outras); mas "em princípio" todas as fechaduras poderiam ser trocadas - isto é, substituídas por um sistema quimicamente diferente. Afinal de contas, a função da substância química depende de seu ajuste à fechadura, e portanto dos efeitos subsequentes provocados pela chegada desta mensagem de ligar, e não de qualquer outra coisa. Mas a distribuição de responsabilidades por todo o corpo torna esta troca de fechadura praticamente impossível. Muito do processamento de informação - e portanto armazenamento de informação - já está contido nestes materiais particulares. E esta é uma outra boa razão para a importância dos materiais quando se faz uma mente. Portanto há duas boas razões para isto: a velocidade e a ubiquidade dos transdutores e efetuadores por todo o sistema nervoso. Não acho que haja outras boas razões.

Estas considerações apoiam a afirmativa intuitivamente atraente muitas vezes apresentada pelos críticos do funcionalismo: de que na verdade faz diferença com que materiais se fabrica uma mente. Você não poderia fabricar uma mente senciente com chips de silício, ou fios e vidro, ou latas de cerveja unidas por um cordão. Serão estas razões para abandonar o funcionalismo? Não em absoluto. De fato, elas dependem da visão básica do funcionalismo para manter sua força.

A única razão por que as mentes dependem da composição química dos seus mecanismos ou meios é que, para fazer as coisas que estes mecanismos devem fazer, eles precisam ser feitos, como questão de fato bio-histórico, a partir de substâncias com patíveis com os corpos preexistentes que controlam. O funcionalismo é oposto ao vitalismo e a outras formas de misticismo a respeito de "propriedades intrínsecas" de várias substâncias. Não há mais raiva ou temor na adrenalina do que estupidez em uma garrafa de uísque. Essas substâncias, por si mesmas, são tão irrelevantes para os processos mentais como a gasolina ou o dióxido de carbono. Somente quando suas capacidades de funcionar como componentes de sistemas funcionais maiores dependem de suas composições internas é que suas pretensas "naturezas intrínsecas" se tornam importantes.

O fato de que seu sistema nervoso, ao contrário do sistema do controle de um navio moderno, não seja isolado, não seja um sistema de controle neutro em relação aos meios - o fato de que ele "efetua" e "transduz" em quase todas as junções -, nos força a pensar a respeito das funções de suas partes de uma maneira mais complicada (e realista). Este reconhecimento torna a vida ligeiramente mais difícil para os filósofos funcionalistas da mente. Mil experiências filosóficas imaginárias (inclusive meu próprio conto, "Onde estou?" [1978]) exploraram a intuição de que eu não sou meu corpo mas ... o dono de meu corpo. Em uma cirurgia de transplante de coração, você quer ser a pessoa que recebe, não o doador, mas em uma operação de transplante de cérebro, você quer ser o doador -você vai junto com o cérebro, não o corpo. Em princípio (como muitos filósofos argumentaram), eu poderia mesmo trocar meu cérebro atual por outro, substituindo o meio e preservando apenas a mensagem. Poderia viajar por teletransporte, por exemplo, desde que a informação fosse perfeitamente preservada. Em princípio sim - mas apenas porque estaríamos transmitindo informação sobre o corpo todo, e não apenas sobre o sistema nervoso. Ninguém pode me separar de meu corpo deixando apenas uma marca benfeita, como os filósofos muitas vezes supuseram. Meu corpo contém tanto de mim - os valores e talentos, memórias e disposições de espírito que fazem de mim o que eu sou - como o meu sistema nervoso.

O legado do dualismo notório da mente e do corpo de Descartes estende-se bem além da academia até o pensamento cotidiano: "Estes atletas estão preparados mental e fisicamente" e "Não há nada errado com seu corpo - está tudo em sua mente". Mesmo os que dentre nós combateram a visão de Descartes, tem havido uma tendência poderosa de tratar a mente (isto é, o cérebro) como o chefe do corpo, o piloto do navio. Ao abraçar este modo padrão de pensar, ignoramos uma alternativa importante: visualizar o cérebro (e portanto a mente) como um órgão entre muitos, um usurpador relativamente recente do controle,

cujas funções não podem ser apropriadamente entendidas até que, de algum modo, o vejamos não como o chefão mas sim como um serviçal, trabalhando para implementar os interesses do corpo que o abriga e o alimenta e dá significado às suas atividades.

Esta perspectiva histórica ou evolutiva me recorda a mudança que aconteceu com Oxford em trinta anos, desde quando fui estudante lá. Era costume que os dons dessem as ordens, e os tesoureiros e outros burocratas, até o vice-chanceler, agiam sob sua orientação e seu comando. Hoje em dia os dons, como suas contrapartidas nas universidades americanas, estão mais claramente desempenhando papel de empregados contratados por uma administração central. Mas, afinal de contas, de onde a universidade obtém seu significado? Na história evolutiva, uma mudança similar aconteceu com a administração de nossos corpos. Mas nossos corpos, como os dons de Oxford, ainda têm algum poder de decisão - ou, de qualquer modo, algum poder para rebelar-se quando a administração central age de maneiras que vão contra os sentimentos da "política do corpo".

É difícil pensar de modo funcional sobre a mente uma vez que tenhamos abandonado a identificação desta com o cérebro e a deixemos espalhar-se para outras partes do corpo, mas as compensações são enormes. O fato de que nossos sistemas de controle, ao contrário do sistema de controle dos navios e outros artefatos, sejam tão não-isolados permite que nossos corpos (diferente dos sistemas nervosos que contêm) abriguem muito da sabedoria que "nós" exploramos no decurso das tomadas de decisão diárias. Friedrich Nietzsche observou isto muito tempo atrás, e apresentou o caso com brio característico em Assim falou Zaratustra (na seção apropriadamente intitulada "Sobre os que desprezam o corpo"):

> "Corpo eu sou, e alma" - assim falou a criança. E por que não deveríamos falar como as crianças? Mas o que está desperto e sabe diz: corpo eu sou inteiramente, e nada mais; e alma é apenas uma palavra para algo sobre o corpo. O corpo é uma grande razão, uma pluralidade com um único sentido, uma guerra e uma paz, um rebanho e um pastor. Um instrumento de teu corpo é também tua pequena razão, meu irmão, que tu chamas "espírito" -um pequeno instrumento e brinquedo da tua grande razão... Por trás de teus pensamentos e sentimentos, meu irmão, está um poderoso governante, um sábio desconhecido -cujo nome é ego. Em teu corpo ele habita; ele é teu corpo. Há mais razão em teu corpo do que na tua maior sabedoria. (Tradução de Kaufmann, 1954, p. 146)

A evolução corporifica informação em todas as partes de todos os corpos. A barbatana de uma baleia corporifica informação sobre o alimento que ela come e sobre o meio líquido no qual encontra seu alimento. A asa de um pássaro corporifica informação sobre o meio em que realiza o seu trabalho. Mais dramaticamente, a pele de um camaleão transporta informação sobre o seu meio ambiente atual. As vísceras de um animal e seus sistemas hormonais corporificam uma grande dose de informação a respeito do mundo em que seus ancestrais viveram. Esta informação não precisa absolutamente estar copiada no cérebro. Não precisa estar "representada" em "estruturas de dados" no sistema nervoso. Ela pode ser explorada pelo sistema nervoso, porém, que é projetado para depender, ou explorar, a informação nos sistemas hormonais exatamente como é projetado para depender, ou explorar, a informação corporificada nos membros e nos olhos. Portanto, há sabedoria, particularmente a respeito de preferências, corporificada no resto do corpo. Utilizando antigos sistemas corporais como uma espécie de caixa de ressonância, ou audiência reativa, ou crítica, o sistema nervoso central pode ser dirigido - algumas vezes empurrado, algumas vezes convencido - na direção de políticas mais sábias. Na verdade, submeter-se ao voto do corpo. Para ser justo com o pobre e velho Descartes, devemos observar que mesmo ele viu - pelo menos vagamente - a importância desta união entre o corpo e a mente:

> Por meio dessas sensações de dor, fome, sede e assim por diante, a natureza também me ensina que estou presente para o meu corpo não simplesmente da maneira como o marinheiro está presente para o seu navio, mas que eu estou fortemente unido e, por assim dizer, misturado a ele, tanto que posso constituir uma única coisa junto com ele. (Meditação Seis).

Quando tudo vai bem, a harmonia reina e as várias fontes de sabedoria do corpo cooperam para o benefício do todo, mas estamos todos demasiadamente familiarizados com os conflitos que podem ser provocados pela exclamação curiosa: "Meu corpo tem uma mente própria!" Algumas vezes, aparentemente, é tentador juntar uma parte desta informação corporificada em uma mente separada. Por quê? Porque ela é organizada de tal maneira que muitas vezes pode fazer discriminações de algum modo independentes, consultar preferências, tomar decisões, colocar em prática políticas que estão em competição com sua mente. Nestas horas, a perspectiva cartesiana de um ego manipulador tentando desesperadamente controlar uma marionete desgovernada é muito poderosa. Seu corpo pode trair com vigor os segredos que você está desesperadamente tentando

manter ocultos -pelo enrubescimento, tremor ou suor, para mencionar apenas os casos mais óbvios. Ele pode "decidir" que, a despeito de seus planos bem estabelecidos, exatamente agora seria uma boa hora para fazer sexo, e não para uma discussão intelectual, e então dar passos embaraçosos na preparação de um golpe de Estado. Em outra ocasião, para sua vergonha e frustração ainda maiores, ele pode fazer ouvidos moucos aos seus esforços de alistar-se para uma campanha sexual, forçando-o a aumentar o volume, brincar com os sintonizadores, tentar todas as blandícias absurdas para convencer a ele.

Mas por que, se nossos corpos já possuem mentes próprias, eles se dão o trabalho de adquirir mentes adicionais -nossas mentes? Será que uma mente por corpo não é suficiente? Nem sempre. Como vimos, as mentes antigas baseadas no corpo fizeram um trabalho duro de manter a vida e o corpo juntos durante bilhões de anos, mas elas são relativamente lentas e relativamente grosseiras em seus poderes discriminatórios. Suas intencionalidades são de curto alcance e facilmente enganáveis. Para engajamentos mais sofisticados com o mundo é necessária uma mente mais rápida, que possa ver mais longe; uma mente que possa produzir um futuro mais amplo e melhor.

4 - Como a intencionalidade entrou em cena

A torre de gerar e testar

Para ver à frente no tempo, é útil ver à frente no espaço. O que começou como sistemas de monitoração internos e periféricos lentamente evoluiu para sistemas capazes não apenas de discriminação próxima mas também de discriminação distante. Desta forma surgiu a percepção. O sentido do cheiro, ou olfato, depende da deriva de chaves precursoras distantes até as fechaduras locais. As trajetórias desses precursores são relativamente lentas, variáveis e incertas, em razão da dispersão aleatória e evaporação; assim, a informação sobre a fonte da qual emanam é limitada. A audição depende de ondas sonoras que incidem sobre os transdutores do sistema, e porque as trajetórias das ondas sonoras são mais rápidas e mais regulares, a percepção torna-se mais parecida como uma "ação à distância". Mas as ondas sonoras podem defletir e refletir de maneiras que obscurecem suas fontes. A visão depende da chegada muito mais rápida de fótons refletidos pelas coisas existentes no mundo, com trajetórias definitivamente retilíneas, de modo que, com um orifício apropriadamente modelado (e uma lente opcional), um organismo pode obter informação instantânea de alta-fidelidade sobre eventos e superfícies muito distantes. Como esta transição da intencionalidade próxima para a intencionalidade distante aconteceu? A evolução criou exércitos de agentes internos especializados para receber a informação disponível nas periferias do corpo. Há tanta informação codificada na luz que incide sobre um pinheiro quanto na luz que incide sobre um esquilo, mas o esquilo está equipado com milhões de microagentes em busca de informação, especificamente projetados para coletá-la, e mesmo procurar e interpretar esta informação.

Os animais não são apenas herbívoros ou carnívoros. São, na bela palavra criada pelo psicólogo George Miller, informívoros. E sua fome epistêmica vem da combinação, em uma organização sofisticada, da fome epistêmica específica de milhões de microagentes, organizados em dúzias, centenas ou milhares de subsistemas. Cada um desses diminutos agentes pode ser concebido como um sistema intencional absolutamente mínimo, cujo projeto de vida é formular uma única questão, repetidamente - "Estará minha mensagem chegando AGORA?" "Estará minha mensagem chegando AGORA?" - e passando para a ação apropriada mas limitada sempre que a resposta for SIM. Sem a fome epistêmica, não há percepção, não há apreensão. Os filósofos tentaram muitas vezes analisar a percepção nos dados e no que é então feito com os dados pela mente. Os dados

são, é claro, coletados, mas a coleta de dados não é algo feito por um único Mestre Coletor localizado em algum quartel-general central do cérebro do animal. A tarefa de coletar está distribuída entre todos os individualmente organizados como coletores. Os coletores não são apenas Os transdutores periféricos - os bastões e cones na retina do olho, as células especializadas no epitélio do nariz - mas são também todos os funcionários internos alimentados por eles, células e grupos de células conectados em redes por todo o cérebro. Estas células e grupos de células não são alimentados com padrões de luz ou pressão (a pressão das ondas sonoras e do toque) mas sim com padrões de impulsos neurais; mas, à parte a mudança de dieta, elas desempenham papéis similares. Como todos esses agentes se organizam em sistemas maiores capazes de sustentar tipos cada vez mais sofisticados de intencionalidade? Por um processo de seleção natural, é claro, mas não apenas um processo.

Quero propor uma estrutura na qual possamos colocar as várias opções de projeto para os cérebros, para ver de onde seu poder se origina. É uma estrutura abusivamente super simplificada, mas a idealização é o preço que muitas vezes deveríamos estar desejosos de pagar em troca de uma visão sinóptica. Chamo a esta estrutura a Torre de Gerar e Testar. À medida que cada novo andar da Torre é concluído, ela habilita os organismos naquele nível a encontrar movimentos cada vez melhores e descobri-los com mais eficiência.

O poder crescente dos organismos em produzir o futuro pode ser representado, então, por uma série de passos. Estes passos quase certamente não representam períodos transicionais definidos de modo claro na história evolutiva - sem dúvida esses

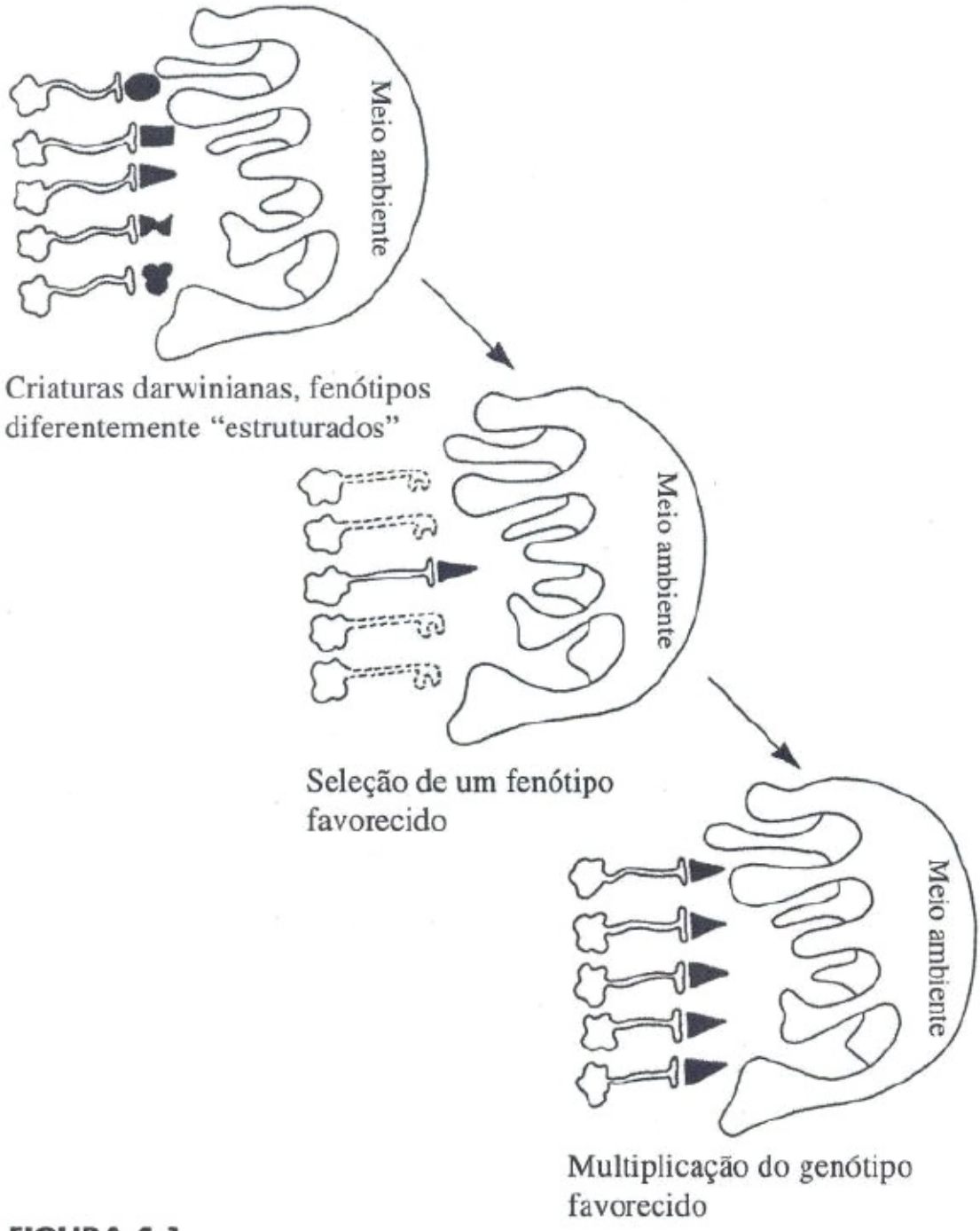


FIGURA 4.1

passos foram dados de maneiras sobrepostas e não uniformes por diferentes linhagens -, mas os vários andares da Torre de Gerar e Testar marcam avanços importantes no poder cognitivo, e, uma vez que vejamos em esboço um pouco das características principais de cada estágio, o resto dos passos evolutivos terá mais sentido.

No começo, havia a evolução darwiniana das espécies por seleção natural. Uma grande variedade de organismos candidatos foram gerados às cegas, por processos mais ou menos arbitrários de recombinação e mutação de genes. Estes organismos foram testados na prática e apenas os melhores projetos sobreviveram. Este é o andar térreo da Torre. Chamemos seus habitantes de criaturas darwinianas.

Este processo continuou durante muitos milhões de ciclos, produzindo muitos projetos maravilhosos, tanto de plantas quanto de animais. Finalmente, entre as suas novas criações estavam alguns projetos com a propriedade da plasticidade fenótica: isto é, os organismos candidatos individuais não estavam inteiramente projetados ao nascer; havia elementos de seu projeto que poderiam ser ajustados pelos eventos que ocorriam durante os testes práticos. Alguns desses candidatos, podemos supor, não se deram melhor do que seus primos, as criaturas darwinianas de estrutura rígida, já que não tinham nenhuma maneira de favorecer (selecionando para um bis) as opções comportamentais com as quais estavam equipados com a finalidade de "disputar". Mas outros, podemos supor, tiveram sorte suficiente para serem dotados de "reforçadores" que favoreciam os Movimentos Espertos - isto é, ações que eram melhores para os candidatos do que as ações alternativas disponíveis. Estes indivíduos assim confrontavam o meio ambiente gerando uma variedade de ações, as quais testavam, uma por uma, até que encontrassem uma que funcionasse. Eles detectavam que esta ação funcionava apenas pela obtenção de um sinal positivo ou negativo do meio ambiente, o que ajustava a probabilidade de aquela ação ser reproduzida em outra ocasião. Quaisquer criaturas dotadas com as estruturas erradas - com o reforço positivo e negativo invertido - estariam condenadas, é claro. Apenas aqueles afortunados por nascer com os reforçadores apropriados teriam u ma vantagem. Podemos chamar este subconjunto de criaturas darwinianas de criaturas skinnerianas, já que, como o psicólogo behaviorista B. F. Skinner gostava de chamar a atenção, tal "condicionamento operante" não é apenas análogo à seleção natural darwiniana; ele é uma extensão desta: "Onde o comportamento herdado sai de cena, a capacidade de modificação herdada do processo de condicionamento entra." (1953, página 83)

A revolução cognitiva que emergiu na década de 1970 baniu o behaviorismo da sua posição dominante na psicologia, e desde então tem havido uma tendência a subestimar o poder do condicionamento skinneriano (ou suas variações) de moldar a competência comportamental de organismos, transformando-os em estruturas altamente adaptativas e discernentes. O trabalho florescente sobre redes neurais e "conectividade" na década de

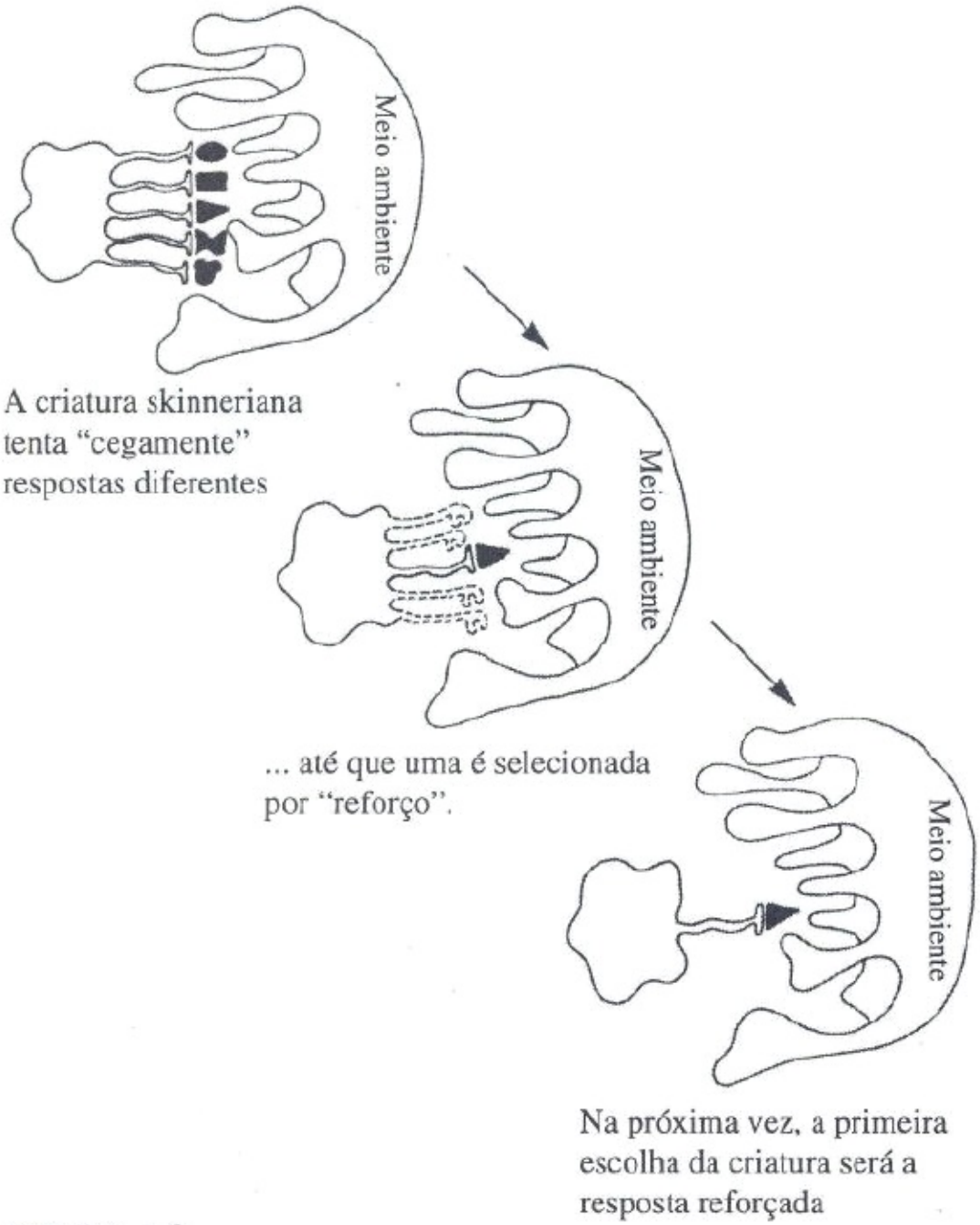


FIGURA 4.2

1990, porém, demonstrou mais uma vez a muitas vezes surpreendente virtuosidade das redes simples que começaram a vida mais ou menos aleatoriamente interligadas e então tiveram suas conexões ajustadas por um tipo simples de "experiência" - a história do reforço que enfrentam.

A ideia fundamental de deixar o meio ambiente desempenhar um papel cego mas seletivo na moldagem da mente (ou do cérebro, ou do sistema de controle) possui um pedigree mais antigo ainda do que Darwin. Os ancestrais intelectuais

dos conexionistas de hoje e behavioristas de ontem foram os associadonistas: filósofos como David Hume, que tentou no século XVIII imaginar como as partes mentais (as quais chamou impressões e ideias) poderiam tornar-se auto-organizantes sem a ajuda de um diretor sabe-tudo de organização. Como um estudante uma vez memoravelmente me disse: "Hume queria que as ideias pensassem por si mesmas". Hume teve palpites maravilhosos sobre como as impressões e ideias podiam unir-se entre si por um processo bastante semelhante ao da ligação química, e então criar os caminhos usuais do hábito na mente, mas estes palpites eram demasiadamente vagos para serem testados. O associacionismo de Hume foi, porém, uma inspiração direta para as famosas experiências de Pavlov sobre o condicionamento do comportamento animal, as quais por sua vez levaram às teorias do condicionamento, um pouco diferentes, de E. L. Thomdike, Skinner e outros behavioristas na psicologia. Alguns desses pesquisadores - Donald Hebb, em particular - tentaram ligar seu behaviorismo mais intimamente com o que era então conhecido sobre o cérebro. Em 1949, Hebb propôs modelos de mecanismos de condicionamento simples que podiam ajustar as conexões entre as células nervosas. Esses mecanismos - agora chamados regras hebbianas de aprendizado - e seus descendentes são os condutores das mudanças no conexionismo, a manifestação mais recente desta tradição.

Associacionismo, behaviorismo, conexionismo - em ordem histórica e alfabética podemos traçar a evolução de modelos de um tipo simples de aprendizado, que poderia muito bem ser chamado aprendizado ABC. Não há dúvida de que a maioria dos animais é capaz de aprendizado ABC; isto é, eles podem chegar a modificar (ou replanejar) seu comportamento nas direções apropriadas como resultado de um processo longo e constante de treinamento ou modelamento pelo meio ambiente. Há agora bons modelos, com vários graus de realismo e detalhe, de como tal processo de condicionamento ou treinamento pode ser, de modo não milagroso, realizado em uma rede de células nervosas.

