

Henry Gleitman  
Daniel Reisberg  
James Gröss

# Psicologia

7ª Edição

**Tradução:**

Ronaldo Cataldo Costa

**Consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição:**

Giana Bitencourt Frizzo

Pós-doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



2009

# MEMÓRIA



A memória é um tema de interesse central para os psicólogos, e não é difícil ver por quê. Sem a memória, não haveria recordação de acontecimentos passados e, assim, não seria possível refletir sobre nossas experiências ou contar as nossas vidas aos outros. Sem a memória, não teríamos conhecimento, pois, afinal, para sabermos que alto é o oposto de baixo, que as pessoas são mais bondosas com seus amigos do que com seus inimigos e que Elvis Presley foi um cantor famoso, temos que tirar essas informações de algum lugar – e esse lugar, é claro, é a memória.

A memória também é crucial por outras razões. Você se orgulha de ser quem é? Se sim, em parte é porque você lembra suas conquistas. Você se envergonha de quem é? Se sim, é porque lembra de suas falhas. Da mesma forma, se você se sente feliz ou triste, com a sua vida, provavelmente está sendo influenciado pela sua recordação de coisas positivas que viveu, ou de coisas negativas. Assim, a percepção de si mesmo e da sua vida – e, com ela, seu humor e sua autoestima – depende da memória.

Desse modo, não é de surpreender que os psicólogos considerem o estudo da memória um tema de enorme importância, e existem muitas questões sobre a memória que devem ser abordadas: quanto nossas memórias são precisas e completas? Será que tudo que vivemos é armazenado na memória, ou a memória é um pouco seletiva? Por que esquecemos? Existe algo que possamos fazer para nos ajudar a lembrar? Vamos ver o que os psicólogos aprenderam sobre essas questões cruciais.

## AQUISIÇÃO, ARMAZENAMENTO E RECUPERAÇÃO

**Usando a memória.** Certos jogos (como o jogo da “memória”) claramente dependem do que lembramos. Porém, a memória também é importante para uma ampla variedade de outras funções – incluindo funções que, à primeira vista, parecem não depender de lembrar.



Cada um de nós tem uma variedade enorme de memórias. Podemos lembrar o que fizemos ontem ou no verão passado. Podemos lembrar qual é a capital da França, ou qual é a fórmula química da água. Lembramos como se anda de bicicleta, como se amarra o sapato ou como se joga beisebol. Esses exemplos diversos – lembrar de *episódios*, lembrar de *fatos gerais* e lembrar de *habilidades* ou *procedimentos* – todos utilizam diferentes sistemas de memória. Porém, esses vários tipos de memória têm coisas em comum e será importante começar com esses elementos compartilhados.

Qualquer ato de lembrar exige esses três aspectos do processo de memória. Em primeiro lugar, para lembrar, deve-se aprender alguma coisa – ou seja, você deve colocar algumas informações na sua memória. Isso parece óbvio, mas merece ênfase, porque muitas falhas da memória na verdade são falhas nesse estágio inicial de *aquisição*. Por exemplo, imagine conhecer alguém em uma festa, saber seu nome e, momentos depois, notar que não sabe mais! Essa experiência comum (mas embaraçosa) provavelmente não resulta de um esquecimento ultrarrápido. Em vez disso, provavelmente parta de uma falha na aquisição. Você foi exposto ao nome, mas quase não prestou atenção e, como resultado, jamais o aprendeu em primeiro lugar.

O próximo aspecto da lembrança é o armazenamento. Para ser lembrada, uma experiência deve deixar algum tipo de registro no sistema nervoso (o *traço de memória*), que deve

ser guardado de alguma forma para uso posterior. Uma questão aqui é o quanto esse armazenamento é *permanente*. Depois que a informação está armazenada, ela fica lá para sempre? Ou a informação armazenada gradualmente desaparece? Abordaremos essas questões mais adiante neste capítulo.

O último aspecto da lembrança é a *recuperação*, o processo pelo qual você tira informações do armazenamento e utiliza de algum modo. A recuperação na verdade pode assumir muitas formas. Por exemplo, a *recordação* é quando você retira informações da memória em resposta a um sinal ou questão. Responder uma pergunta como “Qual é o nome do namorado de Sue?” ou “Você lembra da última vez em que esteve na Califórnia?” exige recordação. Uma maneira diferente de recuperar informações é pelo *reconhecimento*. Nesse tipo de recuperação, você tem contato com um nome, um fato ou uma situação e deve dizer se já o encontrou antes. “Este era o homem que você viu no assalto ao banco?” ou “O filme que você viu se chamava *Memento*?” são questões que exigem reconhecimento. O reconhecimento também pode ser testado com questões múltiplas: “Qual dessas imagens é a que você viu antes?”. Esse formato claramente parece um exame de múltipla escolha e, de fato, os testes de múltipla escolha na sala de aula avaliam a sua capacidade de reconhecer material aprendido anteriormente. Em comparação, os exames que se baseiam em textos ou respostas curtas enfatizam a recordação.

## AQUISIÇÃO

As pessoas geralmente falam de “memorizar” fatos novos ou, de forma mais ampla, de “aprender” material novo. Todavia, os psicólogos preferem o termo *aquisição da memória*, usando-o para incluir casos de memorização deliberada (*aprendizagem intencional*) e também casos de *aprendizagem incidental*, aquela que ocorre sem a intenção de aprender

vezes sem a consciência de que está ocorrendo aprendizagem. (Você sabe que a grama é verde e que o céu é azul e provavelmente pode lembrar com facilidade o que comeu no jantar ontem, mas não tentou memorizar esses fatos. Portanto, a aprendizagem foi incidental.)

Como veremos, a aquisição da memória não é uma simples questão de “copiar” um evento ou fato na memória, da maneira que uma câmera copia uma imagem para o filme. Pelo contrário, a aquisição exige atenção ao material a ser lembrado e um certo envolvimento intelectual com o material – pensar sobre ele de algum modo. É o produto desse envolvimento – aquilo que você pensou durante o acontecimento a ser lembrado que é armazenado na memória. De certo modo, então, a aquisição da memória envolve um processo de tradução, traduzindo o estímulo bruto em um registro intelectual. Os pesquisadores chamam esse processo de *codificação da memória*. Assim, adquirimos memórias colocando as informações codificadas em um local de armazenamento.

## A teoria dos estágios da memória

Como ocorre a aquisição da memória? A *teoria dos estágios da memória*, desenvolvida há aproximadamente 50 anos, proporciona uma resposta, propondo que, de fato, temos diversos tipos de memória, cada uma com propriedades diferentes, de modo que a aquisição da memória é um processo de passar memórias de um local de armazenamento (temporário) para outro (mais permanente) (Atkinson e Shiffrin, 1968; Broadbent, 1958; Waugh e Norman, 1965).

Por que precisamos de vários tipos de memória? Quando estamos trabalhando ativamente com informações, precisamos que as informações nos sejam disponibilizadas imediatamente. Como uma analogia, pense sobre como você espalha suas anotações sobre a escrivadinha quando está trabalhando em um artigo ou estudando para um exame. Dessa maneira, as informações que você precisa estão instantaneamente acessíveis. O equivalente mental disso é a *memória de trabalho* (chamada *memória de curta duração* na teoria original), uma memória que guarda as informações em que você está trabalhando no momento.

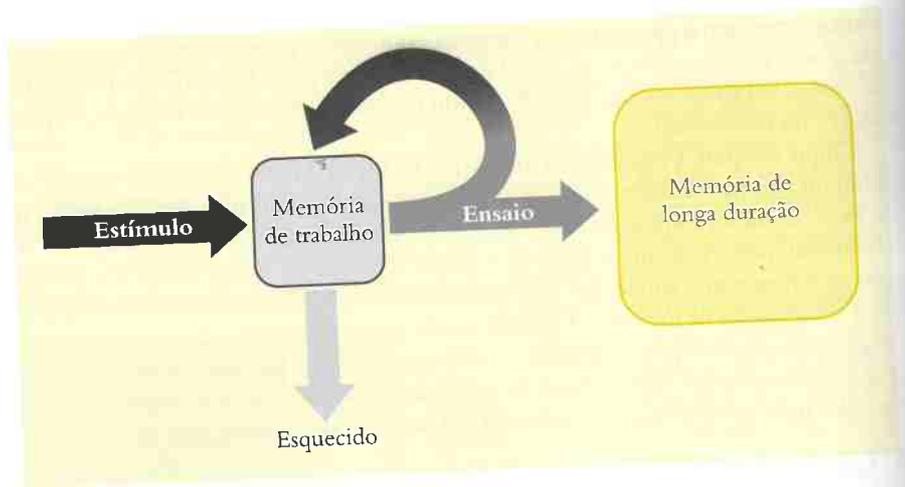
Porém, ao mesmo tempo, você não quer colocar coisas demais em sua escrivadinha. Se o fizer (se, por exemplo, colocar todos os livros que tiver sobre a mesa), você começará a perder o controle do que está ali, e isso acabaria com a vantagem que você está buscando – ter acesso instantâneo às informações que está usando. É por isso que você deixa na estante os livros que não está usando no momento. Dessa forma, você tem a mão do acesso instantâneo ao que está nos livros, mas também não se distrai ou sobrecarrega com essas informações extras, e isso permite que você se concentre em suas tarefas mais imediatas. O equivalente mental das suas prateleiras de livros é a *memória de longa duração* – o imenso depósito que contém tudo que você sabe, um armazenamento “adormecido” para informações que você não está usando no momento, mas que pode precisar mais adiante.

## A capacidade de armazenamento das memórias de trabalho e de longa duração

A memória de trabalho e a memória de longa duração diferem em importantes maneiras, incluindo a *capacidade de armazenamento* de cada uma. A capacidade da memória de longa duração é enorme. O estudante universitário médio lembra do significado de 10.000 palavras, milhares de episódios autobiográficos, milhões de fatos, centenas de sensações, o sabor da baunilha e o cheiro do limão. Tudo isso e mais é armazenado na memória de longa duração.

Em comparação, a capacidade da memória de trabalho é muito limitada. Tradicionalmente, essa capacidade tem sido medida por um teste do *tempo de memória*, no qual o indivíduo ouve uma série de estímulos e deve repeti-los, logo após uma única apresentação. Se os estímulos são letras ou números escolhidos aleatoriamente, adultos conseguem repetir sete itens sem errar. Com séries mais longas, é provável que haja er-

**Figura 7.1** A relação entre a memória de trabalho e a memória de longa duração, conforme a teoria dos estágios. A figura é uma representação esquemática da relação entre os dois sistemas de memória, conforme os teóricos dos estágios os concebem. A informação é codificada e vai para a memória de trabalho. Para passar ao armazenamento de longa duração, ela deve permanecer por um tempo na memória de trabalho. O meio para mantê-la é o ensaio.



ros. Isso levou à afirmação de que a capacidade da memória de trabalho é de sete itens, variando um ou dois, para mais ou para menos, o que levou os psicólogos a chamá-la de *o número mágico* (Miller, 1956). Devido à ideia de que uma ampla variedade de tarefas se baseia na memória de trabalho, talvez não surpreenda que esse limite – supostamente, um reflexo do pequeno tamanho dessa memória – estabeleça uma restrição sobre o desempenho em uma variedade de situações. (Voltaremos à questão de como se deve medir a capacidade da memória de trabalho – com algumas atualizações importantes – nos Capítulos 8 e 14).

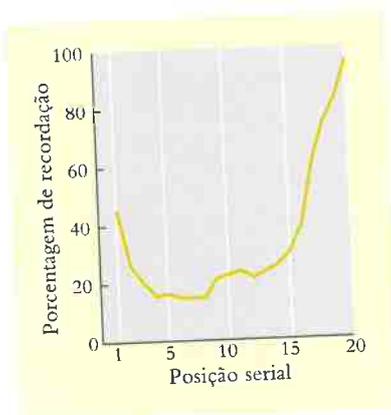
### A memória de trabalho como plataforma de carregamento

Qual é a relação entre a memória de trabalho e a memória de longa duração? A teoria dos estágios afirma que o caminho para a memória de longa duração passa necessariamente pela memória de trabalho. Vista desse modo, a memória de trabalho pode ser considerada uma plataforma de carregamento, localizada na entrada de um enorme depósito de longa duração. Mas o que, segundo essa visão, leva as informações da plataforma para o armazenamento mais permanente? Um fato fundamental, segundo a teoria dos estágios, é o *ensaio* da memória, um processo pelo qual as informações são mantidas na memória de trabalho por um período maior, aumentando a probabilidade de que sejam transferidas para o armazenamento de longa duração (Figura 7.1).

O que é o ensaio? Ele envolve vários elementos, e falaremos mais sobre isso no decorrer deste capítulo. Todavia, em muitos casos, o ensaio literalmente envolve repetir as informações que devem ser lembradas, às vezes em voz alta, mas geralmente em silêncio. Esse ensaio silencioso pode ser documentado de várias maneiras, inclusive por meio de imagens de tomografia por emissão de pósitrons (TEP) (ver Capítulo 3), que mostram uma considerável ativação em áreas cerebrais que costumam estar envolvidas na produção da fala quando as pessoas estão ensaiando em silêncio (p.ex., Jonides, 2000).

Para ver como o ensaio é importante, considere como o modelo de estágios explica alguns estudos clássicos. Nesses estudos, os sujeitos da pesquisa ouvem uma série de palavras sem relação, uma de cada vez. Ao final da lista, devem lembrar das palavras em qualquer ordem que quiserem (é por isso que a tarefa se chama *recordação livre*). Se a lista contiver apenas seis ou sete palavras, é provável que eles lembrem de tudo, mas, se a lista for mais longa, os sujeitos não lembrarão de todas as palavras, e haverá um claro padrão para as que lembram e as que não lembram: as palavras apresentadas no início da lista provavelmente serão lembradas, por causa do *efeito da primazia*. Da mesma forma, as últimas palavras apresentadas também serão lembradas, pelo *efeito da recentidade*. A probabilidade de recordação é notavelmente menor para as palavras do meio da lista (Figura 7.2).

O que cria esse padrão? À medida que as palavras são apresentadas, o sujeito presta atenção nelas, e isso garante que uma representação de cada palavra seja colocada r



**Figura 7.2** Efeitos da primazia e da recentidade na recordação livre. Sujeitos de pesquisa ouviram uma lista de 20 palavras comuns, apresentadas à velocidade de uma palavra por segundo. Imediatamente depois de ouvirem a lista, os sujeitos deviam escrever o maior número de palavras da lista que pudessem lembrar. Os resultados mostram que a posição na série afetou fortemente a recordação: as palavras no início (efeito da primazia) e no final (efeito da recentidade) foram lembradas com maior frequência do que as do meio.

memória de trabalho. Tenha em mente, contudo, que a memória de trabalho tem capacidade limitada e, por isso, à medida que os sujeitos tentam acompanhar a apresentação da lista, as novas palavras tiram as anteriores dessa memória. Portanto, conforme os sujeitos avançam na lista, suas memórias de trabalho a cada momento conterão apenas a meia lista de palavras que chegou por último.

Dessa forma, as únicas palavras que não são tiradas da memória de trabalho são as últimas palavras da lista, pois obviamente nenhum estímulo chega para deslocá-las. Assim, quando termina a apresentação da lista, essas poucas palavras ainda estão na memória de trabalho e são recuperadas com facilidade. É por isso que os sujeitos lembram o final da lista com tanta precisão – o padrão que chamamos de efeito da recentidade.

O efeito da primazia vem de uma fonte diferente. Para colocar isso em termos concretos, digamos que a primeira palavra da lista seja *câmera*. Quando os sujeitos ouvem essa palavra, eles podem concentrar toda sua atenção nela, ensaiando silenciosamente *câmera, câmera, câmera, ...*. Quando a segunda palavra chega, eles também ensaiam ela, mas terão que dividir a sua atenção entre as duas palavras (*"câmera, barco, câmera, barco, ..."*). A atenção será dividida ainda mais depois de ouvir a terceira palavra (*"câmera, barco, zebra, câmera, barco, zebra, ..."*), e assim por diante, ao longo da lista.

Observe, então, que as primeiras palavras recebem mais atenção que as outras. No começo da lista, os sujeitos podem gastar atenção com as poucas palavras que ouviram até esse ponto. Porém, à medida que ouvem mais e mais palavras da lista, eles devem dividir a sua atenção cada vez mais, pois têm mais palavras para lembrar. Isso leva à nossa explicação do efeito da primazia: as primeiras palavras recebem mais atenção e são mais ensaiadas do que as palavras seguintes. Como resultado, são mais prováveis de passar para o armazenamento de longa duração e, portanto, mais prováveis de ser lembradas posteriormente.

Evidências dessas interpretações vêm de várias manipulações que afetam os efeitos da primazia e da recentidade. Por exemplo, o que acontece se pedirmos para os sujeitos fazerem outra coisa imediatamente depois de ouvirem as palavras, mas antes de recordá-las? Essa outra tarefa exigirá o uso da memória de trabalho, e isso deve ser suficiente para deslocar o conteúdo atual dessa memória. Esse conteúdo, é claro, deve ser a fonte do efeito da recentidade e, assim, segundo nossa hipótese, essa outra tarefa, mesmo que dure apenas alguns segundos, deve perturbar o efeito da recentidade. E isso é o que acontece de fato. Se os sujeitos contarem de trás para a frente por apenas 30 segundos entre ouvir as palavras e recordá-las, o efeito da recentidade é eliminado (Figura 7.3).

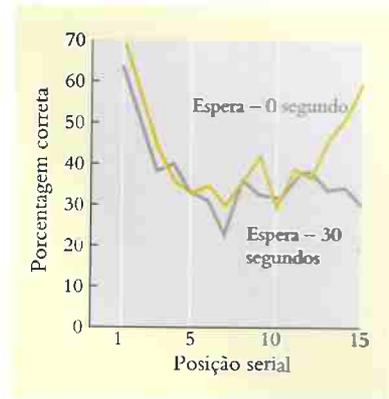
Outras manipulações produzem um padrão diferente – diminuindo o efeito da primazia, mas sem efeito sobre a recentidade. Por exemplo, se apresentarmos as palavras da lista mais rapidamente, os sujeitos terão menos tempo para ensaiar. Como consequência, haverá menos transferência para o armazenamento de longa duração. Portanto, deve-se esperar uma redução no efeito da primazia (pois a primazia depende da recuperação da memória de longa duração), mas nenhuma mudança no efeito da recentidade (pois as palavras recentes não estão sendo recuperadas da memória de longa duração). Isso é exatamente o que acontece (Figura 7.4).

