

Interpretações Cognitivas da Aprendizagem

Um ano antes de Watson publicar seu primeiro desafio à psicologia americana, Max Wertheimer (1880-1943) publicou um desafio à psicologia estabelecida da Alemanha. Eram muito semelhantes as ortodoxias contra as quais essas duas revoltas se dirigiam, conforme assinalamos no Cap. 2. Tanto a versão americana como a alemã preocupavam-se sobretudo com a estrutura da mente. Procuravam analisar o pensamento consciente em suas unidades fundamentais, como sensações, imagens e idéias. Especialmente nos Estados Unidos, havia alguma tendência no sentido de estudar o comportamento em si mesmo, mas a psicologia ainda era considerada basicamente o estudo da experiência consciente. A experimentação voltava-se para uma análise mais completa do conteúdo da consciência.

As formas assumidas por essas duas revoltas, porém, eram marcadamente diferentes. A objeção de Watson era no sentido de que a psicologia não se deveria interessar pela consciência, mas pelo comportamento. Queria abolir a discussão a respeito de imagens e idéias, em favor de uma discussão sobre estímulos e respostas. Mas ainda concordava com a posição anterior, no que respeita ao interesse pela análise. Também queria trabalhar com unidades fundamentais, embora estas fossem unidades de comportamento, em vez de unidades de consciência.

Wertheimer, por outro lado, tinha objeções à tendência que se interessava pela análise. Parecia-lhe que desdobrar a consciência em suas partes constituintes destruía o que nela havia de mais significativo. Não compartilhava de nenhuma das objeções de Watson ao estudo da consciência; realmente, a consciência era seu principal foco de atenção. O que desejava era efetuar o

estudo da consciência tal como ela aparece, em vez de desdobrá-la em partes. Para a psicologia tradicional, aquilo que vemos é um mosaico de diminutas partículas de cor. Somente na medida em que todas essas pequenas partículas se juntam, elas formam o cenário que observamos. Wertheimer pôs em dúvida este ponto de vista. Realmente vemos o cenário, insistia ele, como uma totalidade dotada de significado. Somente por um processo muito artificial de análise podemos desdobrar esta totalidade em pequenos pedaços de cores e formas diferentes. O mesmo se aplica ao pensar. A psicologia tradicional considerava todos os nossos pensamentos como formados de imagens conectadas por um processo de associação. Também este desdobramento Wertheimer rejeitou. Nossos pensamentos são percepções totais dotadas de significado, não um conjunto de imagens associadas.

A primeira publicação de Wertheimer, em sua rebelião contra a análise, preocupava-se com o fenômeno do movimento aparente. Em certas situações, sabemos muito bem que vemos uma luz como se ela estivesse se deslocando de um lugar para outro, quando, na realidade, o que aconteceu é que a luz num lugar apagou-se e uma luz num outro lugar imediatamente se acendeu. Essa ilusão é a base do movimento aparente nos painéis luminosos de publicidade. Anteriormente a Wertheimer, considerava-se este fenômeno simples curiosidade destituída de importância teórica. Para Wertheimer, porém, era uma chamativa evidência da futilidade de analisar uma totalidade em suas partes. Os componentes eram duas luzes separadas que se acendiam e apagavam, mas a totalidade resultante era uma impressão de movimento. O observador não vê as duas luzes brilhando, e conclui que algo se move; a impressão de movimento é imediata e direta. Este fenômeno de movimento aparente impressionou de tal modo Wertheimer que ele o denominou *phi fenômeno*, iniciando, a partir de então, uma série de pesquisas.

A PSICOLOGIA DA GESTALT INICIAL

O phi fenômeno foi apenas o ponto de partida de um movimento intelectual dentro da psicologia alemã. Este movimento interessava-se basicamente pela percepção, mas passou a abranger a aprendizagem e também outros temas, tratados de acordo com os mesmos princípios que se usavam no estudo da percepção. A ênfase recaía em sistemas de totalidades, nos quais as partes estão dinamicamente inter-relacionadas, de tal modo que não se pode inferir o todo a partir das partes tomadas em separado. A essas totalidades dinâmicas, Wertheimer aplicou a palavra alemã *Gestalt*, que se pode traduzir aproximadamente como "forma" ou "padrão" ou "configuração". Essas *gestalts* (mantemos a palavra original alemã) são de muitos tipos; ocorrem tanto na física como na psicologia. Já consideramos o phi fenômeno como um exemplo. Uma melodia é outro exemplo, pois depende mais da relação entre as notas do que das notas em si. "*Die Lorelei*" (para tomar um exemplo correspondentemente alemão) é sempre a mesma melodia, mesmo quando transportada para uma outra clave de modo que cada nota é diferente. Um redemoinho é um terceiro exemplo, pois é um redemoinho não por causa das particulares gotas de água que contém, mas por causa da configuração que assume a água em movimento. Por causa desse interesse pelas *gestalts*, o movimento que Wertheimer iniciou passou a ser conhecido como *psicologia da Gestalt* (ou *gestaltismo*).