Para muitas finalidades de preservação da vida (padrão de reconhecimento, discriminação, generalização e controle dinâmico da locomoção, por exemplo), as redes ABC são maravilhosas - eficientes, compactas, robustas no desempenho, tolerantes com as falhas e relativamente fáceis de reprojetar no caminho. Além do mais, essas redes enfatizam vividamente o ponto de vista de Skinner de que faz pouca diferença onde traçamos a linha entre o desbastamento e a modelagem por seleção natural que é geneticamente transmitida para a prole (a fiação com que você nasceu), e o desbastamento e a modelagem que acontecem posteriormente no indivíduo (a reestruturação com que você termina, como resultado da experiência ou treinamento). A natureza e a criação se

misturam sem solução de continuidade. Existem, porém, alguns truques cognitivos que estas redes ABC ainda não foram treinadas para realizar, e - uma crítica mais reveladora - outros que muito claramente não são o resultado de treinamento. Alguns animais parecem ser capazes de "aprendizado em uma dose"; eles podem perceber certas coisas sem ter de passar pelo árduo processo de tentativa e erro no mundo cruel que é a marca de todo aprendizado ABC.

O condicionamento skinneriano é uma coisa boa desde que você não seja morto por um dos seus erros anteriores. Um sistema melhor envolve a pré-seleção entre todos os comportamentos possíveis ou ações, de modo que os movimentos verdadeiramente estúpidos são descartados antes de serem arriscados na "vida real". Nós, seres humanos, somos criaturas capazes deste refinamento particular, mas não estamos sozinhos. Podemos chamar os que se beneficiam deste terceiro andar na Torre de criaturas popperianas, já que, como o filósofo Sir Karl Popper uma vez refinadamente colocou, este reforço do projeto "permite que nossas hipóteses morram em nosso lugar". Ao contrário das criaturas meramente skinnerianas, muitas das quais sobrevivem apenas porque executam os primeiros movimentos com sorte, as criaturas popperianas sobrevivem porque são suficientemente espertas para executar primeiro movimentos que são melhores·do que os movimentos ao acaso. É claro que elas têm apenas sorte de serem espertas, mas isto é melhor do que ser apenas sortudas.

Como esta pré-seleção de agentes popperianos deve ser feita? Deve existir um filtro, e qualquer filtro desses deve em suma ser algum tipo de ambiente interno, no qual as tentativas podem ser seguramente executadas - alguma coisa interna estruturada de tal maneira que as ações substitutas que ele favorece são muito frequentemente as próprias ações que o mundo real também abençoaria se estas fossem de fato realizadas. Em resumo, o meio interno, seja qual for, deve conter muita informação a respeito do meio externo e suas regularidades. Nada mais (exceto a mágica) poderia tornar a pré-seleção algo valioso de ser possuído. (Poderíamos sempre jogar uma moeda ou consultar um oráculo, mas isto não seria um avanço sobre o método cego do erro e tentativa - a menos que a moeda ou o oráculo seja sistematicamente alterado por alguém ou por algo que possua informações verdadeiras sobre o mundo.)

A beleza da ideia de Popper está exemplificada no desenvolvimento recente de simuladores de voos realistas utilizados para treinar pilotos de avião. Em um mundo simulado, os pilotos podem aprender os movimentos que devem executar em cada crise, sem jamais arriscar suas vidas (ou os aviões muito caros). Como exemplos do truque popperiano, porém, os simuladores de voo são enganadores em um ponto: eles reproduzem o mundo real muito literalmente. Devemos ser

muito cuidadosos para não pensar no meio interno de uma criatura popperiana como simplesmente uma réplica do mundo externo, com todas as contingências físicas daquele mundo reproduzidas. Nesse miraculoso mundo de brinquedo, o pequeno forno quente em sua imaginação estaria suficientemente aquecido para na verdade queimar o pequeno dedo que em sua imaginação você colocou dentro dele! Nada deste tipo precisa ser suposto. A informação a respeito do efeito de colocar um dedo dentro do forno deve estar lá, e deve

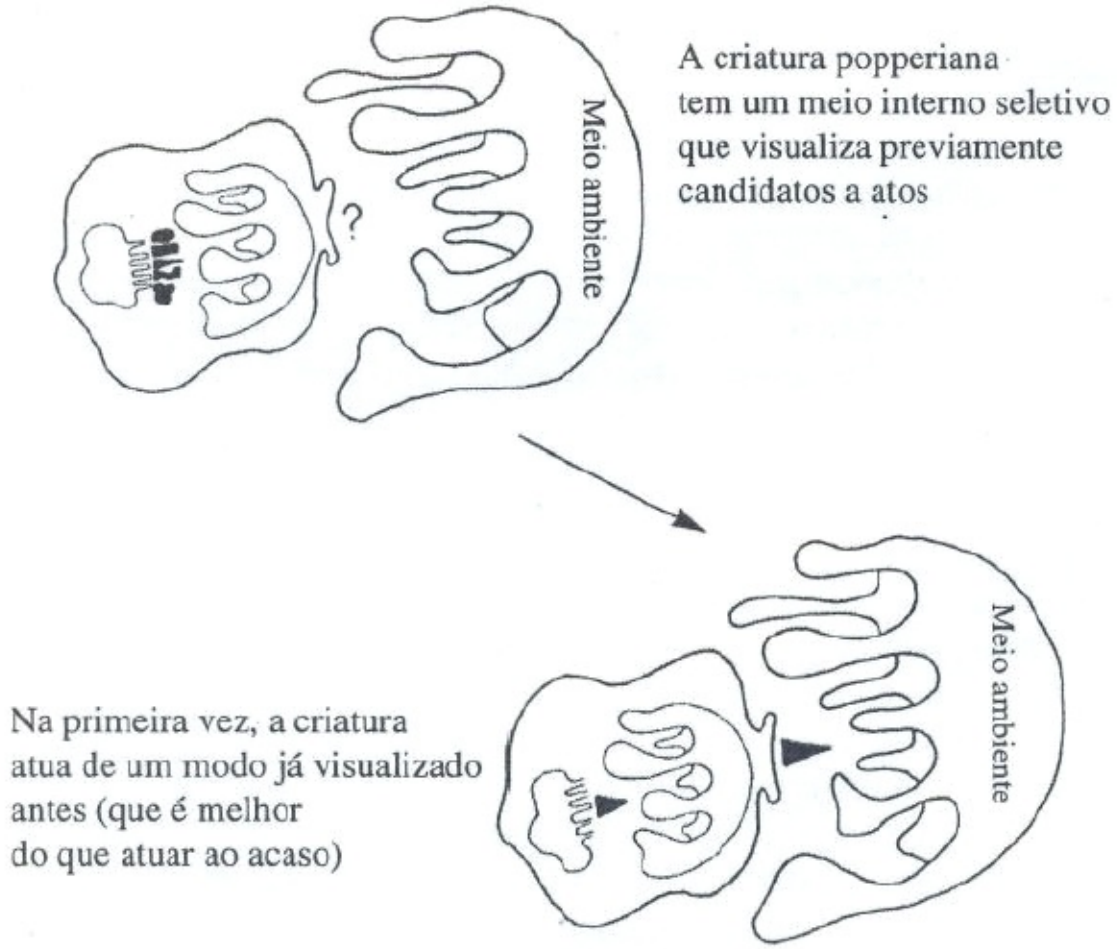


FIGURA 4.3

estar lá em uma forma capaz de produzir seu efeito premonitório quando examinada no teste interno, mas este efeito pode ser obtido sem construir uma réplica do mundo. Afinal de contas, seria igualmente popperiano educar os pilotos fazendo-os ler um livro que lhes explicasse todas as contingências que poderiam encontrar quando finalmente subissem para as suas carlingas. Este pode não ser um método tão poderoso de aprendizado, mas é bem melhor do que o método de erro e tentativa no céu! O elemento comum nas criaturas

popperianas é que de uma maneira ou outra (por hereditariedade ou aquisição) a informação está instalada nelas - informação precisa sobre o mundo que elas (provavelmente) encontrarão, e esta informação está sob tal forma que pode realizar os efeitos pré-seletivos que são sua razão de ser.

Uma das maneiras pelas quais as criaturas popperianas obtêm uma filtragem útil é colocando as opções comportamentais candidatas ante o tribunal corporal e explorando a sabedoria, não importa quão fora de moda ou míope, acumulada nesses tecidos. Se o corpo se rebela -por exemplo, em reações típicas como náusea, vertigem ou medo e tremores -, isto é um sinal semi confiável (melhor do que jogar uma moeda para o alto) de que o ato contemplado pode não ser uma boa ideia. Aqui vemos que no lugar de reestruturar o cérebro para eliminar essas escolhas, tornando-as estritamente impensáveis, a evolução pode simplesmente dar um jeito de responder a qualquer tipo de pensamento sobre elas com um impulso negativo tão forte que estas se tornam altamente improváveis para vencer a competição pela execução. A informação no corpo que dá fundamento à reação pode ter sido colocada ali por uma receita genética ou por uma experiência individual recente. Quando um bebê humano aprende a engatinhar, ele tem uma aversão inata a arriscar-se com uma vidraça, através da qual pode ver um "abismo visual". Mesmo que sua mãe lhe acene de alguns metros de distância, encorajando-a, a criança se afasta temerosa, a despeito de nunca ter sofrido uma queda em sua vida. A experiência de seus ancestrais está fazendo com que ela erre para o lado da segurança. Quando um rato come um novo tipo de comida e depois lhe é injetada uma droga que faz com que ele a vomite, ele subsequentemente mostrará uma forte aversão pela comida que se parece e cheira com a comida que devorou antes de vomitar. Aqui a informação que o levou a errar para o lado da segurança foi obtida a partir de sua própria experiência. Nenhum dos dois filtros é perfeito - afinal de contas, a vidraça é na verdade segura, e a nova comida do rato é na verdade atóxica - mas melhor estar seguro agora do que se lamentar depois.

Experiências inteligentes realizadas por psicólogos e etólogos sugerem outras maneiras pelas quais os animais podem testar ações "nas suas cabeças" e com isto obter um benefício popperiano. Nas décadas de 1930 e 1940, os behavioristas demonstraram para si mesmos repetidamente que seus animais experimentais eram capazes de "aprendizado latente" a respeito do mundo - aprendizado que não era especificamente recompensado por qualquer reforço detectável. (Seu exercício de autorefutação é em si mesmo um exemplo primoroso de outro tema popperiano: a ciência faz progressos apenas quando coloca hipóteses refutáveis.) Se fossem deixados para explorar um labirinto em que nenhum alimento ou outra recompensa estivesse presente, os ratos

simplesmente aprenderiam a movimentar-se no curso normal das coisas; depois, se algo que valorizassem fosse introduzido no labirinto, os ratos que tivessem aprendido a movimentar-se em suas incursões anteriores seriam muito mais aptos a encontrá-lo (o que não é surpresa) do que os ratos no grupo de controle, que estariam vendo o labirinto pela primeira vez. Isto pode parecer uma descoberta pequena. Não foi sempre óbvio que os ratos eram suficientemente espertos para aprender a movimentar-se? Sim e não. Pode ter parecido óbvio, mas este é exatamente o tipo de teste - teste contra o pano de fundo da hipótese nula - que deve ser realizado se quisermos estar certos sobre quão inteligentes, quão possuidoras de mente, as várias espécies são exatamente. Como veremos, outras experiências com animais demonstram características surpreendentemente estúpidas - lacunas quase inacreditáveis no conhecimento dos animais a respeito de seus ambientes.

Os behavioristas tentaram corajosamente acomodar o aprendizado latente nos seus modelos ABC. Um dos seus tapa-buraco mais reveladores foi postular uma "compulsão pela curiosidade", que era satisfeita (ou "reduzida", como diziam) pela exploração. Havia reforço acontecendo afinal de contas naqueles ambientes não-reforçantes. Cada ambiente, é maravilhoso dizer, está cheio de estímulos de reforço simplesmente por ser um ambiente em que existe algo a ser aprendido. Como tentativa de salvar o behaviorismo ortodoxo, este movimento era manifestamente vazio, mas isto não o torna uma ideia inútil em outros contextos; ele reconhece o fato de que a curiosidade - a fome epistêmica - deve acionar qualquer sistema de aprendizado poderoso.

Nós, seres humanos, somos condicionáveis pelo treinamento ABC, portanto somos criaturas skinnerianas, mas não somos apenas criaturas skinnerianas. Também desfrutamos os benefícios de muitas estruturas geneticamente herdadas, portanto somos também criaturas darwinianas. Mas somos mais do que isto. Somos criaturas popperianas . Que outros animais são criaturas popperianas, e quais são apenas skinnerianas? Os pombos eram os animais experimentais favoritos de Skinner, e ele e seus seguidores desenvolveram a tecnologia do condicionamento operante até um nível muito sofisticado, fazendo com que os pombos exibissem comportamentos aprendidos notavelmente bizarros e sofisticados. Notoriamente, os skinnerianos nunca obtiveram sucesso em provar que os pombos não eram criaturas popperianas; e a pesquisa com uma grande variedade de outras espécies diferentes, desde polvos, peixes, até os mamíferos, é um forte indício de que, se existem criaturas puramente skinnerianas, capazes apenas de aprendizado cego por tentativa e erro, elas devem ser encontradas entre os invertebrados simples. A grande lesma marinha (ou lebre marinha) Aplysia californica substituiu mais ou menos o pombo como foco de atenção

entre aqueles que estudam os mecanismos do condicionamento simples.

Nós não diferimos de todas as outras espécies por sermos criaturas popperiana. Longe disto; mamíferos, pássaros, répteis, anfíbios, peixes e mesmo muitos invertebrados exibem a capacidade de utilizar a informação geral que obtêm de seus meios ambientes para pré-selecionar suas opções comportamentais antes de as colocar em execução. Como a nova informação a respeito do ambiente externo é incorporada aos seus cérebros? Pela percepção, obviamente. O meio ambiente contém uma grande quantidade de riquezas, muito mais informação do que mesmo um anjo cognitivo poderia utilizar. Mecanismos de percepção projetados para ignorar a maior parte do fluxo de estímulos se concentram sobre a informação mais útil, mais confiável. E como a informação coletada dá um jeito de exercer seu efeito seletivo quando as opções são "consideradas", ajudando o animal a projetar interações cada vez mais eficiente com seu mundo? Sem dúvida há uma variedade de diferentes mecanismos e métodos, mas entre eles estão aqueles que utilizam o corpo como uma caixa de ressonância.

A busca da senciência: um relatório sobre os avanços

Viemos gradualmente adicionando elementos à nossa receita de produzir uma mente. Já teremos os ingredientes para produzir a senciência? Certamente o comportamento normal de muitos dos animais que estivemos descrevendo passa pelos nossos testes intuitivos de senciência com louvor. Ao observar um animalzinho doméstico ou um bebê tremer de medo na beira de um precipício aparente, ou um rato fazendo caretas para mostrar desgosto aparente pelo cheiro de uma comida supostamente tóxica, temos dificuldades de considerar a hipótese de que não estamos observando um ser senciente. Mas nós também descobrimos razões substanciais para termos cautela: vimos algumas maneiras pelas quais um comportamento surpreendentemente semelhante ao de um ser que possui mente pode ser produzido por sistemas de controle relativamente simples, mecânicos, aparentemente diferentes de algo com mente. A força de nossas respostas instintivas à velocidade pura e à vivacidade do movimento, por exemplo, deveria alertar-nos para a genuína - não apenas filosófica - possibilidade de que podemos estar enganados em atribuir mais sutileza, mais compreensão, a uma entidade do que as circunstâncias permitem. Ao reconhecer que o comportamento observável pode encantar-nos, podemos apreciar a necessidade de formular questões adicionais - a respeito do que está por trás desse comportamento.

Pense na dor. Em 1986, o governo britânico promulgou suas leis protegendo animais de laboratório nas experiências, adicionando o polvo ao círculo

privilegiado de animais que não podem ser operados sem anestesia. Um polvo é um molusco, fisiologicamente mais parecido com uma ostra do que com uma truta (o que dirá com um mamífero), mas o comportamento dele e de outros cefalópodes (lula, siba) é tão notavelmente inteligente e - aparentemente - senciente que as autoridades científicas decidiram deixar a similaridade comportamental sobrepujar as diferenças internas: cefalópodes (mas nenhum outro molusco) são oficialmente considerados capazes de sentir dor - como medida preventiva. Os macacos resos, em contraste, são fisiológica e evolutivamente muito próximos de nós, portanto tendemos a supor que sejam capazes de sofrer da maneira que sofremos, mas eles exibem um comportamento espantosamente diferente quando isto acontece. O primatólogo Marc Hauser revelou-me em uma conversa que durante a temporada de acasalamento os macacos machos lutam ferozmente, e que não é incomum ver um macho imobilizar o outro no chão e então morder e arrancar um de seus testículos. O macho ferido não grita ou mostra uma expressão facial de dor mas simplesmente lambe a ferida e se afasta. Um ou dois dias mais tarde, o animal ferido pode ser observado acasalando! É difícil acreditar que este animal estivesse experimentando algo como as agonias de um ser humano afligido de maneira similar - a mente recua ao pensar nisto - a despeito do nosso parentesco biológico. Portanto, não podemos mais esperar que as evidências fisiológicas e comportamentais convirjam alegremente para nos dar respostas inequívocas, já que conhecemos casos em que estes dois tipos de evidências, embora inconclusivas, apontam para sentidos opostos. Como podemos pensar sobre esta questão?

A função chave da dor é o reforço negativo - a "punição" que diminui a probabilidade de um desempenho de repetição - e qualquer criatura skinneriana pode ser treinada por reforço negativo de um tipo ou outro. Será que todo reforço negativo é dor? Dor experimentada? Poderia haver dor não experimentada ou inconsciente? Há mecanismos simples de reforço negativo que podem fornecer o comportamento modelador ou o poder de aperfeiçoamento da dor com aparentemente nenhum efeito mental adicional, portanto seria um erro invocar a senciência sempre que encontrarmos o condicionamento skinneriano. Outra função da dor é desarranjar os padrões normais da atividade corporal que poderiam exacerbar um ferimento - a dor faz com que um animal favoreça um membro ferido até que ele fique bom, por exemplo - e isto é normalmente realizado por um derrame de produtos neuroquímicos em um ciclo autossustentável de interação com o sistema nervoso. A presença dessas substâncias garante a ocorrência da dor? Não, pois em si mesmas elas são apenas chaves flutuando ao acaso em busca de suas fechaduras; se o ciclo de interação é

interrompido, não há razão para supor que a dor persiste. Serão estas substâncias particulares necessárias para a dor? Poderia haver criaturas com um sistema diferente de chaves e fechaduras? A resposta pode depender mais dos processos históricos de evolução neste planeta do que de qualquer propriedade intrínseca da substância. O exemplo do polvo mostra que deveríamos procurar ver que variações na implementação química devem ser encontradas, com que diferenças de função, mas sem esperar que estes fatos em si mesmos resolvam nossa questão sobre a senciência.

O que dizer então a respeito de outras características deste ciclo de interação? Quão rudimentar pode ser um sistema de manifestação da dor e ainda contar como senciência? O que seria pertinente e por quê? Pense, por exemplo, em uma rã com uma perna quebrada. Será este um ser senciente sofrendo dor? É um ser vivente cuja vida normal foi estragada pela danificação feita a uma de suas partes, impedindo-a de engajar-se nos comportamentos que são sua maneira de ganhar a vida. A rã, além do mais, se encontra em um estado com forte potencial de reforço negativo - ela pode ser prontamente condicionada para evitar esses estados de seu sistema nervoso. Este estado é mantido por um ciclo de interação que de alguma maneira desarranja suas disposições normais de saltar - embora em uma emergência ela salte de qualquer maneira. É tentador ver tudo isto como sendo equivalente à dor. Mas também é tentador dotar a rã com um solilóquio, no qual ela teme a perspectiva de uma emergência deste tipo, anseia por alívio, deplora sua vulnerabilidade relativa e lamenta amargamente as ações tolas que a levaram a esta crise e assim por diante, mas estes desdobramentos adicionais não são de maneira alguma permitidos por qualquer coisa que sabemos a respeito das rãs. Ao contrário, quanto mais sabemos a respeito das rãs, mais confiantes ficamos de que seus sistemas nervosos são projetados para acompanhá-las ao longo da vida sem quaisquer dessas habilidades reflexivas custosas.

E daí? O que a senciência tem a ver com esses talentos intelectuais sofisticados? Uma boa pergunta, mas isto significa que devemos tentar respondê-la e não apenas utilizá-la como uma pergunta retórica para desviar a atenção. Aqui está uma circunstância na qual a maneira pela qual formulamos as perguntas pode fazer uma grande diferença, pois é possível atrapalhar a nós mesmos e criar neste ponto um problema inexistente. Como? Perdendo o rastro de onde estamos em um processo de soma e subtração. No início estamos procurando x, o ingrediente especial que distingue a simples sensitividade da verdadeira senciência, e trabalhamos neste projeto em duas direções. Trabalhando a partir de casos simples, adicionando versões rudimentares de cada característica em separado, tendemos a não ficar impressionados: embora cada um desses poderes possa ser defendido como um componente essencial da

senciência, ela certamente é mais do que isto - um simples robô poderia muito bem exibir isto sem qualquer tipo de senciência! Trabalhando na outra direção, a partir da nossa própria experiência ricamente detalhada (e ricamente considerada), podemos reconhecer que outras criaturas evidentemente deixam de apresentar algumas das características particularmente humanas da nossa experiência, portanto nós as subtraímos como não essenciais. Não queremos ser injustos com nossos primos animais. Portanto, embora reconheçamos que muito do que pensamos quando pensamos sobre o pavor da dor (e por que é importante moralmente se alguém sente dor ou não) envolve imaginar apenas estes acompanhamentos antropomórficos, generosamente decidimos que eles são apenas acompanhamentos, não "essenciais" ao fenômeno bruto da senciência (e sua instância moralmente mais significativa, a dor). O que podemos tender a desconsiderar, quando estes dois navios passam um pelo outro na calada da noite, é a possibilidade de estarmos subtraindo, em uma direção, a própria coisa que estamos buscando na outra. Se isto é o que estamos fazendo, nossa convicção de que ainda estamos por encontrar o x - o "elo perdido" da senciência - seria uma ilusão auto induzida.

Não digo que estejamos cometendo um erro deste tipo, mas apenas que poderíamos muito bem o estar cometendo. É o suficiente no momento, já que isto dispensa o ônus da prova. Aqui, então, está uma hipótese conservadora sobre o problema da senciência: não existe este fenômeno adicional. A "senciência" aparece com todos os graus imagináveis ou intensidades, desde o mais simples e mais "robótico" até o mais sofisticadamente sensível, hiper-reativo "humano". Como vimos no Capítulo 1, temos de fato de estabelecer fronteiras através deste contínuo multifacetado de casos, pois ter políticas morais assim o exige, mas a perspectiva de que descobriremos um limiar - um "andar" moralmente significativo naquilo que de outra maneira é uma rampa - não apenas é extremamente improvável, mas também moralmente não atrativa.

A este respeito, pense mais uma vez na rã. Em que lado da linha a rã cai? (Se de todo modo as rãs são um exemplo demasiadamente óbvio para você, escolha qualquer criatura que pareça viver na sua penumbra de incerteza. Escolha uma formiga ou uma água-viva, um pombo ou um rato.) Agora suponha que a "ciência confirme" que existe uma senciência genuína mínima na rã -que a "dor" da rã é real, uma dor sofrida, por exemplo. A rã agora se qualifica para o tratamento especial reservado ao senciente. Agora suponha o contrário, isto é, que a rã revele não possuir x, uma vez que tenhamos determinado o que é x. Neste caso, o status da rã cai para "simples autômato", algo que podemos desarranjar de todos os modos imagináveis sem nenhuma espécie de arrependimento moral. Dado o que já sabemos sobre rãs, parece plausível que

possa haver alguma característica até aqui inimaginada cuja descoberta poderia justificar esta enorme diferença em nossa atitude? É claro, se descobríssemos que as rãs eram realmente pequenos seres humanos presos em corpos de rãs, como o príncipe no conto de fadas, imediatamente teríamos base para a mais extrema das solicitudes, pois saberíamos que, a despeito de todas as aparências comportamentais, todas as rãs seriam capazes de sofrer as torturas e ansiedades que consideramos tão importantes no nosso próprio caso. Mas já sabemos que a rã não é algo assim. A nós está sendo pedido que imaginemos que exista algum x nada parecido com um príncipe humano preso sob uma pele de rã, mas que é, não obstante, moralmente digno de atenção. Porém também já sabemos que a rã não é um simples brinquedo de corda mas, ao contrário, uma coisa viva complexa e sofisticada capaz de uma variedade espantosa de atividades auto protetoras em sua tarefa predeterminada de produzir mais gerações de rãs. Isto já não será suficiente para garantir alguma consideração especial de nossa parte? A nós está sendo pedido que imaginemos que há algum x nada parecido com esta simples estrutura de sofisticação de controle, mas que não obstante solicitaria a nossa consideração moral quando a descobríssemos. A nós está sendo pedido, suspeito eu, que nos deleitemos com algo além da fantasia. Mas continuemos nossa busca, para ver o que vem a seguir, pois ainda estamos a uma grande distância das mentes humanas.

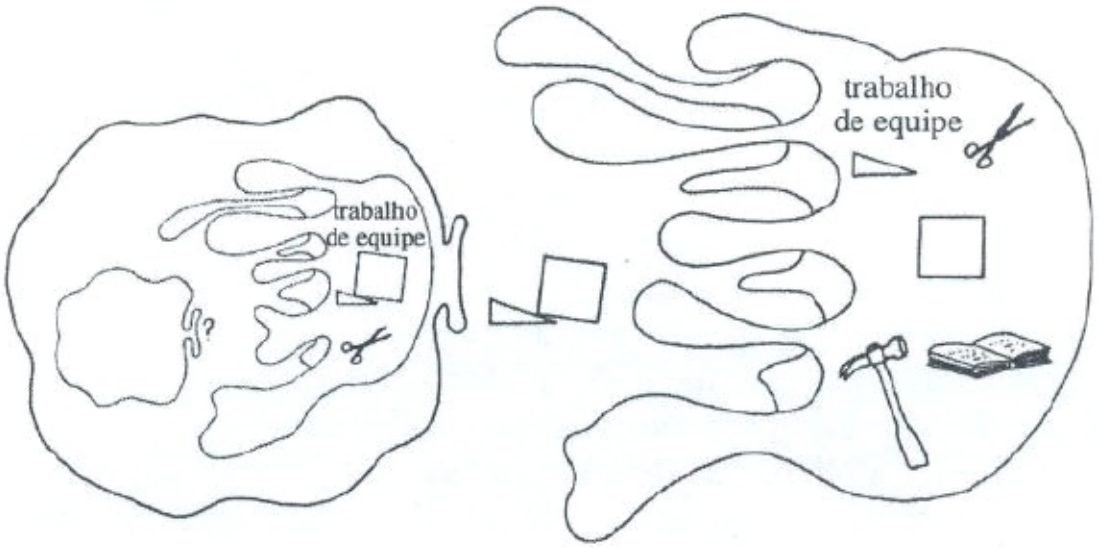
Da fototaxia à metafísica

Uma vez que tenhamos obtido criaturas popperianas - criaturas cujos cérebros possuem potencial de ser dotados, em meios internos, de capacidades pré-seletivas -, o que acontece a seguir? Muitas coisas diferentes, sem dúvida, mas nos concentraremos em uma inovação particular cujos poderes podemos ver claramente. Entre os sucessores das criaturas meramente popperianas encontram-se aqueles cujos meios internos estão informados pelas porções do meio externo que são frutos de um projeto. Uma das visões intuitivas fundamentais de Darwin é que um projeto é muito caro mas copiar projetos é barato; isto é, produzir um projeto inteiramente novo é muito difícil, mas reprojetar velhos projetos é relativamente fácil. Poucos dentre nós poderiam reinventar a roda, mas não temos de fazer isto, já que possuímos o projeto da roda (e uma grande variedade de outros projetos) das culturas nas quais fomos criados. Podemos chamar este sub-sub-subconjunto de criaturas darwinianas de criaturas gregorianas, já que o psicólogo britânico Richard Gregory é na minha opinião o teórico proeminente do papel da informação (ou mais exatamente, o que Gregory chama Potencial de Inteligência) na criação de Movimentos

Espertos (ou o que Gregory chama Inteligência Cinética). Gregory observa que um par de tesouras, como um artefato bem projetado, não é apenas um resultado da inteligência, mas um dotador de inteligência (inteligência potencial externa), em um sentido muito direto e intuitivo: quando se entrega a alguém um par de tesouras, aumenta-se o potencial deste alguém de chegar mais segura e rapidamente aos Movimentos Espertos. (1981, pág. 311 e seg.)