### Recodificando para expandir a capacidade da memória de trabalho

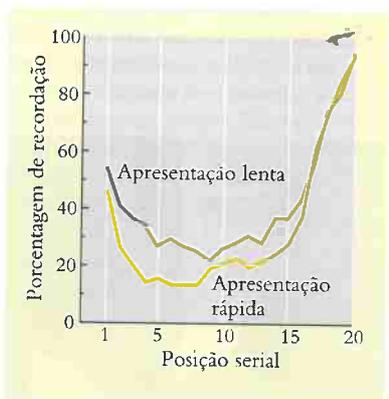
Como já vimos, a memória de trabalho tem uma capacidade limitada: ela somente consegue lidar com um determinado número de pacotes de cada vez. Todavia, o que esses pacotes contêm, em grande medida, fica a nosso encargo. Podemos empacotar o estímulo de um modo mais eficiente, espremendo mais informações no mesmo número de unidades de memória.

Como exemplo, considere um indivíduo que tenta lembrar uma série de algarismos que ouviu apenas uma vez

149162536496481



**Figura 7.3 O efeito da recentidade e a memória de trabalho.** Sujeitos de pesquisa ouviram várias listas de 15 palavras. Em uma condição (verde), a recordação livre foi testada imediatamente após ouvirem a lista. Na outra condição (cinza), o teste de recordação foi feito após uma espera de 30 segundos, durante a qual foram impedidos de ensaiar. A espera não afetou o efeito da primazia, mas aboliu o efeito da recentidade, indicando que esse efeito se baseia na recuperação da memória de trabalho.



**Figura 7.4 O efeito da primazia e a memória de longa duração.** A figura compara o desempenho na recordação livre quando a apresentação é relativamente lenta (dois segundos por informação) e rápida (um segundo por informação). A apresentação lenta aumenta o efeito da primazia, mas deixa o efeito da recentidade inalterado. O segundo adicional por informação supostamente permite mais tempo para ensaio, o que leva ao armazenamento de longa duração.

Se tratar isso como uma série de 15 algarismos desconectados, dificilmente conseguirá lembrar, mas se reconhecer que os algarismos formam um padrão, especificamente

1 4 9 16 25 36 49 64 81

essa tarefa se torna muito mais fácil. O sujeito apenas deve lembrar a relação subjacente, “os quadrados dos números de 1 a 9”, e os 15 componentes da série podem ser recriados facilmente.

Nesse exemplo, a pessoa reempacota o material a ser lembrado, recodificando o estímulo em unidades maiores, que são chamadas *grupos*. Isso é importante, pois a capacidade da memória de trabalho é medida em grupos, em vez de informações isoladas.

Grande parte da recodificação dos itens da memória, ou *agrupamento*, acontece de forma bastante automática. Por exemplo, considere a memória para sentenças. Se tivéssemos que lembrar uma lista de palavras aleatórias (*cadeira, linha, fumaça, página, ...*), é improvável que lembrássemos mais de seis ou sete delas. Porém, geralmente, conseguimos lembrar uma sentença razoavelmente longa depois de uma única exposição. Esse fato serve mesmo para sentenças que fazem pouco sentido, como *o submarino inimigo mergulhou no pote de café, se assustou e fugiu em silêncio*. Esse exemplo dúbio de inteligência naval consiste de 14 palavras, mas claramente contém menos de 14 pacotes memoriais: *o submarino inimigo* essencialmente é uma unidade, *se assustou* é outra, e assim por diante. (Para mais sobre agrupamento, ver Gobet et al., 2001.)

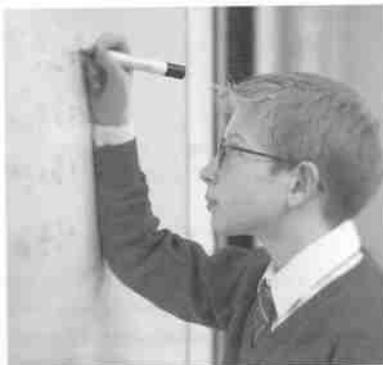
### Uma ênfase diferente: memória ativa e organização

A teoria dos estágios descreve a arquitetura da memória de maneira aproximadamente correta. Porém, para entender como as pessoas aprendem, e como elas lembram do que aprenderam, devemos considerar mais que apenas a arquitetura. Também devemos considerar as atividades do aprendiz – suas estratégias e objetivos, e o conhecimento prévio que ele traz para a situação de aprendizagem. Isso fica evidente no processo de agrupamento – em que a pessoa se baseia em outro conhecimento (p.ex., conhecimento sobre quadrados de números) para reempacotar o conteúdo da memória. Porém, outras evidências deixam claro que a atividade do aprendiz desempenha um papel muito mais amplo que esse.

### A memória de trabalho como processo ativo

Por que o ensaio ajuda a estabelecer material na memória de longa duração? Uma possibilidade é que a transferência de informações, da plataforma de carregamento de curta duração para o depósito de longa duração, exige uma certa quantidade de tempo – talvez um segundo, aproximadamente. Se isso estiver certo, o ensaio ajuda por uma razão muito simples: ele mantém as informações na memória de trabalho, possibilitando que haja transferência.

Todavia, ocorre que o ensaio proporciona muito mais que isso, e o estabelecimento de material na memória de longa duração exige mais que a passagem do tempo. Isso é evidente, por exemplo, em estudos sobre o *ensaio de manutenção*, uma estratégia que mantém informações na memória de trabalho, mas com pouco efeito de longa duração. Como um exemplo cotidiano, considere o que acontece quando você procura um número na lista de telefones. Você deve reter o número o tempo suficiente para completar a ligação, mas não precisa memorizá-lo para uso posterior. Nessa circunstância, é provável que você empregue um ensaio de manutenção: de um modo mecânico, você repete o número para si mesmo enquanto discar, quase sem prestar atenção nos algarismos. Essa estratégia é boa se a ligação se completar, mas e se a linha estiver ocupada? Um momento depois, você tenta ligar novamente, mas nota que já esqueceu o número. O ensaio de manutenção manteve o número na memória de trabalho pelo tempo suficiente para que você o discasse da primeira vez, mas não estabeleceu o número na memória de longa duração. Como resultado, o número é esquecido depois de apenas alguns segundos.



**O trabalho da memória de trabalho.** A memória de trabalho é crucial para praticamente qualquer tarefa, pois é nessa memória que se guardam materiais e ideias em que se está trabalhando no momento.

Muitos estudos confirmam essa observação e deixam claro que, de modo geral, é improvável que você lembre de estímulos sobre os quais pensou apenas de modo momentâneo e descuidado. Da mesma forma, se um estímulo esteve em frente aos seus olhos (ou foi apresentado aos seus ouvidos) por muitos segundos, mas você prestou pouca atenção a ele, provavelmente não conseguirá lembrá-lo depois. Mesmo que o estímulo fosse apresentado várias vezes, você provavelmente não conseguiria lembrar, a menos que pensasse ativamente sobre ele, que prestasse atenção ativamente.

Como um exemplo dessas afirmações, considere a memória das pessoas para moedas comuns. Os adultos, nos Estados Unidos, provavelmente já viram moedas de um centavo dezenas de milhares de vezes, e adultos em outros países devem ver suas moedas com essa frequência. Se a simples exposição é o que conta para a memória, as pessoas devem lembrar perfeitamente de como são essas moedas. Porém, a maioria das pessoas tem pouca razão para prestar atenção em uma moeda de um centavo. Elas têm cores e tamanhos diferentes das outras moedas, de modo que podem ser identificadas com uma rápida olhada, sem necessidade de mais escrutínio. E, se o escrutínio fosse o que importasse para a memória – ou, dito de forma mais ampla, se lembrássemos aquilo em que prestamos atenção e pensamos – a memória para a moeda deveria ser fraca.

Em um estudo, os sujeitos foram questionados se o perfil de Lincoln, mostrado no lado “cara” da moeda, está voltado para a direita ou para a esquerda. (Para que lado o perfil está? Tente decidir antes de olhar a Figura 7.5 na p. 261.) Somente a metade dos participantes acertou a resposta – exatamente o que seria de esperar ao mero acaso. Esse resultado é uma confirmação do fato de que a memória exige envolvimento mental com o alvo, e não apenas exposição (Nickerson e Adams, 1979; Rinck, 1999; para uma demonstração relacionada, ver Craik e Watkins, 1973).

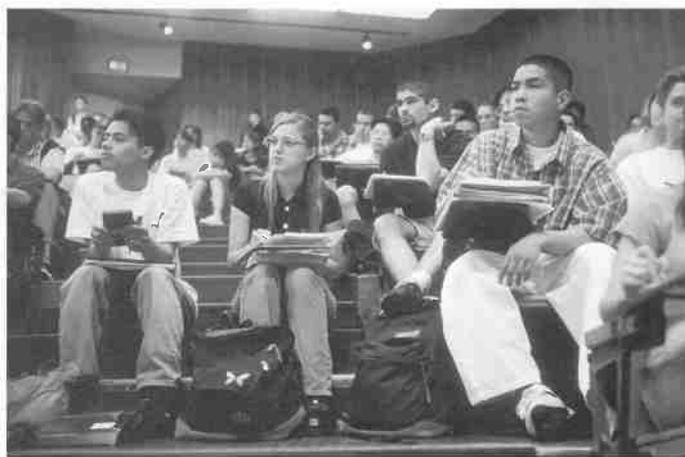
### Processando e organizando: o caminho real para a memória

Assim, parece que a transferência de informações, da memória de trabalho para a memória de longa duração, não é automática. Pelo contrário, existe algum tipo de trabalho envolvido, de modo que, para colocar a questão de forma simples, o fato de lembrar-se de algo ou não depende do quanto, do grau em que você codifica as informações logo que as recebe.

Muitos estudos confirmam essa afirmação ampla, incluindo estudos da atividade cerebral durante a aprendizagem. Os resultados desses estudos mostram que níveis maiores de atividade durante a codificação inicial estão seguramente associados a probabilidades maiores de retenção posterior. Isso se aplica especialmente à atividade cerebral do hipocampo e regiões do córtex pré-frontal (Brewer, Zhao, Desmon, Glover e Gabrieli, 1998; Wagner, Koutstaal e Schacter, 1999; Wagner et al., 1998), mas também pode incluir atividade cerebral no córtex parietal (Wagner, Shannon, Kahn e Buckner, 2005) (Figura 7.6, p. 270).

Porém, o que essa atividade cerebral faz exatamente? Uma hipótese proeminente, proposta há 30 anos, se concentra na “profundidade” com que as informações novas são processadas (Craik e Lockhart, 1972). Para materiais verbais, o *processamento superficial* envolve a codificação que enfatiza as características superficiais de um estímulo, como a fonte com que a palavra foi impressa. Em comparação, o *processamento profundo* envolve a codificação que enfatiza o significado do material.

Muitos experimentos confirmam que o processamento profundo leva a muito mais recordação. Em um estudo, os sujeitos da pesquisa foram informados de que os pesquisadores estavam estudando a percepção e a velocidade de reação e depois olharam uma lista de 48 palavras. À medida que cada palavra era apresentada, os partici-



**Codificação ativa.** Colocar informações no armazenamento de longa duração exige atenção e algum tipo de envolvimento intelectual com o material a ser lembrado. A exposição passiva ou a repetição são bastante ineficientes para promover a retenção de longa duração. Tudo isso tem implicações claras para estudantes que esperam lembrar o material que aprenderam em suas classes!



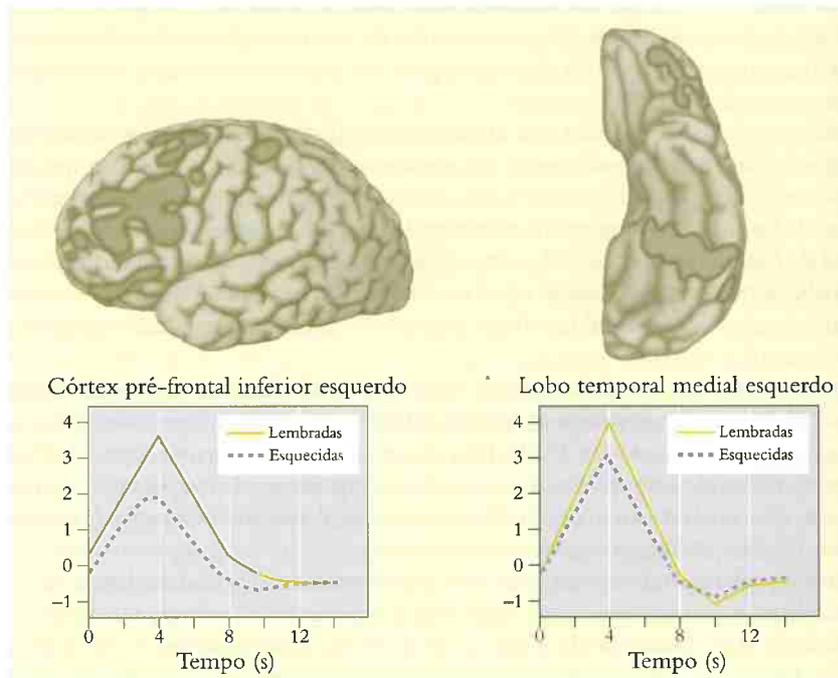
**Figura 7.5** Moeda de um centavo. Apesar de terem visto essa moeda milhares e milhares de vezes, as pessoas parecem ter pouca lembrança de sua configuração, incluindo o lado para o qual o perfil de Lincoln está voltado.

pantes respondiam uma questão sobre ela. Para algumas palavras, era a aparência física da palavra (“Ela está escrita em letras maiúsculas?”), e isso deveria produzir codificação superficial. Para outras, foram questionados sobre o som da palavra (“Ela rima com trem?”), que deveria estimular um nível intermediário de codificação. Para o resto, eram questionados sobre o significado da palavra (“Ela se encaixa na sentença: a garota colocou \_\_\_\_\_ sobre a mesa?”), que supostamente deveria levar à codificação profunda. Depois que os sujeitos haviam passado por toda a lista de palavras, eles receberam uma tarefa inesperada: deviam escrever o maior número de palavras da lista que pudessem lembrar. Os resultados estavam alinhados com a hipótese do processamento profundo. Os sujeitos lembraram pouquíssimas das palavras que exigiam processamento superficial (tipo de letra), enquanto as palavras que exigiam um nível médio (som) foram lembradas um pouco mais e as que exigiam o nível mais profundo (significado) foram as mais lembradas de todas ( Craik e Tulving, 1975).

Portanto, parece que, para criar memórias, deve-se pensar de algum modo sobre os materiais a serem lembrados. Esse envolvimento com o material não precisa ser uma contemplação profunda e, assim, por exemplo, simplesmente prestar atenção no som de uma palavra (com o que ela rima?) é melhor que, digamos, um eco impensado das sílabas da palavra. Isso é evidente, por exemplo, em estudos cujos sujeitos parecem buscar a memorização por repetição. Se os sujeitos simplesmente repetem as palavras muitas vezes sem pensar nelas, a memória subsequente será fraca. Se, por outro lado, eles conseguirem pensar sobre os sons das palavras à medida que as estão repetindo, o desempenho da memória será notavelmente maior. Porém, como sabemos quais sujeitos estão prestando atenção nos sons das palavras? Isso é revelado por imagens de IRMf (ver Capítulo 3) feitas enquanto os sujeitos estão ensaiando os sons: a atenção às propriedades sonoras de uma palavra é seguramente associada à ativação em uma determinada região do córtex pré-frontal, de modo que, se essa região é ativada durante o ensaio, sabemos que o sujeito estava pensando nos sons. E, de modo crucial, a ativação nessa área, durante o ensaio por repetição, indica melhor memória em testes subsequentes (Davachi, Maril e Wagner, 2001; Poldrak e Wagner, 2004).

Portanto, a atenção ao som da palavra é melhor do que um ensaio impensado e mecânico, mas a atenção ao significado da palavra é ainda melhor, e quase sempre está

**Figura 7.6** Atividade cerebral. Os participantes desse estudo receberam uma sucessão de palavras para memorizar, e sua atividade cerebral foi registrada durante a apresentação inicial. Essas imagens cerebrais foram então divididas em dois tipos – aquelas que mostram a atividade cerebral durante a codificação de palavras que foram lembradas em um teste subsequente, e as que mostram atividade durante a codificação de palavras que foram esquecidas no teste. Conforme mostra a figura, os níveis de atividade eram maiores durante a codificação para as palavras que foram lembradas do que para as esquecidas. Isso confirma totalmente que o fato de a palavra ser esquecida ou não depende da atividade mental do sujeito ao se deparar com ela.



associada a uma probabilidade maior de recordação. E não é apenas a busca por significado que ajuda a memória. Em vez disso, a memória é promovida ao se encontrar o significado – ou seja, chegando-se a uma compreensão dos materiais que devem ser lembrados. Essa hipótese tem o amparo de muitas fontes. Em alguns estudos, os pesquisadores deram aos sujeitos material de leitura difícil de entender e, imediatamente depois, questionaram-nos para ver se (ou o quanto) entenderam o material. Algum tempo depois, os pesquisadores testaram a memória dos sujeitos para o material. O resultado foi claro: quanto maior a compreensão, maior a memória posteriormente.

Outros estudos manipularam o nível em que o material a ser lembrado era compreendido ou não. Por exemplo, em um experimento, apresentou-se o seguinte trecho gravado:

O procedimento na verdade é bastante simples. Primeiro, organizam-se as coisas em diferentes grupos, dependendo de sua composição. É claro que uma pilha pode ser suficiente, dependendo de quanto há para fazer. Se você tiver que fazer outra coisa devido à falta de equipamento, esse será o próximo passo. Senão, você estará pronto. É importante não exagerar em nenhuma atividade em particular. Ou seja, é melhor fazer poucas coisas do que fazer demais de uma vez só. No curto prazo, isso pode não parecer importante, mas podem surgir complicações se você fizer coisas demais. Um erro também pode sair caro. A manipulação dos mecanismos adequados deve ser autoexplicativa, e não precisamos entrar nisso aqui. A princípio, todo o procedimento parecerá complicado. Todavia, ele logo se tornará apenas mais um lado da vida. É difícil prever se a necessidade disso acabará no futuro imediato, mas nunca se pode dizer. (Bransford e Johnson, 1972, p. 722)

A metade das pessoas ouviu esse trecho sem mais nenhuma informação sobre do que tratava e, quando foram testadas depois, sua memória para o trecho era fraca. Os outros participantes, porém, receberam uma indicação que ajudou a entender o texto – eles foram informados de que “o parágrafo que lerão fala de lavar roupas”. Por permitir que eles tirem sentido do material, essa dica aumentou drasticamente a recordação posterior (Bransford e Johnson, 1972; para um exemplo semelhante, com um estímulo não verbal, ver Figura 7.7).