A ênfase dos psicólogos *gestaltistas* em totalidades unificadas não signi-

fica que nunca reconhecessem estados de separação. Na realidade, pôde-se conceber uma *gestalt* como uma totalidade separada. Teve especial interesse a maneira como as *gestalts* passam a destacar-se como entidades distintas separadas do fundo sobre o qual aparecem. Este interesse manifestou-se nos conceitos de figura e fundo. A *figura*, em qualquer percepção, é a *gestalt*, a entidade que se destaca, a "coisa" que percebemos. O *fundo* é o meio ambiente, grandemente indiferenciado, contra o qual a figura aparece. Uma melodia, por exemplo, é uma figura contra um fundo que inclui muitos outros sons. O que aparece como figura num determinado momento pode não aparecer num outro momento. Se o ouvinte pára de prestar atenção à melodia para ouvir o que diz um amigo, a fala do amigo torna-se figura, e a melodia torna-se parte do fundo. Estas modificações da relação figura-fundo desempenham um papel não apenas na percepção, mas também na aprendizagem e no pensamento.

É possível, naturalmente, analisar uma figura *gestáltica* em partes componentes. O fato de três pontos negros numa página em branco aparecerem como um triângulo não impede que continuem sendo, ainda assim, três pontos. Entretanto, para um psicólogo da *Gestalt*, o que importa é que o que vemos imediatamente é um triângulo. Depois, podemos analisar o triângulo em três pontos e estudar o que é que faz esses três pontos aparecerem como um triângulo, quando outros três pontos, colocados de maneira diferente, não aparecem como triângulo. Não podemos dizer, porém, que o triângulo não é senão três pontos. A triangularidade, que depende mais da configuração dos pontos do que dos pontos em si mesmos, é o aspecto mais essencial do que vemos. A figura *gestáltica* é mais do que simplesmente a soma dos três pontos. Essa relação é a base de uma expressão freqüentemente aplicada à psicologia da *Gestalt*: "O todo é mais do que a soma de suas partes".

É evidente que Wertheimer e Watson, embora rebelando-se contra tradições semelhantes, numa mesma época, moviam-se em direções opostas. Cada um deles pode ser considerado pioneiro e protótipo de determinada abordagem da psicologia. Watson tinha uma abordagem mecanicista, preocupada com os componentes do comportamento e com as conexões que os unem. Wertheimer tinha uma abordagem dinâmica, interessada em padrões unificados na consciência. Sem julgar sua importância em relação à de outros teóricos, podemos dizer que, em termos de distintos movimentos intelectuais, Watson foi o destacado pioneiro da teoria conexionista e Wertheimer o destacado pioneiro da teoria cognitiva.

Desde o início, porém, Wertheimer ocupava essa posição destacada juntamente com dois de seus colegas, Wolfgang Köhler (1887-1967) e Kurt Koffka (1886-1941); estes dois terminaram por sobrepujar Wertheimer como divulgadores do novo movimento. Estes dois cientistas escreveram uma série de livros sobre diferentes aspectos da teoria da *Gestalt*. Juntamente com Wertheimer, formaram o núcleo de um grupo que se tornou conhecido como a escola de Berlim. Os três, porém, terminaram radicando-se nos Estados Unidos. A percepção continuou sendo o interesse fundamental, mas de modo algum se deixou em segundo plano a aprendizagem. Em todo o seu trabalho, a ênfase recaía nas totalidades organizadas, separadas de outras totalidades, mas unidas dentro de si mesmas por sua configuração dinâmica.