Os antropólogos há muito tempo reconheceram que o advento do uso de ferramentas foi acompanhado por um grande aumento na inteligência. Os chimpanzés selvagens caçam cupins enfiando rudemente uma vara preparada bem fundo nas casas subterrâneas destes e rapidamente retiram a vara cheia de cupins, os quais transferem da vara para as suas bocas. Este fato adquire um significado maior quando aprendemos que nem todos os chimpanzés dominam este truque; em algumas "culturas" de chimpanzés, os cupins são uma fonte de alimento inexplorada. Isto nos lembra que o uso de ferramentas é um sinal de mão dupla de inteligência; não apenas ele exige inteligência para reconhecer e manter uma ferramenta (o que dirá fabricar uma), mas uma ferramenta confere inteligência àqueles suficientemente afortunados de receberem uma. Quanto mais bem projetada for a ferramenta (quanto mais informação há embutida na sua fabricação), maior é o potencial de inteligência que ela confere ao seu usuário e, entre as ferramentas importantes, lembra Gregory, estão as que ele chama ferramentas mentais: palavras.

Palavras e outras ferramentas mentais conferem a uma criatura gregoriana um meio interno que lhe permite construir geradores e testadores de movimento cada vez mais sutis. As criaturas skinnerianas perguntam a si mesmas: "O que eu faço a seguir?" e não têm uma pista de como responder a esta pergunta até que tenham sofrido alguns dissabores. As criaturas popperianas dão um grande passo à frente perguntando-se: "Sobre o que eu devo pensar a seguir?" antes de perguntar-se "O que eu deveria fazer a seguir?" (Deve ser enfatizado que nem as criaturas skinnerianas nem as criaturas popperianas necessitam verdadeiramente



A criatura gregoriana importa ferramentas mentais do meio ambiente (cultural); estas, por sua vez, aperfeiçoam geradores e testadores.

FIGURA 4.4

falar para si mesmas ou ter esses pensamentos. Elas são simplesmente projetadas para operar como se tivessem de formular essas perguntas para si mesmas. Aqui vemos tanto o poder como o risco da postura intencional: a razão pela qual as criaturas popperianas são mais espertas - digamos, mais astutas do que as criaturas skinnerianas é que elas são adaptativamente responsivas a mais e melhor informação, de uma maneira que podemos descrever de forma vívida, ainda que livremente, a partir da postura intencional, em termos desses solilóquios imaginários. Mas seria um erro imputar a essas criaturas todas as sutilezas que acompanham a habilidade de realmente formular essas perguntas e respostas com o modelo humano do auto questionamento explícito.) As criaturas gregorianas dão um grande passo em direção ao nível humano de destreza mental, beneficiando-se da experiência de outros, explorando a sabedoria corporificada nas ferramentas mentais que outros inventaram, aperfeiçoaram e transmitiram ; com isto elas aprendem como pensar melhor o que deveriam pensar a seguir -e assim por diante, criando uma torre de reflexões internas adicionais sem nenhum limite fixo ou discernível. Compreende-se melhor o modo como este passo para o nível gregoriano pôde se realizar tomando-se distância e examinando-se, uma vez mais, os talentos ancestrais a partir dos

quais estes talentos mentais caracteristicamente humanos devem ser construídos.

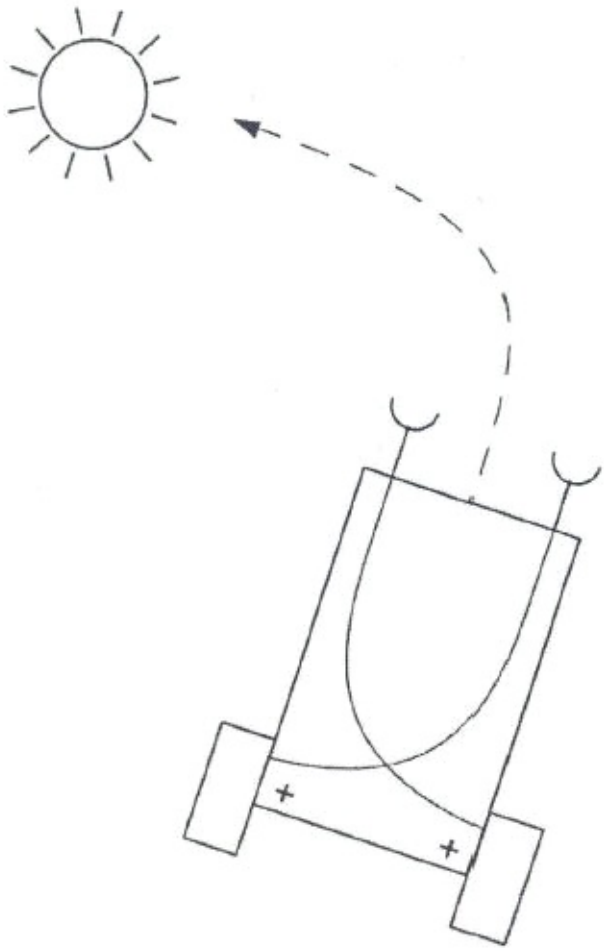


FIGURA 4.5

Uma das práticas mais simples favorecedoras da vida encontrada em muitas espécies é a fototaxia - a capacidade de distinguir a luz da escuridão e de encaminhar-se na direção desta. A luz é facilmente transduzida, e, dada a maneira pela qual a luz emana de uma fonte, sua intensidade diminuindo gradualmente à medida que você se distancia dela, uma conexão bastante simples entre transdutores e efetuadores pode produzir uma fototaxia confiável. No pequeno e excelente livro Vehicles, do neurocientista Valentino Braitenberg, temos o modelo mais simples - o veículo 2b na figura 4.5. Ele possui dois transdutores de luz e seus sinais de saída variáveis são alimentados, cruzados, até dois efetuadores (pense nos efetuadores como motores de popa). Quanto maior a quantidade de luz transduzida, mais rápido funciona o motor. O transdutor mais próximo da fonte de luz acionará seu motor um pouco mais rápido do que o

transdutor mais afastado, e isto fará com que o veículo gire sempre na direção da luz, até que finalmente colida com a própria fonte de luz ou descreva uma órbita muito fechada em torno dela.

O mundo de um ser simples deste tipo classifica-se em iluminado, passando pelo não tão iluminado, até o escuro, varrendo o gradiente de iluminação. Ele não sabe, e não precisa saber, nada mais. O reconhecimento da luz é quase grátis - o que quer que acione o transdutor é luz, e o sistema não se importa se é a própria luz que voltou ou uma luz nova. Em um mundo com duas luas, poderia fazer diferença, ecologicamente, a lua que você estivesse acompanhando; o reconhecimento ou identificação lunar poderia ser um problema adicional necessitando de uma solução. A simples fototaxia não seria suficiente em tal mundo. No nosso mundo, uma lua não é o tipo de objeto que tipicamente precisa ser reidentificado por uma criatura; as mães, ao contrário, muitas vezes precisam ser reidentificadas.

A mamataxia - a procura da mãe - é um talento consideravelmente mais sofisticado. Se a mãe emite um sinal brilhante de luz, a fototaxia pode realizar a tarefa, mas não se houvesse outras mães na vizinhança, todas usando o mesmo sistema. Se a mãe então emitisse uma luz azul particular diferente da luz emitida por todas as outras mães, então colocar um filtro particular que impede a passagem de outras cores, com exceção do azul, em cada um de seus fototransdutores faria com que estes executassem a tarefa bastante bem. A natureza muitas vezes se apoia em um princípio similar, mas utiliza um meio energeticamente mais eficiente. A mãe emite um odor característico, discernível de todos os outros odores (na vizinhança imediata). A mamataxia (reidentificação e busca da mãe) é então realizada pela transdução de odores, ou olfato. A intensidade dos odores é uma função da concentração das chaves moleculares à medida que se difundem através do meio circundante - ar ou água. Um transdutor pode portanto ser uma fechadura apropriadamente moldada e pode seguir o gradiente de concentração utilizando um arranjo exatamente igual ao do veículo 2b de Braitenberg. Essas características olfativas são antigas e poderosas. Elas foram recobertas, em nossa espécie, por milhares de outros mecanismos, mas suas localizações na base são ainda discerníveis. A despeito de toda a nossa sofisticação, os odores nos comovem sem que saibamos por que ou de que maneira, como Marcel Proust admiravelmente observou (os odores não são somente utilizados como sinais de identificação. Eles muitas vezes desempenham papéis importantes na atração de um parceiro para o acasalamento ou mesmo na supressão ou amadurecimento de um rival. Os sinais provenientes do bulbo olfativo se desviam do tálamo no caminho para o resto do cérebro, portanto, em contraste com os sinais produzidos pela visão, audição e mesmo

tato, os comandos olfativos vão diretamente para centros de controle muito antigos, eliminando os intermediários. É provável que esta rota mais direta ajude a explicar o poder peremptório, quase hipnótico que alguns odores têm sobre nós).

A tecnologia segue o mesmo princípio de projeto em um outro meio: o EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon), um radiotransmissor autossuficiente, alimentado por uma bateria, que repete intermitentemente um sinal particular em uma freqüência particular. Você pode comprar um em uma loja de artigos marítimos e levá-lo com você em seu barco a vela. Então, se ficar em perigo, você pode ligá-lo. Imediatamente um sistema de rastreamento mundial capta o sinal do seu EPIRB e indica a posição dele com um blip em um mapa eletrônico. Ele também examina a identificação em sua tabela gigante de identificações e com isto reconhece o seu barco. A identificação simplifica enormemente a busca e salvamento, já que ela adiciona redundância: o feixe pode ser localizado cegamente por radiorreceptores (transdutores), mas à medida que os salvadores chegam perto, será útil se eles souberem se estão examinando (com seus olhos) uma traineira de pesca pouco iluminada, um pequeno barco verde-escuro ou um bote de borracha laranja brilhante. Outros sistemas sensores podem ser trazidos para tomar a abordagem final mais rápida e menos vulnerável à interrupção (por exemplo, a bateria do EPIRB pode esgotar-se). Nos animais, o rastreamento do cheiro não é o único meio de mamataxia. Sinais particulares visuais e auditivos são também utilizados, como o etologista Konrad Lorenz notavelmente demonstrou em seus estudos pioneiros da "impressão" nos gansos e patos jovens. As galinhas que não são gravadas logo após o nascimento com a característica própria da mãe se fixarão na primeira coisa grande em movimento que veem e a tratarão daí por diante como mãe.

Os feixes direcionais (e seus complementos de sensores de feixes) são boa solução de projeto no caso em que um agente necessite rastrear (reconhecer, reidentificar) uma entidade particular - tipicamente um outro agente, como, por exemplo, a mãe durante um longo período. Você apenas instala o feixe direcional no alvo de antemão, e então o deixa solto. (Os feixes de rádio direcionais contra roubo de carro que você esconde em seu carro e depois aciona remotamente se seu carro for roubado são uma manifestação recente do que estou falando.) Mas há custos, como sempre. Um dos mais óbvios é que amigos e inimigos podem utilizar da mesma forma a maquinaria de rastreamento para alcançar o alvo. Por exemplo, os predadores estão tipicamente sintonizados nos mesmos canais olfativos e auditivos que a prole utiliza tentando manter contato com a mãe.

Os cheiros e os sons são irradiados com um raio de alcance que não está facilmente no controle do emissor. Uma maneira de baixa energia de obter um

feixe direcional mais seletivo seria colocar uma mancha azul particular (um pigmento de um tipo ou de outro) na mãe, e deixar que a luz refletida do Sol criasse um feixe direcional visível apenas em setores particulares do meio ambiente e que se extinguem prontamente pelo simples movimento da mãe em direção às sombras. A prole pode então seguir a mancha azul sempre que esta estiver visível. Mas este arranjo exige um investimento em uma maquinaria fotossensível mais sofisticada: um olho simples, por exemplo - não apenas um par de fotocélulas.

A habilidade de permanecer em contato próximo confiável com uma determinada coisa ecologicamente muito importante (como, por exemplo, a mãe) não exige a habilidade de conceber esta coisa como uma entidade particular duradoura, que aparece quando necessário. Como acabamos de ver, a mamataxia confiável pode ser obtida com uma mancheia de truques simples. Este talento é normalmente resistente em ambientes simples, mas a criatura armada com tal sistema simples é facilmente "enganada", e quando é enganada, ela marcha para a ruína sem quaisquer considerações sobre sua tolice. Não é preciso que o sistema tenha capacidade de monitorar o seu próprio sucesso ou refletir sobre as condições nas quais ele é bem-sucedido ou falho; este é um acréscimo posterior (e caro).

O rastreamento cooperativo - no qual o alvo fornece um feixe direcional prático e assim simplifica a tarefa do rastreador - é um passo na direção do rastreamento competitivo, em que o alvo não apenas não fornece qualquer identificação única do feixe direcional mas também tenta ativamente esconder-se, tornar-se irrastreável. Este movimento da presa é contra-atacado pelo desenvolvimento nos predadores de sistemas de utilidade geral, rastreadores de qualquer coisa, projetados para transformar quaisquer aspectos, que uma coisa digna de ser rastreada revele, em uma espécie de feixe direcional privado e temporário - uma "imagem de busca", criada para o momento por uma porção de detectores de características no predador e utilizados para correlacionar, momento a momento, a assinatura do alvo, revisando e atualizando a imagem de busca à medida que o alvo muda, sempre com o objetivo de manter o objeto escolhido na alça de mira.

É importante reconhecer que esta variedade de rastreamento não requer categorização do alvo. Pense em um olho primitivo, consistindo em um arranjo de poucas centenas de fotocélulas, transduzindo um padrão mutável de pixéis (pontos de concentração de cor), que são ligados por qualquer tipo de luz refletida neles. Este tipo de sistema poderia prontamente entregar uma mensagem do seguinte tipo: "X, o responsável pelo acúmulo de pixéis atualmente sob investigação, acaba de desviar para a direita." (Ele não teria de

entregar esta mensagem com tantas palavras - não há necessidade de palavras, ou símbolos no sistema.) Portanto, a única identificação a que tal sistema se dedica é uma reidentificação degenerada ou do tipo mínimo de instante a instante do que está sendo rastreado. Mesmo aqui, há tolerância em relação à mudança e à substituição. Uma mudança gradual no acúmulo de pixéis movendo-se contra um pano de fundo mais ou menos estático pode mudar sua forma e característica interna radicalmente e ainda assim ser rastreável, desde que não mude muito rápido. (O fenômeno <p, no qual sequencias de cintilações luminosas são involuntariamente interpretadas pelo sistema visual como sendo a trajetória de um objeto em movimento, é uma manifestação vívida desde circuito embutido em nossos próprios sistemas visuais).

O que acontece quando x temporariamente se esconde atrás de uma árvore? A solução simplória é manter a versão mais recente da imagem de busca intacta e então varrer os arredores com os olhos ao acaso, esperando prendê-lo no feixe direcional temporário mais uma vez quando ele emergir, se o alvo chegar a fazer isto. Você pode aumentar as chances apontando sua imagem de busca para o ponto mais provável de reaparecimento do feixe temporário. E você pode obter uma ideia melhor, não tão aleatória, do ponto mais provável simplesmente fazendo a amostragem da trajetória antiga do feixe direcional e projetando sua continuação futura com uma linha reta. Isto gera exemplos de produção de futuro em uma das suas formas mais simples e mais ubíquas e também nos fornece um caso claro da seta da intencionalidade apontada para um alvo não existente mas razoavelmente aguardado.

Esta habilidade de "manter contato com" um outro objeto (literalmente tocando-o e manipulando-o, se possível) é o pré-requisito da percepção de alta qualidade. O reconhecimento visual de uma pessoa ou objeto particular, por exemplo, é quase impossível se a imagem do objeto não for mantida centralizada na fóvea de alta resolução do olho durante um intervalo de tempo apreciável. Leva tempo até que todos os microagentes epistemicamente famintos se alimentem e se organizem. Portanto, a capacidade de manter tal foco de informação sobre uma coisa particular (seja o que for que eu esteja visualmente rastreando agora) é uma precondição para o desenvolvimento de uma descrição identificadora da coisa (este ponto sobre a primazia do rastreamento sobre a descrição é, penso eu, o brilho de verdade na por outro lado esquecida doutrina filosófica de que há duas formas de crença - crença de re, a qual de algum modo diz respeito diretamente ao objeto, e a crença de dieta, que diz respeito ao objeto apenas por meio da mediação de um *dietum*, uma descrição definida - em língua natural ou uma "língua do pensamento". O contraste é – supostamente - ilustrado pela diferença entre acreditar que Tom - aquele sujeito bem ali - seja um homem,

e acreditar que quem me enviou esta carta anônima é um homem. A intencionalidade no primeiro caso é considerada de certa forma mais direta, fazendo parte do seu objeto de um modo mais primitivo. Mas, como vimos, podemos refazer mesmo os casos mais diretos e primitivos de restreamento perceptivo no modo de dieta - o tal x que é x, seja qual for, é responsável pelo acúmulo de pixéis atualmente sob investigação e pulou para a direita - para trazer à baila uma característica do mecanismo que medeia este tipo mais imediato de referência. A diferença entre de re e de dieta é uma diferença na perspectiva e ênfase de quem fala, não do fenômeno. Mais sobre isto em "Beyond Belief "- Dennett, 1982)

A maneira de maximizar a probabilidade de manter ou restaurar o contato com uma entidade que está sendo rastreada é confiar em sistemas múltiplos independentes, todos falíveis, mas com domínios de competência que se sobrepõem. Onde um sistema deixa de ser eficiente, os outros assumem, e o resultado tende a ser um rastreamento suave e contínuo composto por elementos que funcionam intermitentemente.

Como esses sistemas múltiplos estão ligados entre si? Há muitas possibilidades. Se você tiver dois sistemas sensores, pode ligá-los por meio de uma "conexão E", que significa: um "E" outro devem ser ligados pelos seus sinais de entrada para que o agente responda positivamente. (Uma conexão-E pode ser implementada em qualquer meio; ela não é uma coisa, mas sim um princípio de organização. As duas chaves que devem ser giradas para abrir um cofre de segurança, ou disparar um míssil nuclear, estão ligadas por uma conexão-E. Quando você fixa uma mangueira de jardim a uma torneira e coloca um bocal controlável na outra extremidade, essas duas válvulas liga-desliga estão conectadas por uma conexão-E, pois ambas devem ser abertas para que a água esguiche.) Por outro lado, podem-se ligar dois sistemas sensores por uma "conexão- OU", que significa: um deles, A "OU" B ("OU" ambos), provocará uma resposta positiva do agente. As conexões-OU são utilizadas para incluir subsistemas de apoio ou de reserva em sistemas maiores: se uma unidade falhar, a atividade da unidade extra é suficiente para manter o sistema funcionando. Os aviões bimotores conectam seus motores por meio de uma conexão-OU: é melhor que os dois motores funcionem bem, mas, em caso de apuros, um é suficiente.

À medida que se adicionam mais sistemas, surge a possibilidade de conectá-los de maneiras intermediárias. Por exemplo, você pode ligá-los de modo tal que: se o sistema A estiver ligado, então o sistema responde positivamente se um ou outro entre B e C também estiver ligado; caso contrário, é necessário que ambos, B e C, estejam ligados para que se produza uma resposta positiva. (Isto é

equivalente a uma regra de maioria ligando os três sistemas; se a maioria - qualquer maioria -estiver no estado ligado, o sistema responderá positivamente.) Todas as maneiras possíveis de ligar sistemas com conexões-E e conexões-OU (e conexões-NÃO, que simplesmente revertem ou invertem a saída de um sistema, transformando ligado em desligado e vice-versa) são chamadas funções booleanas desses sistemas, já que podem ser precisamente descritas em termos dos operadores lógicos "E", "OU" e "NÃO", que o matemático inglês do século XIX George Boole formalizou pela primeira vez. Mas há também maneiras não-booleanas pelas quais os sistemas podem misturar seus efeitos. No lugar de trazer todos os contribuintes para um local central de votação, dando a cada um deles um único voto (SIM ou NÃO, LIGA ou DESLIGA), e portanto canalizar suas contribuições para o comportamento em um único ponto de decisão vulnerável (o efeito somado de todas as conexões booleanas), poderíamos deixar que mantivessem seus próprios elos de ligação, independentes e continuamente vulneráveis, com o comportamento e deixar o meio extrair um comportamento resultante como resultado dessa atividade toda. O veículo simples de Valentino Braitenberg, com seus dois fototransdutores interligados, é um exemplo absolutamente simples do caso em questão. A "decisão" de virar para a esquerda ou para a direita surge da intensidade relativa das contribuições dos dois sistemas transdutor-motor, mas o efeito não é eficiente ou proveitosamente representado como uma função booleana dos respectivos "argumentos" dos transdutores. (Em princípio, o comportamento entrada-saída de um sistema deste tipo pode ser aproximado por uma função booleana de seus componentes, convenientemente analisada, mas um feito analítico deste tipo pode não conseguir revelar o que é importante sobre as relações. Considerar o tempo meteorológico como um sistema booleano é em princípio possível, por exemplo, mas inútil e não informativo).

Instalando dúzias ou centenas, ou ainda milhares, de tais circuitos em um único organismo, atividades elaboradas preservadoras da vida podem ser controladas com confiança, tudo isto sem que qualquer coisa que aconteça no interior do organismo dê a impressão de pensar pensamentos específicos. Há muitas tomadas de decisão do tipo como se, tais como reconhecimento como se, esconder e procurar como se. Existem também muitas maneiras pelas quais um organismo assim equipado pode "cometer erros", mas seus erros nunca são equivalentes a formular uma representação de alguma proposição falsa e então considerá-la verdadeira.

Quão versátil pode ser uma arquitetura deste tipo? É difícil dizer. Pesquisadores recentemente projetaram e testaram sistemas artificiais de controle que produzem muitos dos padrões comportamentais marcantes que

observamos em formas de vida relativamente simples, como insetos e outros invertebrados; portanto, é tentador acreditar que todas as rotinas surpreendentemente complexas dessas criaturas podem ser orquestradas por uma arquitetura como esta, mesmo que não saibamos ainda projetar um sistema com a complexidade exigida. Afinal de contas, o cérebro de um inseto pode possuir apenas umas poucas centenas de neurônios e pensar sobre os elaborados engajamentos com o mundo que tal arranjo pode supervisionar. O biólogo evolutivo Robert Trivers, por exemplo, observa:

> As formigas que cultivam fungos se dedicam à agricultura. As operárias cortam as folhas, carregam-nas para o ninho, preparam-nas como um meio para cultivar os fungos, plantam os fungos nelas, fertilizam os fungos com seus próprios excrementos, afastam as espécies competitivas, e, finalmente, colhem uma parte especial do fungo com que se alimentam. (1985, pág. 172)

Depois há os rituais prolongados e intrincadamente articulados do acasalamento e criação da prole dos peixes e pássaros. Cada etapa tem exigências sensoriais que devem ser satisfeitas antes de ser empreendida, e que depois é conduzida adaptativamente através de um campo minado de obstáculos. Como essas manobras intrincadas são controladas? Os biólogos determinaram muitas das condições no meio ambiente que são utilizadas como indícios, variando laboriosamente as fontes disponíveis de informação nas experiências, mas não é suficiente saber que informação um organismo pode coletar. A difícil tarefa que vem a seguir é perceber como seus cérebros diminutos podem ser planejados para tirar um bom proveito de toda esta sensitividade útil à informação.

Se você é um peixe ou um caranguejo ou algo parecido, e um de seus projetos é, digamos, construir um ninho com seixos no fundo do oceano, precisará de um dispositivo capaz de localizar seixos e de uma maneira de encontrar o caminho de volta até o seu ninho para depositar o seixo encontrado em um lugar apropriado, antes de sair e procurar novamente por outros. Entretanto, este sistema não precisa ser à prova de enganos. Como ninhos feitos com seixos impostores dificilmente são erigidos sub-repticiamente no lugar dos próprios durante a sua incursão (até que experimentadores humanos espertos adquiram um interesse em você), você pode manter seus padrões de reidentificação bem inferiores e baratos. Se um erro de "identificação" ocorrer, você provavelmente continuará com a construção, e não ficará surpreendido pela artimanha, mas sim completamente incapaz de reconhecer ou considerar o erro, sem o menor sinal

de preocupação. Por outro lado, se estiver equipado com um sistema de apoio para a identificação do ninho e o ninho impostor não passa pelo teste do sistema de apoio, você ficará perturbado, puxado para uma direção por um sistema e para outra pelo outro sistema. Estes conflitos acontecem, mas não faz sentido perguntar-se, à medida que o organismo corre para lá e para cá confusamente: "O que exatamente ele está pensando agora? Qual o conteúdo proposicional do seu estado confuso?"