Há uma mensagem poderosa aqui para qualquer pessoa que espere lembrar algum material – por exemplo, um estudante que tente aprender algo para o próximo teste. As técnicas de estudo que enfatizam o significado do material a ser lembrado, e que envolvem tentativas de entender o material, provavelmente valham à pena, levando a uma memória melhor posteriormente. As estratégias de memória que não enfatizam o significado terão efeitos muito mais limitados.



**Figura 7.7 Estímulo não verbal.**

De modo geral, lembramos facilmente de coisas significativas, mas não lembramos coisas que parecem não ter significado. Essa figura pode ser usada para documentar essa questão com um estímulo não verbal. Inicialmente, a imagem parece um monte de manchas insignificantes e, por isso, é imensamente difícil de lembrar. Todavia, quando o observador descobre o padrão que há na figura, ela se torna significativa e é lembrada com facilidade.

Devemos observar também que esses dados precisam de revisão na maneira como pensamos sobre a memória de trabalho. As primeiras teorias conceituavam a memória apenas como um local de armazenamento temporário – a plataforma de carregamento, de que falamos, para o depósito da memória de longa duração. Porém, como vimos agora, a memória de trabalho é muito mais dinâmica do que essa descrição implica. Afinal, é na memória de trabalho que o indivíduo monta as informações que chegam em grupos de memórias maiores. Da mesma forma, quando alguém está tentando entender uma história ou figura, essa tentativa se concentra em informações que atualmente estão na memória de trabalho. Por essas razões, a memória de trabalho parece menos uma plataforma de carregamento e mais uma bancada ativa, onde informações de várias experiências podem ser separadas, manipuladas e organizadas.

### Conexões da memória

Ainda devemos questionar, contudo, por que a atenção ao significado aumenta a memória. O que exatamente o processamento profundo e o entendimento fazem que promove a retenção e a recordação subsequentes? Muitos pesquisadores acreditam que as respostas estão nas conexões que ligam uma memória a outra. Sua proposta é que, ao entender algo – uma história ou um acontecimento –, entendemos como cada elemento do material está conectado com os outros: entendemos que *isto* causou *aquilo*, e que *este aspecto* está acontecendo, apesar *daquele aspecto*, que *este elemento* deve estar equilibrado com outros, e assim por diante. Em essência, então, podemos pensar na compreensão principalmente como uma questão de ver essas conexões e, quanto mais conexões vistas, mais profundo o entendimento.

Quando chega a hora de lembrar de algo, essas conexões, estabelecidas durante a aprendizagem inicial, podem servir como *caminhos de recuperação*. Se, ao entender um evento, você viu que o sorriso de Jane fez Tarzan gritar, mais tarde, pensar no sorriso de Jane trará o grito de Tarzan para seus pensamentos. A conexão que você viu antes o levará de uma memória para outra, como se a conexão fosse um caminho ao longo dos quais seus pensamentos pudessem andar.

Com certeza, existem muitas questões que devemos fazer sobre essas conexões – o que envolvem, como são criadas, e exatamente como podem orientar a recuperação de uma memória para a outra. E, de fato, existe um debate considerável em relação a essas questões. Segundo alguns pesquisadores, as conexões são simples relações entre ideias (ou relações entre *elementos* de ideias), de maneiras semelhantes às associações discutidas por Locke e Hume há centenas de anos (Christiansen, Chater e Seidenberg, 1999; McClelland e Seidenberg, 2000; Rumelhart, 1997). Segundo outros pesquisadores, as conexões são muito mais complexas e, de fato, devem ter uma estrutura, pois, de outra forma, não poderiam representar o nosso conhecimento e os nossos pensamentos (Fodor, 1997; Fodor e Pylyshyn, 1988; Pinker, 1999).

Independentemente da forma como as conexões forem conceituadas, porém, os psicólogos concordam que é importante pensar na memória em termos de ideias interconectadas. Vamos considerar algumas das evidências para essa afirmação. (Para mais sobre conexões entre memórias – o que elas são e como funcionam – ver Reisberg, 2006.)

### Mnemônica

Algumas das evidências que favorecem a ideia das conexões da memória provêm de uma experiência prática – o desenvolvimento de técnicas para melhorar a memória. Essas técnicas são chamadas *mnemônica*, e, na verdade, praticamente toda mnemônica tem a mesma base: para lembrar bem, é importante estabelecer conexões e, se essas conexões forem estabelecidas, é quase garantido que o indivíduo lembrará.

A mnemônica tem muitas formas. Os antigos gregos sabiam bem, por exemplo, que é mais fácil lembrar material verbal se estiver organizado, com cada palavra ligada a outras dentro do material a ser memorizado. O verso, com sequências de palavras que mantêm um ritmo fixo ou rima, é mais um meio de alcançar essa organização, e certa-



Simplymente se associa cada número a uma palavra, como, por exemplo, 'mesa' e 3.476.029".



**Feitos da memória.** O poeta grego Homero, que era cego, recitava suas obras de memória – incluindo um poema do tamanho de um livro, *A Ilíada*. *Homer Reciting His Poems*, de Thomas Lawrence (1790).

mente é por isso que certas culturas registram sua história e saber na forma de verso. De fato, sem o uso do verso, as sociedades pré-escritas talvez nunca tivessem transmitido suas tradições orais intactas de uma geração para a próxima. Mesmo em tempos modernos, o verso ainda é usado como uma mnemônica efetiva (“trinta dias têm setembro, abril, junho e novembro”).

Outra técnica de mnemônica envolve o uso deliberado de imagens mentais. Uma dessas técnicas é o *método do lócus*, que exige que o aprendiz visualize cada uma das coisas que deseja lembrar em uma diferente localização espacial (lócus). Na recordação, cada localização é inspecionada mentalmente e o objeto que foi colocado lá na imaginação é recuperado.

É fácil demonstrar a efetividade desse método. Em um estudo, estudantes universitários deviam aprender listas de 40 nomes concretos sem relação. Cada lista foi apresentada uma vez por aproximadamente 10 minutos, durante os quais os estudantes tentaram visualizar cada um dos 40 objetos em uma localização específica em seu campus universitário. Testados imediatamente, eles lembravam uma média de 38 dos 40 objetos. Testados um dia depois, ainda conseguiam lembrar 34 (Bower, 1970, 1972; Higbee, 1977; Roediger, 1980; Ross e Lawrence, 1968). Em outros estudos, sujeitos usando o método do lócus conseguiram reter sete vezes mais que seus colegas que aprenderam memorizando por repetição.

Entretanto, para que a imaginação visual ajude, a imagem deve ligar os materiais a serem lembrados uns aos outros ou a outras coisas que a pessoa conheça – de modo que aqui, também, vemos a importância das conexões da memória. Para tornar isso mais concreto, considere uma pessoa que deve aprender uma lista de pares de palavras e decide usar a imaginação como apoio. Ela pode construir imagens mentais que colocam os objetos em algum tipo de relacionamento, ligando-os de alguma forma. Por exemplo, para lembrar o par *águia-trem*, pode imaginar uma águia voando até o ninho de uma locomotiva no bico. De maneira alternativa, pode apenas imaginar a águia e a locomotiva lado a lado, sem interagir. Pesquisas indicam que as imagens do primeiro tipo (em interação) produzem recuperação muito melhor do que imagens que não sejam unificadoras (Wollen, Weber e Lowry, 1972). Um efeito semelhante é encontrado

quando os elementos do teste são imagens, em vez de palavras. As imagens com partes que interagem são lembradas de forma muito mais efetiva do que imagens que mostram seus componentes simplesmente lado a lado ou sem interagir (Figura 7.8).

Todavia, independente de usar a imaginação ou outro sistema, não há dúvidas de que a mnemônica é imensamente útil para memorizar, digamos, uma lista de palavras estrangeiras ou os nomes dos presidentes. Mas e se você está memorizando materiais mais significativos, como o argumento de um filósofo ou um padrão de evidências em favor de uma determinada questão histórica? Aqui, talvez seja um erro usar mnemônica, pois a mnemônica, por mais poderosa que seja, não levará ao tipo de memória que a maioria das pessoas deseja.

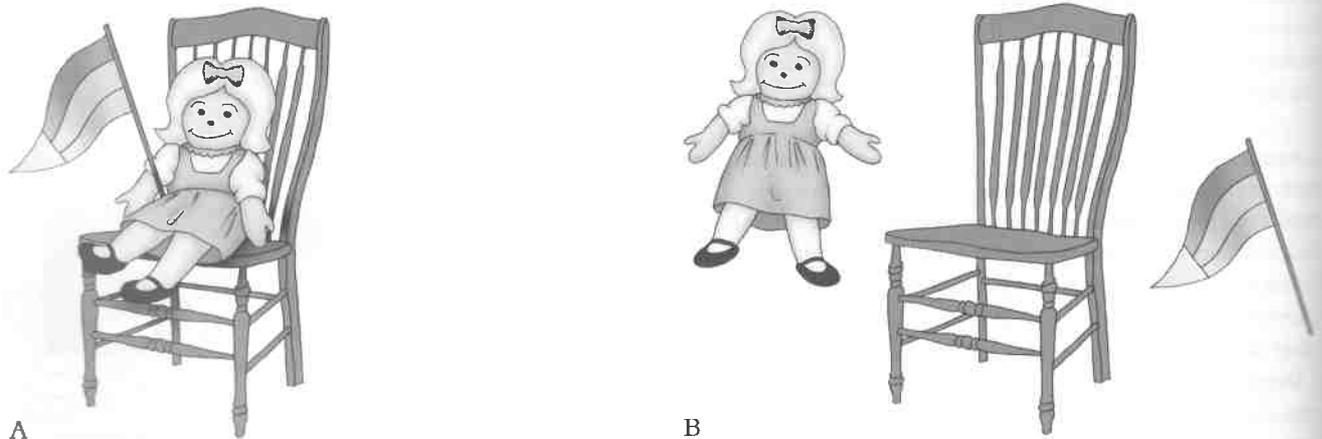
Por que isso ocorre? Parte da razão por que a mnemônica é tão efetiva é que ela leva o indivíduo a se concentrar em um conjunto limitado de relações de memória – apenas o fato de a locomotiva estar no bico da águia ou de setembro rimar com novembro. Essa dedicação da atenção a apenas algumas relações praticamente garante que as conexões relevantes acabem sendo estabelecidas e, assim, sirvam como caminhos de recuperação eficientes mais adiante.

O problema, contudo, é que as pessoas muitas vezes querem mais que um conjunto limitado de relações, desejam uma rica rede de conexões, relacionando o material a ser aprendido com uma variedade de outras ideias e opiniões. Por que isso é desejável? Enxergar essa variedade de conexões durante a aprendizagem colocará o material em um contexto mental mais amplo, e isso promoverá o entendimento – obviamente algo bom. Então, durante a recuperação, o fato de ter uma diversidade de conexões proporciona à pessoa uma variedade de caminhos de recuperação, todos levando ao material visado. Isso permite à pessoa recordar o material a partir de diversas perspectivas e em contextos múltiplos, o que permitirá uma recuperação mais flexível, certamente ajudando a pessoa a usar o material que aprendeu.

Esses ganhos, contudo, dependem de encontrar diversas conexões com memórias – precisamente o que a mnemônica não faz. Pensar sobre a águia com a locomotiva no bico não ajuda a chamar a atenção para outras conexões potenciais – e, assim, não ajuda a promover a compreensão do frágil ecossistema onde vivem as águias, ou do papel da locomotiva de transportar cargas. Como resultado, quando chega a hora de lembrar, a mnemônica pode ser muito útil para responder à pergunta “que palavra vai com águia?”, mas terá pouco valor para responder a outras pistas para a memória.

Em suma, a mnemônica é útil para memorizar material que, em si, não tenha organização interna. Porém, se o material a ser aprendido for significativo ou já tiver sido organizado, a melhor abordagem é buscar um entendimento do material quando estiver sendo aprendido. Isso leva a uma memória maior, bem como à flexibilidade na maneira como as informações podem ser recuperadas.

**Figura 7.8 Representações interativas e não interativas.** Sujeitos de pesquisa que observam elementos relacionados, como uma boneca sentada em uma cadeira e balançando uma bandeira (A), são mais prováveis de associar as palavras boneca, bandeira e cadeira do que sujeitos que observaram os três objetos lado a lado, mas sem interagir (B).



## ARMAZENAMENTO

Depois que um estímulo é codificado – por processamento profundo, pelo uso de uma mnemônica ou por qualquer outro meio – ele deve ser armazenado na memória de longa duração até que seja necessário em outro momento. O “registro” na memória, que armazena as novas informações, é chamado de *traço de memória* ou *engrama*. De maneira surpreendente, sabemos relativamente pouco sobre como os engramas são armazenados no cérebro. No nível microscópico, parece que certos engramas são criados por meio das formas de plasticidade neural descritas no Capítulo 6: os neurônios pré-sinápticos podem se tornar mais efetivos para enviar sinais, enquanto os neurônios pós-sinápticos podem se tornar mais sensíveis aos sinais que recebem, e novas sinapses podem ser criadas. Em um nível de maior escala, evidências sugerem que o engrama para uma determinada experiência passada não é registrado em um único local dentro do cérebro. Pelo contrário, é provável que diferentes aspectos de um evento sejam armazenados em regiões cerebrais distintas – uma região que contém os elementos visuais do episódio, outra que contém um registro de nossa reação emocional, uma terceira que contém um registro de nosso entendimento conceitual do evento, e assim por diante (p.ex., Damasio e Damasio, 1994). Todavia, dentro desses limites amplos, sabemos pouquíssimo sobre como o conteúdo informacional de uma memória se traduz para um padrão de conexões neurais. Assim, falando claramente, estamos a muitas décadas de distância da noção da ficção científica de ser capaz de inspecionar as conexões do cérebro de um indivíduo para descobrir o que ele lembra, ou de ser capaz de “injetar” uma memória em alguém, com uma reorganização apropriada dos seus neurônios.

Todavia, um fato está bem–estabelecido em relação ao armazenamento da memória: os engramas não são criados instantaneamente. Pelo contrário, é necessário um período de tempo após cada experiência para que o registro da experiência seja estabelecido na memória. Durante esse tempo, a *consolidação da memória* está acontecendo. Isso é um processo, que ocorre ao longo de várias horas, no qual as memórias se transformam, de um estado transitório e frágil, para um estado mais permanente e robusto (Hasselmo, 1999; McGaugh, 2000, 2003; Meeter e Murre, 2004; Wixted, 2004).

O que faz exatamente a consolidação? A resposta não é clara, embora a melhor seja que esse período de tempo permite ajustes nas conexões neurais, criando um padrão de comunicações entre neurônios que pode representar a memória recém-adquirida. Esse processo parece exigir a criação de novas proteínas, de modo que é atrapalhado por manipulações químicas que bloqueiem a síntese de proteínas (Davis e Squire, 1984; Ge, Ren, deOrtiz e Quirk, 2004; Schafe, Nader, Blair e LeDoux, 2001).

Algumas das evidências mais claras para a consolidação vêm de um tipo de perda de memória que às vezes é causado por traumatismo craniano. Especificamente, as pessoas que sofreram golpes na cabeça às vezes desenvolvem *amnésia retrógrada* (*retro-* significa “na direção inversa”), sofrendo perda da memória de acontecimentos anteriores ao trauma. Essa forma de amnésia também pode ser causada por tumores cerebrais, doenças e derrames (Cipolotti, 2001; Conway e Fthenaki, 1999; Kapur, 1999; Mayes, 1988; Nadel e Moscovitch, 2001).

A amnésia retrógrada geralmente envolve memórias *recentes*. De fato, quanto mais antiga a memória, menos provável ela é de ser afetada pela amnésia, um padrão tão robusto que costuma ser chamado de lei de Ribot, em honra ao estudioso do século XIX que o descreveu pela primeira vez (Ribot, 1882). O que produz esse padrão? As memórias mais antigas supostamente tiveram tempo suficiente para consolidar, de modo que são menos vulneráveis a perturbações. As memórias mais novas ainda não foram consolidadas, de modo que são mais sensíveis a perturbações (Brown, 2002; Weingartner e Parker, 1984).

**Amnésia retrógrada.** Os soldados às vezes são incapazes de lembrar suas experiências na guerra – mesmo aquelas que ocorreram um dia antes. Essa amnésia pode ser resultado de interrupção na consolidação da memória, com o estresse extremo da batalha, exaustão e talvez os efeitos de machucados, interferindo nos processos biológicos necessários para consolidar memórias para a experiência.



Todavia, existe um complicador: a amnésia retrógrada às vezes perturba a memória do indivíduo para situações que aconteceram meses ou anos antes da lesão cerebral. Nesses casos, a consolidação interrompida não pode explicar o déficit, a menos que se pressuponha – como fazem alguns autores – que a consolidação seja um processo extremamente prolongado que ocorre por períodos muito longos (Hasselmo, 1999; McGaugh, 2000; Squire, 1987; Squire e Cohen, 1979, 1982). Todavia, essa questão permanece tema de debate, deixando claro que a última palavra sobre como se dá a consolidação ainda está para ser escrita.

## RECUPERAÇÃO

Quando aprendemos algo, transferimos novas informações para o armazenamento de conhecimento de longa duração, e depois consolidamos essas informações recém-adquiridas. Porém, a aquisição de uma memória não é suficiente. Também devemos recuperar as informações quando precisamos delas, e o êxito da recuperação não é garantido. Isso é claro para qualquer um que tenha experimentado um “bloqueio” de um nome conhecido. Podemos saber o nome (já o codificamos e armazenamos), mas não conseguimos recuperá-lo quando tentamos apresentar um velho amigo a um amigo novo – uma experiência que pode ser muito embaraçosa!

As dificuldades para lembrar algo podem acontecer por muitas razões, incluindo (como já discutimos) codificação inadequada. Contudo, sabemos que o problema é a recuperação em casos em que não conseguimos lembrar de algo inicialmente, mas lembramos a informação desejada mais adiante, depois que se apresenta a *pista de recuperação* adequada. Um exemplo claro desse padrão surge quando alguém retorna para sua terra natal depois de uma longa ausência. Esse retorno pode liberar um fluxo de recordações à medida que as visões e os sons do local desencadeiam as memórias relevantes. Uma palavra, a visita de um amigo da escola que não víamos há anos – qualquer coisa pode trazer lembranças que considerávamos totalmente perdidas.