As interpretações da aprendizagem formuladas por Wertheimer, Köhler e Koffka tendem a ser apresentadas na terminologia da percepção. Em vez de perguntar "o que o indivíduo aprendeu a fazer", o psicólogo da *Gestalt*

provavelmente pergunta "de que modo o indivíduo aprendeu a perceber a situação". As interpretações gestálticas fazem, assim, um interessante contraste com as interpretações conexionistas que expusemos anteriormente. É verdade que os teóricos gestáltistas falam em traços de memória, que são efeitos que as experiências deixam no sistema nervoso. Entretanto, esses traços são diferentes das ligações estímulo-resposta, discutidas pelos teóricos conexionistas. Os traços de memória dos psicólogos da Gestalt não são elementos isolados, mas totalidades organizadas — em outras palavras, *gestalts*. Conseqüentemente, aprender não é basicamente uma questão de adicionar traços novos e subtrair traços antigos, mas uma questão de transformar uma *gestalt* em outra. Essa transformação pode ocorrer através de uma experiência nova, mas também pode ocorrer através do pensamento, ou através da simples passagem do tempo. O modo como ocorrem essas reestruturações é o foco do interesse da teoria gestáltica da aprendizagem.

Estudos do *insight*

A contribuição mais importante da teoria da Gestalt para compreendermos a aprendizagem é o estudo do *insight*. Com freqüência, a aprendizagem ocorre de modo súbito, com um sentimento ou convicção de que agora se compreende realmente. Essa aprendizagem provavelmente possui especial resistência ao esquecimento e especial facilidade de ser transferida a situações novas. Referimo-nos a essa aprendizagem como envolvendo *insight* ou compreensão súbita. Nesses casos, a linguagem gestáltica da reorganização perceptiva é especialmente aplicável. O indivíduo que tem o *insight* vê a situação total de uma nova maneira, uma maneira que inclui compreensão das relações lógicas ou percepção das conexões entre meios e fins.

Esse *insight* de modo algum se restringe a seres humanos. Durante a primeira guerra mundial, Köhler, confinado, por motivos técnicos, nas ilhas Canárias, efetuou, em macacos, extensas pesquisas sobre soluções inteligentes de problemas. Esses estudos estão descritos em seu livro *The Mentality of Apes* (Köhler, 1925). A macacos apresentou problemas em que se colocavam bananas fora do alcance e que podiam ser obtidas apenas mediante uso de técnicas novas na experiência dos macacos. Por exemplo, uma banana podia estar pendurada no alto da jaula do animal, havendo, numa outra parte da jaula, caixas que podiam ser empilhadas sob a banana, de tal modo que o macaco poderia subir nelas e alcançar a fruta. A banana poderia estar, também, do lado de fora da jaula, numa distância suficiente para ser alcançada apenas se puxada com uma vara. Esses arranjos tinham a vantagem, do ponto de vista da Gestalt, de tornar visíveis ao animal todos os elementos necessários à solução, o que não se dá numa caixa-problema ou num labirinto. Verificou não apenas que esses problemas freqüentemente eram resolvidos de maneira repentina, mas também quase sempre imediatamente após um período durante o qual o macaco não estava tentando ativamente alcançar a banana. As vezes, parecia que o animal, não conseguindo obter a fruta pelos métodos que lhe eram conhecidos, parava e pensava acerca do problema e, então, de repente, encontrava a solução. Esses incidentes prestam-se bem a uma descrição em termos de reestruturação perceptiva. Köhler podia dizer que um macaco subitamente viu as caixas, por exemplo, não como brinquedos para serem jogados para cá e para lá, mas como suportes sobre os quais poderia subir. Viu a relação entre as caixas e as bananas. Durante o tempo em que não estava ativamente fazendo algo acerca do problema, o macaco pas-

sava por um processo de reestruturação, que, quando completo, tornava possível uma solução imediata.

Não se deve supor, porém, que somente esses eventos dramáticos de *insight* súbito e completo podem ser explicados em termos gestálticos. Pode-se interpretar a gradual aprendizagem por ensaio e erro como uma série de pequenos *insights* parciais. Os problemas de Köhler eram colocados de tal modo que o macaco podia ver, de imediato, todos os elementos necessários à solução. Era bastante que essas partes se organizassem numa *gestalt* apropriada. Um rato num labirinto, por outro lado, não consegue ver nenhuma relação entre o padrão de curvas e a comida no fim do labirinto senão quando essa relação é descoberta pela experiência. A reestruturação do rato deve ser, portanto, gradual e parcelada, pois a situação não permite outro tipo. Não obstante, a descoberta de que determinado padrão de curvas é o caminho para a comida não é uma reestruturação menos cognitiva do que a descoberta de que as caixas empilhadas umas sobre as outras são o caminho para a comida. A subitaneidade da reestruturação depende do problema e do modo como é apresentado ao indivíduo, mas o princípio é o mesmo.