Em organismos como o nosso - equipados com muitas camadas de sistemas de auto monitoração, que podem verificar e tentar mediar tais conflitos quando eles surgem -, algumas vezes pode ficar bem claro qual o tipo exato de erro cometido. Um exemplo perturbador é o delírio de Capgras, uma aflição bizarra que ocasionalmente ataca os seres humanos que sofreram um dano cerebral. Uma marca definidora do delírio de Capgras é a convicção da pessoa atingida por esta doença de que um conhecido próximo (em geral uma pessoa amada) foi substituída por um impostor que se parece (fala e age) com o companheiro genuíno, que misteriosamente desapareceu! Este fenômeno fantástico deveria produzir ondas de choque por toda a filosofia. Os filósofos imaginaram muitos casos de identidade trocada para ilustrar suas várias teorias filosóficas, e a literatura de filosofia está repleta de fantásticas experiências imaginárias a respeito de espiões e assassinos viajando incógnitos, de melhores amigos vestidos com fantasias de gorilas e de gêmeos idênticos que há muito tempo se perderam, mas os casos reais do delírio de Capgras até agora fugiram das atenções dos filósofos. O que é particularmente surpreendente a respeito desses casos é que não dependem de disfarces sutis e entrevisões fugidias. Ao contrário, o delírio persiste mesmo quando o alvo individual é minuciosamente investigado pelo agente e está mesmo pedindo por reconhecimento. Sabe-se que pessoas atingidas pelo delírio de Capgras assassinaram seus cônjuges, tão certas estavam de que esses impostores estavam tentando calçar os sapatos - e vidas inteiras - que não eram por direito dele! Não pode haver qualquer dúvida de que, em um caso tão triste como este, o agente em questão considerou verdadeiras algumas proposições muito específicas sobre a não-identidade: este homem não é meu marido; este homem é tão qualitativamente similar ao meu marido quanto possível, e ainda assim ele não é meu marido. De particular interesse para nós é o fato de que as pessoas que sofrem deste delírio podem ser bastante incapazes de dizer por que estão tão seguras.

O neuropsicólogo Andrew Young (1994) apresenta uma hipótese engenhosa e plausível para explicar o que saiu errado. Young contrasta o delírio de Capgras com uma outra aflição curiosa provocada por dano cerebral: a prosopagnosia. As pessoas com prosopagnosia não podem reconhecer rostos humanos familiares.

Sua visão pode estar ótima, mas elas não podem identificar mesmo seus amigos mais íntimos até que os tenham ouvido falar. Em uma experiência típica, a essas pessoas são mostradas coleções de fotografias: algumas fotos são de indivíduos anônimos e outras, de membros da família e celebridades - Hitler, Marilyn Monroe, John F. Kennedy. Quando lhes é pedido que escolham os rostos familiares, seus desempenhos não são melhores do que ao acaso. Mas por mais de uma década os pesquisadores suspeitaram que, a despeito deste desempenho chocantemente insuficiente, algo em algumas das pessoas atacadas pela prosopagnosia estava corretamente identificando os membros da família e as pessoas famosas, já que seus corpos reagiam de modo diferente aos rostos familiares. Se, enquanto examinavam uma foto de um rosto familiar, lhes eram ditos vários nomes candidatos da pessoa mostrada, elas mostravam uma resposta epidérmica galvânica mais intensa quando ouviam o nome correto. (A resposta epidérmica galvânica é a medida da condutância elétrica da pele e é o teste primário no qual se baseiam os polígrafos ou "detectores de mentiras".) A conclusão a que Young e outros pesquisadores chegaram a partir desses resultados é que deve haver (dois ou mais) sistemas que podem identificar um rosto e um desses sistemas não é atacado nas pessoas que sofrem de prosopagnosia e apresentam esta resposta. Este sistema continua a realizar bem o seu trabalho, encoberto e em grande parte despercebido. Agora suponha, afirma Young, que as pessoas afligidas pelo delírio de Capgras tenham exatamente a incapacidade oposta: o sistema aberto, de reconhecimento consciente do rosto (ou sistemas) trabalha bem - razão por que as pessoas atingidas pelo delírio de Capgras concordam que os "impostores" na realidade parecem exatamente com seus entes queridos - mas o sistema (ou sistemas) encoberto, que normalmente dá um voto apaziguador de concordância em tais ocasiões, se encontra fora de serviço e silencioso. A ausência desta contribuição sutil à identificação é tão perturbadora ("algo está faltando!") que equivale a um veto ao voto positivo do sistema sobrevivente: o resultado emergente é a convicção da pessoa afligida de que ele ou ela está olhando para um impostor. No lugar de atribuir a culpa a uma falha do sistema de percepção em pane, o agente põe a culpa no mundo, de uma maneira tão metafisicamente extravagante, tão improvável, que há poucas dúvidas quanto ao poder (de fato, poder político) que o sistema em pane normalmente tem sobre nós todos. Quando fome epistêmica particular do sistema não é satisfeita, ele é acometido por um acesso tal que joga para fora de alcance as contribuições de outros sistemas.

Entre o caranguejo esquecido e os sofredores bizarramente iludidos do delírio do Capgras há casos intermediários. Será que um cachorro não poderia reconhecer, ou deixar de reconhecer, seu dono? De acordo com Homero, quando

Ulisses retorna a Ítaca após sua odisseia de vinte anos, disfarçado em trapos como um mendigo, seu velho cão, Argos, o reconhece, abana o rabo, deixa cair suas orelhas e então morre. (E Ulisses, devemos lembrar, secretamente enxuga uma lágrima de seu olho.) Assim como há razões para um caranguejo (tentar) manter o rastro da identidade de seu próprio ninho, há razões para um cachorro (tentar) manter o rastro de seu dono, entre muitas outras coisas importantes em seu mundo. Quanto mais urgentes as razões para reidentificar coisas, mais vale a pena não cometer erros, e portanto mais os investimentos na maquinaria perceptiva e cognitiva serão recompensadores. Tipos avançados de aprendizado, dependem, de fato, das capacidades anteriores de (re-) identificação. Considerando um caso simples, suponha um cão que veja Ulisses sóbrio na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, mas bêbado no sábado. Há várias conclusões logicamente disponíveis a partir deste conjunto de experiências: que há homens sóbrios e homens bêbados, que um homem pode estar bêbado em um dia e sóbrio em um outro, que Ulisses é um homem deste tipo. O cão não poderia -logicamente, não poderia - aprender o segundo ou terceiro fato desta sequência de experiências separadas a menos que tivesse alguma maneira (falível, mas em que confia) de reidentificar o homem como o mesmo homem de uma experiência para outra. (Podemos ver o mesmo princípio em uma aplicação mais dramática, devida a Millikan, no curioso fato de que você não pode - como questão de lógica -saber qual a sua aparência em um espelho a menos que tenha algum a outra maneira de identificar o rosto que vê como seu. Sem esta identificação independente, você poderia descobrir sua aparência tanto olhando em um espelho como pelo exame de uma fotografia sua).

Os cães vivem em um mundo comportamental muito mais rico e complexo do que o do caranguejo, com mais oportunidades de subterfúgios, blefes e disfarces, e portanto com mais benefícios a serem obtidos pela rejeição de indícios enganosos. Mas, novamente, os sistemas de um cachorro não precisam ser à prova de tolices. Se o cão comete um erro de identificação (de qualquer tipo), podemos caracterizá-lo como um caso de identidade trocada sem ainda ter que concluir que o cachorro é capaz de pensar a proposição de que o objeto se comporta como deveria. O comportamento de Argos na Odisseia é tocante, mas não devemos deixar o sentimentalismo obscurecer nossas teorias. Argos pode também gostar dos cheiros do outono e responder com alegria a cada ano quando o primeiro aroma de fruta madura alcançar seu focinho, mas isto não mostraria que ele possui algum modo de distinguir entre tipos de temporadas recorrentes, como o outono, e indivíduos que retomam, como Ulisses. Será Ulisses, para Argos, apenas uma coleção organizada de cheiros agradáveis e sons, visões e impressões - um tipo de temporada recorrente de modo irregular (não temos uma

há vinte anos!), durante a qual comportamentos particulares são favorecidos? É uma temporada usualmente sóbria, mas alguns exemplos dela são sabidamente bêbados. Da nossa perspectiva humana peculiar, nós podemos ver que o sucesso de Argos neste mundo muitas vezes dependerá de quão intimamente seu comportamento se assemelha ao de um agente que, como nós seres humano s adultos, claramente distingue indivíduos. Portanto descobrimos que, quando interpretamos o seu comportamento a partir da postura intencional, fazemos bem em atribuir a Argos crenças que distinguem Ulisses de outras pessoas, cães rivais fortes dos cães rivais fracos, carneiros dos outros animais, Ítaca de outros lugares e assim por diante. Mas devemos estar preparados para descobrir que esta compreensão aparente dele tem lacunas chocantes - lacunas inconcebíveis em um ser humano com o nosso esquema conceitual e portanto absolutamente inexprimíveis em termos de uma linguagem humana.

Relatos sobre a inteligência em animais de estimação são lugar-comum há milênios. O filósofo estóico antigo Crísipo nos deu um relato sobre um cão que podia realizar o seguinte feito de raciocínio: chegando a um ponto na estrada em que havia três caminhos, ele cheirava os caminhos A e B e, sem cheirar C, escolhia C, tendo raciocinado que, se não havia odores ao longo de A e B, a caça deveria ter ido por C. As pessoas não gostam de dar relatos sobre a incrível estupidez de seus animais de estimação e muitas vezes resistem às implicações das lacunas que descobrem nas competências que eles possuem. É um cachorrinho tão esperto, mas ele pode perceber como desenrolar-se da coleira quando corre em tomo de uma árvore ou poste? Este não é, assim parece, um teste de inteligência injusto para o cão - comparado, digamos, com um teste de sensibilidade à ironia na poesia, ou uma consideração da transitividade de mais quente do que (por exemplo, A é mais quente do que B e B é mais quente do que C, então A é [mais quente do quê? mais frio do quê?] C). Mas poucos cães podem passar nele, se é que algum pode. E os golfinhos, apesar de toda a sua inteligência, são estranhamente incapazes de perceber que poderiam saltar facilmente sobre a rede de pesca para a segurança. Saltar para fora da água não é propriamente um ato não natural para eles, o que toma suas obtusidades muito mais intrigantes. Como os pesquisadores regularmente descobrem, quanto mais engenhosamente se investigar a competência de animais não-humanos, maior é a probabilidade de se descobrir lacunas abruptas na competência. A capacidade dos animais de generalizar a partir de suas explorações particulares na sabedoria é severamente limitada. (Para um relato revelador deste padrão na investigação das mentes dos macacos vervet, veja Cheney e Seyfarth, How Monkeys See the World, 1990.)

Nós, seres humanos, graças à perspectiva que obtemos da nossa capacidade

de refletir da nossa maneira especial, podemos distinguir falhas de rastreamento que estariam muito além do alcance de outros seres. Suponha que Tom venha carregando uma moeda da sorte durante anos. Tom não tem um nome para sua moeda, mas nós a chamaremos Amy. Tom levou Amy para a Espanha com ele, mantém Amy na sua mesinha-de-cabeceira quando dorme e assim por diante. Então um dia, em uma viagem para Nova York, Tom impulsivamente joga Amy no chafariz, onde ela se mistura com uma multidão de outras moedas, completamente indistinguíveis por Tom e por nós de todas as outras - pelo menos, todas as outras que têm a mesma data de emissão de Amy. Ainda assim, Tom pode refletir sobre este desenvolvimento. Ele pode reconhecer a verdade da proposição de que uma, e apenas uma, daquelas moedas é a moeda da sorte que sempre carregou consigo. Ele pode estar aborrecido (ou apenas divertido) pelo fato de que perdeu irremediavelmente o rastro de algo que vinha rastreando, por um método ou outro, durante anos. Suponha que ele escolha uma candidata a Amy do chafariz. Ele pode considerar o fato de que uma, e exatamente uma, das duas proposições seguintes é verdadeira:

1. A moeda que agora está em minha mão é a moeda que eu trouxe comigo até Nova York.
2. A moeda que agora está em minha mão não é a moeda que eu trouxe comigo até Nova York.

Não é necessário um cientista espacial para considerar que uma ou outra dessas proposições deve ser verdadeira, mesmo se nem ele nem ninguém mais na história do mundo, passada e futura, possa determinar qual. Esta capacidade que nós temos de estruturar, e mesmo na maioria das circunstâncias testar, hipóteses sobre identidade é bastante estranha a outras criaturas. As práticas e os projetos de muitas criaturas exigem que elas rastreiem e reidentifiquem indivíduos -suas mães, seus companheiros, suas presas, seus superiores e subordinados em seus bandos -mas nenhuma evidência sugere que eles devam avaliar que isto é o que estão fazendo quando o fazem. Sua intencionalidade nunca sobe até o nível de particularidade metafísica que nossa intencionalidade pode atingir.

De que maneira o fazemos? Não é necessário ser um cientista espacial para pensar tais pensamentos, mas é necessário uma criatura gregoriana que tenha a linguagem entre suas ferramentas mentais. Mas, para usar a linguagem, temos de estar especificamente equipados com os talentos que nos permitem extrair essas ferramentas mentais do meio ambiente (social) em que residem.

5 - A criação do pensamento

(Des) pensando os psicólogos naturais

> A linguagem foi inventada para que as pessoas pudessem esconder seus pensamentos umas das outras.
>
> Charles-Maurice de Talleyrand

Muitos animais se escondem mas não acham que estão se escondendo. Muitos animais se reúnem em bandos mas não pensam que assim estão procedendo. Muitos animais perseguem a caça, mas não acham que a estão perseguindo. Eles são todos beneficiários de sistemas nervosos que tomam conta dos controles desses comportamentos inteligentes e apropriados sem atormentar a cabeça do hospedeiro com pensamentos, ou qualquer coisa que possa ser defendida como pensamentos - os pensamentos que nós pensadores pensamos. Capturar e comer, esconder e fugir, reunir-se em bando e espalhar-se, tudo isto parece estar nos limites da competência de mecanismos que não pensam. Mas existirão comportamentos inteligentes que devem ser acompanhados por, precedidos e controlados por, pensamentos inteligentes?

Se a estratégia de adotar postura intencional é um grande benefício, como afirmei, então um lugar óbvio para buscar uma ruptura nas mentes animais é naqueles sistemas intencionais que são eles mesmos capazes de adotar a postura intencional em relação aos outros (e em relação a si). Devemos buscar comportamentos sensíveis às diferenças nos pensamentos (hipotéticos) de outros animais. Uma velha piada sobre os behavioristas é que eles não acreditam em crenças, eles pensam que nada pode pensar e na sua opinião ninguém tem opiniões. Que animais são marcados como behavioristas, incapazes mesmo de considerar hipóteses a respeito das mentes de outros? Que animais são forçados, ou habilitados, a graduar-se para um nível mais alto? Parece haver algo paradoxal a respeito de um agente destituído de pensamentos que se preocupa com a descoberta e a manipulação dos pensamentos de outros agentes, assim talvez aqui possamos encontrar um nível de sofisticação que força o ato de pensar a evoluir.

Será que o pensamento poderia criar a si mesmo por suas próprias forças? (Se você vai pensar sobre o meu pensamento, terei de começar pensando sobre o seu pensamento para permanecer empatado -uma corrida armamentista de reflexão.) Muitos teóricos imaginaram que alguma versão desta corrida armamentista explica a evolução da inteligência superior. Em um artigo científico influente ("The Social Function of Intellect", 1976), o psicólogo Nicholas Humphrey

argumentou que o desenvolvimento da autoconsciência comum foi um estratagema para desenvolver e testar hipóteses a respeito do que estava se passando nas mentes dos outros. Pode parecer que uma capacidade de tomar o nosso comportamento sensível a, e manipulador de, outro pensamento de um outro agente automaticamente traria consigo uma capacidade de tornar o nosso comportamento sensível ao nosso próprio pensamento. Isto pode acontecer pois, como sugeriu Humphrey, usamos a nossa autoconsciência como uma fonte de hipóteses sobre outras consciências, ou porque, quando adquirimos o hábito de adotar a postura intencional em relação aos outros, observamos que podemos de modo útil submeter-nos ao mesmo tratamento. Ou por alguma combinação destes motivos, o hábito de adotar a postura intencional poderia disseminar-se para abranger a auto-interpretação e a interpretação de outros.

Em um ensaio intitulado "Conditions of Personhood" (1976), argumentei que um passo importante no sentido de tornar-se uma pessoa era avançar de um sistema intencional de primeira ordem para um sistema intencional de segunda ordem. Um sistema intencional de primeira ordem tem crenças e desejos sobre muitas coisas, mas não sobre crenças e desejos. Um sistema intencional de segunda ordem tem crenças e desejos sobre crenças e desejos, suas próprias ou aquelas de outros. Um sistema intencional de terceira ordem seria capaz de feitos como querer que você acredite que ele quer algo, enquanto que um sistema intencional de quarta ordem pode acreditar que você que ria que ele acreditasse que você acreditasse em algo, e assim por diante. O grande passo, argumentei eu, era o passo da primeira para a segunda ordem; ordens mais altas eram apenas uma questão de quanto um agente pode manter em seu cérebro ao mesmo tempo, e isto varia com as circunstâncias, mesmo no interior de um único agente. Algumas vezes ordens mais altas são tão fáceis que podem ser involuntárias. Por que o sujeito no filme está tentando tão arduamente não sorrir? No contexto, é deliciosamente óbvio: seu esforço nos mostra que ele sabe que ela não percebe que ele já sabe que ela quer que ele lhe peça para dançar e ele quer manter as coisas do jeito que estão! Em outras ocasiões, interações mais simples podem nos deixar perplexos. Você tem certeza de que eu quero que você acredite que eu quero que você acredite no que estou dizendo aqui?

Mas se a intencionalidade de ordem superior é, como eu e outros argumentamos, um avanço importante nos tipos de mentes, não é igualmente claro que seja o divisor de águas que estamos buscando entre o pensamento e a inteligência destituída de pensamento. Alguns dos exemplos mais bem estudados de intencionalidade (aparente) de ordem superior entre criaturas não humanas ainda parecem pender para o lado da destreza irreflexiva. Considere a "exibição de distração", o comportamento bem conhecido de pássaros que fazem seus

ninhos a pouca altura, os quais, quando um predador se aproxima do ninho, se movem sub-repticiamente afastando-se de seus ovos vulneráveis ou crias e começando da maneira mais ostentosa a simular uma asa quebrada, agitando-a, entrando em colapso e piando da maneira mais penosa possível. Isto regularmente conduz o predador para longe do ninho numa caçada maluca, na qual ele nunca captura o almoço "fácil" que lhe é oferecido. A motivação de flutuação livre deste comportamento é clara, e, seguindo a prática útil de Richard Dawkins em seu livro de 1976, O gene egoísta, podemos colocá-lo na forma de um monólogo imaginário:

> Sou um pássaro que faço meus ninhos a baixa altura, cujas crias não estão protegidas contra um predador que as descobre. Posso esperar que este predador que se aproxima logo as descubra a menos que eu o distraia; ele poderia ser distraído pelo seu desejo de me pegar e me comer, mas apenas se ele pensasse que há uma chance razoável de realmente me capturar (sem embuste); ele poderia adquirir exatamente esta crença se eu lhe fornecesse evidências de que eu não poderia voar mais; eu poderia fazer isto fingindo que tenho uma asa quebrada etc. (Extraído de Dennett, 1983.)

No caso de Brutus apunhalando César, discutido no Capítulo 2, estava dentro dos limites da plausibilidade supor que Brutus na verdade se entregou a algo parecido com o processo de monólogo esboçado para ele - embora normalmente, mesmo no auto discurso mais loquaz, muito se passaria sem ser dito. Desafia a lógica, porém, a suposição de que qualquer pássaro passa por algo parecido com o monólogo mostrado aqui. Ainda assim esse monólogo indubitavelmente expressa o motivo que modelou o comportamento, possa ou não o pássaro apreciar o motivo. Pesquisas realizadas pela etóloga Carolyn Ristau (1991) mostraram que em pelo menos uma dessas espécies - a batuíra piadora - os indivíduos governam suas exibições de distração com controles bastante sofisticados. Por exemplo, eles monitoram a direção do olhar do predador, aumentando a intensidade das suas exibições se o predador parece estar perdendo o interesse, e de outras maneiras adaptam seus comportamentos às características detectadas no predador. As batuíras piadoras também discriminam com base no tamanho e na forma de um intruso: como as vacas não são carnívoras, uma vaca não está apta a ser atraída pela perspectiva de uma refeição fácil de passarinhos, portanto algumas batuíras tratam as vacas de modo diferente, chilreando, bicando e tentando afastar a besta no lugar de atraí-la para longe.

As lebres aparentemente podem avaliar um predador que se aproxima, como, por exemplo, uma raposa, e fazer uma estimativa da sua periculosidade (Hasson, 1991, Holley, 1994). Se a lebre conclui que uma determinada raposa de alguma forma conseguiu colocar-se em uma distância de ataque, ela se encolherá e ficará imóvel - ou se encolherá e fugirá tão rápido e silenciosamente quanto possível, mergulhando por trás de qualquer tipo de cobertura disponível. Mas, se a lebre conclui que esta raposa tem poucas chances de ser bem-sucedida em sua caçada, ela faz uma coisa estranha e maravilhosa. Ela fica de pé sobre suas patas traseiras, visivelmente, e encara a raposa! Por quê? Porque está anunciando para a raposa que ela deve desistir. "Eu já vi você e não estou com medo. Não desperdice seu precioso tempo e sua energia ainda mais preciosa caçando-me. Desista!" E a raposa regularmente chega exatamente a esta conclusão, dirigindo-se para outro lugar em busca de seu jantar e deixando a lebre, a qual deste modo conservou sua própria energia para continuar dedicando-se à sua própria alimentação.

Mais uma vez, o motivo deste comportamento é quase certamente a flutuação livre. Ela provavelmente não é uma tática que a lebre tenha descoberto por si mesma, ou mesmo sido capaz de refletir sobre ela. As gazelas que estão sendo caçadas por leões ou hienas muitas vezes fazem algo parecido, chamado stotting. Elas dão saltos ridiculamente altos, que obviamente não trazem qualquer benefício à sua fuga mas são planejados para chamar a atenção dos predadores para sua velocidade superior. "Não se dê o trabalho de me caçar, cace meu primo. Sou tão rápido que posso desperdiçar tempo e energia dando estes saltos tolos e ainda assim vencer você." E aparentemente isto funciona; os predadores regularmente voltam suas atenções para outros animais.

Outras variedades de comportamento presa-predador poderiam ser citadas, todas com motivações elaboradas mas pouca ou nenhuma evidência de que os animais realmente representem essas motivações para si mesmos de alguma maneira. Se essas criaturas devem ser consideradas "psicólogos naturais" (para utilizar o termo de Humphrey), elas são aparentemente psicólogos naturais destituídos de pensamento. Essas criaturas não representam as mentes daqueles com os quais interagem - isto é, elas não precisam consultar qualquer "modelo" interno da mente de outro para antecipar o comportamento desse outro e portanto governar o seu próprio comportamento. Elas estão bem supridas com uma grande "lista" de comportamentos alternativos, relacionados em uma grande lista de indícios de percepção, e não precisam saber mais do que isto. Isto vale como leitura da mente? Serão as batuíras, ou as lebres, ou as gazelas, sistemas intencionais de ordem superior ou não? Esta pergunta começa a parecer menos importante do que a pergunta sobre como tal competência aparente de leitura

mental pode estar organizada. Quando, então, surge a necessidade de ir além dessas grandes listas? O etólogo Andrew Whiten sugeriu que a necessidade surge simplesmente quando as listas ficam muito longas e incontroláveis e difíceis de ser suplementadas. Essa lista de pares equivale, em termos empregados pelos lógicos, a uma conjunção de condicionais, ou pares se-então:

> [Se você observar x, (então) faça A], e [se você observar y, (então) faça B], e [se você observar z, (então) faça C]...

Dependendo exatamente de quantos condicionais independentes existam, pode tornar-se mais econômico consolidá-los em representações mais organizadas do mundo. Talvez em algumas espécies - quais as espécies permanece uma questão aberta – a brilhante

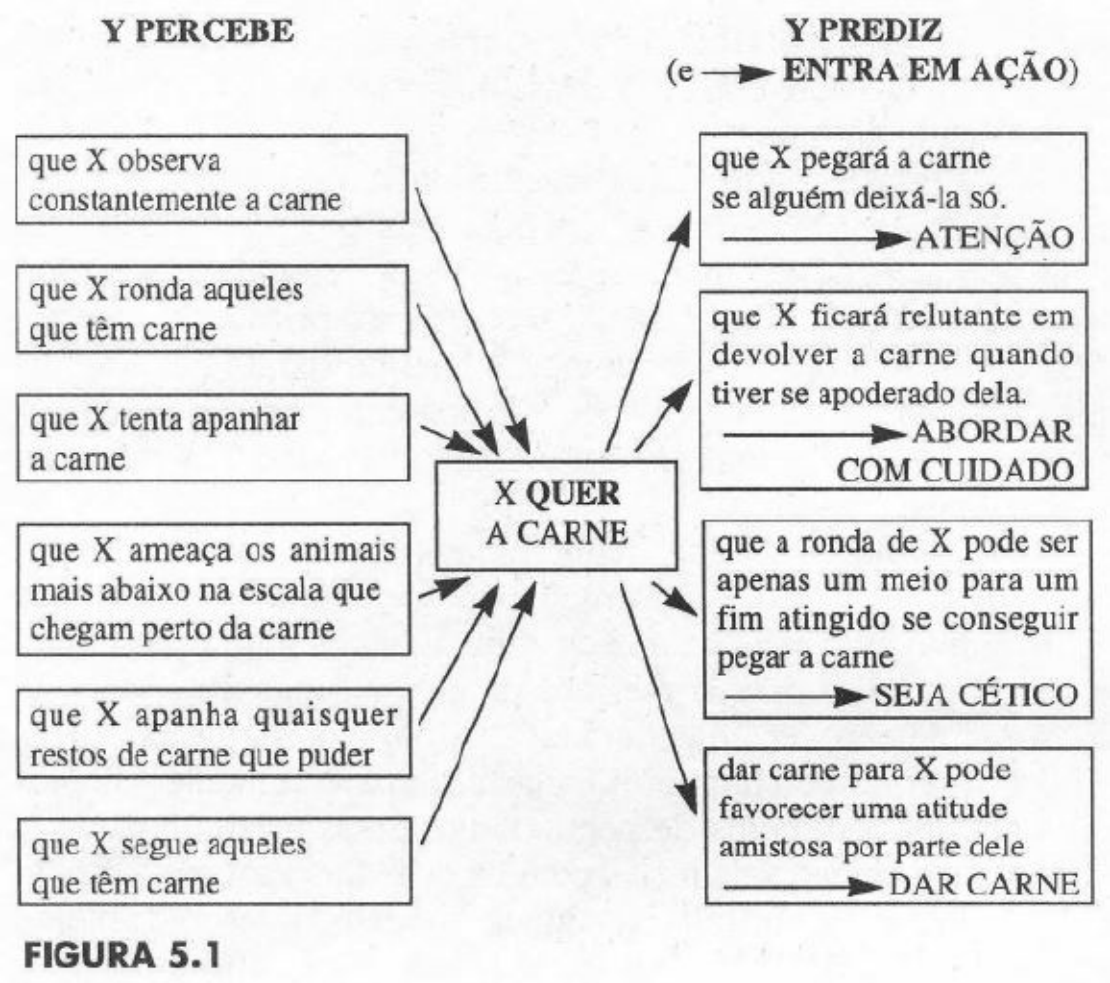


FIGURA 5.1

inovação da generalização explícita entre em cena, permitindo que as listas sejam desfeitas e reconstruídas atendendo a pedidos a partir de primeiros princípios, à medida que surgem novos casos. Considere o diagrama de Whiten da complexidade que se organizaria em torno de uma representação interna

realizada por um animal do desejo específico de outro animal. Como antes, podemos ver as motivações por trás de tal consolidação, mas estas motivações não necessitam ser apreciadas de maneira alguma pelas mentes dos consolidadores. Se eles tiverem sorte suficiente para alcançar este aperfeiçoamento de projeto, poderão ser simplesmente os seus beneficiários, sem considerar por que ou como ele funciona. Mas será este projeto realmente o aperfeiçoamento que parece ser? Quais os seus custos e benefícios? E, deixando seu valor de lado, como ele poderia ter passado a existir? Teria surgido simplesmente um dia, em uma reação aleatória e desesperada ao problema crescente de "exceder a capacidade" - regras condicionais em demasia para que pudessem ser mantidas operando simultaneamente? Talvez, mas ninguém ainda conhece qualquer limite superior plausível para o número de estruturas de controle concorrentes e semi-independentes que podem coexistir em um sistema nervoso. (Em um agente real com um sistema nervoso real, pode não haver qualquer limite. Talvez umas poucas centenas de milhares desses circuitos perceptivos e comportamentais de controle possam se misturar eficientemente no cérebro - quantos podem ser exigidos?)