### A relação entre a codificação original e a recuperação

O que torna uma pista de recuperação efetiva? Por que alguns lembretes funcionam, enquanto outros não têm efeito? Um fator importante é se a pista recria o contexto em que a aprendizagem original aconteceu. Por exemplo, se um indivíduo se concentra nos sons das palavras enquanto as aprende, ele terá a ajuda de lembretes que enfocam o som (“A palavra estava na lista que rima com *mão*?”) e, se ele se concentra no significado enquanto aprende, o melhor lembrete será aquele que chame a atenção para o significado (“a palavra era um tipo de fruta”; Fisher e Craik, 1977).

Por que isso é assim? Nossa discussão anterior sobre as conexões da memória tem a resposta. A aprendizagem, segundo sugerimos, essencialmente é o processo de criar (ou fortalecer) as conexões da memória que relacionam o material a ser lembrado com outras coisas que já sabemos. Quando chega a hora da recuperação, essas mesmas conexões servem como caminhos de recuperação, levando de volta à informação desejada. Se, portanto, um indivíduo se concentra nos sons das palavras durante a aprendizagem, isso estabelece um conjunto correspondente de conexões de memórias – uma conexão, por exemplo, entre *cão* e *mão*. Essa conexão será útil mais adiante se a pessoa tiver uma questão sobre rimas: se ela pensar em *mão*, a conexão levará seus pensamentos para a palavra em questão, *cão*. Porém, a mesma conexão terá um papel pequeno em outros contextos. Se lhe perguntarem: “Alguma das palavras era um animal com dentes afiados?”, o caminho de *mão* para *cão* será irrelevante, e o que ela precisará com essa pista é um caminho de recuperação que leve de *dentes afiados* à palavra em questão.

Nesse exemplo, a pista de recuperação ajuda a lembrar, pois a pista recria o contexto mental em que a pessoa estava pensando sobre os sons das palavras, e não sobre o seu significado. Porém, outras formas de *reafirmação contextual* (a recriação do estado mental em que a pessoa estava durante a aprendizagem) também podem ajudar a lem-

Todavia, em todos esses casos, a lógica é a mesma: se as pistas e o contexto mental durante a recuperação correspondem àquelas que havia durante a codificação inicial, isso ajudará a pessoa a usar as conexões estabelecidas anteriormente.

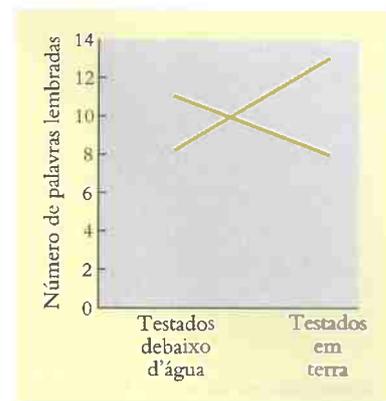
Já vimos um exemplo diferente de reafirmação contextual – o caso em que alguém retorna à sua terra natal, de modo que é exposto às visões e sons que estavam presentes durante os acontecimentos que devem ser lembrados. Como um exemplo diferente, os participantes de um estudo leram um artigo semelhante aos que normalmente leem em suas classes na universidade. A metade leu o artigo em um ambiente silencioso, e a outra metade leu em um ambiente barulhento. Quando foram testados posteriormente, aqueles que leram o artigo em silêncio se saíram melhor quando testados no silêncio, e aqueles que leram no ambiente ruidoso se saíram melhor em um ambiente ruidoso (Grant et al., 1998). Em ambos casos, os participantes apresentaram os benefícios da reafirmação contextual – e, com eles, os benefícios de usar, no momento da recuperação, as conexões específicas estabelecidas durante a aprendizagem (para outro exemplo, ver Figura 7.9).

Esses resultados soam como se o ambiente físico fosse crucial para a memória, mas, na verdade, o ambiente físico só tem importância indireta; o retorno às circunstâncias físicas da aprendizagem ajuda, mas apenas porque esse retorno ajuda a recriar o contexto mental da aprendizagem – e é o contexto mental que importa. Isso fica evidente, por exemplo, em um estudo cujos sujeitos leram uma longa lista de palavras. No dia seguinte, o pesquisador os trouxe de volta para um teste de recordação inesperado que ocorreu na mesma sala ou em uma sala diferente (que diferia do contexto da aprendizagem em relação ao tamanho, mobília, e assim por diante). Como não seria de surpreender, a recordação foi maior para aqueles testados no mesmo ambiente físico, mas, de um modo crucial, o pesquisador encontrou uma maneira clara de superar esse efeito de contexto. Um grupo diferente de sujeitos foi levado para a nova sala, mas, antes do teste, solicitou-se que pensassem sobre a sala em que haviam aprendido as listas – como era, como os fazia sentir. Dessa maneira, eles recriaram mentalmente o ambiente antigo para si mesmos. No teste subsequente de recordação, esses sujeitos apresentaram um desempenho tão bom quanto aqueles cujas salas não tiveram mudanças (Smith, 1979; Smith e Vela, 2001). Em essência, o que importa para a recuperação é a perspectiva mental e não a sala onde você está. Se você mudar o contexto físico sem mudar sua perspectiva mental, a relocação física não terá nenhum efeito.

### Especificidade da codificação

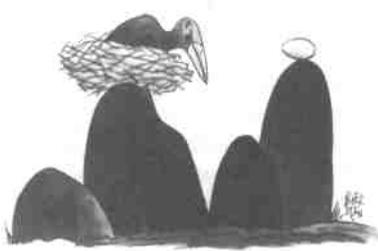
A efetividade da reafirmação contextual é importante por diversas razões, incluindo o fato de que ela nos diz algo crucial sobre como os materiais são codificados: quando as pessoas se deparam com algum estímulo ou acontecimento, esse envolvimento intelectual serve para conectar a nova experiência com outros pensamentos e outros conhecimentos. Já falamos do fato de que essas conexões podem servir como caminhos de recuperação, ajudando as pessoas a recordar as informações em questão, mas queremos observar que isso somente é possível porque essas conexões fazem parte do registro da memória. Assim, continuando um exemplo anterior, se as pessoas enxergam a palavra *gato* e pensam sobre o que rima com ela, o que está armazenado na memória não é apenas a palavra. O que está armazenado é a palavra e algum registro das conexões feitas com palavras que rimem, e que essas conexões estão disponíveis para o uso durante a recuperação. Da mesma forma, se as pessoas enxergam uma figura e pensam sobre o que ela significa, o que está armazenado na memória não é apenas a figura, mas uma memória da figura com algum registro das conexões com outras ideias relacionadas.

Em suma, o que é guardado na memória não é uma transcrição neural de um acontecimento, mas um registro do evento, compreendido por uma certa perspectiva percebida dentro de um determinado contexto. Os psicólogos chamam esse padrão de *especificidade da codificação*, e essa especificidade tem efeitos poderosos sobre como – ou se – o passado é lembrado (Tulving e Osler, 1968; Tulving e Thompson,



**Figura 7.9 O efeito de mudar a situação de recuperação.** Mergulhadores aprenderam uma lista de 36 palavras desconectadas fora da água (verde) ou 20 pés debaixo d'água (cinza) e depois foram testados dentro ou fora d'água. A figura mostra que a retenção foi melhor quando a situação de recuperação era a mesma em que a codificação ocorreu.

1973; também Hintzman, 1990). Por exemplo, os participantes de um estudo leram palavras (p.ex., *piano*) em dois contextos diferentes: “o homem levantou o piano” ou “o homem afinou o piano”. Essas sentenças levaram os participantes a pensar sobre a palavra em questão de um modo específico, e esse pensamento foi codificado na memória. Assim, o que ficou registrado na memória foi a ideia de “piano como algo pesado” ou “piano como um instrumento musical”. Essa diferença no conteúdo da memória ficou clara quando os participantes deveriam lembrar as palavras posteriormente. Se tivessem visto a sentença sobre “levantar”, provavelmente lembrariam da palavra como uma pista para “algo pesado”. A pista de “algo com um som bonito” foi muito menos efetiva. Porém, se os participantes tivessem visto a sentença de “afinar”, o resultado seria o oposto: agora, a pista do “som bonito” era mais efetiva, mas a pista do “peso” não era (Barckley, Bransford, Franks, McCarrell e Nitsch, 1974). Em ambos os casos, a pista da memória somente foi efetiva se fosse coerente com o que foi armazenado nela – conforme prevê a hipótese da especificidade da codificação.



Memória muito ruim

## QUANDO A MEMÓRIA FALHA

Todos os três processos que temos discutido – aquisição, armazenamento e recuperação – costumam funcionar extremamente bem, de modo que todos nós podemos aprender uma quantidade enorme de informações, armazenar essas informações por longos períodos de tempo e recuperar as informações quando precisarmos, com relativa facilidade. Porém, é claro que também existem circunstâncias em que a lembrança é mais difícil. Às vezes, tentamos lembrar um episódio, mas simplesmente temos um bloqueio. Às vezes, lembramos algo, mas sem convicção de que estamos corretos: “creio que isso aconteceu na terça-feira, mas não tenho certeza”. E, às vezes, nossas memórias falham de outra forma: lembramos um episódio passado, mas a nossa lembrança está errada. Talvez os detalhes do acontecimento fossem diferentes da maneira como lembramos. Talvez nossa memória esteja totalmente errada, representando incorretamente grandes elementos do episódio original. Por que e com que frequência essas falhas de memória ocorrem?

### Codificação inadequada

Parece evidente que não podemos lembrar algo se nunca aprendemos aquilo em primeiro lugar: se um amigo nunca lhe disse o seu sobrenome, obviamente você não poderá lembrar o nome se lhe perguntarem. Porém, óbvio ou não, devemos ter em mente que pelo menos alguns casos de incapacidade de lembrar devem ser entendidos como o resultado de aprendizagem inadequada.

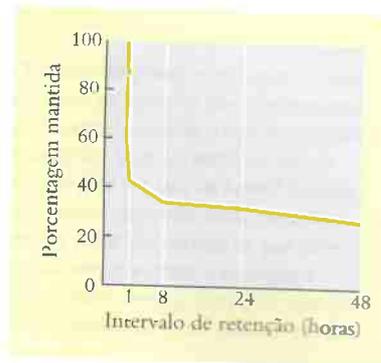
Essa questão pode ser documentada de muitas maneiras, incluindo um estudo mencionado antes neste capítulo (p. 269-270). Os pesquisadores usaram imagens de fMRI para acompanhar a atividade cerebral a cada momento em sujeitos que estavam estudando uma lista de palavras (Wagner et al., 1998; também Brewer et al., 1998). Mais adiante, os sujeitos conseguiram lembrar algumas das palavras aprendidas, mas não outras, permitindo que os pesquisadores comparassem a atividade cerebral durante a codificação para palavras lembradas com a atividade durante a codificação para palavras esquecidas. A grande implicação disso é que o “esquecimento” subsequente foi causado por diferenças que ocorreram durante a codificação – diferenças que fizeram com que as palavras que foram esquecidas já fossem menos aprendidas em primeiro lugar.

### Esquecimento

Em outros casos, porém, o material é aprendido, de modo que pode ser lembrado (pelo menos por um tempo). Todavia, um pouco depois, já não se consegue lembrar esse mesmo material. O que gera esse padrão? Uma pista vem do fato de quase sempre ser mais fácil recordar acontecimentos recentes (a aula de ontem, por exemplo, ou o

da manhã de hoje), do que recordar coisas mais distantes (uma aula ou café de seis meses atrás). Em termos técnicos, a recordação diminui, e o esquecimento aumenta, à medida que o *intervalo de retenção* (o tempo que passa entre a aprendizagem e a recuperação) fica cada vez maior.

Esse fato simples foi documentado em muitos estudos. De fato, a passagem do tempo dificulta a memória para coisas tão diversas quanto hospitalizações, nossos hábitos alimentares ou de fumar nos últimos anos, acidentes automobilísticos que tivemos, as compras que fizemos e coisas do gênero (Jobe, Tourangeau e Smith, 1993). Todavia, a demonstração clássica desse padrão foi proposta há mais de um século por Hermann Ebbinghaus (1850-1909). Ebbinghaus estudou sistematicamente a sua própria memória em uma série de experimentos cuidadosos, analisando sua capacidade de reter listas de sílabas sem sentido, como *zup* e *rif*. Ebbinghaus plotou a *curva do esquecimento*, testando-se em diversos intervalos após aprender (usando listas diferentes para cada intervalo). Conforme esperado, ele observou que a memória decaiu com a passagem do tempo. Todavia, o declínio foi desigual, sendo maior logo após a aprendizagem e tornando-se mais gradual (Ebbinghaus, 1885; Figura 7.10).



**Figura 7.10 Curva de esquecimento.** A figura mostra a retenção após intervalos variados desde a aprendizagem. A retenção é medida aqui pela porcentagem mantida, ou seja, a diminuição percentual no número de tentativas necessárias para reaprender a lista depois de um período sem prática. Se a manutenção é 100%, a retenção é perfeita – não é necessário reaprender. Se a manutenção for 0%, não existe retenção, pois é necessário o mesmo número de tentativas para reaprender a lista usada inicialmente para aprendê-la.

### Declínio

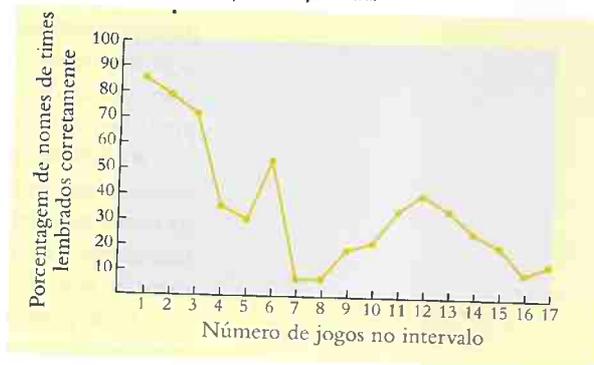
O que explica o padrão observado por Ebbinghaus? Uma teoria sustenta que os traços de memória *decaem* à medida que o tempo passa, como as montanhas são erodidas pelo vento e pela água. A erosão das memórias supostamente é causada por processos metabólicos normais que desgastam os traços de memórias até desvanecerem e finalmente reintegrarem.

Uma linha de amparo para essa teoria explora o fato de que, como a maioria das reações químicas, muitos processos metabólicos aumentam suas taxas com o aumento da temperatura. Se essas reações metabólicas forem responsáveis pelo declínio da memória, o esquecimento deve aumentar se a temperatura do corpo elevar durante o intervalo de retenção. Essa previsão é difícil de testar com humanos (ou qualquer outro animal), pois certos mecanismos internos mantêm a temperatura de nossos corpos relativamente constante (ver Capítulo 2). Todavia, essa previsão foi testada com animais como peixes-dourados, cujos corpos tendem a assumir a temperatura do ambiente. De modo geral, os resultados se encaixam na hipótese: quanto maior a temperatura do tanque em que os peixes foram mantidos durante o intervalo de retenção, maior o esquecimento (Gleitman e Rozin, conforme Gleitman, 1971; para mais evidências documentando o declínio, ver Altmann e Gray, 2002; Bailey e Chen, 1989).

### Interferência

Todavia, outros estudos deixam claro que o declínio não pode ser a única explicação para o esquecimento. Como uma preocupação, revisaremos mais adiante evidências de lembranças que duram por muitos e muitos anos, uma observação que é surpreendente, já que a simples passagem do tempo erode a recordação. Além disso, alguns experimentos sugerem que é a *interferência de nova aprendizagem*, e não a passagem do tempo, que realmente importa no esquecimento. Por exemplo, Baddeley e Hitch (1977) pediram para jogadores de rúgbi recordarem os nomes dos outros times contra os quais haviam jogado no decorrer de uma temporada (Figura 7.11). Nem todos os jogadores participaram de todos os jogos, devido a doenças, lesões ou conflitos de horário. Essas diferenças nos permitiram comparar jogadores para os quais “dois jogos atrás” significavam duas semanas atrás e jogadores para os quais “dois jogos atrás” significavam quatro semanas atrás. Assim, podemos observar os efeitos do intervalo de retenção (2 semanas *vs.* 4 semanas) com o número de jogos constante. Da mesma forma, podemos comparar jogadores para os quais um mês atrás significou “três jogos atrás” com

**Figura 7.11 Esquecimento devido à interferência de outros acontecimentos.** Os membros de um time de rúgbi deviam lembrar os nomes de times contra os quais jogaram. Seu desempenho foi influenciado pelo número de jogos que ocorreram entre o jogo a ser lembrado e a tentativa de lembrar. Esse padrão se encaixa na visão do esquecimento por interferência.



jogadores para os quais um mês atrás significou “um jogo atrás”. Assim, temos o intervalo de retenção constante e podemos observar os efeitos dos eventos que ocorrem no período. Nessa situação, Baddeley e Hitch relatam que a simples passagem do tempo importa muito pouco, e o que realmente importa é o número de eventos no período, assim como seria de esperar que a interferência, e não o declínio, seja o principal fator que contribui para o esquecimento. (Para outros dados – clássicos – sobre a interferência, ver Jenkins e Dallenbach, 1924; para uma revisão mais recente, ver Wixted, 2004.)

A interferência também pode ser facilmente demonstrada no laboratório. Em um estudo típico, um grupo de controle aprende as palavras da lista (A) e depois é testado após um intervalo específico. O grupo experimental aprende a mesma lista (A), mas, além disso, também deve aprender as palavras da segunda lista (B) durante o mesmo período de retenção. O resultado é uma inferioridade notável no desempenho do grupo-experimental. A lista B parece interferir na recordação da lista A (Crowder, 1976; McGeoch e Irion, 1952).

Porém, nem toda nova aprendizagem gera interferência. De fato, a interferência somente ocorre dentro de certas circunstâncias. Por exemplo, não se observa interferência entre tipos diferentes de material – aprender a patinar não interfere na memória de verbos irregulares em francês. Além disso, a interferência ocorre apenas se as coisas a serem lembradas forem essencialmente incompatíveis. Se a nova aprendizagem for condizente com a antiga, não se observa interferência. De fato, a aprendizagem subsequente ajuda a memória, em vez de atrapalhar. Assim, aprender mais álgebra ajuda a lembrar da álgebra que se aprendeu no ano passado, e aprender mais psicologia ajuda a lembrar da psicologia que já foi estudada.

### Falhas na recuperação

Mas por que a memória sofre qualquer tipo de interferência? Por que as novas informações não podem coexistir pacificamente com memórias mais antigas? Uma hipótese é que o material esquecido não é destruído ou apagado, mas simplesmente deslocado. Por analogia, considere alguém que compra o jornal todos os dias e o guarda com outros em uma grande pilha no porão. Cada jornal é fácil de encontrar quando está na mesa do café, e ainda pode ser encontrado sem dificuldade quando está em cima da pilha no porão. Depois de alguns dias, contudo, encontrar o jornal se torna difícil, pois ele se encontra em algum lugar da pilha, mas não pode ser visto sem procurar bastante. E, é claro, a pilha cresce cada vez mais a cada dia. É por isso que a interferência aumenta à medida que o intervalo de retenção fica maior.

Se a hipótese estiver correta, o esquecimento deve ser reversível. Afinal, a hipótese propõe que as memórias “perdidas” ainda estão armazenadas, mesmo que sejam difíceis de localizar. Portanto, com uma pista ou dica adequada, essas memórias podem ser recuperadas. E, de fato, sabemos que isso é verdade para certos casos de esquecimento, de modo que pelo menos uma parte do esquecimento pode ser compreendida como resultado de *falhas na recuperação*.

Já vimos parte das evidências para essa afirmação. Como já observamos, é possível desencadear memórias retornando ao contexto onde a aprendizagem ocorreu. Antes desse retorno, não era possível recordar as informações em questão – uma possível causa do esquecimento. Porém, quando existem pistas certas para a recuperação, a memória volta à tona, deixando claro que o problema era uma falha na recuperação e não uma perda de memória genuína.

A ideia de que o esquecimento às vezes é produzido por falhas na recuperação também tem outra implicação: ela implica que o esquecimento pode ser incompleto, de modo que podemos ser capazes de recuperar alguns aspectos de uma memória, mas não outros. Esse padrão talvez seja mais evidente no fenômeno que os psicólogos chamam de *efeito da ponta da língua*.

Tente pensar na palavra que significa um tipo de entalhe feito num osso de baleia, geralmente representando navios baleeiros ou baleias. Tente pensar no nome do apare-



**O efeito da ponta da língua.** Qual é o nome do aparelho que os marinheiros usam para determinar a posição de estrelas específicas? Qual é o nome do tipo de entalhe feito em osso de baleia? Pessoas que tentam responder essas questões muitas vezes têm certeza de que sabem as palavras relevantes, e conseguem dizer a letra com que começam, mas não conseguem lembrar das palavras em si.

do de navegação que os marinheiros usam para determinar a posição das estrelas. Tente pensar no nome do trenó russo puxado por três cavalos. Possivelmente, em pelo menos um desses casos, você ficará frustrado: certamente sabe a palavra, mas não consegue lembrá-la. A palavra, como as pessoas dizem, está bem na “ponta da língua”.

Pessoas no chamado estado da “ponta da língua” muitas vezes sabem que a palavra faz parte do seu vocabulário e conseguem lembrar corretamente a letra com a qual a palavra começa, quantas sílabas ela tem e aproximadamente como soa (A. Brown, 1991; Brown e McNeill, 1966; Harley e Brown, 1998; James e Burke, 2000; Schwartz, 1999). Dessa forma, a pessoa pode lembrar que “é algo escrito em sânscrito” ao tentar lembrar *coshahu* (o entalhe no osso de baleia) ou pode lembrar de “algo como *secante*” ao tentar lembrar *sextante* (o aparelho de navegação). Resultados semelhantes foram obtidos quando pessoas tentaram lembrar nomes específicos: quem fez o homem nervoso com a faca na cena do banho no filme *Psicose*, de Hitchcock? Qual era o nome do orador grego que aprendeu a falar de forma clara praticando seus discursos com pequenas pedras na boca? Com pistas como essas, as pessoas muitas vezes conseguem lembrar o número de sílabas e a inicial do nome, mas não o nome em si (Brennen, Baguley, Bright e Bruce, 1990; Yarmey, 1973; o orador era *Demóstenes*, e *Anthony Perkins* era o homem nervoso com a faca; o trenó russo é *troika*).

Pessoas no estado da “ponta da língua” não conseguem lembrar a palavra em questão – e, nesse sentido, esqueceram a palavra. Todavia, a palavra na verdade não está ausente da sua memória. Se estivesse, elas não conseguiriam lembrar a sua letra inicial ou o número de sílabas. Portanto, esse é um caso claro de falha na recuperação – com informações preservadas na memória, mas, por razões variadas, inacessíveis.

## Intrusões e sobrescrita

Entretanto, nem todas as interferências podem ser compreendidas em termos de falhas na recuperação. Em alguns casos, a nova aprendizagem parece interferir na consolidação da memória para informações já aprendidas. Como resultado, a nova aprendizagem na verdade pode impedir que memórias recentes sejam estabelecidas firmemente – a nova aprendizagem pode ser “misturada” com a antiga, fazendo com que episódios mais antigos não possam ser recuperados em sua forma original.

## O efeito da informação errada

Imagine que você testemunhe um crime e veja o ladrão fugir em um carro azul. No dia seguinte, você lê no jornal uma matéria sobre o mesmo crime e vê que outra testemunha relatou que o ladrão fugiu em um carro verde. Como essa experiência influencia a sua memória? Diversos experimentos analisaram essa questão, expondo os participantes a um acontecimento e depois fornecendo informações erradas sobre o ocorrido. Em alguns estudos, as informações erradas são fornecidas pelo relato de outra pessoa (“eis o modo como outra testemunha descreveu o acontecimento...”). Em outros, as infor-

mações são apresentadas dentro de uma questão: por exemplo, pode-se perguntar aos participantes: "Você viu as crianças saindo do ônibus escolar?" depois de assistirem um vídeo que não mostra nenhum ônibus. Em todos os casos, porém, o efeito é o mesmo: essas informações errôneas geralmente são incorporadas na memória dos participantes, de modo que acabam lembrando o evento original de maneira equivocada, incluindo as informações sugeridas pelo pesquisador depois do fato.

Os erros produzidos pelo *efeito da informação errada* na verdade podem ser muito grandes: em uma pesquisa, os participantes foram levados a lembrar de ônibus que não estavam presentes em um acontecimento, e edifícios inteiros que não existiam. De fato, com leves variações dessa técnica, os sujeitos foram levados a recordar uma ocasião em que estiveram em um casamento ao ar livre e que haviam derrubado uma poncheira acidentalmente, derramando sobre os pais da noiva. Isso nunca tinha acontecido, mas com um questionamento sugestivo, o pesquisador levou 25% dos participantes a "lembrar" esse episódio inexistente (Hyman, Husband e Billings, 1995). Em experimentos semelhantes, os participantes foram levados a recordar um episódio inexistente em que foram hospitalizados, uma corrida de balão que na realidade jamais ocorreu ou um acontecimento (fictício) em que foram vítimas do ataque de um animal raivoso (Loftus, 2003).

Em alguns experimentos, informações erradas são usadas para inserir novas ideias na memória, e os erros resultantes são chamados de *erros de intrusão*, pois as novas informações "intrometem-se" na recordação da pessoa sobre o passado. Em outros experimentos, o efeito das informações erradas foi usado para substituir uma memória (precisa) por outra memória (fictícia). Nesses casos, as informações erradas podem *sobrescrever* a memória original, de modo que esta realmente é perdida e suplantada pela informação nova (falsa).

O que produz esses erros? Uma parte da resposta está nas conexões da memória que já discutimos – as conexões formadas durante a aprendizagem e que depois servem como caminhos de recuperação. Essas conexões certamente são muito úteis – pois proporcionam as ligações que permitem a uma memória desencadear outra, e isso, como já discutimos, é crucial para a recuperação. Porém, as conexões também podem produzir um problema, pois costuram as memórias, de modo que os elementos de um episódio são ligados a elementos de outros. À medida que esse padrão de entrelaçamento fica cada vez mais denso, pode ficar difícil discernir onde uma memória acaba e começa outra, e também ficar difícil para dizer quais elementos estão associados a um acontecimento porque faziam *parte* do acontecimento e quais estão associados porque simplesmente foram *ligados* ao acontecimento nos pensamentos da pessoa.

Com essa base, fica fácil compreender os erros que ocorrem em experimentos com informações erradas. Os participantes desses experimentos têm dois episódios em

suas memórias – o episódio que viram em um filme, por exemplo, e o episódio em que foram questionados sobre o filme. Esses episódios estão claramente relacionados, de modo que serão conectados na memória, e isso tornará difícil para os sujeitos saberem quais informações eram parte de um episódio e quais eram parte do outro. Como resultado, não devemos nos surpreender se elementos de um episódio "vazarem" para o outro, e que isso, é claro, acontece com frequência. Observe, portanto, que os participantes estão corretos quando recordam, por exemplo, que havia algo relacionado com um ônibus associado ao filme que viram. Seu erro, portanto, está em *na visão* sobre a *fonte* da memória ligada ao ônibus: eles acreditavam que estava contido no filme que viram, quando, na verdade, estava apenas nas infor-

**Memória testemunhal.** Foram realizadas muitas pesquisas sobre o grau de precisão e o quanto testemunhas (ou vítimas) de crimes lembram o que viram.



ações erradas que adquiriram posteriormente. Assim, esse tipo de erro de memória envolve uma *confusão da fonte*.

Será que esses erros são o simples resultado de manipulação no laboratório, ou erros semelhantes podem ser documentados na vida cotidiana? Na verdade, muitas vezes somos expostos a outras versões de acontecimentos que vivemos (p.ex., sempre que discutimos uma experiência compartilhada com um amigo, e o amigo recorda as coisas de maneira diferente de nós). E as questões indutoras analisadas nessa pesquisa são modeladas diretamente segundo questões usadas, às vezes, em investigações da justiça, incluindo investigações com adultos (“Você viu a arma?”) e com crianças (“Quando o Sr. Smith tocou em você?”; cf. Bruck e Ceci, 1999; Ceci e Bruck, 1995). Como resultado, os erros documentados nos estudos laboratoriais provavelmente são iguais aos erros cometidos em situações da vida real, incluindo situações (como a lei) em que os erros têm grandes consequências.

### Intrusões do conhecimento genérico

Os erros de intrusão também podem vir de outra fonte: em vez de misturar um episódio com outro relacionado, às vezes, misturamos nossa recordação de um episódio com nosso conhecimento mais amplo sobre como episódios desse tipo geralmente ocorrem.

Os dados clássicos sobre esse tema vêm de estudos realizados pelo psicólogo britânico Frederic Bartlett há 70 anos. Bartlett apresentou aos sujeitos de suas pesquisas histórias tiradas do folclore dos índios norte-americanos e, para os sujeitos britânicos, muitos elementos dessas histórias pareciam bastante estranhos. Todavia, nas recordações dos participantes sobre as histórias, os contos se tornaram menos estranhos. Algumas partes dos contos não faziam sentido para os participantes (como os elementos sobre-naturais) e foram deixadas de lado ou foram reinterpretadas em linhas mais familiares. De maneira semelhante, os participantes muitas vezes acrescentavam elementos, de modo que acontecimentos do enredo que pareciam inicialmente inexplicáveis agora faziam sentido (Bartlett, 1932).

O que aconteceu aqui? De maneira bastante natural, os sujeitos de Bartlett tentaram entender essas histórias, relacionando-as com outras coisas que sabiam e entendiam. No processo, acabaram criando conexões em suas memórias, costurando os elementos das histórias com aspectos diversos do seu conhecimento. Essa costura ajudou os participantes a compreender os materiais que estavam ouvindo, relacionando os materiais desconhecidos com uma estrutura mais familiar. Porém, ao mesmo tempo, esse emparelhamento causou problemas posteriores: ficou difícil para os participantes saberem quais elementos estavam realmente nas histórias e quais simplesmente foram associados à história por meio de sua compreensão dela, e isso gerou os erros de memória.

Outros estudos replicaram as observações de Bartlett, mostrando em contextos diversos que a memória é bastante afetada pelo modelo conceitual do indivíduo. Em todos os estudos realizados, os elementos que se encaixam bem nesse modelo são lembrados com facilidade, os que diferem um pouco do modelo são distorcidos na memória ou omitidos, e os que estavam ausentes, mas que geralmente ocorrem em acontecimentos desse tipo são adicionados ao acontecimento na memória. Por exemplo, os participantes de um estudo foram informados sobre a ida de uma pessoa ao dentista e depois deviam lembrar o que havia sido informado. Muitos sujeitos lembraram de ouvir sobre o paciente falando com a recepcionista e olhando uma revista na sala de espera, embora esses detalhes nunca tenham sido mencionados no relato original (Bower, Black e Turner, 1979). Em um experimento diferente, os participantes esperaram brevemente no escritório de um professor e, segundos depois, deviam recordar o que havia no escritório. Um terço dos indivíduos “lembrava” de ver livros no escritório, embora não houvesse nenhum (Brewer e Treyens, 1981). Nesse caso, o erro é substancial (prateleiras de livros são grandes; os sujeitos realmente estiveram no escritório; a recordação ocorreu apenas alguns instantes após saírem do escritório), mas, mais uma

vez, está totalmente alinhada às expectativas dos sujeitos sobre o que “deveria” haver no escritório de um professor.

Em todos esses casos, a memória é muito afetada pelo conhecimento amplo que os participantes da pesquisa têm do mundo e pelo modelo conceitual que trazem para a situação. Seguindo Bartlett, muitos psicólogos descrevem esses modelos como *esquemas*, uma representação mental que sintetiza o que sabemos sobre um certo tipo de acontecimento ou situação. Os esquemas refletem o simples fato de que muitos aspectos da nossa experiência são redundantes – escritórios de professores tendem a conter muitos livros, os pacientes que vão ao dentista geralmente falam com a recepcionista, e assim por diante, dessa forma, proporcionam uma síntese conveniente dessa redundância.

Quando nos deparamos com um acontecimento – seja uma ida ao dentista ou uma história de outra cultura – tentamos entendê-lo relacionando-o com um modelo esquemático. Isso certamente nos ajuda a encontrar sentido em nossa experiência e também preenche as “lacunas”, que resultam de nossa incapacidade de notar um ou outro detalhe. Assim, quando tentamos lembrar o acontecimento, usamos os mesmos esquemas, e isso também pode nos ajudar (p.ex., preenchendo as lacunas daquilo que recordamos). Todavia, independente de ajudar, fica claro que esse uso do conhecimento sistemático pode levar a erros da memória. Em particular, pode nos fazer lembrar o passado como algo mais regular e mais ordenado do que realmente foi.

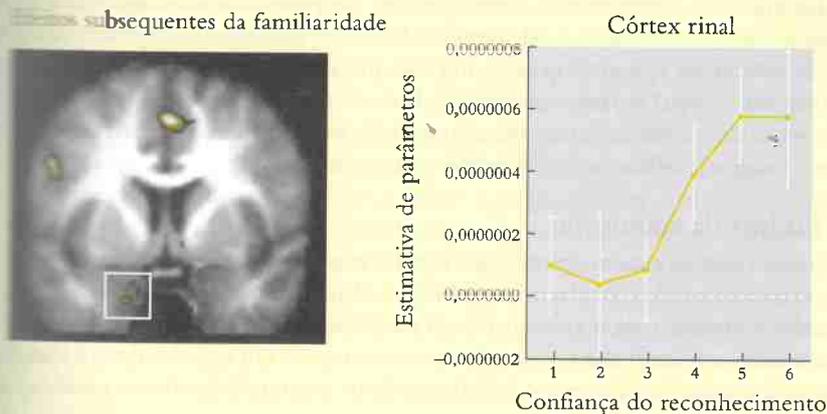
### Familiaridade indevida

Já argumentamos que a precisão da memória às vezes é comprometida por outros conhecimentos (conhecimento sobre acontecimentos específicos ou de um tipo mais geral) que se intrometem em nossas recordações, às vezes acrescentando coisas àquilo que recordamos, às vezes substituindo memórias precisas por memórias falsas. Como já vimos, os erros produzidos dessa maneira podem ser grandes – as pessoas às vezes lembram acontecimentos inteiros que jamais ocorreram. E, em algumas circunstâncias, esses erros podem ser surpreendentemente frequentes: em alguns experimentos, até a metade dos participantes é levada a ter recordações falsas.

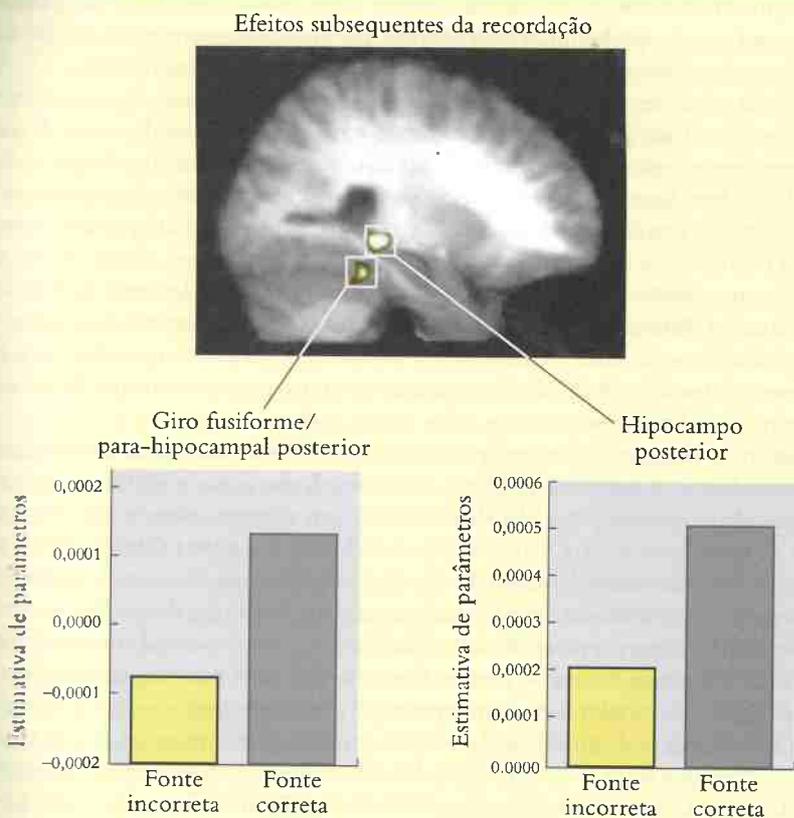
Já comentamos uma das razões por que esses erros ocorrem: as conexões da memória são costuradas, tornando difícil distinguir quais elementos estão ligados ao episódio, porque fizeram parte do acontecimento, e quais simplesmente porque foram associadas ao acontecimento nos pensamentos da pessoa. Além disso, outro mecanismo também contribui para esses erros: evidências sugerem que os processos da memória que fazem um estímulo parecer familiar são diferentes dos processos que nos ajudam a descobrir *por que* o estímulo parece familiar. Como resultado, às vezes, o primeiro processo é bem-sucedido, de modo que entendemos corretamente que o estímulo é familiar, mas o segundo falha, e nos enganamos em relação à fonte da familiaridade.