Não poderia haver algum outro tipo de pressão seletiva capaz de ter levado à reorganização de estruturas de controle, gerando uma capacidade de generalização como bônus? O etólogo David MacFarland (1989) argumentou que a oportunidade de comunicação fornece exatamente tal pressão de planejamento, e, além disso, a sugestão cética de Talleyrand na abertura deste capítulo está próxima de uma importante verdade. Quando a comunicação surge em uma espécie, afirma ele, a honestidade pura obviamente não é a melhor política, já que seria demasiadamente explorável pelos competidores (Dawkins e Krebs, 1978). O contexto competitivo é claro em todos os casos de comunicação entre predador e presa, como as práticas mínimas de comunicação exibidas pela gazela e pela lebre em stotting ao encarar a raposa; e aqui é óbvio como surge a oportunidade de blefar. Na corrida armamentista de produzir o futuro, você possui uma tremenda vantagem se puder produzir mais e melhores previsões sobre o outro do que este pode produzir a seu respeito, portanto é sempre melhor para um agente manter seu próprio sistema de controle inescrutável. A imprevisibilidade é em geral uma excelente característica de proteção, que nunca deveria ser desperdiçada mas sempre empregada com sabedoria. Há muito a ser ganho com a comunicação se esta for empregada com habilidade - suficientemente verdadeira para manter a nossa credibilidade alta mas suficientemente falsa para manter as nossas opções abertas. (Este é o primeiro truque no jogo de pôquer: aquele que nunca blefa jamais ganha; aquele que sempre blefa sempre perde.) É necessário um pouco de esforço de imaginação

para ver a lebre e a raposa cooperando em seus problemas comuns de administração de recursos, mas de fato tanto uma como a outra se beneficiam de suas tréguas ocasionais.

As perspectivas de expandir a cooperação e portanto multiplicar seus benefícios são muito mais claramente visíveis no contexto da comunicação com membros da nossa própria espécie. Aqui o compartilhamento do alimento e a divisão dos custos e riscos dos cuidados com a prole e a defesa do grupo, e assim por diante, fornecem muitas oportunidades de cooperação, mas apenas se as condições bastante estritas de exploração dessas oportunidades puderem ser satisfeitas A cooperação entre pais, ou entre pais e prole, não pode ser considerada como um dado na natureza; a possibilidade onipresente de competição ainda está por trás de quaisquer convenções mutuamente úteis que possam emergir, e este contexto de competição deve ser levado em conta.

De acordo com MacFarland, a necessidade de uma representação explícita, manipulável, de nosso comportamento surge apenas quando a opção de comunicação potencialmente cooperativa mas ainda assim auto protetora emerge, pois então uma nova forma de comportamento deve ficar sob o controle do agente: o comportamento de comunicar explicitamente algo sobre nossos comportamentos mútuos. ("Estou tentando pescar um peixe", ou "estou procurando minha mãe", ou "estou apenas descansando".) Confrontado com a tarefa de moldar e executar esse ato comunicativo, o problema do agente é uma versão do próprio problema com que defrontamos como observadores teóricos: como deveria o emaranhado de circuitos de controle comportamentais intermesclados, aglutinantes, reforçantes e competidores ser transformado em "alternativas" competidoras? A comunicação favorece respostas claras. Como diz o ditado: "Você vai pescar ou cortar a isca?" Assim, ao forçar um agente a declarar uma categoria, as exigências de comunicação podem muitas vezes criar uma distorção - bastante parecida com a que você reconhece quando lhe é exigido que marque apenas uma resposta em um teste de múltipla escolha mal planejado: se "nenhuma das respostas acima" não for uma opção disponível, você é forçado a escolher o que quer que considere a resposta menos objetável mais próxima. MacFarland sugere que esta tarefa de talhar pontos de apoio onde a natureza não ofereceu indícios claros é um problema que o agente resolve pelo que poderíamos chamar confabulação de aproximação. O agente passa a rotular suas tendências como se elas fossem governadas por objetivos explicitamente representados - guias para as ações -no lugar de tendências de ação que emergem da interação dos vários candidatos. Uma vez que essas representações de intenções (no sentido cotidiano da palavra intenção) passam a existir desta maneira arrevesada, elas podem ter êxito em convencer o próprio agente de que

ele tem essas intenções prévias claras governando suas ações. Para resolver seu problema de comunicação, o agente construiu uma interface de usuário especial para si mesmo, um menu de opções explícitas a partir do qual escolher, e então passou em um certo sentido a ser controlado por sua própria criação.

Entretanto, oportunidades de bom uso dessas comunicações são estritamente limitadas. Muitos meios ambientes são inóspitos para a manutenção de segredos, independente de quaisquer tendências ou talentos dos agentes que habitam este meio; e, se não se pode manter um segredo, resta um papel pequeno a ser desempenhado pela comunicação. De acordo com a antiga sabedoria folclórica, as pessoas que vivem em casas de telhado de vidro não deveriam jogar pedras, mas os animais que vivem no equivalente natural das casas de telhado de vidro não têm pedras para jogar. Animais que vivem muito perto uns dos outros em grupos e em território aberto raramente, se é que isto acontece, estão fora do alcance da visão e da audição (e do olfato e do tato) de seus companheiros por muito tempo, e assim não têm oportunidades de satisfazer as condições sob as quais os segredos podem florescer. Suponha que p seja um fato ecologicamente valioso, e suponha que você, e ninguém mais, conheça esse p - ainda. Se você e outros agentes potencialmente competitivos nas vizinhanças possuem todos a mesma informação sobre o meio ambiente, então é quase impossível que surjam circunstâncias nas quais você possa utilizar esse gradiente de informação temporário em seu benefício. Você pode ser o primeiro gnu a ver ou farejar o leão pelo vento noroeste, mas não pode na verdade acumular (ou vender) esta informação, pois aqueles que estão lado a lado com você em breve obterão a informação por si mesmos. Já que existem possibilidades escassas de que tal vantagem informativa temporária possa ser controlada, um gnu trapaceiro (por exemplo) teria poucas oportunidades preciosas de beneficiar-se do seu talento. O que ele poderia fazer para ganhar uma pequena vantagem sobre os outros?

A postura intencional nos mostra sem demora que o aparentemente simples comportamento de manter um segredo - um comportamento nulo, visto a partir da maioria das posições vantajosas - é de fato um comportamento cujo sucesso depende da satisfação de um conjunto bastante exigente de condições. Suponha que Bill esteja mantendo algum segredo, p, escondido de fim. As seguintes condições devem ser satisfeitas:

1. Bill conhece (acredita em) esse p.
2. Bill acredita que Jirn não acredita nesse p.
3. Bill quer que Jim não chegue a acreditar nesse p.
4. Bill acredita que Bill pode fazer com que Jim não chegue a acreditar nesse p.

É esta última condição que restringe a manutenção avançada de segredos (por exemplo, sobre características do meio ambiente externo) para ambientes comportamentais bastante específicos. Isto foi claramente demonstrado por experiências na década de 1970 pelo primatólogo Emil Menzel (1971, 1974), nas quais foi apresentada a chimpanzés isolados a localização de alimentos escondidos, e com isso lhes foi dada a oportunidade de enganar os outros chimpanzés a respeito da sua localização. Eles muitas vezes abraçaram a oportunidade, com resultados fascinantes, mas este comportamento dependia sempre do fato de os experimentadores produzirem um estado de coisas no laboratório (neste caso, uma gaiola adjacente a uma cobertura maior cercada) que apenas raramente ocorreria na vida selvagem: o chimpanzé que vê o alimento escondido deve estar em uma posição de saber que os outros chimpanzés não o observarão vendo o alimento. Isto foi obtido mantendo todos os outros chimpanzés presos em uma gaiola comum enquanto o chimpanzé escolhido era levado sozinho para a cobertura maior e lhe era mostrado o alimento escondido. O chimpanzé escolhido podia chegar a entender que apenas ele estava aprendendo que p -que suas aventuras informativas na cobertura não eram visíveis aos outros na gaiola. E, é claro, haveria algo que o chimpanzé com o segredo poderia fazer para protegê-lo -pelo menos durante algum tempo - quando os outros fossem liberados.

Os chimpanzés na selva frequentemente vagueiam bastante afastados de seus grupos por tempo suficientemente longo para adquirir segredos sob seu controle, portanto eles são uma boa espécie para ser examinada com tais testes. Nos animais cuja história evolutiva não transcorreu em ambientes em que essas oportunidades surgem de modo natural e frequente, há pouca probabilidade de que a capacidade de explorar tais oportunidades tenha evoluído. Descobrir (no laboratório) um talento até o presente não utilizado não é impossível, é claro, já que o talento não utilizado deve aparecer, raramente, no mundo real, sempre que ocorrerem inovações. Tal talento será caracteristicamente um subproduto de outros talentos desenvolvidos sob outras pressões seletivas. Em geral, porém, já que esperamos que a complexidade cognitiva coevolua com a complexidade ambiental, deveríamos procurar a complexidade cognitiva primeiro naquelas espécies que possuem uma longa história de lidar com o tipo pertinente de complexidade ambiental.

Considerados em conjunto, esses pontos sugerem que o pensamento - nosso tipo de pensamento - teve de esperar pela emergência da fala, a qual por sua vez teve de esperar pelo surgimento da manutenção de segredos, a qual por sua vez teve de esperar pela complexificação correta do meio ambiente comportamental.

Deveríamos ficar surpresos de encontrar o pensamento em quaisquer espécies que não foram até o fim dessa cascata de peneiras. Enquanto as opções comportamentais forem relativamente simples - considere a situação da batuíra -, nenhuma representação central sofisticada precisa existir, e portanto com toda a probabilidade não existirá. O tipo de sensitividade de ordem superior exigida para satisfazer as necessidades de uma batuíra piadora, lebre ou gazela pode provavelmente ser fornecido por redes projetadas quase inteiramente por mecanismos darwinianos, complementados aqui e ali por mecanismos skinnerianos. O aprendizado ABC, então, provavelmente poderia ser suficiente para produzir tal sensitividade - embora isto seja uma questão empírica que está longe de ser esclarecida. Será interessante descobrir se existem casos em que temos evidências claras de tratamento diferencial de indivíduos específicos (uma batuíra piadora que não gasta sua astúcia com um cão particular re-identificado, digamos, ou uma lebre que, depois de uma situação de perigo particular, aumenta drasticamente sua distância ao encarar uma raposa específica). Mesmo nesses casos, podemos ser capazes de explicar o aprendizado por meio de modelos relativamente simples: esses animais são criaturas popperianas - criaturas que podem ser orientadas por experiências passadas para rejeitar candidatas tentadoras mas não testadas de ações - mas ainda não pensadores explícitos.

Enquanto os psicólogos naturais não tiverem uma oportunidade ou uma obrigação de se comunicar uns com os outros a respeito de suas atribuições de intencionalidade para si mesmos ou para os outros, enquanto nunca tiverem oportunidade de comparar anotações, de discutir com outros, de perguntar as razões que dão base às conclusões sobre as quais estão curiosos, parece que não há qualquer pressão seletiva sobre eles para que representem essas razões, e portanto não há qualquer pressão seletiva sobre eles para abandonar o princípio da Necessidade de Saber em favor de seu oposto familiar, o princípio da Equipe de Comandos: forneça a cada agente tanto conhecimento a respeito do projeto total quanto possível, para que a equipe tenha uma chance de se sair bem quando surgir um obstáculo não previsto. (Muitos filmes, como Os canhões de Navarone ou Os doze condenados, tomam este princípio visível pela apresentação dos feitos de tais equipes versáteis e informadas; daí a razão do nome que utilizei para isto).

As motivações de flutuação livre que explicam a intencionalidade de ordem superior rudimentar de pássaros e lebres - e mesmo chimpanzés - são levadas em conta nos projetos de seus sistemas nervosos, mas estamos buscando algo novo; estamos buscando motivações que são representadas nesses sistemas nervosos.

Embora o aprendizado ABC possa gerar habilidades notavelmente sutis e

poderosamente discriminatórias, capazes de debochar dos padrões escondidos nos arranjos volumosos de dados, essas habilidades tendem a estar ancoradas nos tecidos específicos que são modificados pelo treinamento - elas são habilidades "embutidas" no sentido de que são incapazes de ser "transportadas" prontamente para ser utilizadas em outros problemas enfrentados pelo indivíduo, ou compartilhadas com outros indivíduos. O filósofo Andy Clark e a psicóloga Annette Karmiloff-Smith (1983) recentemente exploraram a transição de um cérebro que possui apenas tal conhecimento embutido para um cérebro que, como dizem eles, "enriquece a si mesmo interiormente pela re-representação do conhecimento que ele já representou". Clark e Karmiloff-Smith observam que, embora haja benefícios claros em uma política de projeto que "mescla intrincadamente os vários aspectos do nosso conhecimento a respeito de um domínio em uma única estrutura de conhecimento", há também os custos: "A mescla torna praticamente impossível operar ou explorar as várias dimensões de nosso conhecimento independentemente uma da outra." Esse conhecimento está tão opacamente escondido na rede das conexões que "ele é conhecimento no sistema, mas não é ainda conhecimento para o sistema" -como a sabedoria revelada na determinação precoce com a qual os cucos recém-chocados empurram os ovos competidores para fora do ninho. O que deveria ser acrescentado à arquitetura computacional do cuco para que ele seja capaz de apreciar, entender e explorar a sabedoria intermesclada em suas redes neurais?

Uma resposta vulgar a esta pergunta, nas suas muitas manifestações, é "símbolos!". A resposta é quase tautológica, e portanto destinada a estar correta em alguma interpretação. Como poderia não acontecer de o conhecimento implícito ou tácito tornar-se explícito ao ser expresso ou apresentado por algum meio de representação "explícita"? Os símbolos, ao contrário dos nodos das redes, são móveis; eles podem ser manipulados; podem ser compostos para formar estruturas maiores, nas quais sua contribuição ao significado do todo pode ser uma função definida e derivável da estrutura -a estrutura sintática -das partes. Há certamente algo correto a respeito disto, mas devemos proceder cautelosamente, já que muitos pioneiros colocaram essas perguntas de maneiras que se mostraram enganadoras.

Nós, seres humanos, ternos a capacidade de aprendizado rápido, com uma visão interior - aprendizado que não depende de um treinamento laborioso mas que é nosso tão logo consideremos uma representação simbólica conveniente do conhecimento. Quando os psicólogos projetam um novo arranjo experimental ou um paradigma para testar sujeitos não-humanos como ratos, gatos, macacos ou golfinhos, muitas vezes devem dedicar dúzias ou mesmo centenas de horas para treinar cada sujeito nas novas tarefas. Os sujeitos humanos, porém, podem em

geral ser apenas informados do que é desejado deles. Após uma breve sessão de perguntas e respostas e uns poucos minutos de prática, nós, sujeitos humanos, regularmente seremos tão competentes no novo meio ambiente quanto qualquer outro agente. É claro, devemos entender as representações que nos são apresentadas nesses testes, e aqui a transição do aprendizado ABC para o nosso tipo de aprendizado ainda está envolta em névoas. Uma visão intuitiva que pode ajudar a esclarecê-la é uma máxima familiar da fabricação de artefatos: se você "pode fazê-lo sozinho", você o entende. Para ancorar uma motivação de flutuação livre a um agente de uma maneira forte, para que ela seja a própria razão do agente, este deve "fazer" algo. Uma representação da razão deve ser composta, planejada, editada, revisada, manipulada e endossada. Como um agente qualquer chega a ser capaz de fazer uma coisa tão maravilhosa? Será necessário que surja um novo órgão em seu cérebro? Ou ele pode obter esta competência a partir dos tipos de manipulações do mundo externo que já dominou?

Fazendo coisas sobre as quais pensar

> Da mesma forma que você não pode fazer carpintaria com suas mãos nuas, não há muita reflexão que possa fazer com seu cérebro nu.
>
> Bo Dahlbom e Lars-Erik JanlertComputer Future (a ser publicado)

Todo agente depara com a tarefa de fazer o melhor uso do seu meio ambiente. O meio ambiente contém uma variedade de bens e toxinas, misturadas com uma horda confusa de indícios mais indiretos: prenunciadores e que distraem, obstáculos e pontos de apoio. Esses recursos muitas vezes significam um excesso de riquezas na competição pela atenção do agente a tarefa de administração (e refinamento) dos recursos do agente é, assim, uma em que o tempo é uma dimensão crucial. O tempo gasto em uma perseguição fútil a uma presa, ou preparando-se para enfrentar ameaças ilusórias, é tempo perdido, e o tempo é precioso.

Como sugerido na figura 4.4, as criaturas gregorianas extraem do meio ambiente várias entidades planejadas e as utilizam para aperfeiçoar a eficiência e a precisão dos seus processos de teste de hipóteses e tomada de decisões, mas o diagrama como está apresentado é enganador. Quanto espaço existe no cérebro para esses artefatos, e como eles se instalam? Será o cérebro de uma criatura gregoriana tão mais capaz do que os cérebros das outras criaturas? Nossos cérebros são pouco maiores do que os cérebros de nossos parentes mais próximos (embora não sejam maiores do que os cérebros de alguns golfinho s e

baleias), mas isto quase certamente não é a fonte da nossa maior inteligência. A fonte primária, quero sugerir, é o nosso hábito de descarregar tanto quanto possível nossas tarefas cognitivas para o próprio meio ambiente -projetando nossas mentes (isto é, nossos projetos mentais e atividades) para o mundo que nos cerca, onde uma grande variedade de dispositivos periféricos que construímos pode armazenar, processar e re-representar nossos significados, fazer aperfeiçoamentos, reforçar e proteger os processos de transformação que são nosso pensamento. Esta prática amplamente difundida de descarregamento nos libera das limitações de nossos cérebros animais

Um agente enfrenta seu meio ambiente com seu repertório corrente de habilidades, perceptivas e comportamentais. Se o meio ambiente é muito complicado para ser enfrentado com essas habilidades, o agente terá problemas a menos que possa desenvolver novas habilidades, ou simplificar seu meio ambiente. Ou ambos. A maioria das espécies depende de marcos naturais para orientar-se e algumas desenvolveram o truque de adicionar marcos ao mundo para utilização subsequentes As formigas, por exemplo, deixam trilhas de feromônios -trilhas odoríferas - que levam do ninho ao alimento e do alimento ao ninho, e indivíduos em muitas espécies territoriais marcam as fronteiras de seus territórios com compostos aromáticos idiossincráticos em suas urinas. Indicar seu território desta maneira adverte os intrusos, mas também fornece um dispositivo prático que você mesmo pode utilizar. Ele livra você da necessidade de algum outro meio de lembrar a fronteira daquela parte do meio ambiente em que investiu esforços significativos de refinamento de recursos - ou mesmo de cultivo. À medida que se aproxima da fronteira, você pode cheirá-la. Você permite que o mundo externo armazene algumas informações facilmente transduzidas a respeito da localização de pontos de encontro importantes na natureza, assim pode economizar seu cérebro limitado para outras coisas. Isto é um bom conselho. Colocar marcas deliberadas no meio ambiente para utilizá-las para distinguir o que para você são seus aspectos mais importantes é uma maneira excelente de reduzir a carga cognitiva sobre sua percepção e memória. É uma variação sobre, e um reforço da, excelente tática da evolução de instalar faróis direcionais onde estes se fazem mais necessários.

Para nós, seres humanos, os benefícios de rotular coisas em nossos meios ambientes são tão óbvios que tendemos a desconsiderar a motivação da rotulação e as condições sob as quais ela funciona. Por que alguém rotula algo e o que é necessário para rotular algo? Suponha que você esteja examinando milhares de caixas de sapatos, procurando por uma chave da casa que acredita estar escondida em uma delas. A menos que você seja um idiota, ou tão frenético em sua busca que não pode fazer uma pausa para considerar a maneira mais

sábia de realizar a tarefa, conceberá algum esquema prático para fazer com que o meio ambiente o auxilie em seu problema. Você quer, em especial, evitar gastar tempo examinando mais de uma vez cada caixa. Uma maneira seria movimentar as caixas uma de cada vez de uma pilha (a pilha das caixas ainda não examinadas) para outra pilha (a pilha das que foram examinadas). Outra maneira, potencialmente mais eficiente em energia, é colocar uma marca de verificação em cada caixa que você examinar e depois adotar a regra de nunca examinar uma caixa com uma marca de verificação. Uma marca de verificação torna o mundo mais simples, dando a você uma tarefa perceptiva simples no lugar de uma mais difícil -talvez impossível - de memorização e reconhecimento. Observe que, se as caixas estiverem alinhadas em fila e você não tiver de preocupar-se com reordenamentos inobservados na fila, você não precisa colocar marcas de verificação nelas; pode simplesmente trabalhar da esquerda para a direita, utilizando o diferenciador simples com que a natureza já o dotou - a diferenciação entre esquerda e direita.

Agora nos concentremos nas próprias marcas de verificação. Qualquer coisa servirá como marca de verificação? Obviamente não. "Colocarei uma marca débil em alguma parte de cada caixa que eu estiver examinando." "Amassarei o canto de cada caixa que eu examinar." Não são escolhas boas, já que a probabilidade de que alguma outra coisa tenha já inadvertidamente colocado tal tipo de marca em uma caixa é muito grande. Você precisa de algo marcante, alguma coisa que acredite ser o resultado da sua ação de rotular e não uma marca produzida externamente. Ela também deveria ser capaz de ser lembrada, é claro, para que você não fique confuso sobre o fato de que algum rótulo saliente ou não que encontre é um rótulo que você colocou, e, se assim for, qual a política que queria seguir quando o adotou. É inútil amarrar um cordão em seu dedo como um lembrete se, quando isto mais tarde chamar sua atenção (desempenhando desse modo sua função como farol direcional auto controlado de descarregamento de informação no meio ambiente), você não pode lembrar por que o amarrou. Essas marcas deliberadas simples no mundo são os precursores mais primitivos da escrita, um passo na direção da criação no mundo externo dos dedicados sistemas periféricos de armazenamento de informação. Observe que esta inovação não depende da existência de uma linguagem sistemática em que tais rótulos são compostos. Qualquer sistema servirá, desde que possa ser lembrado ao ser utilizado.

Que espécies descobriram estas estratégias? Algumas experiências recentes nos dão um vislumbre tantalizante, mesmo que incompleto, das possibilidades. Os pássaros que escondem em muitos lugares específicos são espantosamente bem-sucedidos em recuperar seus tesouros secretos após longos períodos de

tempo. Os quebra-nozes de Clark, por exemplo, foram experimentalmente estudados pelo biólogo Russell Balda e seus colegas em um arranjo laboratorial fechado -uma grande sala com um pavimento com areia ou com muitos buracos preenchidos com areia, e além do mais com vários marcos. Os pássaros podem fazer mais de uma dúzia de esconderijos de sementes fornecidas a eles, e então retornam, dias mais tarde, para recuperá-las. Eles estão notavelmente corretos ao confiar em indícios múltiplos, encontrando a maior parte dos seus tesouros escondidos mesmo quando os experimentadores movem ou removem alguns dos marcos. Mas cometem erros no laboratório, e a maioria desses parece ser de autocontrole: eles gastam tempo e energia visitando novamente lugares que já verificaram e varreram em expedições anteriores. Como esses pássaros podem fazer vários milhares de esconderijos na vida silvestre, e visitá-los durante um período de mais de seis meses, a frequência dessas revisitações desperdiçadas na vida silvestre é quase impossível de registrar, mas que a revisitação seria um hábito custoso de ser seguido é um raciocínio sólido, e outras espécies de pássaros que fazem esconderijos para as suas sementes, como os chapins norte-americanos, são conhecidos por ser capazes de evitar tais revisitações.

Na vida silvestre, os quebra-nozes de Clark são observados comendo as sementes onde as escavam, deixando para trás restos de um piquenique que lhes poderiam lembrar, em uma outra revoada, que eles já abriram aquela determinada caixa de sapatos. Balda e seus colegas projetaram experiências para testar a hipótese de que os pássaros confiavam em tais marcas para evitar revisitações. Em uma condição, os vestígios feitos nos lugares visitados pelos pássaros eram cuidadosamente apagados entre duas seções experimentais, e em uma outra os vestígios reveladores foram deixados. Neste arranjo laboratorial, porém, os pássaros não tiveram desempenhos significativamente melhores quando os vestígios eram deixados, portanto não foi demonstrado que os pássaros realmente dependiam desses indícios. De qualquer modo, talvez também não pudessem na vida silvestre, já que tais indícios são muitas vezes logo obliterados pelo tempo meteorológico, como observa Balda. Ele observa também que as experiências até o momento não são conclusivas; o custo do erro no arranjo laboratorial é baixo -uns poucos segundos desperdiçados na vida de um pássaro bem alimentado.

É também possível que o fato de se colocar os pássaros em um arranjo experimental de laboratório inadvertidamente os torne relativamente incapazes, já que seus hábitos cotidianos de distribuir a tarefa de autocontrole para o meio ambiente pode depender de indícios adicionais que estão inadvertidamente ausentes no laboratório. É comumente observado - mas não o bastante! - que pessoas idosas levadas de suas casas para retiros de idosos são colocadas em

uma posição tremendamente desvantajosa, mesmo que suas necessidades corporais básicas sejam supridas de modo satisfatório. Elas muitas vezes parecem estar bastante dementes - são completamente incapazes de alimentar-se, vestir-se e lavar-se, o que dirá entregar-se a quaisquer atividades de maior interesse. Muitas vezes, porém, se reconduzidos aos seus lares, podem sair-se muito bem por si mesmos. Como eles fazem isto? Durante anos, encheram seus meios ambientes domésticos com marcos ultra familiares, gatilhos que acionam hábitos, lembretes sobre o que fazer, onde encontrar a comida, como vestir-se, onde está o telefone, e assim por diante.