De fato, muitos estudos apontam para essa distinção entre *familiaridade* (uma sensação geral de que um estímulo já foi encontrado antes) e *recordação* (a lembrança do contexto em que o estímulo foi encontrado). Esses dois tipos de lembrança podem ser distinguidos subjetivamente – ou seja, como são para a pessoa que lembra (Rajaram, 1993; Tulving, 1985). Eles também são promovidos por diferentes tipos de estratégias no momento da recuperação e têm amparo de diferentes áreas do cérebro (incluindo diferentes áreas dentro do córtex pré-frontal – p.ex., Dobbins, Foley, Schacter e Wagner, 2002; Kahne, Davachi e Wagner, 2004; Wagner et al., 2005), assim como podem ser distinguidos durante a aprendizagem – com certas estratégias e certas áreas do cérebro ajudando, especialmente, a estabelecer um sentido de familiaridade, e outras estratégias e áreas do cérebro necessárias para estabelecer o tipo de memória que mais tarde levará à recordação (p.ex., Davachi, Mitchell e Wagner, 2003; Ranganath et al., 2003; Figura 7.12).

A distinção entre familiaridade e recordação também fica evidente em uma experiência comum (mas frustrante), na qual se vê alguém e imediatamente se lembra que já viu a pessoa antes, mas não consegue lembrar *onde* foi: “De onde conheço esse cara? Será que ele trabalha no armazém da esquina? Na loja de sapatos? Onde?!?”. Esse é um



**Figura 7.12 Familiaridade e fonte da memória.** Nesse estudo, o pesquisador acompanhou a atividade cerebral dos sujeitos durante a codificação e analisou os dados conforme o que aconteceu depois, quando chegou o momento da recuperação. O painel superior analisa a ativação da área cerebral chamada córtex rinal. Se essa área estava especialmente ativada durante a codificação, o estímulo provavelmente pareceu familiar quando observado posteriormente. O painel inferior analisa a ativação em áreas dentro e em torno do hipocampo. Se essas áreas estavam especialmente ativadas durante a codificação, era mais provável de o sujeito recordar posteriormente que viu o estímulo.



... em que o processo de familiaridade é bem-sucedido, mas os processos da memória que permitem que se atribua a familiaridade falham completamente.

Em outros casos, o processo de atribuição parece funcionar, mas na verdade produz a resposta errada – de modo que a pessoa atribui a familiaridade à fonte errada. Em um experimento, os participantes testemunharam um crime forjado. Dois dias depois, olharam fotografias de identificação na polícia, com indivíduos que supostamente haviam participado do crime, mas que, na verdade, eram diferentes das pessoas envolvidas no crime. Foram mostradas fotos dos indivíduos realmente “culpados”. Finalmente, depois de alguns dias, os sujeitos analisaram quatro pessoas em uma fila para decidir quais os indivíduos haviam visto na primeira etapa – ou seja, a cena do crime.

Os sujeitos notaram corretamente que uma das pessoas na fila parecia familiar, mas estavam confusos sobre a fonte da familiaridade. Eles acreditaram incorretamente que haviam visto o seu rosto no “crime” original, quando, na verdade, haviam visto apenas em uma fotografia. De fato, a probabilidade desse erro era bastante grande, com 29% dos sujeitos selecionando (incorretamente) da fila um indivíduo que haviam visto apenas nas fotografias (Brown, Deffenbacher e Sturgill, 1977).

### Os limites da memória

Discutimos muitos experimentos cujos sujeitos cometeram grandes erros de memória, e alguns desses estudos envolvem situações semelhantes às que surgem em investigações criminais – situações em que os sujeitos da pesquisa respondem perguntas indutoras sobre um acontecimento que testemunharam ou situações em que eles devem identificar a pessoa que cometeu um crime (simulado). À luz dos resultados desses estudos, talvez devêssemos nos preocupar com as testemunhas de crimes reais: podemos contar que elas lembrarão com exatidão daquilo que viram? De fato, estudos de casos judiciais verdadeiros mostram erros das testemunhas muitas vezes levam a veredictos de “culpado”. De fato, os erros de testemunhas levam a mais condenações equivocadas do que todas as outras causas combinadas (Connors, Lundregan, Miller e McEwan, 1996).

Todavia, esses resultados não significam que nossas memórias sejam geralmente “ruins” ou “incorretas”. Nossas memórias estão corretas na maioria das vezes, de modo que costumamos lembrar o passado com precisão, em detalhe, por um longo período. Além disso, deve ficar claro que os mecanismos que levam a erros de memória são mecanismos que nos *ajudam* na maioria das vezes: para entender um episódio, devemos ligá-lo a outras coisas que sabemos. Para integrar o conhecimento adquirido em uma situação com conhecimento adquirido em outras, devemos relacionar as memórias dessas situações. Para que nossas memórias sejam recuperáveis, devemos estabelecer conexões múltiplas, cada uma podendo servir como caminho de recuperação. Cada uma dessas etapas é bastante desejável – e, se as mesmas etapas promovem erros de memória, esse talvez seja o preço que pagamos pelos outros ganhos.

Com tudo isso, resta o fato de que cometemos erros de memória, mesmo em circunstâncias bastante importantes (p.ex., no tribunal). Será que podemos enxergar os erros, quando ocorrem? Afinal, decidimos confiar em algumas memórias (“tenho total certeza de que enviei a carta”), mas somos cautelosos com outras (“acho que ela disse tamanho 6, mas não tenho certeza”). Portanto, talvez possamos evitar erros de memória simplesmente tendo cuidado – e confiando apenas nas memórias de que temos certeza.

Infelizmente, essa proposta otimista é infundada. Diversos estudos compararam a precisão de memórias de que as pessoas têm certeza com a precisão de memórias de que não têm. Esses estudos costumam encontrar uma leve relação – com as memórias seguras levemente mais prováveis de estarem corretas que memórias pouco seguras. Todavia, a relação é fraca e, em certos estudos, não há relação alguma (p.ex., Busey, Tunnicliff, Loftus e Loftus, 2000; Chandler, 1994; Wells, Olson e Charman, 2002). Como resultado, se nos basearmos na certeza de alguém para decidir em quais memórias devemos confiar, aceitaremos regularmente algumas memórias falsas e rejeitaremos outras verdadeiras.

Essa questão pode ser colocada de forma mais ampla: os pesquisadores analisaram muitas maneiras possíveis de distinguir memórias precisas de memórias falsas, mas, por enquanto, não encontraram nenhum meio confiável de dizer quais memórias são quais (Ver Reisberg, 2006, para uma discussão de algumas dessas evidências.) Como resultado, podemos concluir que as falsas memórias ocorrem, mas parece que geralmente não são detectáveis.

### Técnicas para melhorar a memória

Se não podemos detectar as falsas memórias quando ocorrem, talvez possamos evitar as falsas memórias totalmente – por meio de procedimentos que possam ajudar as

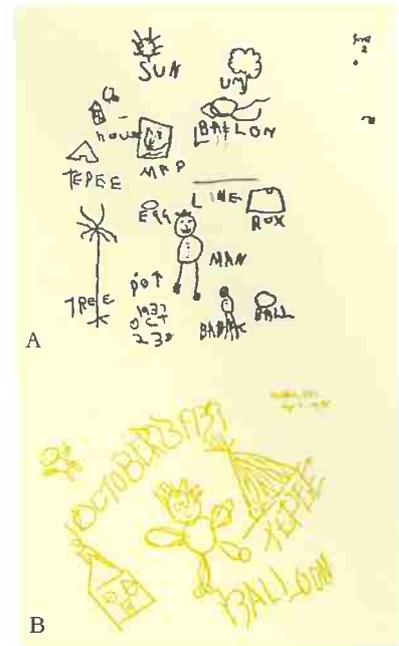
... a lembrar as coisas com mais exatidão. Aqui, os resultados são mais animadores. Por exemplo, foram desenvolvidas técnicas de entrevista que ajudam testemunhas de crimes a lembrar mais, baseadas em princípios que já discutimos. Entre outras etapas, essas técnicas ajudam a testemunha a retornar ao “estado mental” em que estava durante o crime, e essa reafirmação do contexto torna mais provável que as memórias sejam recuperadas (p. 276–278). Os pesquisadores também desenvolveram procedimentos melhores para obter *identificações por testemunhas*, com o objetivo de aumentar a chance de identificar o culpado entre diversos acusados, mas reduzindo a chance de a testemunha identificar alguém inocente. Essas sugestões foram levadas muito a sério pelas agências de aplicação da lei e adotadas como procedimentos obrigatórios em certas jurisdições – potencialmente, uma contribuição importante da psicologia para o sistema de justiça criminal! (Para discussões sobre essas questões, ver Giles, Gopnik e Heyman, 2002; Saywitz e Geiselman, 1998; Wells e Olson, 2002).

Outras técnicas acabam tendo menos utilidade. Algumas pessoas, por exemplo, procuram o uso de *hipnose* como meio para melhorar a memória, com base na noção de que alguém – por exemplo, uma testemunha de um crime – pode ser hipnotizada, receber a sugestão de que está de volta a um determinado tempo e local, e responder a que vê. Superficialmente, os resultados desse procedimento – em uma delegacia de polícia ou em estudos no laboratório – são bastante impressionantes. Uma testemunha hipnotizada retorna mentalmente à cena do crime e parece capaz de lembrar exatamente o que os diversos participantes disseram, e um estudante universitário retorna mentalmente à infância e parece reviver a festa do seu aniversário de 6 anos com alegria infantil.

Contudo, estudos cuidadosos revelam que a hipnose não melhora a memória, de modo que as descrições de crimes ou relatos da infância evocados sob hipnose muitas vezes são falsas, quando verificadas contra registros disponíveis (Lynn, Lock, Myers e Barne, 1997; Spanos, Burgess, Burgess, Samuels e Blois, 1999). Mesmo o “retorno à infância” vem a ser bastante pretensioso e, assim, por exemplo, adultos hipnotizados “retornados” a uma idade anterior respondem questões e percebem o mundo, não como faria uma criança, mas como acreditam que crianças fariam, e, quando suas ideias (adultas) sobre as crianças estão incorretas, a sua simulação também fica equivocada (Orne, 1951; também Figura 7.13).

Por que, então, a hipnose parece melhorar a memória? De modo geral, a hipnose leva as pessoas inusitadamente prontas para crer em outra pessoa (o hipnotizador) e, dentro de certos limites, fazer o que ele pedir. Se ele pede para elas lembrarem, elas fazem o máximo que puderem para obedecer, atendo-se obstinadamente à tarefa e resistindo suas mentes para encontrar alguma pista possível para a recuperação da memória. E se não conseguirem? Se um hipnotizador tiver garantido a alguém que poderá lembrar de um determinado acontecimento, para agradar o hipnotizador, é provável que a pessoa crie “memórias”, adicionando e reconstruindo de forma criativa sobre a base daquilo que sabe. Como resultado, é provável que produza uma recordação principalmente como uma reconstrução tardia e geralmente falsa.

Com base nessa lógica, também não é de se surpreender que os indivíduos hipnotizados sejam particularmente suscetíveis a sugestões feitas pelo hipnotizador. Em um estudo, os sujeitos deveriam recordar certos detalhes sobre um evento, em certos casos enquanto hipnotizados e em outros não. Algumas das questões do teste eram indutoras, e como já vimos, essas questões podem levar a erros mesmo sem a hipnose. Porém, elas levam a ainda mais erros em sujeitos hipnotizados. Por exemplo, quando questionados sobre a placa de um carro (que, na verdade, não estava à vista), muitos sujeitos hipnotizados não apenas disseram que sim, como fizeram descrições da placa e de seu número. Esses estudos colocam sérias dúvidas sobre o uso da hipnose em situações judiciais da vida real (Putnam, 1979; Smith, 1983) e, de fato, os tribunais nos Estados Unidos quase invariavelmente rejeitam testemunhos “facilitados” pela hipnose.



**Figura 7.13** Lembranças estudadas por meio de desenhos feitos sob hipnose. Em um estudo, os sujeitos fizeram um desenho enquanto “regrediram” mentalmente à idade de 6 anos. À primeira vista, seus desenhos pareciam claramente infantis. Porém, depois de comparados com os desenhos que os participantes haviam feito naquela idade, ficou claro que eles eram muito mais sofisticados. Eles representam a concepção de um adulto daquilo que seria um desenho infantil, em vez do próprio. (A) Desenhos feitos aos 6 anos. (B) Desenhos feitos enquanto o participante estava hipnotizado e informado de que tinha 6 anos. Observe algumas diferenças interessantes entre as figuras. Por exemplo, a oca, que é muito mais detalhada em (B), a ortografia de baloon, e um sentido geral de estrutura presente em (B), mas ausente em (A).

## A natureza ativa da recordação

Nossa discussão sobre os princípios da memória está quase concluída, mas, antes de avançarmos, vamos ressaltar alguns temas centrais. As descrições comuns muitas vezes comparam a memória a uma filmadora. Segundo essa noção, as informações são “gravadas” na memória, assim como uma câmera grava informações em uma fita ou um DVD. As informações então ficam nessa forma até o momento da recuperação. Nesse ponto, as informações são localizadas – por meio de algum tipo de sistema de indexação ou, em alguns casos, por uma busca laboriosa. Depois disso, as informações são “tocadas” – e o passado é lembrado.

Todavia, essa *teoria da filmadora* está errada em muitos níveis. Como já vimos, a memória (ao contrário de uma câmera de vídeo) é seletiva. Se uma câmera de vídeo está ligada e no foco, ela registra tudo que está à vista. A memória, por outro lado, registra apenas aquelas coisas em que estamos prestando atenção. Vimos isso, por exemplo, na fraca memória das pessoas para as moedas de um centavo (que vemos com frequência, mas raramente prestamos atenção). Também vimos que o “carregamento” de informações para a memória é um processo ativo, de modo que as informações somente são registradas na memória se a pessoa fizer algo com o material a ser lembrado. Isso fica evidente em nossa discussão da influência do nível de processamento. Além disso, observe que uma filmadora apenas cria um registro daquilo que está na frente da lente. A memória, por sua vez, não registra o estímulo em si, mas parece registrar aquilo que a pessoa pensou sobre o estímulo, e como a pessoa entendeu o acontecimento que agora é lembrado. Isso foi refletido em nossa discussão da especificidade da codificação.

Portanto, de maneira clara, a *aquisição* de memórias é diferente do registro de uma filmadora. Além disso, o *armazenamento* de memórias é diferente do armazenamento de um filme. Quando a informação é registrada em fita ou DVD, ela simplesmente fica lá até ser necessária. Contudo, como vimos no efeito das informações erradas, memórias já armazenadas às vezes se misturam com as novas experiências, de modo que o passado pode, em algumas circunstâncias, ser reescrito.

Finalmente, a *recuperação* da memória também é diferente de passar um filme. A recuperação (ao contrário de assistir o filme) às vezes envolve decisões (“Aquele rosto é conhecido, mas por quê?”). A recuperação às vezes também envolve inferências (“não lembro de ver revistas na sala de espera, mas garanto que tinha algumas, pois sempre tem”). As decisões e inferências são totalmente inconscientes, mas, mesmo assim, desempenham um grande papel em nossa recordação do passado. Em essência, de forma rotineira (e involuntária), complementamos aquilo que lembramos perguntando a nós mesmos: “O que deveria acontecer então?” (Para uma discussão sobre essa reconstrução, ver Reisberg, 2006).

Em suma, lembrar é um processo ativo desde os primeiros estágios até o último: codificamos informações relacionando-as com outras coisas que já sabemos; lembramos informações rastreando as conexões entre nossas diversas memórias e usando nosso outro conhecimento para preencher as brechas naquilo que recordamos. Como já vimos, esses vários tipos de atividade nos deixam vulneráveis a erros de memória, mas a atividade também traz benefícios consideráveis – promovendo a compreensão ao relacionar ideias novas com antigas; facilitando a recuperação ao criar caminhos de recuperação; preenchendo as lacunas naquilo que conseguimos lembrar ao usar outros conhecimentos. Essas são vantagens enormes e parecem valer o preço de erros ocasionais.

## VARIEDADES DA MEMÓRIA

Ao longo deste capítulo, falamos sobre a memória como se todas as memórias fossem iguais, como se os princípios que regem a memorização deliberada de uma lista de palavras fossem os mesmos que influenciam a maneira como alguém lembra a sua formatura do ensino médio. Em um grau surpreendente, isso é correto – e a descrição da memória que propomos se aplica a memórias de tipos muito diferentes. Para todos os

tipos de memórias, a codificação é seletiva e depende daquilo em que se presta atenção durante a aprendizagem. Para todos os tipos de memória, é comum haver erros de instrução, quando outros conhecimentos “vazam” para o conteúdo lembrado. Todavia, também é verdade que, em certas questões, podemos distinguir tipos diferentes de memórias. Vamos olhar algumas das distinções cruciais.

## Memória episódica e genérica

A maior parte do que discutimos neste capítulo envolve a *memória episódica* – a memória para acontecimentos específicos, incluindo acontecimentos fora do laboratório (p.ex., o seu décimo aniversário) ou dentro (p.ex., memorizar uma determinada história). Todavia, também é importante a *memória genérica* (muitas vezes chamada de *memória semântica*). Essa é a memória que contém conhecimento que não está ligado a nenhum tempo ou lugar – o conhecimento de que Londres é a capital da Inglaterra, de que a água é molhada, de que as pessoas ficam irritadas se você as insultar.

As memórias episódica e genérica podem ser distinguidas de muitas formas – incluindo as áreas específicas do cérebro que sustentam cada tipo de memória. Isso é refletido no fato de que certas formas de lesão cerebral prejudicam a memória episódica, mas não a genérica, e outras formas fazem o oposto. Por exemplo, um paciente conhecido como Gene teve um traumatismo craniano sério em um acidente de motocicleta, lesionando grandes áreas dos seus lobos frontais e temporais, incluindo o hipocampo esquerdo. Como resultado, ele não consegue lembrar nenhum acontecimento de nenhuma época de sua vida. “Mesmo quando lhe fornecem descrições detalhadas de eventos importantes de sua vida – como o descarrilamento, perto da sua casa, de um trem carregando produtos químicos letais, que exigiu a retirada de 240 mil pessoas de suas casas por uma semana”, Gene não lembra desse ou de qualquer outro acontecimento (Schacter, 1996 p. 150; Tulving, Schacter, McLachlan e Moscovitch, 1988). Porém, ele lembra certas coisas. Lembra que tinha duas motocicletas e um carro, que sua família tinha um chalé de verão onde passava muitos fins de semana e os nomes de colegas em uma fotografia da escola (Schacter, 1996). Em suma, a memória episódica de Gene está extremamente prejudicada, mas a sua memória para informações genéricas, incluindo informações sobre acontecimentos repetidos em sua vida, está intacta.

Outros pacientes apresentam o padrão inverso. Uma mulher entre esses pacientes sofreu uma lesão na porção frontal dos lobos temporais como resultado de uma encefalite. Como consequência, perdeu a memória para muitas palavras comuns, acontecimentos históricos importantes, pessoas famosas e até os traços básicos de objetos conhecidos e inanimados. “Todavia, quando lhe perguntaram sobre seu casamento e lua-de-mel, a doença e a morte do seu pai ou outros episódios passados, ela prontamente fez recordações detalhadas e precisas” (Schacter, 1996, p. 152).

## Lembrando sem consciência

As memórias episódica e genérica são diferentes, mas ambas são formas de *memória explícita*. Em ambos os casos, a memória pode ser evocada por uma questão direta (“Você sabe se...?” ou “Você lembra da vez em que...?”). Em ambos os casos, a pessoa sabe que sua resposta é orientada por sua experiência prévia.

Em outros casos, somos influenciados pela *memória implícita*, um termo que se refere a casos em que somos afetados por experiências passadas sem entender que, de fato, estamos lembrando. A memória implícita, também chamada de “memória sem consciência”, tem sido tema de escrutínio intenso em pesquisas.

## Efeitos da memória implícita

Em um estudo, foram mostradas diversas palavras aos participantes. Depois, eles receberam uma segunda tarefa, na qual deveriam simplesmente identificar palavras que apareciam rapidamente em uma tela de computador. Os sujeitos não sabiam que muitas das palavras nessa segunda tarefa haviam sido tiradas da lista anterior, mas, mesmo assim,

apresentaram um padrão conhecido como *ativação por repetição*: as palavras que estavam na lista original foram identificadas com mais facilidade do que palavras que não estavam. Essa ativação foi observada mesmo para palavras que os participantes não reconheciam como familiares em um teste de reconhecimento simples. Assim, eles estavam sendo influenciados por uma experiência passada na ausência de qualquer recordação consciente da experiência (Jacoby, 1983; Jacoby e Whitterspoon, 1982).

Muitos outros procedimentos também mostram esse padrão de memória sem consciência. Em *testes de completar fragmentos*, por exemplo, os sujeitos recebem palavras parciais (como C\_O\_O\_I\_O) e devem completá-las para formar palavras reais (CROCODOLO). O sucesso nessa tarefa será muito mais provável se a palavra-alvo tiver sido vista recentemente. Essa vantagem é observada mesmo na ausência de qualquer recordação consciente disso (Graf e Mandler, 1984; Jacoby e Dallas, 1981; Tulving, Schacter e Stark, 1982).

Efeitos semelhantes podem ser demonstrados com imagens, melodias ou sentenças. A cada caso, parece que um encontro com um estímulo nos deixa mais preparados para aquele estímulo na próxima vez em que o encontrarmos. Essa preparação pode nos influenciar de muitas maneiras, independentemente de podermos recordar a situação anterior com aquele estímulo ou não. Como exemplo do nível a que pode chegar esse padrão, considere a conhecida ilusão da verdade. Nos estudos relevantes, os sujeitos ouvem uma série de afirmações e devem julgar o quanto cada uma é interessante. Por exemplo, "a pessoa média na Suíça come em torno de 15 quilos de queijo por ano" ou "Henry Ford esqueceu de colocar a marcha à ré em seu primeiro carro". Posteriormente, os mesmos sujeitos devem julgar a credibilidade de uma série de sentenças, avaliando cada uma em uma escala de "certamente verdadeira" a "certamente falsa". É desnecessário dizer, mas algumas das sentenças nesse "teste da verdade" eram repetidas da apresentação anterior. A questão para nós é como as avaliações da credibilidade da sentença são influenciadas pela exposição anterior.

O resultado desses estudos é o sonho do publicitário (ou anunciante): sentenças ouvidas antes são mais prováveis de ser aceitas como a verdade, de modo que, em essência, a familiaridade aumenta a credibilidade (Begg, Anas e Farinacci, 1992). Para piora as coisas, o efeito ocorre mesmo quando os sujeitos são advertidos explicitamente a não crer nas sentenças da primeira lista. Ou seja, as sentenças identificadas como falsas quando são ouvidas pela primeira vez ainda criam a ilusão da verdade, de modo que essas sentenças são subsequentemente consideradas mais confiáveis do que sentenças que nunca foram ouvidas antes. Como pode ser isso? Sem recordação consciente da primeira vez, os sujeitos não têm como saber qual das sentenças no teste da verdade encontraram na primeira lista. Portanto, não ajuda saber que as sentenças na primeira lista eram todas falsas. Sem memória consciente do primeiro encontro, os sujeitos não têm como se proteger da ilusão.

### Distinguindo a memória implícita da memória explícita

As memórias implícitas são diferentes das memórias explícitas em vários sentidos. Como já vimos, as pessoas podem ser influenciadas implicitamente por acontecimentos que não conseguem lembrar. Além disso, as memórias implícitas e explícitas parecem funcionar de maneira diferente. Por exemplo, vimos que o desempenho em um teste de recordação (um teste da memória explícita) melhora se os participantes prestarem atenção ao significado do material a ser lembrado durante a codificação. Os testes de memória implícita geralmente não apresentam esse padrão. Efeitos semelhantes podem ser observados na memória implícita após a codificação superficial ou a codificação profunda (Graf, Mandler e Haden, 1982; Jacoby e Dallas, 1981; todavia, para algumas complicações, ver Brown e Mitchell, 1994; Thapar e Greene, 1994).

Outra diferença envolve o efeito dos aspectos mais periféricos do estímulo, os quais têm pouco impacto sobre a memória explícita. Suponhamos, por exemplo, que

\* A primeira frase, a propósito, é falsa; a média é de aproximadamente 8 kg. A segunda frase é verdadeira.

um sujeito de pesquisa leia uma série de palavras e deva dizer quais delas estavam em um grupo que viu antes. Se uma das palavras originais for GIRAFA, não importa que a palavra do teste tenha aparência igual (GIRAFA) ou diferente (*girafa*), a resposta será a mesma em ambos os casos.

Todavia, os resultados são diferentes em testes da memória implícita. Se o sujeito inicialmente vê a palavra GIRAFA, ele terá um efeito de ativação se for completar o fragmento G\_R\_F\_, mas terá pouco (ou nenhum) efeito se testado com g\_r\_f\_. Aparentemente, os efeitos da memória implícita são específicos para estímulos em um determinado formato e, assim, mais uma vez, podem ser distinguidos dos efeitos da memória explícita.

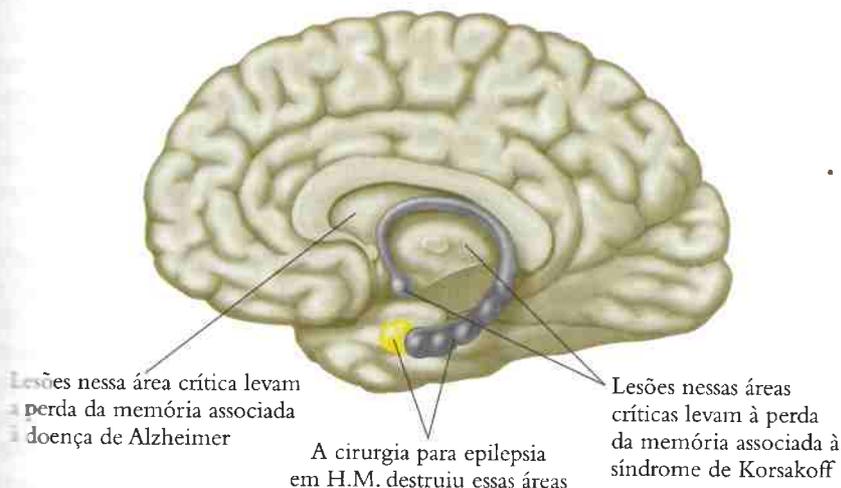
### Amnésia anterógrada

A memória implícita e explícita também pode ser distinguida em termos do tecido cerebral que sustenta cada tipo de memória. Isso é revelado pelo simples fato de que certas formas de lesão cerebral comprometem a memória explícita, mas poupam a memória implícita totalmente.

Anteriormente no capítulo, mencionamos a amnésia retrógrada – a perda de memórias de um período anterior à lesão cerebral que causou a amnésia. Uma forma diferente de perda de memória resulta de certas lesões no córtex temporal (especificamente, no hipocampo e em regiões subcorticais próximas), que produzem *amnésia anterógrada* (*anterógrada* significa “para frente”). Essas lesões podem resultar de várias causas diferentes, incluindo um derrame ou trauma físico. Uma das causas mais comuns é um tipo específico de desnutrição associado ao alcoolismo crônico. Nesse caso, a amnésia é um dos sintomas centrais de uma doença chamada *síndrome de Korsakoff*. Porém, não importa a causa, o que define a amnésia anterógrada é, em essência, a incapacidade de aprender qualquer coisa nova – a incapacidade de formar novas memórias.

Para tornar concreta essa questão, considere um paciente conhecido como H.M., talvez o caso mais famoso e mais estudado de amnésia anterógrada. A amnésia de H.M. é um efeito colateral trágico de uma neurocirurgia para tratar sua epilepsia grave (Figura 7.14). Como resultado, H.M. parece incapaz de adicionar qualquer informação nova em sua memória de longa duração. Ele não lembra acontecimentos ocorridos após a cirurgia e não consegue reconhecer pessoas que conheceu depois da cirurgia, mesmo que as veja com frequência (p.ex., a equipe do hospital). Consegue conversar normalmente (graças à sua memória de trabalho intacta), mas, se a conversa for interrompida por alguns minutos, não recorda que a conversa sequer aconteceu.

Observações como essas sugerem que a memória de longa duração de H.M. está completamente fechada para novas memórias, mas a sua recordação de acontecimentos



**Figura 7.14** Regiões do cérebro onde uma lesão pode causar perda da memória. Um corte do cérebro humano mostrando regiões do hipocampo e estruturas associadas, cuja destruição causou os grandes déficits de memória de H.M. Pacientes com síndrome de Korsakoff tendem a ter lesões em regiões localizadas mais acima, incluindo o tálamo, ao passo que pacientes com a doença de Alzheimer apresentam lesão na base do prosencéfalo.

de antes da operação permanece intacta, especialmente para eventos ocorridos há mais de um ano antes da cirurgia. Seu funcionamento intelectual amplo também parece não estar comprometido. Por exemplo, ele ainda consegue ler, escrever e fazer comentários inteligentes sobre os acontecimentos (distantes) que lembra.

Como se pode imaginar facilmente, essa amnésia tem um efeito devastador sobre a vida de H.M. – incluindo efeitos que podem ser considerados desconectados da memória. Por exemplo, H.M. tinha um tio de quem gostava muito. Quando lhe contaram que seu tio tinha morrido, ele ficou profundamente perturbado, mas logo esqueceu as tristes notícias. Algum tempo depois, ele perguntou novamente quando seu tio viria visitar, e lhe contaram novamente sobre a morte do tio. Seu luto foi tão intenso quanto antes. De fato, cada vez que ele ouve essa triste notícia, está ouvindo pela primeira vez – com todo o choque e toda a dor (Corkin, 1984; Hiltz, 1995; Marslen-Wilson e Teuber, 1975; Milner, 1966; Milner, Corkin e Teuber, 1968).

H.M. também fez alguns comentários perturbadores sobre o seu próprio estado:

No momento, estou pensando, será que fiz ou disse algo errado? Veja bem, neste momento tudo parece claro para mim, mas o que aconteceu agora há pouco? É isso que me preocupa. É como acordar de um sonho. Eu simplesmente não lembro. (Milner, 1966)

E em outra ocasião:

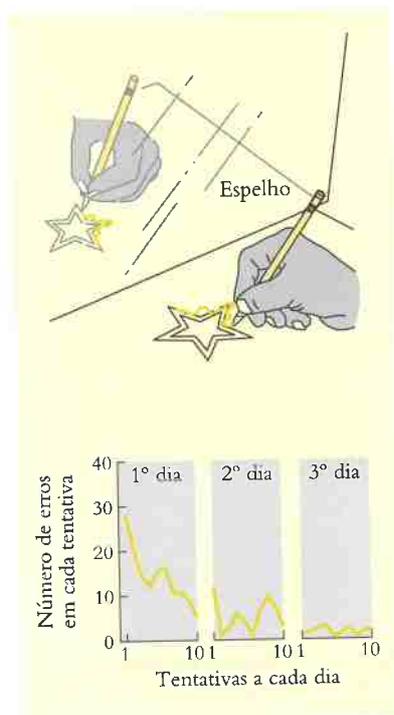
Cada dia é único em si mesmo, independente do quanto eu me divirto e dos problemas que tiver. (Milner et al., 1968; para mais sobre o caso de H.M., ver Hiltz, 1995).

### Que tipo de memória é poupada na amnésia?

Todavia, os pacientes com amnésia anterógrada podem adquirir algumas memórias novas – e isso nos traz a distinção entre memória implícita e explícita. Especificamente, os pacientes com amnésia anterógrada podem aprender a traçar o caminho correto em um labirinto, e ficam mais rápidos cada vez que refazem o mesmo labirinto. Também podem adquirir habilidades como ler letras que foram escritas ao contrário (Figura 7.15). H.M. toca piano e, cada vez que toca uma música, ele a toca melhor que da última vez, enquanto insiste que nunca viu a música antes. Nesses e em muitos outros casos, os pacientes se beneficiam com a prática, de modo que devem ter retido alguma coisa de suas experiências anteriores – mesmo que, cada vez que retornam à situação de teste, insistam que nunca viram o aparelho ou os materiais do teste antes (Cohen e Squire, 1980; Corkin, 1965; Schacter, 1996; Weiskrantz e Warrington, 1979; para um caso inverso, com a lesão cerebral comprometendo a aquisição de habilidades, mas não a memória para episódios, ver Gabrieli, Fleischman, Keane, Reminger e Morrell, 1995).

Existe um certo desacordo entre os pesquisadores sobre como se devem caracterizar exatamente os tipos de memória poupados nesses pacientes. Alguns teóricos argumentam que esses amnésicos ainda conseguem adquirir *conhecimento procedural* (ou *de procedimento*), embora tenham perdido a capacidade de adquirir novo *conhecimento declarativo*. O conhecimento procedural envolve saber *como*: como andar de bicicleta ou como ler escrita invertida. O conhecimento declarativo, por outro lado, é saber *que*: que um jogo de futebol tem dois tempos, que os carros andam com gasolina, que comeu frango no jantar ontem ou que acordou tarde hoje de manhã (p.ex., Cohen e Squire, 1980; Squire, 1986).

Uma visão claramente relacionada é que os pacientes com amnésia anterógrada têm um comprometimento enorme em qualquer tarefa que exija a recordação explícita do passado, de modo que não conseguem responder uma questão como “Você lembra...?” ou “Você reconhece...?” (pelo menos não se a questão disser respeito a acontecimentos ocorridos depois da lesão cerebral). Todavia, os pacientes apresentam desempenho normal em testes da memória implícita. Para colocar isso em termos concretos, os pacientes fracassam completamente se olharem algumas palavras e depois tiverem de lembrar ou reconhecê-las. Porém, os resultados são diferentes se os pacientes



**Figura 7.15** Um exemplo do que os amnésicos podem aprender.

(A) No desenho com espelho, o participante da pesquisa deve fazer uma linha entre dois contornos de uma figura enquanto olha sua mão em um espelho. Inicialmente, isso é muito difícil, mas, depois de alguma prática, o indivíduo fica bastante proficiente. O mesmo se aplica a amnésicos. Os gráficos em (B) mostram a melhora de H.M. nessa tarefa ao longo de um período de três dias.

mostrarem uma lista de palavras e forem testados implicitamente – digamos, com um teste de completar fragmentos. Por exemplo, podem-se mostrar aos pacientes os fragmentos **\_ \_ \_ F \_ N \_ E** ou **E \_ T \_ N \_ E** e pedir que completem esses fragmentos para formar palavras. Esse teste é bastante difícil se o paciente não tiver nenhum tipo de ativação. Porém, se o paciente tiver olhado antes uma lista contendo as palavras **ELEFANTE** e **ESTANTE**, é **provável** que complete os fragmentos para formar palavras reais. Aparentemente, o paciente tem uma certa lembrança de ver essas palavras, e essa memória facilita o desempenho no teste de fragmentos de palavras (Diamond e Rozin, 1984; Graf, Mandler e Squire, 1984; Schacter, 1996; Warrington e Weiskrantz, 1978).

Qual é a melhor explicação? Será que a amnésia anterógrada perturba o conhecimento declarativo enquanto poupa o procedual? Ou será que perturba a memória explícita enquanto poupa a implícita? É difícil dizer, em parte, porque essas distinções se sobrepõem. O conhecimento procedual muitas vezes é implícito, e o conhecimento declarativo geralmente é explícito. Além disso, pode ser que diferentes casos de amnésia exijam explicações diferentes. A amnésia anterógrada provavelmente não é um transtorno único, de modo que a concepção que propicia a melhor explicação pode variar de paciente para paciente (Squire e Cohen, 1984). Contudo, com ambas explicações, esses casos de lesão cerebral proporcionam fortes razões para distinguir pelo menos dois tipos de memória, e a continuação da pesquisa sobre a amnésia certamente aperfeiçoará nossa compreensão dessa distinção.

### Lembranças emocionais

Uma outra distinção entre tipos de memórias foi analisada cuidadosamente pelos pesquisadores: alguns dos acontecimentos que vivemos são intensamente emocionais – uns nos deixam felizes ou com medo, nos deixam tristes ou com raiva. Como essa emoção influencia o que recordamos? Será que as memórias emocionais são diferentes das memórias que não são emocionais?