Uma pessoa idosa pode ser um verdadeiro virtuose da autoajuda em um mundo tão imensamente cheio de conhecimento, a despeito da crescente resistência de seu cérebro a novos turnos de aquisição de conhecimento -da variedade ABC ou qualquer outra. Retirá-los de suas casas é literalmente separá-los de grandes partes de suas mentes - potencialmente tão devastador como sofrer uma cirurgia cerebral.

Talvez alguns pássaros, irrefletidamente, façam suas marcas de verificação como um subproduto de outras atividades suas. Nós, seres humanos, certamente dependemos de muitas marcas de verificação colocadas em nossas cercanias. Adquirimos hábitos úteis que consideramos vagamente, sem jamais parar para entender por que eles são tesouros. Imagine tentar efetuar de cabeça multiplicações com números de muitos algarismos. Quanto vale 217 vezes 436? Ninguém tentaria responder isto sem a ajuda de lápis e papel, exceto se estiver apresentando um truque. O cálculo no papel serve como mais de uma função útil; ele fornece um armazenamento confiável para os resultados intermediários, mas os símbolos individuais também servem como marcos que podem ser seguidos, lembrando a você, à medida que seus olhos e dedos atingem cada ponto, qual deveria ser o próximo passo na receita sobejamente aprendida. (Se você duvida da segunda contribuição, apenas tente efetuar a multiplicação com muitos algarismos na qual você escreve os resultados intermediários em pedaços separados de papel, colocados em um arranjo fora do padrão à sua frente, em lugar de alinhá-los do modo canônico.) Nós, criaturas gregorianas, somos os beneficiários de literalmente milhares dessas tecnologias úteis, inventadas por outros nos recessos pouco iluminados da história ou da pré-história, mas transmitidos por meio de estradas culturais, não por meio dos caminhos genéticos da herança. Aprendemos, graças a esta herança cultural, como espalhar nossas mentes no mundo, onde podemos colocar nossos talentos inatos, maravilhosamente projetados, de rastreamento e reconhecimento de padrões para uso otimizado.

Fazer uma mudança como essa no mundo não exige apenas um

descarregamento da memória. Ela pode também permitir ao agente trazer à tona algum talento cognitivo que de outra maneira seria subutilizado, ao preparar materiais especiais para este talento - no pior dos casos, inadvertidamente. O cientista de robótica Philippe Gaussier (1994) recentemente forneceu uma ilustração vívida desta possibilidade, utilizando pequenos robôs que primeiro alteram seu meio ambiente e depois têm o próprio repertório comportamental alterado sucessivamente pelo novo ambiente que criaram. Esses robôs são veículos de Braitenberg reais - chamados Kheperas (a palavra italiana para escaravelho) por seu criador, o cientista de robótica Francesco Mondada. Eles são um pouco menores do que o disco que serve como bola de hóquei, e se deslocam sobre duas pequenas rodas e um apoio. Os robôs possuem sistemas visuais extremamente rudimentares - apenas duas ou três fotocélulas - conectados às suas rodas de tal maneira que os sinais provenientes delas desviam os robôs das colisões com as paredes que cercam o seu mundo constituído pelo tampo de uma mesa. Portanto, esses robôs estão inatamente equipados, poder-se-ia dizer, com um sistema visualmente dirigido para evitar colisões com as paredes. "Cavilhas" pequenas e móveis -pequenos cilindros de madeira - estão espalhadas sobre o tampo da mesa, e os sistemas visuais inatos dos robôs fazem também com que eles se desviem desses obstáculos leves, mas ganchos de arame em suas partes posteriores regularmente se engatam nas cavilhas quando os robôs se movimentam. Eles se deslocam aleatoriamente sobre a mesa, inadvertidamente coletando as cavilhas e depois as depositando sempre que se desviam bruscamente na direção de uma cavilha que foi enganchada (ver figura 5.2). Com o tempo, esses encontros redistribuem as cavilhas no meio ambiente, e, sempre que duas ou mais cavilhas são depositadas próximas umas das outras, elas formam um grupo que os robôs subsequente e erroneamente"percebem" como parte da parede - e que deve ser evitada. Em pouco tempo, e sem quaisquer instruções adicionais de um quartel-general, os robôs alinharam todas as cavilhas espalhadas em seu meio ambiente, organizando-o em uma série de paredes conectadas. Os passeios randômicos dos kheperas em um meio ambiente inicialmente aleatório primeiro reestruturam esse meio ambiente, transformando-o em um tipo de labirinto, e depois utilizam esta estrutura para moldar o seu próprio comportamento: eles se tomam seguidores de paredes.

Este é o caso mais simples de tática que podemos imaginar que inclui, no extremo sofisticado do espectro, todos os desenhos de diagramas e construção de modelos. Por que desenhamos diagramas - por exemplo, em um quadro-negro ou (antigamente) no piso da caverna com uma vareta de ponta aguçada? Fazemos isto porque, ao re-representar a informação em outro formato, nós a tornamos apresentável a uma ou outra habilidade perceptiva especializada.

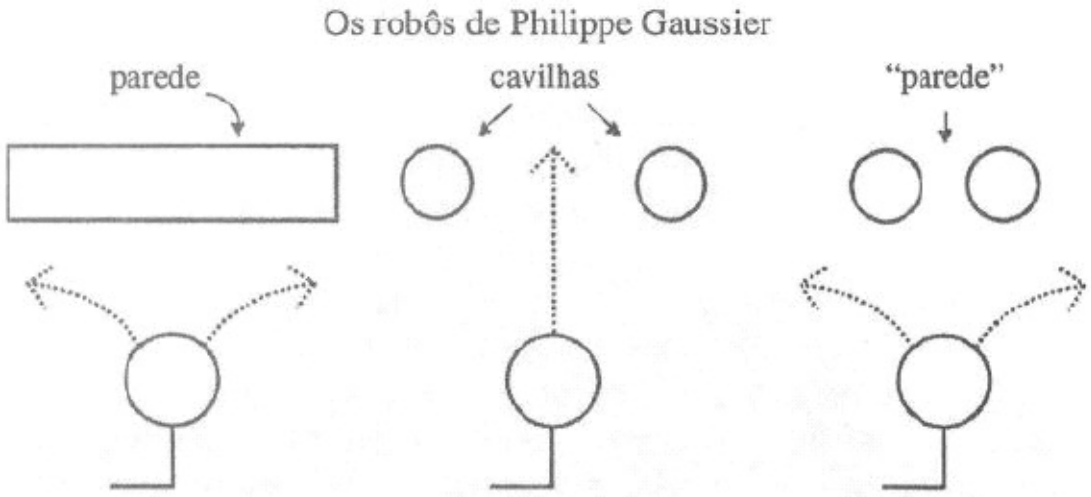


FIGURA 5.2

As criaturas popperianas - e sua subvariedade, as criaturas gregorianas - vivem em um meio ambiente que pode ser aproximadamente dividido em duas partes: o meio "externo" e o meio "interno". Os cidadãos do meio "interno" são diferenciados não tanto pelo lado epidérmico em que são encontrados (como B. F. Skinner observou [1964, pág. 84), "a pele não é tão importante como fronteira") mas sim por serem fáceis de carregar, e portanto em grande parte onipresentes e portanto relativamente mais controláveis e mais bem conhecidos e portanto mais prováveis de ser planejados em benefício do agente. (Como observamos no Capítulo 2, a lista de compras em um pedaço de papel adquire o seu significado da mesma forma que uma lista de compras memorizada no cérebro.) O meio ambiente "externo" muda de mu i tas maneiras de difícil acompanhamento, e está, principalmente, geograficamente fora da criatura. (Os limites da geografia que estabelecem esta distinção em nenhum lugar são mais vividamente ilustrados do que no caso dos antígenos, invasores do mal provenientes do exterior, e dos anticorpos, leais defensores internos, que se misturam com forças amigáveis - como as bactérias em seu intestino, sem cujos esforços você morreria - e espectadores irrelevantes, nas multidões de agentes do tamanho de micróbios que povoam seu espaço corporal.) O conhecimento portátil de uma criatura popperiana a respeito do mundo deve incluir alguma quantidade de conhecimento -know-how - sobre a parte onipresente de seu mundo que é ela mesma. Ela deve saber quais membros são os·seus, é claro, e que boca deve ser alimentada, mas também deve saber como movimentar-se, até certo grau especificado, em seu próprio cérebro. E como o faz? Usando os mesmos velhos métodos: colocando marcos e etiquetas sempre que são

necessários! Entre os recursos a serem administrados sob pressão temporal por um agente estão os de seu próprio sistema nervoso. Esta necessidade de autoconhecimento não precisa ser ela mesma representada explicitamente, não mais do que a sabedoria de uma criatura não pensante necessita ser representada explicitamente. Pode ser simples know-how já embutido, mas é um know-how crucial sobre como manipular esta curiosamente dócil e relativamente duradoura parte do mundo que é ela mesma.

Você quer que esses refinamentos de seus recursos internos simplifiquem a sua vida, para que possa fazer mais coisas melhor e mais rápido -o tempo é sempre precioso -com seu repertório disponível de talentos. Mais uma vez, não há utilidade em criar um símbolo interno como instrumento para ser utilizado no autocontrole se, quando ele "chama a atenção de sua imaginação", você não pode lembrar-se da razão por que o criou. A manipulabilidade de qualquer sistema de ponteiros, marcos, etiquetas, símbolos e outros lembretes depende do vigor subjacente de seus talentos inatos em rastrear e reidentificar, suprindo-o com os caminhos redundantes, multimodais, de acessibilidade às ferramentas que são suas. As técnicas de administração de recursos com as quais você nasce não fazem distinção entre coisas interiores e exteriores. Nas criaturas gregorianas, como nós, as representações de características e coisas no mundo (externo ou interno) se tornam objetos por seus próprios méritos - coisas a serem manipuladas, rastreadas, movimentadas, acumuladas, alinhadas, estudadas, viradas de cabeça para baixo e de outras formas ajustadas e exploradas.

Em seu livro “Sobre a fotografia” (1977), a crítica literária Susan Sontag chama atenção para o fato de que o advento da fotografia instantânea de alta velocidade foi um avanço tecnológico revolucionário para a ciência, pois permitiu que os seres humanos, pela primeiríssima vez, examinassem fenômenos temporais complicados, não em tempo real, mas sim em seu próprio tempo - na análise metódica, sossegada, que permite rastrear ao revés os traços que eles criaram de todos esses eventos complicados. Como observado no Capítulo 3, nossas mentes naturais são equipadas para lidar com mudanças que ocorrem apenas em ritmos particulares. Eventos que acontecem de modo mais rápido ou mais lento são simplesmente invisíveis para nós. A fotografia foi um avanço tecnológico que trouxe consigo um grande reforço de poder cognitivo, permitindo-nos re-representar os eventos de interesse que acontecem no mundo em um formato, e a uma taxa que foi feita sob medida para os nossos sentidos particulares.

Antes que houvesse câmeras e filmes de alta velocidade havia uma profusão de dispositivos observacionais e de registro que permitiam aos cientistas extrair com precisão dados do mundo para análise subsequente ao seu bel-prazer. Os

diagramas e ilustrações sofisticados de vários séculos de ciência são testemunhas do poder desses métodos, mas há algo especial a respeito de uma câmera: ela é "estúpida". Para "capturar" os dados representados em seus produtos, ela não tem de entender seu tema como um artista ou ilustrador humano devem. Assim, ela repassa uma versão não editada, não contaminada, imparcial, mas ainda assim re-representada, da realidade para as faculdades que são equipadas para analisar, e em última instância entender, os fenômenos. Este mapeamento irrefletido de dados complexos em formatos mais simples, mais naturais ou mais amigáveis para o usuário é, como já vimos, uma marca da inteligência crescente.

Mas, junto com a câmera e com a enorme pilha de instantâneos fotográficos que ela descarregou, surgiu um problema de recurso: as próprias fotos necessitam ser etiquetadas. Não é de muita serventia capturar um evento de interesse em um instantâneo fotográfico se você não puder lembrar-se, entre os milhares de cópias espalhadas no escritório, daquela que representa o evento de interesse. Este "problema de estabelecer a ligação" não surge para variedades mais simples, mais diretas de rastreamento, como já vimos, mas o custo de resolvê-lo muitas vezes deve ser pago; o truque pode pagar-se a si mesmo (tempo é dinheiro) nos casos em que permite rastreamento indireto de coisas importantes que não podem ser rastreadas diretamente. Pense na prática brilhante de fincar alfinetes coloridos em um mapa para marcar a localização de cada um dos muitos eventos que estamos tentando entender. Uma epidemia pode ser diagnosticada pelo ato de ver -ver, graças à codificação em cores -que todos os casos de um tipo se alinham no mapa ao lado de uma ou outra característica inconspícua ou mesmo até aqui inédita - a rede de distribuição de água ou o sistema de esgotos, ou talvez a rota do carteiro. A base secreta de operações de um assassino serial pode ser muitas vezes localizada - uma variedade de "vilanotaxia" - pela representação gráfica do centro geográfico do conjunto de seus ataques. Os aperfeiçoamentos dramáticos em todos os nossos tipos de investigação, desde as estratégias forrageiras de nossos dias como coletores-caçadores até as investigações contemporâneas feitas pela nossa polícia, pelos críticos de poesia e pelos físicos são devidos principalmente ao crescimento explosivo de nossas tecnologias de re-representação.

Mantemos "ponteiros" e "índices" em nossos cérebros e deixamos a maior quantidade possível de dados reais que podemos no mundo externo, nas nossas cadernetas de endereços, bibliotecas, blocos de anotações, computadores - e, de fato, no nosso círculo de amigos e associados. Uma mente humana não somente não está limitada ao cérebro mas estaria severamente desabilitada se essas ferramentas externas fossem removidas - pelo menos tão desabilitada como os míopes quando seus óculos são retirados. Quanto mais dados e dispositivos você

descarrega no exterior, mais dependente se torna desses periféricos; não obstante, quanto mais intimamente familiar se torna dos objetos periféricos graças à sua prática em manipulá-los, mais confiantemente pode então passar sem eles, trazendo os problemas de volta para o seu cérebro e os resolvendo em uma imaginação disciplinada por sua prática externa. (Você pode colocar em ordem alfabética as palavras desta frase de cabeça?).

Uma fonte particularmente rica de técnicas novas de re-representação é o hábito que nós - e apenas nós - desenvolvemos de deliberadamente mapear nossos novos problemas para a nossa velha maquinaria de resolver problemas. Considere, por exemplo, os muitos métodos diferentes que desenvolvemos de pensar sobre o tempo ao pensar na verdade sobre o espaço (Jaynes, 1976). Temos todos os tipos de maneiras convencionais de mapear passado, presente e futuro, antes e depois, cedo e tarde - diferenças virtualmente invisíveis em uma natureza não refinada - em esquerda e direita, superior e inferior, horário e anti-horário. A segunda-feira está à esquerda da terça-feira para a maioria de nós, enquanto (em uma convenção valiosa que está desaparecendo de nossa cultura, é triste dizer), quatro horas está abaixo das três horas no lado direito de cada dia ou noite. Nossa espacialização do tempo não para aqui. Na ciência, particularmente, ela se estende aos gráficos, os quais agora se tomaram um sistema familiar de diagramas para quase todas as pessoas cultas. (Pense sobre os lucros, ou a temperatura, ou a potência de seu estéreo, crescendo da esquerda para a direita com a passagem do tempo.) Usamos nosso senso de espaço para ver a passagem do tempo (habitualmente da esquerda para a direita, na convenção padrão, exceto nos diagramas evolutivos, nos quais eras anteriores são muitas vezes mostradas na parte inferior do diagrama e o hoje na parte superior). Como esses exemplos demonstram - a ausência de quaisquer figuras do texto neste ponto é deliberada -, nossa capacidade de imaginar esses diagramas quando verbalmente convidados a fazê-lo é, em si, uma competência gregoriana valiosa, com muitas finalidades. Nossa capacidade de imaginar esses diagramas é parasitária da nossa capacidade de desenhá-los e vê-los, descarregando-os pelo menos temporariamente no mundo externo.

Graças às nossas imaginações proteticamente reforçadas, podemos formular possibilidades metafísicas que de outro modo seriam imponderáveis e passariam despercebidas, como o caso de Amy, a moeda da sorte, discutido no final do Capítulo 4. Precisamos ser capazes de imaginar a linha da trajetória, que de outra maneira seria invisível, unindo a Amy genuína de ontem a somente uma das moedas similares da pilha -precisamos capturá-la com a nossa "imaginação". Sem tais auxílios visuais, internos ou externos, teríamos grande dificuldade em acompanhar, muito menos contribuir, para essas observações metafísicas. (Isto

significa que alguém cego de nascença não poderia participar dessas discussões metafísicas? Não, não significa, porque, de uma maneira ou outra, os cegos desenvolvem seus próprios métodos de imaginar espacialmente, preocupados, exatamente como uma pessoa que vê, em manter o rastro de coisas que se movem no espaço. Mas uma questão interessante é que diferenças, se existentes, podem ser encontradas nos estilos de pensamento abstrato adotados pelos que são cegos ou surdos de nascença.) Armados com estas ferramentas mentais, tendemos a esquecer que nossas maneiras de pensar a respeito do mundo não são as únicas possíveis, e em particular não são pré-requisitos para engajar-se no mundo com êxito. Provavelmente parece óbvio, à primeira vista, que, sendo tão manifestamente inteligentes, cães, golfinhos e morcegos devem possuir conceitos mais ou menos como os nossos, mas após uma reflexão isto não deveria parecer tão óbvio assim. A maioria das perguntas que fizemos, a partir da nossa perspectiva evolutiva, a respeito da ontologia e da epistemologia de outras criaturas ainda não foram respondidas, e as respostas sem dúvida serão surpreendentes. Demos apenas o primeiro passo: examinamos algumas possibilidades investigáveis que negligenciamos anteriormente.

De todas as ferramentas mentais que adquirimos no curso do processo de abastecer nossos cérebros a partir das pilhas de estoque da cultura, nenhuma é mais importante, é claro, do que as palavras -primeiro faladas, depois escritas. As palavras nos tornam mais inteligentes ao tornar a cognição mais fácil, da mesma forma (multiplicada muitas vezes) que os faróis direcionais e os marcos tornam a navegação no mundo mais fácil para as criaturas simples. A navegação no mundo abstrato multidimensional das ideias é simplesmente impossível sem um amplo estoque de marcos móveis, memorizáveis, que possam ser compartilhados, criticados, registrados e procurados a partir de diferentes perspectivas. É importante lembrar que falar e escrever são duas inovações inteiramente distintas, separadas por muitas centenas de milhares (e talvez milhões) de anos, e que cada uma dessas inovações possui seu próprio conjunto distinto de poderes. Tendemos a colocar os dois fenômenos juntos, especialmente quando teorizamos sobre o cérebro ou a mente. A maior parte do que foi escrito a respeito das possibilidades de uma "língua de pensamento" como um meio de operações cognitivas pressupõe que estejamos pensando sobre uma linguagem escrita de pensamento - escrita "cerebral e leitura mental" como coloquei há alguns anos. Podemos obter uma perspectiva melhor sobre como o advento da língua poderia ampliar nossos poderes cognitivos se nos concentrássemos no porquê e no como uma língua falada de pensamento -um rebento de nossa língua natural, pública -poderia fazer um bom trabalho.

Falando com nós mesmos

> Se a mente não adestrada de uma criança deve se transformar numa mente inteligente, ela tem de adquirir tanto disciplina como iniciativa.
>
> Alan Turing

Não há passo mais elator, mais explosivo, mais importante na história do planejamento da mente do que a invenção da linguagem. Quando o Homo sapiens se tomou beneficiário desta invenção, a espécie acomodou-se em uma atiradeira que a lançou muito além de todas as outras espécies terrestres no que diz respeito ao poder de pensar no futuro e refletir. O que é verdadeiro para a espécie o é também para o indivíduo. Nenhuma transição é mais astronomicamente capacitadora na vida de determinada pessoa do que "aprender" a falar. Devo colocar as palavras entre aspas, já que agora percebemos (graças ao trabalho dos linguistas e dos psicolinguísticas) que as crianças humanas são de muitas maneiras geneticamente pré-planejadas para adquirir uma língua. Como o pai da linguística moderna, Noam Chomsky, muitas vezes diz (com exagero desculpável), os pássaros não precisam aprender o funcionamento de suas penas e os bebês não precisam aprender sua língua. Grande parte do duro trabalho de projetar um usuário da língua (ou um usuário das penas) foi realizado há muitas eras e é fornecido à criança na forma de talentos e disposições inatos, prontamente adaptáveis às condições locais de vocabulário e gramática. As crianças adquirem uma língua com uma rapidez de tirar o fôlego, coletando novas palavras a uma taxa média de uma dúzia por dia, durante anos, até que se tomam adolescentes, quando a taxa cai para um quase nada. Eles dominam quase todos os pontos delicados de suas gramáticas antes de entrarem na escola. Além de todas as suas interações linguísticas com os membros das suas famílias (e animais de estimação), os bebês e as crianças que engatinham gastam muitas horas vocalizando para si mesmas, primeiro balbuciando, depois se entregando a misturas maravilhosas de palavras e sílabas que não fazem sentido, ricamente dotadas de diferentes tonalidades de voz - exortativa, tranquilizadora, explanatória, afetuosa - e finalmente evoluindo para um auto comentário elaborado.

As crianças gostam de conversar consigo mesmas. O que poderá isto estar fazendo com suas mentes? Não posso responder a esta pergunta ainda, mas tenho algumas sugestões especulativas para pesquisas adicionais. Considere o que acontece bem no início da vida linguística de qualquer criança. "Quente!", diz a mãe. "Não toque no fogão!" Neste ponto, a criança não necessita saber o que "quente" ou "toque" ou "fogão" significam - estas palavras são primariamente

apenas sons, eventos do tipo auditivo que possuem certa tonalidade agradável, certa familiaridade, certa memorabilidade ecoante para a criança. Elas acabam por conjurar uma situação-tipo - fogão-aproximação-e-evitação - que não é apenas uma situação na qual uma proibição específica é regularmente ouvida, mas também uma situação em que um ensaio auditivo de mímica é também encontrado. Grosseiramente simplificando, vamos admitir que a criança adquira o hábito de dizer a si mesma (em voz alta) "quente!", "não toque!" sem muita ideia do que estas palavras significam, vocalizando-as simplesmente como parte do exercício que acompanha a aproximação e depois o afastamento do fogão - e também como uma espécie de mantra, que pode ser proferido em qualquer outro instante de tempo. Afinal de contas, as crianças gostam do hábito de ensaiar palavras que apenas acabaram de ouvir -ensaiando-as dentro e fora do contexto e construindo elos de reconhecimento e trajetórias de associação entre as propriedades auditivas e as propriedades sensoriais concorrentes, estados internos, e assim por diante.

Este é um esboço grosseiro do tipo de processo que deve estar acontecendo. Este processo poderia ter o efeito de dar início a um hábito que poderíamos chamar auto comentário semi entendido. A criança, estimulada inicialmente por algumas associações auditivas insistentes provocadas pelas advertências de seus pais, adquire o hábito de adicionar uma trilha sonora às suas atividades - "fazendo comentários" sobre elas. As emanações vocálicas reais consistiriam desde o início em grandes quantidades de "garatujas" - um falar sem sentido composto por sons que lembram palavras -misturadas a palavras reais vocalizadas com muito mais sentimento mas pouca ou nenhuma apreciação de seus significados, e umas poucas palavras compreendidas. Haveria uma exortação fingida, uma proibição fingida, um elogio fingido, uma descrição fingida, e todas essas finalmente amadureceriam, transformando-se em exortação, proibição, elogio e descrição reais. Mas o hábito de adicionar "etiquetas" seria assim adquirido antes que as próprias etiquetas fossem entendidas, ou mesmo parcialmente entendidas.

Estou sugerindo que são essas práticas inicialmente "estúpidas" - a simples vocalização de etiquetas, em circunstâncias apropriadas e inapropriadas -que poderiam logo transformar-se no hábito de representar nossos próprios estados e atividades para nós mesmos de uma maneira nova. À medida que a criança estabelece mais associações entre os processos auditivos e articulatórios de um lado, e padrões de atividades concorrentes do outro, isto cria nodos de saliência na memória. Uma palavra pode tomar-se familiar mesmo sem ser entendida. E são essas âncoras de familiaridade que poderiam dar a uma etiqueta uma identidade independente dentro do sistema. Sem tal independência, as etiquetas

são invisíveis. Para que uma palavra sirva como etiqueta útil, manipulável, no refinamento dos recursos de um cérebro, ela deve ser uma reforçadora imediata de associações que estão sendo procuradas e que em certa medida já estão estabelecidas no sistema. Além disso, as palavras podem ser arbitrárias e sua arbitrariedade é na verdade parte do que as toma distintas: há pouco risco de deixar de observar a presença da etiqueta; ela não apenas se mistura com suas vizinhanças, como uma marca no canto de uma caixa de sapatos. Ela traz em si o caráter deliberatório de sua criação.

O hábito do auto comentário semi entendido poderia, estou sugerindo, ser a origem da prática da rotulação deliberada, em palavras (ou palavras "rabiscadas", ou outros neologismos particulares), as quais por sua vez poderiam conduzir a uma prática ainda mais eficiente: deixar de lado todas ou a maioria das associações auditivas e articulatórias e apenas depender do resto das associações (e associações-possibilidades) para realizar o ancoramento. A criança, sugiro, pode abandonar vocalizações em voz alta e criar neologismos particulares, não vocalizados, como etiquetas de características de sua própria atividade.

Podemos considerar um objeto linguístico como um objeto descoberto (mesmo se de algum modo o estragamos um pouco ao criá-lo nós mesmos em lugar de ouvi-lo de algum outro) e guardá-lo para consideração posterior, off-line. Nossa habilidade de fazer isto depende da nossa habilidade de reidentificar ou reconhecer tal etiqueta em ocasiões diferentes, e isto por sua vez depende de a etiqueta possuir alguma característica ou características pelas quais se faça lembrar - algum chamativo independente de seu significado. Uma vez que tenhamos criado etiquetas e adquirido o hábito de afixá-las a circunstâncias experimentadas, criamos uma nova classe de objetos que podem eles mesmos se tornar os objetos de toda a maquinaria de reconhecimento de padrão, de construção de associações e assim por diante. Como os cientistas que se debruçam retrospectivamente em um exame sem pressa sobre as fotografias que tiraram no calor da batalha experimental, podemos refletir sobre quaisquer tipos de padrões discerníveis nas várias etiquetas que retiramos da memória.

À medida que nos aperfeiçoamos, nossas etiquetas se tornam mais refinadas, mais perspicazes, mais bem articuladas mesmo, e o ponto é finalmente atingido quando nos aproximamos da proeza quase mágica com que começamos: a simples contemplação de uma representação é suficiente para fazer lembrar todas as lições apropriadas. Tornamo-nos entendedores dos objetos que criamos. Podemos chamar esses nodos de artefatos em nossas memórias, essas pálidas sombras de palavras articuladas e ouvidas, de conceitos. Um conceito, então, é uma etiqueta interna que pode ou não incluir entre as suas muitas associações as

características auditivas e articulatórias de uma palavra (pública ou privada). Mas palavras, estou sugerindo, são os protótipos ou ancestrais de conceitos. Os primeiros conceitos que podemos manipular; estou sugerindo, são conceitos "vocalizados", e apenas conceitos que podem ser manipulados podem tomar-se objetos de escrutínio para nós.

Platão, no Teeteto, compara a memória humana a uma ampla gaiola de pássaros:

> SÓCRATES: Considere agora se o conhecimento é uma coisa que você pode possuir de maneira a não o trazer consigo, como um homem que capturou alguns pássaros silvestres - pombos ou o que quer que seja - e os mantém em um aviário feito para eles em sua casa. Em certo sentido, é claro, poderíamos dizer que ele os "possui" o tempo todo enquanto os mantém presos, não poderíamos?
>
> TEETETO: Sim.
>
> SÓCRATES: Mas em outro sentido ele não "possui" nenhum deles, embora possa controlá-los, agora que os tomou cativos em um cercado de sua propriedade; ele pode pegá-los e segurá-los sempre que desejar, capturando qualquer pássaro que escolher, e deixando-o partir novamente; e está aberta para ele a possibilidade de fazer isto quantas vezes quiser. (197 c-d, tradução de Comford)

O truque é: pegar o pássaro certo quando você precisar dele. Como o fazemos? Por meio da tecnologia. Nós construímos sistemas elaborados de associação mnemônica -ponteiros, etiquetas, passagens verticais, escadas, ganchos, correntes. Refinamos nossos recursos pela manipulação e ensaio incessantes, transformando nossos cérebros (e todos os equipamentos periféricos que adquirimos) em uma vasta rede estruturada de competências. Nenhuma evidência trazida à luz até agora mostra que qualquer outro animal faz qualquer coisa parecida com isto.

6 – Nossas mentes e outras mentes

> Uma vez que uma criança tenha aprendido o significado de "por que" e "porque", ela se torna um membro completamente adulto da raça humana.
>
> Elaine Morgan, The Descent of the Child: Human Evolution from a New Perspective

Nossa consciência, suas mentes

Uma mente parece ser menos miraculosa quando vemos como poderíamos tê-la montado a partir das suas partes, e como ela ainda depende dessas partes. Uma mente humana nua - sem papel e lápis, sem falar, comparar notas, fazer esboços - é antes de tudo algo que nunca vimos. Toda mente humana que você examinou -inclusive e mais especialmente a sua própria mente, que você observa "do interior" - é um produto não apenas da seleção natural mas também de um replanejamento cultural de enormes proporções. É muito fácil ver por que uma mente parece assombrosa quando não temos ideia alguma de todos os seus componentes e de como estes foram fabricados. Cada componente tem uma longa historia de planejamento, algumas vezes com bilhões de anos de duração.

Antes que qualquer criatura pudesse pensar, havia criaturas com intencionalidade grosseira, impensada - simples dispositivos de rastreamento e discriminação que não possuíam a menor ideia do que estavam fazendo ou por quê. Mas eles funcionavam bem. Esses dispositivos rastreavam coisas, respondendo confiavelmente às suas contorções e voltas, mantendo-se presos ao alvo durante a maior parte do tempo, e raramente se desgarrando por muito tempo antes de retomar às suas tarefas. Durante intervalos de tempo muito maiores, os projetos desses dispositivos poderiam também ser imaginados rastreando alguma coisa: não companheiros evasivos, ou presas, mas algo abstrato - as motivações de flutuação livre de suas próprias funções. À medida que as circunstâncias mudavam, os projetos dos dispositivos mudavam em resposta apropriada às novas condições, mantendo seus proprietários bem equipados sem afligi-los com as razões. Essas criaturas caçavam, mas não pensavam que estavam caçando, fugiam mas não pensavam que estavam fugindo. Elas possuíam o know-how de que precisavam. O know-how é um tipo de sabedoria, um tipo de informação útil, mas não é conhecimento representado.

Então algumas criaturas começaram a refinar aquela parte do meio ambiente que era a mais fácil de ser controlada, colocando marcas no interior e no exterior - descarregando problemas no mundo, e também em outras partes de seus cérebros. Elas começaram a fazer e a utilizar representações, mas não sabiam

que estavam procedendo assim. Elas não precisavam saber. Deveríamos chamar este tipo de uso de representações "pensamento"? Se assim fosse, então teríamos de dizer que estas criaturas estavam pensando, mas não sabiam! O pensamento inconsciente - quem gosta de formulações "paradoxais" pode preferir esta maneira de falar, mas poderíamos dizer de modo menos errôneo que isto era comportamento inteligente mas irrefletido, porque não apenas não era reflexivo mas também porque não poderia ser algo sobre o qual refletir.

Nós, seres humanos, fazemos muitas coisas inteligentes sem pensar. Escovamos nossos dentes, amarramos os cordões dos nossos sapatos, dirigimos nossos carros e mesmo respondemos perguntas sem pensar. Mas a maioria dessas nossas atividades são diferentes, pois podemos pensar sobre elas de maneiras que outras criaturas não podem pensar a respeito de suas atividades impensadas mas inteligentes. De fato, muitas de nossas atividades impensadas, como dirigir um carro, puderam tomar-se impensadas apenas após passar por um longo período de desenvolvimento de projeto que era explicitamente autoconsciente. Como isto é realizado? Os aperfeiçoamentos que instalamos em nossos cérebros quando aprendemos nossas línguas nos permitem revisar, relembrar, ensaiar novamente, reprojetar nossas próprias atividades, transformando nossos cérebros em uma espécie de câmara de ecos, em que processos do contrário evanescentes podem ficar por perto e se tomar objetos por sua própria conta. Aqueles que persistem por mais tempo, adquirindo influência à medida que subsistem, chamamos de nossos pensamentos conscientes. Conteúdos mentais se tomam conscientes não por adentrar alguma câmara especial no cérebro, não por serem transduzidos para algum meio misterioso e privilegiado, mas por vencer as competições com outros conteúdos mentais pela dominação do controle do comportamento, e portanto por obter efeitos duradouros - ou, como erroneamente dizemos, "ficando na memória". E como somos conversadores, e como conversar com nós mesmos é uma das nossas atividades mais influentes, uma das maneiras mais eficientes de um conteúdo mental se tomar influente é ficar em posição de dirigir as partes do controle que utilizam a linguagem.

Uma reação comum a esta sugestão sobre a consciência humana é a de um grande espanto, expresso mais ou menos como se segue: "Suponha que todos esses processos competitivos estranhos estejam acontecendo em meu cérebro, e suponha que, como você diz, os processos conscientes sejam simplesmente aqueles que vencem as competições. Como isto os faz conscientes? O que acontece em seguida a eles que toma verdadeiro que eu tenho conhecimento deles? Pois, afinal de contas, é a minha consciência, como eu a conheço do ponto de vista da primeira pessoa, que necessita de explicação!" Essas questões

traem uma confusão profunda, pois pressupõem que você é uma outra coisa, uma *res cogitans* cartesiana além de toda esta atividade cérebro-e-corpo. O que você é, porém, é apenas esta organização de toda a atividade competitiva entre um grande número de competências que seu corpo desenvolveu. Você "automaticamente" sabe como essas coisas estão acontecendo em seu corpo, pois, se não soubesse, não seria o seu corpo! (Você poderia sair com as luvas de outra pessoa pensando erroneamente que fossem as suas luvas, mas não poderia assinar um contrato com a mão de outra pessoa pensando erroneamente que fosse a sua mão, e não poderia ser tomado pela tristeza ou temor de outra pessoa, pensando erroneamente que fossem seus).

Os atos e eventos sobre os quais você pode fazer relatos para nós, e os seus motivos, são seus, pois você os criou - e porque eles fazem você. Você é aquele agente cuja vida pode relatar. Você pode relatar-nos e você pode relatar para você mesmo. O processo de auto descrição começa na infância mais tenra e inclui desde o início uma boa dose de fantasia. (Pense em Snoopy do desenho em quadrinhos Peanuts, sentando em sua casinha de cachorro e pensando: "Aqui está o ás da Primeira Guerra Mundial, voando para o combate.") Este processo continua por toda a vida. (Pense no garçom do café na discussão de Jean-Paul Sartre sobre a "má fé" em "O ser e o nada", que está todo empenhado em aprender como viver de acordo com sua auto descrição como garçom. É o que nós fazemos. É o que nós somos.

Serão outras mentes realmente tão diferentes das mentes humanas? Como uma experiência simples, gostaria que você imaginasse algo que, ouso dizer, nunca imaginou antes. Por favor, imagine, com algum detalhe, um homem em um avental de laboratório branco subindo por uma corda com as mãos enquanto mantém um balde de plástico vermelho preso entre os dentes. Uma tarefa mental fácil para você. Um chimpanzé poderia realizar a mesma tarefa mental? Duvido. Escolhi os elementos - homem, corda, subir, balde, dentes - como objetos familiares no mundo perceptivo e comportamental de um chimpanzé de laboratório. Estou certo de que este chimpanzé não apenas pode perceber essas coisas mas também vê-las como um homem, uma corda, um balde e assim por diante. Em algum sentido mínimo, então, garanto que o chimpanzé tem um conceito de homem, corda, balde (mas, presumivelmente, não tem conceitos de lagosta, de um poema humorístico, ou de um advogado). Minha pergunta é: o que um chimpanzé pode fazer com os conceitos dele? Durante a Primeira Guerra Mundial, o psicólogo alemão Wolf gang Köhler realizou algumas experiências famosas com chimpanzés para ver que tipo de problemas eles poderiam resolver pelo pensamento: poderia um chimpanzé descobrir como empilhar algumas caixas em sua gaiola para alcançar as bananas penduradas no teto e que estavam

muito alto para que ele pudesse alcançá-las? Alternativamente, poderia o chimpanzé perceber como amarrar duas varetas, transformando-as em uma suficientemente comprida para alcançar o alimento? O folclore popular afirma que os chimpanzés de Köhler podiam de fato descobrir estas soluções, mas na verdade os animais eram bastante inexpressivos na ação; alguns resolveram os problemas somente após muitas, muitas tentativas, e outros nunca perceberam a solução. Estudos posteriores, inclusive alguns atuais, muito mais sutis, ainda não foram capazes de resolver essas questões aparentemente simples a respeito do que um chimpanzé pode pensar quando a ele são fornecidos todos os indícios. Mas suponhamos por um instante que as experiências de Köhler realmente tivessem respondido à questão que elas comumente possuem a reputação de ter respondido: que um chimpanzé pode verdadeiramente descobrir a solução para um problema simples deste tipo, desde que os elementos da solução sejam visíveis e ao alcance da mão -disponíveis para manipulações de erro e tentativa.

Minha pergunta é diferente: pode um chimpanzé trazer à memória os elementos de uma solução quando esses elementos não estão presentes para suprir o chimpanzé com lembretes visíveis de si mesmos? O exercício em que você está engajado foi provocado por uma sugestão verbal de minha parte. Estou certo de que você pode fazer também sugestões para si mesmo, e então considerar suas próprias sugestões, e com isso dar às imagens mentais uma novidade considerável. (Esta é uma das coisas que nós sabemos a nosso respeito - que nós todos gostamos de nos dedicar a exercícios elaborados de imaginação cuidadosamente talhados para satisfazer nossos interesses do momento) O relato que esbocei nos capítulos anteriores de como a mente não humana trabalha implica que os chimpanzés deveriam ser incapazes de tais atividades. Eles poderiam de alguma forma reunir os conceitos pertinentes (os tipos de conceitos deles) por acidente, e então ter sua atenção atraída para quaisquer resultados interessantes, mas mesmo isto, eu suspeito, está além dos limites de seus recursos de mobilidade ou manipulação.

Essas perguntas a respeito das mentes dos chimpanzés são bastante simples, mas ninguém conhece as respostas - ainda. As respostas não são impossíveis de ser obtidas, mas projetar as experiências apropriadas não é fácil. Observe que essas questões não são do tipo que podem ser examinadas olhando-se para o tamanho relativo do cérebro do animal, ou mesmo pela avaliação da sua capacidade cognitiva bruta (de memória, de proezas discriminatórias). Certamente há muita maquinaria no cérebro de um chimpanzé para armazenar toda a informação necessária como matéria-prima para tal tarefa; a questão é se a maquinaria está organizada de maneira a permitir este tipo de exploração. (Você tem um grande aviário, com muitos pássaros; será que poderia fazê-los voar em

formação?) O que torna uma mente poderosa -de fato, o que torna uma mente consciente -não é do que ela é feita, ou o seu tamanho, mas sim o que ela pode fazer. Ela pode concentrar-se? Pode ser distraída? Pode lembrar-se de eventos anteriores? Pode rastrear várias coisas diferentes ao mesmo tempo? Que aspectos de suas atividades atuais ela pode observar ou monitorar?

Quando questões como essas forem respondidas, saberemos tudo o que precisamos saber a respeito dessas mentes para responder a questões moralmente importantes. Essas respostas abarcarão tudo o que queremos saber sobre o conceito de consciência, exceto uma ideia sobre, como um autor recentemente afirmou, "se as luzes mentais estariam presentes" ou não em tal criatura. Mas isto é apenas uma má ideia - a despeito de sua popularidade. Não apenas ela nunca foi definida ou mesmo esclarecida por qualquer um de seus defensores; não há trabalho que tal esclarecimento ou definição possa fazer. Pois suponha que tenhamos de fato respondido a todas as outras questões a respeito da mente de alguma criatura, e agora alguns filósofos afirmam que ainda não sabemos a resposta a esta importantíssima questão: a luz mental está presente -sim ou não? Por que qualquer uma dessas respostas seria importante? Devemos dar uma resposta a esta questão, antes que precisemos considerar a pergunta deles seriamente.

Um cão tem um conceito de gato? Sim e não. Não importa quão próximo o "conceito" de gato de um cão esteja do seu em extensão (você e o cão discriminam o mesmo conjunto de entidades como gatos e não-gatos), ele difere radicalmente de uma maneira: o cão não pode considerar seu próprio conceito. Ele não pode perguntar-se se sabe o que os gatos são; ele não pode perguntar-se se os gatos são animais ou não; ele não pode tentar distinguir a essência do gato (por seu próprio conhecimento) dos meros acidentes. Conceitos não são coisas no mundo canino da maneira como os gatos o são. Conceitos são coisas em nosso mundo porque possuímos uma linguagem. Um urso polar é competente diante da neve de muitas maneiras pelas quais um leão não é, portanto, em certo sentido, um urso polar tem um conceito que falta ao leão -o conceito de neve. Mas nenhum mamífero destituído de linguagem pode possuir o conceito de neve da maneira como nós podemos, porque um mamífero destituído de língua não possui maneiras de considerar a neve "em geral" ou "em si mesma". Isto não é pela razão trivial de que ele não tem uma palavra (da língua natural) para neve mas sim porque, sem uma língua natural, ele não possui qualquer talento para separar os conceitos de seus ninhos de conexão entrelaçados e manipulá-los. Podemos falar do conhecimento implícito e prático sobre a neve que o urso polar tem (o snow-how do urso polar), e podemos mesmo investigar, empiricamente, a extensão do conceito de neve embutido no urso polar, mas tendo em mente que

para o urso polar isto não é um conceito controlável.

"Ele pode não ser capaz de falar, mas certamente pensa!" - um dos principais objetivos deste livro tem sido p de abalar a sua confiança nesta reação familiar. Talvez o maior obstáculo em nossas tentativas de esclarecer as competências mentais dos animais não-humanos seja o nosso quase irresistível hábito de imaginar que eles acompanham suas atividades inteligentes com uma torrente de consciência reflexiva algo parecida com a nossa própria consciência. Não que agora saibamos que eles não fazem isto; é que nestes dias iniciais de nossas investigações não devemos supor que eles o fazem. O pensamento filosófico e científico sobre esta questão foi fortemente influenciado pelo trabalho clássico de 1974 do filósofo Thomas Nagel "O que é ser um morcego?". O título por si mesmo nos coloca no caminho errado, convidando-nos a ignorar todas as maneiras diferentes pelas quais os morcegos (e outros animais) podem realizar seus feitos astuciosos sem que estes "sejam" qualquer coisa para eles. Criamos um mistério supostamente impenetrável para nós mesmos se admitirmos sem muito barulho que a pergunta de Nagel faz sentido e que sabemos o que estamos perguntando.

Como é para um pássaro construir um ninho? A pergunta o convida a imaginar como você construiria um ninho e então tentar imaginar os detalhes da comparação. Mas como construir ninhos não é algo que habitualmente você faça, deveria primeiro lembrar-se de como é para você fazer algo familiar. Bem, como é para você amarrar os cordões dos sapatos? Algumas vezes você presta atenção; outras vezes, isto é feito por seus dedos sem qualquer percepção, enquanto pensa em outras coisas. Assim, talvez, você poderia pensar, o pássaro está sonhando acordado ou planejando as atividades de amanhã enquanto executa seus movimentos construtivos. Talvez, mas de fato até o momento há evidência sólida de que o pássaro não está equipado para fazer algo deste tipo. De fato, o contraste que se observa entre prestar atenção e fazer a tarefa enquanto a mente está ocupada com outra coisa provavelmente não tem contrapartida no caso do pássaro. O fato de que você não poderia construir um ninho sem pensar cuidadosa e reflexivamente sobre o que está fazendo e por que não é de modo algum uma boa razão para supor que, quando o pássaro constrói o seu ninho, ele precisa pensar seus pensamentos passarinheiros sobre o que está fazendo (pelo menos ao fazer seu primeiro ninho, antes que domine a tarefa). Quanto mais aprendemos a respeito de como os cérebros podem engajar-se em processos que realizam feitos inteligentes para seus possuidores não-humanos, menos esses processos parecem com pensamentos que imaginamos estarem fazendo o trabalho. Isto não significa que nossos pensamentos não são processos que ocorrem em nossos cérebros, ou que nossos pensamentos não estão

desempenhando os papéis críticos de governar nosso comportamento que normalmente supomos que estão. Presumivelmente, alguns dos processos nos nossos cérebros humanos serão finalmente discerníveis como os pensamentos que conhecemos com tanta intimidade, mas resta ver se as competências mentais de quaisquer outras espécies dependem de que tenham vidas mentais da maneira como as temos.

Dor e sofrimento: o que é importante

> Há sempre uma solução bem conhecida paracada problema humano - clara, plausível, e errada.
>
> H. L. Mencken, Prejudices (segunda série)

Seria reconfortante se tivéssemos chegado ao fim da nossa história e pudéssemos dizer algo do tipo "e assim vemos que se deduz de nossas descobertas que insetos, peixes e répteis afinal de contas não são sencientes -são meros autômatos -mas anfíbios, pássaros e mamíferos são sencientes ou conscientes exatamente como nós! E, pode ser registrado, um feto humano se torna senciente entre 15 e 16 semanas". Tal solução plausível, clara, para alguns de nossos problemas humanos de tomada de decisões morais seria um grande alívio, mas essa história ainda não pode ser contada, e não há qualquer razão para acreditar que essa história se desdobrará assim mais tarde. E improvável que tenhamos deixado de considerar inteiramente uma característica da mentalidade que faria toda a diferença para a moralidade, e as características que examinamos parecem surgir não apenas gradualmente mas de um modo não sincronizado, incongruente e semelhante a uma colcha de retalhos, na história evolutiva e no desenvolvimento de organismos individuais. É possível, é claro, que pesquisas adicionais revelem um até aqui indetectado sistema de similaridades e diferenças que nos impressionará de modo apropriado, e seremos então capazes de ver, pela primeira vez, onde a natureza estabeleceu o limite, e por quê. Isto não é uma possibilidade confiável, porém, se não podemos mesmo imaginar o que tal descoberta poderia ser, ou por que nos impressionaria como moralmente pertinente. (Poderíamos igualmente imaginar que um belo dia as nuvens se abrirão e Deus nos dirá, diretamente, que criaturas incluir e quais excluir do círculo encantado.)

Em nosso exame de tipos de mentes (e protomentes) parece não haver qualquer limiar claro ou massa crítica -até que cheguemos ao tipo de consciência que nós, seres humanos que utilizam uma linguagem, desfrutamos. Esta variedade de mente é única, e ordens de magnitude mais poderosa do que

qualquer outra variedade de mente, mas provavelmente não queremos atribuir muito peso moral a ela. Podemos muito bem pensar que a capacidade de sofrimento conta mais, nos cálculos morais, do que a capacidade de raciocínio abstruso e sofisticado sobre o futuro (e tudo o mais que existe sob o Sol). Qual é, então, a relação entre dor, sofrimento e consciência?

Embora a distinção entre dor e sofrimento seja, como a maioria das distinções cotidianas, não-científicas, de alguma forma indistinta nas fronteiras, não obstante é uma marca ou medida de importância moral valiosa e intuitivamente satisfatória. O fenômeno da dor no seio das espécies não é nem homogêneo nem simples. Podemos ver isto por nós mesmos, observando como respostas a perguntas simples não são óbvias. Serão os estímulos dos nossos receptores de dor -estímulos que nos impedem de permitir que nossos membros assumam posições estranhas, que podem danificar nossas articulações enquanto dormimos - experimentados como dor? Ou poderiam eles ser apropriadamente chamados dores inconscientes? De qualquer modo, eles possuem significado moral? Poderíamos chamar esses estados do sistema nervoso que protegem o corpo de estados "sencientes" sem que isto implique que sejam as experiências de qualquer self, qualquer ego, qualquer indivíduo. Para que tais estados tenham importância - chamemos ou não dores, estados conscientes ou experiências -, deve haver um sujeito especial para quem eles têm importância, pois são uma fonte de sofrimento.

Considere o fenômeno amplamente relatado da dissociação na presença de grande dor ou temor. Quando crianças muito novas são maltratadas, utilizam caracteristicamente um estratagema desesperado mas eficiente: elas "se desligam". De alguma forma, declaram para si mesmas que não são elas que estão sofrendo a dor. Parece haver duas principais variedades de dissociados: aqueles que simplesmente rejeitam a dor como sua e então a testemunham de longe, por assim dizer; e aqueles que se dividem pelo menos momentaneamente em algo semelhante a personalidades múltiplas ("eu" não estou sofrendo esta dor, "ela" está). Minha hipótese não inteiramente impertinente sobre isto é que essas duas variedades de crianças diferem em seu endosso tácito de uma doutrina filosófica: toda experiência deve ser a experiência de algum sujeito. As crianças que rejeitam o princípio não veem nada errado em simplesmente rejeitar a dor, deixando-a destituída de sujeito, vagando sem rumo sem machucar ninguém em particular. Aquelas que adotam o princípio devem inventar um outro para ser o sujeito -"qualquer um menos eu!"

De qualquer modo, sustentada ou não, a maioria dos psiquiatras concorda que essa interpretação do fenômeno da dissociação funciona, até certo ponto. Isto é, seja qual for o truque psicológico em que a dissociação consista, ele é

genuinamente analgésico - ou, mais precisamente, diminua ou não a dor, ele definitivamente abranda o sofrimento. Assim, temos uma espécie de resultado modesto: a diferença, qualquer que seja, entre uma criança não-dissociada e uma dissociada é uma diferença que marcadamente afeta a existência ou a quantidade de sofrimento. (Apresso-me a acrescentar que nada do que disse implica que as crianças, quando se dissociam, de algum modo mitigam a atrocidade do comportamento vil de seus algozes; elas, porém, diminuem dramaticamente o horror dos próprios efeitos - embora tais crianças possam pagar um preço muito alto mais tarde em suas vidas ao lidar com as consequências de suas dissociações).

Uma criança dissociada não sofre tanto quanto uma criança não-dissociada. Mas agora o que deveríamos dizer sobre criaturas que são naturalmente dissociadas - que nunca atingem, ou mesmo tentam atingir, o tipo de organização interna complexa que é padrão em uma criança normal e que é rompida na criança dissociada? Uma conclusão convidativa seria: tal criatura é constitucionalmente incapaz de passar pelo tipo ou quantidade de sofrimento pelo qual um ser humano normal pode passar. Mas, se todas as espécies não-humanas se encontram neste estado relativamente desorganizado, temos motivos para apresentar a hipótese de que animais não-humanos podem de fato sentir dor mas não podem sofrer da maneira como podemos.

Muito conveniente! É a resposta a essa sugestão que pode ser esperada dos que amam os animais, resposta dada com indignação justificada e profunda suspeita. Como ela na verdade promete acalmar muitos dos nossos receios sobre práticas humanas comuns, absolvendo nossos caçadores, fazendeiros e experimentadores de pelo menos uma parte do sentimento de culpa que outros colocam sobre os ombros deles, deveríamos ser particularmente cautelosos e imparciais ao considerar as bases de tal hipótese. Deveríamos estar à espreita de fontes de ilusão – em ambos os lados desta questão tormentosa. A sugestão de que animais não-humanos não são suscetíveis de níveis humanos de sofrimento caracteristicamente provoca uma torrente de relatos de cortar o coração - a maioria sobre cães. Por que os cães predominam? Será que os cães são os melhores contra-exemplos porque na verdade realmente possuem uma maior capacidade de experimentar o sofrimento do que os outros mamíferos? Pode ser, e a perspectiva evolutiva que estamos acompanhando pode explicar a razão.

Os cães, e apenas os cães entre as espécies domesticadas, respondem solidamente ao enorme volume do que poderíamos chamar comportamento "humanizante" dirigido a eles por seus donos. Falamos com nossos cães, lamentamo-nos com nossos cães e em geral os tratamos o máximo que podemos como companheiros humanos - e nos deliciamos com suas respostas familiares e

positivas a estas demonstrações de amizade. Podemos tentar com os gatos, mas raramente funciona. Em retrospecto, isto não é surpreendente; os cães domésticos são descendentes de mamíferos sociais, acostumados durante milhões de anos a viver em grupos cooperativos altamente interativos, enquanto os gatos domésticos se originam de linhagens não-sociais. Além do mais, os cães domésticos são de modo significativo diferentes de seus primos, os lobos, as raposas e os coiotes, em sua capacidade de resposta ao afeto humano. Não há mistério sobre o motivo por que isto seria assim. Os cães domésticos foram selecionados durante centenas de milhares de gerações exatamente por essas diferenças. Na Origem das espécies, Charles Darwin chamou a atenção para o fato de que enquanto a intervenção humana deliberada na reprodução de espécies domesticadas operou durante vários milhares de anos para gerar cavalos mais rápidos, ovelhas mais lanosas, gado mais suculento, e assim por diante, uma força mais sutil mas ainda assim poderosa tem estado em operação durante um tempo muito maior moldando nossas espécies domesticadas. Ele a chamou seleção inconsciente. Nossos ancestrais se dedicaram à criação seletiva, mas não achavam que estivessem fazendo isto. Este favoritismo inconsciente, durante eras, tomou nossos cães mais e mais parecidos conosco de maneiras que nos são atraentes. Entre outros traços que inconscientemente selecionamos, eu sugiro, está a suscetibilidade à socialização humana, que tem, sobre os cães, muitos·dos efeitos organizadores que a socialização humana também tem sobre crianças humanas. Tratando-os como humanos, nós na verdade tivemos a intenção de fazê-los mais humanos do que seriam de outro modo. Eles começaram a desenvolver as próprias características organizacionais que do contrário são privativas dos seres humanos socializados. Em suma, se a consciência humana - o tipo de consciência que é uma condição necessária do sofrimento grave - é, como sustentei, uma reestruturação radical da arquitetura virtual no cérebro humano, então deveria resultar que apenas os animais que fossem capazes de algo remotamente parecido com esta forma de consciência seriam os que poderiam também sofrer a imposição, pela cultura, desta máquina virtual. Os cães são obviamente os que estão em melhores condições de satisfazer esta condição.