### Lembrando acontecimentos emocionais

Muitos estudos compararam a memória de acontecimentos emocionais com memórias para situações semelhantes, mas emocionalmente neutras. Alguns desses estudos analisaram a recordação das pessoas sobre acontecimentos reais em suas vidas, e outros analisaram a memória para acontecimentos testemunhados em laboratório. Contudo, em ambos tipos de dados, o padrão de evidências é claro: os episódios emocionais parecem ser lembrados de forma mais vívida, mais completa e mais precisa do que os acontecimentos neutros (ver Reisberg e Heuer, 2004).

Por que isso é assim? Existem diversas razões, algumas das quais envolvem os mecanismos que já discutimos. Os acontecimentos emocionais provavelmente serão importantes para nós, garantindo que prestemos atenção neles, e já vimos que a atenção promove a memória. Os acontecimentos emocionais provavelmente também mereçam nossa atenção, nos minutos (ou horas) que se seguem, e essa reflexão é fundamental para o ensaio da memória. Os acontecimentos emocionais provavelmente também envolvam questões ou pessoas com quem nos importamos, e isso torna provável que prestemos o evento a outros conhecimentos (sobre as questões ou pessoas), e essas conexões, é claro, também promovem a memória.

Além disso, as diversas mudanças biológicas que acompanham a emoção desempenham um papel. Os estímulos emocionais geralmente desencadeiam uma série de reações em regiões cerebrais centradas na amígdala, e essas reações parecem aumentar a consolidação das memórias. De fato, em vários estudos, uma ativação maior da amígdala (medida por IRMf) foi seguramente associada a uma probabilidade maior de recordação subsequente (Buchanan e Adolphs, 2004; Cahill, Baninsky, Markowitsch e Sclafangh, 1996; Canli, Zhao, Brewer, Gabrieli e Cahil, 2000; Dudai, 2004; Hamann, 2000). Assim, de maneira inquestionável, esses efeitos biológicos tornam mais provável a recordação de episódios emocionais.



**Memórias vívidas.** O exemplo clássico de uma memória vívida é o assassinato de John F. Kennedy em novembro de 1963. Praticamente qualquer americano (e a maioria dos europeus) que tinha pelo menos 9 ou 10 anos naquela data ainda lembra do dia de forma vívida. O ataque do World Trade Center, em 11 de setembro de 2001, é o tipo de acontecimento chocante e muito importante, pois parece provável a criação de uma memória vívida, com a expectativa de que as pessoas ainda lembrem esse dia claramente, mesmo décadas depois.

## Memórias vívidas

Algumas memórias emocionais parecem particularmente duradouras, de modo que as pessoas alegam lembrar de acontecimentos de décadas atrás “como se fosse ontem”. Essas memórias especialmente vívidas, chamadas *memórias flashbulb*, geralmente dizem respeito a acontecimentos altamente característicos, inesperados e muito emocionais (Brown e Kulik, 1977). Às vezes, as memórias vívidas dizem respeito a acontecimentos pessoais, como uma ligação telefônica na madrugada falando sobre a morte dos pais da pessoa. Outras podem envolver notícias de importância nacional. Muitas pessoas têm memórias vívidas da leitura do veredicto no julgamento de O.J. Simpson em 1995, da notícia da morte da princesa Diana em 1997, e do ataque ao World Trade Center em 2001.

Uma característica marcante das memórias em *flash* é o seu foco em circunstâncias imediatas e pessoais. Por exemplo, muitas pessoas lembram exatamente onde estavam quando ouviram falar dos ataques de 11 de setembro, o que estavam fazendo no momento, quem estava com elas, as palavras que foram ditas, e assim por diante. Esse foco personalizado, juntamente com o nível de detalhe e longevidade dessas memórias, levou alguns autores a argumentar que deve haver algum “mecanismo fotográfico” especial, diferente dos mecanismos que levam à criação de outras memórias mais comuns (Brown e Kulik, 1977; ver também Winograd e Neisser, 1993).

Todavia, o padrão de evidências sugere que esse mecanismo especial não existe. As memórias vívidas às vezes são extraordinariamente precisas (p.ex., Conway et al., 1994), mas certamente não são imunes ao erro: não importa o quanto pareçam vívidas, algumas dessas memórias são repletas de imprecisões, representando o acontecimento de um modo distante da verdade (ver, por exemplo, McCloskey, Wible e Cohen, 1988; Neisser, 1982a,b; Thompson e Cowan, 1986). Além disso, grande parte do que se lembra pode ter sido ensaiado em conversas subsequentes com outras pessoas, e é provável que esse ensaio, em vez de algum mecanismo de codificação especial, seja o que produz a longevidade das memórias.

Além disso, a notável longevidade das memórias vívidas pode ser menos extraordinária do que parece a princípio, pois outras memórias mais comuns também podem ser extremamente duradouras. Um estudo, por exemplo, testou pessoas que haviam estudado espanhol no ensino médio ou na faculdade. Cada participante fez um teste de compreensão da leitura. De modo nada surpreendente, os sujeitos que haviam terminado as suas classes de espanhol apenas uma semana antes saíram-se bastante bem no teste. O desempenho piorou para aqueles que não haviam estudado espanhol no ano anterior ou nos últimos dois ou três anos (Figura 7.16). Todavia, de maneira surpreendente, o desempenho depois se estabilizou e, em algumas medidas, estudantes que haviam cursado espanhol 50 anos antes lembravam quase tanto quanto estudantes que cursaram as classes apenas três anos antes (Bairick, 1984). Em essência, se as memórias foram suficientemente estabelecidas para durar três anos, elas parecem ser praticamente vitalícias.

Nesse estudo, o grau de esquecimento variou um pouco de um participante para outro, mas de um modo previsível: estudantes que tiraram A em suas classes de espanhol esqueceram menos que os que tiraram B e C. Esse padrão foi observado mesmo que os estudantes tivessem tirado essas notas há meio século! Resultados semelhantes provêm de um estudo sobre a retenção do conhecimento adquirido em uma disciplina avançada de psicologia. Aqui, também, os conceitos básicos foram retidos por pelo menos 12 anos (Conway, Cohen e Stanhope, 1991; ver também Bairick e Hall, 1991; Bairick, Hall, Goggin, Bairick e Berger, 1994).

Desse modo, parece que as informações podem alcançar um grau de permanência na memória se o material for aprendido bem em primeiro lugar. Parece ajudar se a pessoa revisitar a memória de vez em quando, talvez porque isso mantém os caminhos de recuperação que levam à memória (p.ex., Linton, 1978). Porém, de qualquer maneira, não são apenas as memórias vívidas que duram muito tempo em armazenamento; outras memórias também persistem, e essa observação contraria a afirmação de que

a recordação vívida se baseia em algum mecanismo peculiar dessas memórias mais emocionais. As memórias vívidas são estáveis – por sua clareza, sua durabilidade e, em alguns casos, sua precisão. Porém, elas provavelmente sejam resultado dos mecanismos comuns associados a lembranças emocionais, e não uma base para se afirmar que as memórias vívidas sejam uma classe própria.

### Memória e trauma

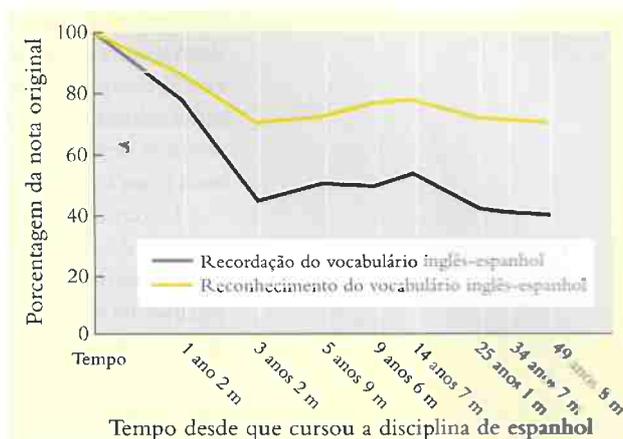
Devemos considerar mais uma categoria de memória emocional: a memória para *acontecimentos traumáticos*. É triste dizer, mas às vezes todos passamos por situações horríveis. Como elas são lembradas? Se alguém testemunhou atrocidades na guerra ou foi vítima de um crime brutal, será que lembrará o acontecimento mais adiante? Se alguém sofre os horrores de uma agressão sexual, será que a memória dolorosa acabará desaparecendo? Ou será que a memória permanecerá como um vestígio terrível da experiência?

De modo geral, as pesquisas sugerem que a maioria dos acontecimentos traumáticos são lembrados por muitos anos. De fato, as vítimas de certas atrocidades parecem sofrer um aumento cruel em sua memória, deixando-as com recordações mais vívidas daquele acontecimento horrível (ver, por exemplo, Alexander et al., 2005; Brewin, 1998; Goodman et al., 2003; McNally, 2003; Pope, Hudson, Bodkin e Oliva, 1998). Porém, existem exceções a esse padrão, e certas pessoas que sofreram situações realmente terríveis parecem ter pouca ou nenhuma recordação dos horrores (ver, por exemplo, Berigo e Pezdek, 1997).

Diversos fatores contribuem para esse padrão ambíguo. Em alguns casos, o trauma ocorreu quando a pessoa era muito jovem, e o esquecimento desses horrores precoces provavelmente reflete o fato de que, de modo geral, as pessoas têm dificuldade para lembrar qualquer coisa dos primeiros anos de vida. Em outros casos, os acontecimentos traumáticos são acompanhados por privação do sono, traumatismo craniano ou abuso de álcool e drogas, que podem todos causar perturbações na memória (McNally, 2003). Em outros casos ainda, o estresse extremo associado ao acontecimento pode atrapalhar os processos biológicos necessários para estabelecer a memória em primeiro lugar e, como resultado, jamais se estabelece qualquer memória (Hasselmo, 1999; McGaugh, 2000; Payne, Nadel, Britton e Jacobs, 2004).

Todavia, é muito mais comum que os acontecimentos traumáticos sejam lembrados em um nível extremo – tanto que as pessoas que tiveram traumas às vezes reclamam de memória “demais” e gostariam de lembrar menos. Essa memória maior provavelmente deva ser compreendida segundo o processo biológico da consolidação, com base na hipótese de que esse processo é promovido pelas condições que acompanham a excitação corporal (Buchanan e Adolphs, 2004; Hamann, 2001). Infelizmente, isso pode deixar as pessoas com uma memória mais clara de suas experiências negativas do que gostariam de ter.

Devemos citar outra hipótese sobre as memórias traumáticas, que é bastante controversa: alguns autores argumentam que as memórias muito dolorosas são *reprimidas* – ou seja, são ocultas da visão por mecanismos criados para proteger a pessoa de danos psicológicos. Argumentos para a repressão aparecem em muitos contextos, mas, nos últimos anos, ela tem sido mais discutida em conexão com a recuperação de memórias traumáticas da infância, geralmente memórias que envolvem abuso sexual. Nesses casos, as memórias traumáticas relatadas foram expulsas da consciência – ou seja, reprimidas – por muitos anos, às vezes por até duas ou três décadas. As memórias então vêm à tona muito depois, muitas vezes quando a pessoa está se tratando com um terapeuta para algum problema que não está conectado de forma clara com os supostos acontecimentos da infância.



**Figura 7.16 Lembranças através dos anos.** Os participantes desse estudo haviam cursado espanhol no ensino médio, e sua memória para o que aprenderam foi testada anos depois. Os dados mostram um grau de esquecimento nos três primeiros anos, mas o desempenho se estabiliza posteriormente, de modo que, em essência, memórias que são fortes o suficiente para durar três anos parecem durar praticamente para sempre.

Será que essas memórias são precisas – ou seja, será que elas proporcionam uma descrição real do que aconteceu de verdade? Se proporcionarem, elas servem como evidências para crimes horríveis e, de fato, para processos judiciais. Todavia, se as memórias forem factualmente incorretas, devemos nos preocupar com as consequências terríveis dessas falsas acusações. Também devemos nos preocupar com o modo como essas falsas memórias dolorosas vieram a ocorrer.

Certamente, está claro que o incesto e o abuso sexual na infância são muito mais comuns do que muitas pessoas acreditam. Também sabemos que os acontecimentos – particularmente aqueles acontecimentos emocionalmente significativos – são armazenados na memória por muito tempo, talvez de forma permanente. Assim, é provável que muitas memórias de abuso na infância sejam totalmente precisas. Porém, devemos ter muito cuidado ao interpretar essas memórias de casos de abuso, particularmente aquelas que foram “reprimidas” por muitos anos e depois “recuperadas”. Como uma preocupação ampla, muitos pesquisadores são céticos em relação à existência do fenômeno da repressão (ver, por exemplo, Holmes, 1990; Loftus, 1993, 1997; McNally, 2003; Shobe e Kihlstrom, 1997). Segundo argumentam, os acontecimentos muito emocionais tendem a ser mais lembrados do que ocorrências mais comuns – exatamente o oposto do (suposto) padrão de repressão. Assim, como já discutimos, as vítimas de estupro são assombradas durante anos pela memória de sua experiência horrível. Os sobreviventes do Holocausto consideram difícil não pensar sobre os horrores por que passaram.

Além disso, é plausível que as memórias “recuperadas” depois de um período de amnésia sejam, em alguns casos, falsas, fabricadas por mecanismos que já discutimos. Assim, por exemplo, sabemos que a possibilidade de erro é maior ao lembrar o passado distante do que para acontecimentos recentes. Da mesma forma, sabemos que o questionamento profundo de uma testemunha pode criar “memórias” de acontecimentos inteiros que nunca ocorreram, particularmente se as perguntas forem repetidas muitas vezes (ver, por exemplo, Ceci, Huffman e Smith, 1994; Hyman, Husband e Billings, 1995; Loftus, 1997; Ofshe, 1992; Zaragoza e Mitchell, 1996). Também sabemos que as falsas memórias, quando ocorrem, podem ser lembradas de forma tão vívida, com o mesmo grau de confiança e, de fato, com tanta perturbação quanto as memórias de acontecimentos reais.

Também é importante observar que muitas memórias recuperadas somente emergem com a ajuda de um terapeuta que esteja genuinamente convencido de que os problemas psicológicos do cliente partem de abuso na infância. Muitas vezes, o terapeuta acredita que esses problemas somente podem ser tratados se o cliente os enfrenta diretamente e revelar as memórias reprimidas daquele abuso (ver, por exemplo, Bass e Davis, 1988). Para ajudar nesse processo, o terapeuta pode usar uma variedade de técnicas para melhorar a memória, incluindo hipnose, drogas que supostamente promovem a recordação e imaginação orientada. Nesses casos, as intenções do terapeuta são boas, mas as técnicas na verdade pouco fazem para promover a recordação precisa e aumentam substancialmente o risco de falsas memórias.

Um terapeuta que esteja convencido de que houve abuso também pode fazer perguntas sugestivas que aumentem ainda mais as chances de fabricação de memórias. Mesmo que o terapeuta evite fazer perguntas indutoras, ele pode influenciar a memória do cliente de outras maneiras – mostrando sinais de interesse ou preocupação se o cliente atingir a linha “certa” de exploração ou passando mais tempo em temas relacionados com as supostas memórias do que em outras questões. Dessas maneiras, o clima dentro da sessão terapêutica pode orientar o cliente sutilmente para encontrar exatamente as “memórias” que o terapeuta espera encontrar.

Nada disso é dito para minimizar os problemas sociais e morais produzidos pelo incesto e abuso sexual na infância. Essas agressões ocorrem e podem ter consequências sérias para a vítima. Porém, como em todos os casos, a veracidade de nossa recordação não pode ser considerada garantida. Sempre devemos ter cuidado ao interpretar o que

parece ser uma memória de um acontecimento muito antigo, e esse cuidado deve ser maior se a memória emergir por causa das sugestões de outra pessoa (p.ex., um terapeuta) ou por hipnose. (Para uma discussão sobre essa difícil questão, ver Bass e Davis, 1988; Conway, 1997; Freyd, 1996, 1998; Holmes, 1990; Kihlstrom, 1993; Loftus, 1993; Pendergast, 1995; Schacter, 1996).

## COMENTÁRIOS FINAIS: TIPOS DIFERENTES, MAS PRINCÍPIOS COMUNS

Finalmente, portanto, vemos contrastes e também temas comuns entre os tipos de memórias. Alguns princípios se aplicam apenas a memórias de um certo tipo – de modo que, ao discutir memórias emocionais, devemos considerar os efeitos que a excitação biológica tem sobre os processos de consolidação. Ao discutir memórias implícitas, devemos considerar a importância da aparência específica do estímulo. Contudo, outros princípios se aplicam a memórias de muitos tipos diferentes, incluindo a contribuição crucial que o indivíduo faz para a aprendizagem, armazenamento e recuperação.

Qual é a contribuição do indivíduo? Como um meio de esclarecer essa questão, pense sobre o que deveríamos perguntar para prever se uma determinada pessoa lembrará de uma certa experiência. Devemos saber se o indivíduo estava prestando atenção à situação. De fato, devemos saber a quais aspectos do acontecimento ele estava prestando atenção. Devemos saber se a pessoa estava pensando no que aquilo parecia ser no que significava. Devemos saber se essa pessoa trouxe outros conhecimentos para a situação – conhecimentos que poderiam ajudá-lo a entender o acontecimento a ser lembrado, mas que também possam se intrometer em sua recordação do acontecimento. Também precisamos saber o que a pessoa estava pensando quando tentou recordar o acontecimento – em quais pistas de recuperação ela estava se concentrando, e se a sua perspectiva mental era a mesma que do momento da aprendizagem. Essa lista (parcial) nos lembra que a recordação depende de muitos fatores, e muitos deles – incluindo a escolha da estratégia de codificação e a influência de outro conhecimento relevante – dependem da pessoa que está memorizando.

Finalmente, também devemos observar um conjunto de temas que relacionam a memória com a percepção. Essas capacidades mentais nos falam sobre a realidade – a realidade disponível para nossos órgãos sensoriais no momento atual e a realidade que experimentamos em um momento do passado. Portanto, essas capacidades devem começar com certos fatos – pistas sensoriais para informações fornecidas pela recordação genuína para outra, e isso possibilita aquilo que, no Capítulo 5, chamamos de processos “de baixo para cima”. Todavia, essas capacidades muitas vezes vão além das informações disponíveis, de modo que também se baseiam em processos “de cima para baixo”, usando outros conhecimentos para preencher as lacunas naquilo que percebemos ou recordamos. E ambas as capacidades parecem envolver elementos de resolução de problemas e inferência, à medida que tentamos compreender informações que, às vezes, são parciais e, às vezes, são ambíguas, fornecidas pelos nossos sentidos ou por nossas recordações. Nesse aspecto, a percepção e a memória estão claramente ligadas à outra capacidade mental – nossa capacidade de *pensar*, o principal tema do próximo capítulo.