E o que dizer sobre a dor? Quando eu piso no seu pé, provocando uma dor breve mas definida (e definitivamente consciente), causo pouco dano a você - em geral, absolutamente nenhum. A dor, embora intensa, é muito breve para ser importante, e eu não provoquei danos de longo prazo ao seu pé. A ideia de que você "sofre" durante um segundo ou dois é uma aplicação errônea e risível desta noção importante, e, mesmo quando admitimos que causei a você uns poucos segundos de dor, isto pode irritá-lo por alguns segundos ou mesmo mais uns

minutos -em especial se você achar que eu o fiz deliberadamente. A dor em si mesma, como uma experiência breve, de sinal negativo, é de significado moral desprezível. (Se ao pisar no seu pé eu interrompi sua apresentação de uma ária, com isto arruinando a sua carreira operística, isto é outra questão.)

Muitas discussões parecem supor tacitamente (1) que o sofrimento e a dor são a mesma coisa em escalas diferentes; (2) que toda dor é "dor experimentada"; e (3) que "a quantidade de sofrimento" deve ser calculada ("em princípio") simplesmente adicionando-se todas as dores (o horror de cada uma delas sendo determinado pela intensidade medida em tempo de duração). Estas hipóteses, examinadas desapaixonadamente à luz fria da razão (um feito difícil para alguns partidários), são absurdas. Um pequeno exercício pode ajudar: suponha que, graças a algum "milagre da medicina moderna", você pudesse separar toda sua dor e sofrimento dos contextos em que elas ocorreram, adiando-as, digamos, para o final do ano, quando então poderão ser suportados em uma horrível semana de agonia intermitente, uma espécie de férias negativas, ou -se a fórmula da hipótese (3) for levada a sério -trocando a duração pela intensidade, de modo que as misérias de um ano pudessem ser acumuladas em um único intervalo de tempo que durasse, digamos, cinco minutos. Um ano inteiro sem sequer uma contrariedade ou dor de cabeça em troca de uma descida breve e completamente reversível ao inferno sem anestesia -você aceitaria esta barganha? Eu certamente sim, se achasse que ela faria sentido. (Estamos supondo, é claro, que este episódio horrível não me mataria ou me tornaria insano ao final -embora eu ficasse bastante feliz de tornar-me insano durante o desenrolar!) De fato, eu alegremente aceitaria a barganha mesmo se ela significasse "dobrar" ou "quadruplicar" a quantidade total de sofrimento, desde que tudo terminasse em cinco minutos e não deixasse debilidades duradouras. Acho que qualquer um ficaria feliz de fazer um negócio deste tipo, mas ele realmente não faz sentido. (Ele implicaria, por exemplo, que o benfeitor que fornecesse gratuitamente tal serviço para todos, *ex hypothesi*, dobraria ou quadruplicaria o sofrimento do mundo - e o mundo o adoraria por isto.)

O que está errado com este cenário, é claro, é que você não pode separar a dor e o sofrimento dos seus contextos da maneira imaginada acima. A antecipação e a conclusão, e o reconhecimento de todas as implicações para os nossos planos de vida e perspectivas não podem ser colocados de lado como os acompanhamentos "meramente cognitivos" do sofrimento. O que é terrível a respeito de perder seu emprego, ou sua perna, ou sua reputação, ou um ente querido não é o sofrimento que este evento provoca em você, mas o sofrimento que o evento é. Se estivermos preocupados em descobrir e amenizar exemplos não reconhecidos de sofrimento no mundo, precisamos estudar as vidas das

criaturas, não os seus cérebros. O que acontece em seus cérebros é certamente de muita pertinência como fonte rica de evidências sobre o que elas estão fazendo e como o fazem, mas o que elas estão fazendo é ao fim e ao cabo tão visível -para o observador treinado -como as atividades das plantas, correntes montanhosas, ou motores de combustão interna. Se não conseguirmos descobrir o sofrimento nas vidas que podemos observar (estudando-as diligentemente, usando todos os métodos da ciência), podemos ficar seguros de que não há nenhum sofrimento invisível em algum lugar em seus cérebros. Se encontrarmos o sofrimento, nós o reconheceremos sem dificuldade. Ele é demasiadamente familiar.

Este livro começou com muitas perguntas, e -como este é um livro de um filósofo - termina não com respostas, mas, eu espero, com versões melhores das próprias perguntas. Pelo menos podemos ver alguns caminhos que podem ser seguidos, e algumas armadilhas que devem ser evitadas, na nossa exploração em curso dos diferentes tipos de mentes.

Leituras adicionais

Pode parecer sem sentido que você leia os livros que mais me influenciaram ao escrever este livro, já que, se fiz bem o meu trabalho, já extraí deles as melhores partes, poupando seu tempo e esforço. Isto é verdade para alguns deles, talvez, mas não para os livros que listo aqui. São livros que eu particularmente desejo que meus leitores leiam, se já não os leram, e leiam novamente se já o fizeram. Aprendi muito com eles -mas não o suficiente! Estou perfeitamente ciente, de fato, de que há muito mais a ser descoberto por mim (e por todos) nesses livros, e de uma certa maneira este livro tem como objetivo servir como guia e incentivo.

Primeiramente, recomendo dois livros famosos e influentes mas muitas vezes mal compreendidos escritos por filósofos: The Concept of Mind (1949), de Gilbert Ryle, e Philosophical Investigations (1958) de Ludwig Wittgenstein. Tanto Ryle como Wittgenstein eram bastante hostis à ideia de uma investigação científica da mente, e a visão padrão na "revolução cognitiva" é a de que enxergamos através e além das suas análises impiedosas e não-científicas do mental. Não é verdade. Temos de tolerar as incompreensões freqüentemente frustrantes de ambos sobre boas perguntas científicas, e suas ignorâncias quase totais sobre biologia e ciência do cérebro, mas eles ainda conseguem fazer observações importantes e profundas que a maioria de nós somente agora está em condições de apreciar. O relato de Ryle sobre "sabendo como" (em contraste com "sabendo que") há muito atraiu a atenção e a aprovação dos cientistas cognitivos, mas a afirmação notória de Ryle de que o pensar poderia ocorrer fora, no mundo público, não tendo de acontecer em algum lugar privado para pensar, tem parecido perversa e mal motivada para a maioria dos leitores. Sem dúvida, algumas dessas motivações assim o eram, mas é surpreendente ver o quanto do pensamento de Ryle brilha quando uma nova luz incide sobre ele. Entrementes, Wittgenstein sofreu a admiração de uma horda de maus entendedores que compartilham sua antipatia pela ciência mas não a sua visão. Estes podem ser ignorados com segurança; vá ao original, leia-o com as lentes que tentei fornecer a você. Uma figura similarmente situada é o psicólogo James J. Gibson, cujo fantástico livro original The Senses Considered as Perceptual Systems (1968) tem sido um cajado brilhante para os ataques mal dirigidos dos cientistas cognitivos e um texto sagrado para uma devotada conspiração de gibsonianos radicais. Leia-o; deixe os outros para mais tarde.

De Valentino Braitenberg, Vehicles: Experiments in Synthetic Psycology (1984) inspirou muitas gerações de cientistas da robótica e outros cientistas

cognitivos e é, simplesmente, um clássico. Ele mudará a maneira como você pensa sobre a mente, se o meu livro já não tiver realizado essa transformação . Outro filósofo que bebeu profundamente no poço de Braitenberg é Dan Lloyd, e seu livro de 1989, Simple M inds, cobre grande parte do assunto deste livro, com ênfases um pouco diferentes mas, acredito eu, sem maiores discordâncias. Dan Lloyd foi informalmente meu aluno e colega mais novo em Tufts, quando estava trabalhando em seu livro. Eu simplesmente não posso dizer o que ele me ensinou e eu a ele; de qualquer modo, há muito a ser aprendido em seu livro. Poderia dizer o mesmo de alguns colegas no Centro, em Tufts: Kathleen Akins, Nicholas Humphrey e Evan Thompson. Foi Akins quem primeiro me mostrou, em meados da década de 1980, por que e como devemos escapar da epistemologia e da ontologia ultrapassadas ao pensar sobre as mentes animais. Veja, por exemplo, seus ensaios "Science and Our Inner Lives: Birds of Prey, Beasts, and the Common (Featherless) Biped" e "What Is lt Like to Be Boring and Myopic?" . Nicholas Humphrey veio para trabalhar comigo durante vários anos em 1987, mas ainda não cheguei a um acordo com todas as ideias expostas em seu livro A History of the M ind (1992), a despeito de muitas horas de discussão. Enquanto estava no Centro, Evan Thompson estava terminando de escrever seu livro em parceria com Francisco Varela e Eleanor Rosch, The Embodied Mind (1990), e as influências desse livro sobre o meu podem ser prontamente reconhecidas, estou certo. Mais recentemente, o livro de Antonio Damasio Descartes' Errar: Emotion, Reason, and the Human Brain (1994) consolida e faz avançar alguns dos temas desses trabalhos citados, além de, por sua própria conta, abrir à exploração um território novo. Para uma compreensão mais profunda do papel da evolução no planejamento das mentes de todas as criaturas, devem-se ler todos os livros de Richard Dawkins, começando com The Selfish Gene. O livro de Robert Trivers Social Evolution é uma excelente introdução aos pontos mais delicados da sociobiologia. O novo campo da psicologia evolutiva está bem representado em uma antologia organizada por Jerome Barkow, Leda Cosmides e John Tooby, The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture (1992), e para uma reveladora reconsideração sobre a psicologia e a biologia da criança leia Elaine Morgan, The Descent of the Child: Human Evolution from a New Perspective (1995).

Em outra frente, os etólogos cognitivos têm preenchido as fantasias dos filósofos (e dos psicólogos) sobre as vidas e poderes mentais dos animais não-humanos com uma torrente de trabalhos experimentais e observacionais fascinantes . Donald Griffin é o criador do campo. Seus livros The Question of Animal Awareness (1976), Animal Thinking (1984) e Animal M inds (1992), mas, ainda mais importante, suas investigações pioneiras sobre a ecolocalização

dos morcegos, abriram as mentes de muitos para as possibilidades nesse campo. Um estudo exemplar é o trabalho de Dorothy Cheney e Robert Seyfarth sobre os macacos vervet, How Monkeys See the World (1990). A antologia de Andrew Whiten e Richard Byme, Machiavellian Intelligence (1988), e a antologia de Carolyn Ristau, Cognitive Etholog y (1991), nos proporcionam textos clássicos e análises rigorosas dos problemas; e um livro belamente ilustrado de James e Carol Gould, The Animal M ind (1994), deve inspirar as imaginações teóricas de todos os que pensam sobre as mentes dos animais. Para novidades recentes sobre comunicação e pensamento animal, veja o novo livro de Marc Hauser, The Evolution of Communication , e o de Derek Bickerton, Language and Human Behavior. O ensaio de 1991 de Patrick Bateson, "Assessment of Pain in Animais", é uma visão geral valiosa do que é conhecido e ainda desconhecido sobre o sofrimento e a dor nos animais.

No capítulo 4, passei rapidamente (embora relutantemente) por uma vasta e fascinante literatura sobre a intencionalidade de ordem mais alta - crianças e animais como "psicólogos naturais". Poderia ser rápido neste ponto, decidi, pois o tema recebeu recentemente muitas e boas atenções em outros livros. Dois livros excelentes - entre muitos - que explicam os detalhes e as razões de sua importância são os de Janet Astington, The Child's Discovery of the Mind (1993), e Simon Baron-Cohen, Mindblindness (1995).

Também passei por alto sobre o tópico importante do aprendizado ABC e seus modelos atuais mais promissores. Para detalhes (e algumas diferenças não triviais de opinião filosófica que valem a pena ser consideradas), veja o livro de Andy Clark, Associative Engines: Connectionism, Concepts and Representational Change (1993), e o de Paul Churchland, The Engine of Reason, the Seat of the Soul (1995). Aqueles que desejam estudar mais seriamente ainda a respeito dos detalhes (o que recomendo) podem começar com o livro de Patrícia Churchland e Terence Sejnowski, The Computational Brain (1992). Considere esses livros como uma dose importante de realidade para algumas das minhas especulações mais impressionistas e entusiastas. Dois outros filósofos cujos trabalhos deveriam ser consultados por qualquer um que deseje avaliar as asserções que apresentei aqui, triangulando-as com algumas visões relacionadas mas bastante ortogonais, são Gareth Evans, The Varieties of Reference (1982), e Ruth Garrett Millikan, Language Thought and Other Biological Categories (1984), e White Queen Psycholog y and Other Essays for Alice (1993).

A discussão relativa a fazer coisas sobre as quais pensamos, nos capítulos 5 e 6, foi inspirada não apenas pelo livro de Richard Gregory, Mind in Science (1981), e pelo trabalho de Andy Clark e Annette Karmiloff-Smith de 1993, mas também pelo livro de Karmiloff-Smith, Beyond Modularity (1992), e por vários

livros anteriores que têm estado fecundamente em meu cérebro há anos: The Origins of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind (1976), de Julian Jaynes, Methaphors We Live By (1980), de George Lakoff e Mark Johnson, Mental M odels (1983), de Philip Johnson-Laird, e The Society of Mind (1985), de Marvin Minsky. Um livro novo que apresenta os primeiros modelos reais de algumas dessas atividades humanas quintessenciais é o de Douglas Hofstadter, Fluid Concepts and Creative Analogies: Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thought (1995).

Meu livro de 1991, Consciousness Explained , era fundamentalmente sobre a consciência humana e falava pouco sobre as mentes de outros animais, exceto por implicação. Como alguns leitores que desenvolveram essas implicações chegaram a posições que acharam duvidosas e mesmo alarmantes, percebi que tinha de esclarecer minha teoria da consciência, estendendo explicitamente a outras espécies. Tipos de mentes é um dos resultados; outro é "Animal Consciousness: What Matters and Why", minha contribuição à conferência "In the Company of Animais", realizada na New School for Social Research, na cidade de Nova York, em abril de 1995. Os pontos de apoio evolutivos da minha teoria da consciência foram também recebidos com ceticismo, para o qual me voltei em meu livro de 1995, A perigosa ideia de Darwin. Muitas das afirmativas que apresento em Tipos de mentes foram extraídas de, ou elaboradas a partir de, outros artigos meus listados na bibliografia.

Bibliografia

Akins, Kathleen, "Science and Our Inner Lives: Birds of Prey, Beasts, and the Common (Featherless) Biped", Dale Jamieson e Marc Bekoff, orgs., in Interpretation and Explanation in the Study of Animal Behavior, vol. 1 (Boulder, Colo.: Westview, 1990), 414-427.

- -, "What Is lt Like to Be Boring and Myopic?", em Dahlbom, org., Dennett and His Critics.

Astington, Janet, The Child's Discovery of the Mind (Cambridge: Harvard University Press, 1993).

Balda, Russell P., e R. J. Turek, "Memory in Birds", in Herbert L. Roitblat, Thomas G. Bever, e Herbert S. Terrace, orgs., Animal Cognition (Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1984), 513-532.

- -, Alan C. Kamil, e Kristie Grim, "Revisits to Emptied Cache Sites by Clark's Nutcrackers (Nucifraga columbiana) ", Animal Behavior 34 (1986), 1289-1298.

Barkow, Jerome, Leda Cosmides, e John Tooby, The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture (Oxford: Oxford University Press, 1992).

Baron-Cohen, Simon, Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind

(Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1995).

Bateson, Patrick, "Assessment of Pain in Animais", Animal Behavior 42 (1991), 827-839.

Bickerton, Derek, Language and Human Behavior (Seattle: University of Washington Press, 1995).

Braitenberg, Valentino, Vehicles: Experiments in Synthetic Psychology (Cambridge, MIT Press/A Bradford Book, 1984).

Cheney, Dorothy, e Robert Seyfarth, How Monkeys See the World (Chicago: University of Chicago Press, 1990).

Churchland, Patrícia, e Terence Sejnowski, The Computational Brain (Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1992).

Churchland, Paul, Scientific Realism and the Plasticity of Mind (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1979).

--, The Engine of Reason, the Seat of the Sou! (Cambridge: MIT Press/ A Bradford Book, 1995).

Clark, Andy, Associative Engines: Connectionism, Concepts and Representational Change (Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1993).

--, e Annette Karmiloff-Smith, "The Cognizer's Innards: A Psychological and Philosophical Perspective on the Development of Thought", Mind and Language 8 (1993), 487-519.

Dahlbom, Bo, org., Dennett and His Critics: Demystifying Mind (Oxford: Blackwell, 1993).

Damasio, Antonio, Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain (New York: Grosset/Putnam, 1994). [Ed. brasileira O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano, São Paulo, Companhia das Letras, 1996]

Darwin, Charles, The Origin of Species (Londres: Murray, 1859). [Ed. brasileira A origem das espécies, Belo Horizonte, Editora Itatiaia Ltda.]

Dawkins, Richard, The Selfish Gene (Oxford: Oxford University Press, 1976; edição revisada, 1989). [Ed. portuguesa O gene egoísta, Lisboa, Gradiva]

- -, e John R. Krebs, "Animal Signals: Information or Manipulation?" de John R. Krebs e Nicholas B. Davies, orgs., Behavioural Ecology, 2 ed. (Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, 1978), 282-309.

Dennett, Daniel, "Brain Writing and Mind Reading", em K. Gunderson, org., Language, Mind and Knowledge, Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. 7 (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1975). Republicado em Dennett, Brainstorms, e mais tarde um posfácio em D. Rosenthal, org., The Nature of Mind (Oxford: Oxford University Press, 1991).

- -, "Conditions of Personhood", de Amelie Rorty, ed., The Jdentities of Persons (Berkeley: Uni versity of California Press, 1976). Republicado em Dennett, Brainstorms.

--, Brainstorms (Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1978).

- --, "Where Am I?", em Dennett, Brainstorms.

- -, "Beyond Belief ', em Andrew Woodfield, org., Thought and Object (Oxford: Oxford University Press, 1982). Republicado em Dennett, The lntentional Stance .

- -, "Intentional Systems in Cognitive Ethology: The 'Panglossian Paradigm' Defended", Behavioral and Brain Sciences 6 (1983), 343-390.

- -, The Intentional Stance (Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1987).

- -, Consciousness Explained (Boston: Little, Brown, 1991).

- -, "Learning and Labelling" (comentário de Clark e Karmiloff-Smith), Mind and Language 8 (1993), 540-548.

- -, "The Message Is: There Is No Medium" (resposta a Jackson, Rosenthal, Shoemaker e Tye), Philosophy & Phenomenological Research, dezembro 1993, 889-931.

- -, "Back from the Drawing Board" (respostas aos críticos), em Dahlbom, org., Dennett and His Critics.

--, Darwin's Dangerous Jdea (New York: Simon & Schuster, 1995). [Ed. brasileira A perigosa ideia de Darwin, Rocco, a seguir]

- -, "Get Real" (respostas aos críticos), em Philosophical Topics, 22 (1995), 505-568.

- --, "Animal Consciousness: What Matters and Why", em Social Research, 62 (1995), 6691-710.

- --, a seguir: "Consciousness: More like Fame than Television", para volume extraído da conferência "Interfaces Brain-Computer", Christa Maar, Ernst Poppel, e Thomas Christaller, orgs., a ser publicado por Rowohlt.

- -, a seguir: "Do Animais Have Beliefs?" em Herbert L. Roitblat, org., Comparative Approaches to Cognitive Sciences, MIT Press.

- Eigen, Manfred, Steps Towards life (Oxford: Oxford University Press, 1992). Evans, Gareth, The Varieties of Reference (Oxford: Clarendon Press, 1982). Gaussier, Philippe, e Zrehen, . S., "A Constructivist Approach for Autonomous

Agents", em Adia Magnenat Thalmann e Daniel Thalmann, orgs., Artificial

Life and Virtual Reality (Londres: Wiley, 1994).

--, "Avoiding the World Model Trap; An Acting Robot Does Not Need to Be So Smart", Robotics and Computer-Integrated Manufacturing 11 (1994), 279-286.

Gibson, James J., The Senses Considered as Perceptual Systems (Londres: Allen

& Unwin, 1968).

Gould, James, e Carol Gould, The Animal Mind (Nova York: HPHLP, Scientific American Library, 1994).

Gregory, Richard L., Mind in Science: A History of Explanations in Psychology

(Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 1981).

Griffin, Donald, The Question of Animal Awareness (Nova York: Rockefeller University Press, 1976).

- -, Animal Thinking (Cambridge: Harvard University Press, 1984).

- -, Animal Minds (Chicago: University of Chicago Press, 1992).

Hasson, O., "Pursuit-Deterrent Signals: Communication between Predator and Prey", Trends in Ecology and Evolution 6 (1991), 325-329 .

Hebb, Donald, The Organization, of Behavior: A Neuropsychological Theory

(Nova York; Wiley, 1949).

Hofstadter, Douglas R., Fluid Concepts and Creative Analogies: Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thought (Nova York: Basic Books, 1995).

Holley, Tony, "No Hide, No Seek", Natural History 7 (1994), 42-45.

Humphrey, Nicholas, "Nature's Psychologists", New Scientist 29 Gunho de 1978), 900-904. Republicado em Consciousness Regained (Oxford: Oxford University Press, 1983).

--, A History of the Mind (Londres: Chatto & Windus, 1992).

Israel, David, John Perry, e Syun Tutiya, "Executions, Motivations and Accomplishments", Philosophical Rewiew 102 (1993), 515-540.

Jaynes, Julian, The Origins of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind (Boston: Hougthon Mifflin, 1976).

Johnson-Laird, Philip N., Mental Models (Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 1983).

Kamil, Alan C., Russell P. Balda, Deborah J. Olson, e Sally Good, "Returns to Emptied Cache Sites by Clark's Nutcrackers, Nucifraga columbiana: A Puzzle Revisited", Animal Behavior 45 (1993), 241-252.

Karmiloff-Srnith, Annette, Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science (Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1992).

Lakoff, George, e Mark Johnson, Metaphors We Live By (Chicago: University of Chicago Press, 1980).

Lloyd, Dan, Simple Minds (Cambridge: MIT Press/ A Bradford Book, 1989).

McFarland, David, 1989, "Goals, No-Goals and Own Goals", em Alan Montefiore e Denis Nobles, orgs., Goals, No-Goals and Own Goals: A Debate on GoalsDirected and lntentional Behavior (Londres: Unwin Hyman, 1989), 39-57.

Menzel, Ernil W., Jr., 1971, "Communication about the Environment in a Group of Young Chimpanzees", Folia Primatologia 15 (1971), 220-232.

---, "A Group of Young Chimpanzees in a One-Acre Field", em M. Schreier e

F. Stolnitz, editores, Behavior of Nonhuman Primates, vol. 5 (Nova York: Academic Press, 1974), 83-153. Republicado em Ristau, Cognitive Ethology.

Millikan, Ruth Garrett , Language, Thought, and Other Biological Categories

(Cambridge: MIT Press/ A Bradford Book, 1984).

--, White Queen Psychology and Other Essays for Alice(Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1993).

---, "A Common Structure for Concepts of Individuais, Stuffs, and Basic Kin: More Mama, More Milk, and More Mouse", Behavioral and Brain Sciences, a seguir.

Minsky, Marvin, The Society of Mind (Nova York: Simon & Schuster, 1985). Morgan Elaine, The Descent of the Child : Human Evolution from a New

Perspective (Oxford: Oxford University Press, 1995).

Nagel, Thomas, "What Is It Like to Be a Bat?", Philosophical Rewiew 83

(1974), 435-450.

Nietzsche, Friedrich, Thus Spake Zarathustra, Walter Kaufmann, trans. (Nova York: Viking, 1954). [Ed. brasileira Assim falou Zaratustra, Rio de Janeiro, Ediouro]

Ristau, Carolyn, orgs., Cognitive Ethology (Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1991).

--, "Aspects of the Cognitive Ethology of an Injury-Feigning Bird, the Piping Plover", em Ristau, org., Cognitive Ethology, 91-126.

Ryle, Gilbert, The concep of Mind (Londres: Hutchinson, 1949).

Sartre, Jean-Paul, Being and Nothingness (L'Etre et le Néant), 1943, trad. de Hazel Barnes (Nova York : Philosophical Library, 1956; edição de bolso, 1966). [Ed. brasileira O ser e o nada, Rio de Janeiro, Difusão Européia do Livro]

Searle, John, "Minds, Brains and Programs", Behavioral an Brain Sciences 3 (1980), 417-458.

Skinner, B . F., Science and Human Behavior (Nova York, Macmillan, 1953).

---, "Behaviorism at Fifty", em T. W. Wann, org., Behaviorism and Phenomenology (Chicago: University of Chicago Press, 1964), 79-108.

Sontag, Susan, On Photography (Nova York: Farrar, Straus & Giroux , 1977). Thomas, Elizabeth Marshall, The Hidden Life of Dogs (Boston: Houghton Mifflin,

1993).

Trives, Robert, Social Evolution (Menlo Park, Calif.: Benjamin Cummings, 1985).

Varela, Francisco J., Evan Thompson, e Eleanor Rosch, The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience (Cambridge: MIT Press/A Bradford Book, 1991).

Whiten, Andrew, "Grades of Mind Reading", em Charlie Lewis e Peter Mitchell, orgs., Children's Early Understanding of Mind: Origins and Development (Hillsdale, N . J.: Erlbaum, 1994), 47-70.

--, e Richard W. Byrne, orgs., Machiavellian lntelligence (Oxford: Oxford University Press, 1988).

Wiener, Norbert, Cybernetics; or, Contrai and Communication in the Animal and the Machine (Nova York; Wiley, 1948). [Ed. brasileira Cibernética, Coleção Debates, Universidade de Brasília]

Wittgenstein, Ludwig, Philosophical lnvestigations (Oxford : Blackwell, 1958). Young , Andrew, "The Neuropsychology of Awareness", em Antii Revonsuo e

Matti Kamppinen, Consciousness in Philosophy and Cognitive Neuroscience

(Hillsdale, N . J.: Erlbaum, 1994), 173-203.