Leis gestálticas da aprendizagem e do esquecimento

O *insight* exige que certos aspectos de uma situação sejam vistos uns em relação a outros, que apareçam como uma *gestalt* única. Que fatores determinam se esse evento irá ocorrer? Num livro, *Principles of Gestalt Psychology*, Koffka (1935) assinalou que se podiam usar os mesmos princípios, para responder a essa pergunta, tanto em situações de solução de problemas complexos como em situações perceptivas muito simples. Sugeriu, por isso, que certas leis da percepção propostas por Wertheimer podiam também ser tomadas como leis da aprendizagem. Examinaremos duas dessas leis: a lei da proximidade e a lei do fechamento.

A lei da proximidade, quando aplicada à percepção, refere-se à maneira pela qual elementos, de acordo com a maneira como estão dispostos no espaço, tendem a formar grupos, de tal modo que os itens mais próximos se agrupem num conjunto. Por exemplo, se uma série de linhas paralelas estão traçadas numa folha de papel, com espaços alternadamente largos e estreitos entre as linhas, os pares com espaços estreitos entre si serão vistos como grupos de duas (v. Fig. 4, parte A). São estas linhas com espaços estreitos entre si que serão vistas em conjunto — em vez dos pares com espaços largos entre si —, pois a proximidade é maior entre umas e outras. Esta lei também se aplica ao espaçamento temporal. Sons mais próximos entre si tendem a ser ouvidos como unidades. O Código Morse internacional tira vantagem desse princípio, usando intervalos de silêncio de diferentes durações para separar letras e palavras, fazendo com que, assim, esses grupos de sons apareçam como unidades. Quando aplicada à aprendizagem, a lei da proximidade também pode referir-se à proximidade ou ao espaço ou ao tempo. Com referência ao espaço, explicaria por que é mais fácil a um macaco descobrir ser capaz de alcançar uma banana com uma vara se esta e a fruta estão no mesmo lado da jaula. (O leitor pode pensar que este é realmente um exemplo mais de percepção do que de aprendizagem, pois o macaco vê a vara e a banana em conjunto. Ao pensar desse modo, o leitor aprendeu parte do espírito da teoria da Gestalt, na qual percepção e aprendizagem estão inextricavelmente vinculadas). Com referência ao tempo, explicaria por que é mais fácil lembrar acontecimentos recentes, que estão mais próximos do presente, e, portanto, mais

facilmente vinculados aos interesses do presente numa gestalt comum.

A lei do fechamento afirma que áreas fechadas formam, mais facilmente, unidades. Com esta lei aplicada à percepção, pode-se verificar tal fato referindo-o ao anterior exemplo das linhas paralelas. É possível modificar o agrupamento e fazer com que os pares de linhas separados mais amplamente apareçam como grupos. Esta modificação pode ser efetuada unindo-se as extremidades destas linhas de modo que formem dois lados de uma caixa. As linhas de ligação não necessitam ser completas; na medida em que os pares de linha mais amplamente separados aparecem como parte de uma figura que encerra espaço, as linhas tendem a ser vistas em conjunto (Fig. 4, parte B). Aplicada à aprendizagem, a lei do fechamento desempenha, na teoria cognitiva da aprendizagem, o mesmo papel que o reforço desempenha na teoria conexionista. Enquanto o indivíduo está às voltas com um problema, sua percepção da situação é incompleta. Uma recompensa junta as partes da situação, até então separadas, numa figura perceptiva fechada, constituída pelo problema, a meta e os meios de alcançar a meta (Koffka, 1925). O que se enfatiza não é a obtenção de uma recompensa, mas a possibilidade de completar uma atividade e juntar uma série de partes umas em relação às outras. Assim, esta explicação é muito convincente quando aplicada a adultos humanos que trabalham conscientemente para alcançar determinados objetivos. O termo "fechamento" realmente foi adotado de modo informal por muitos

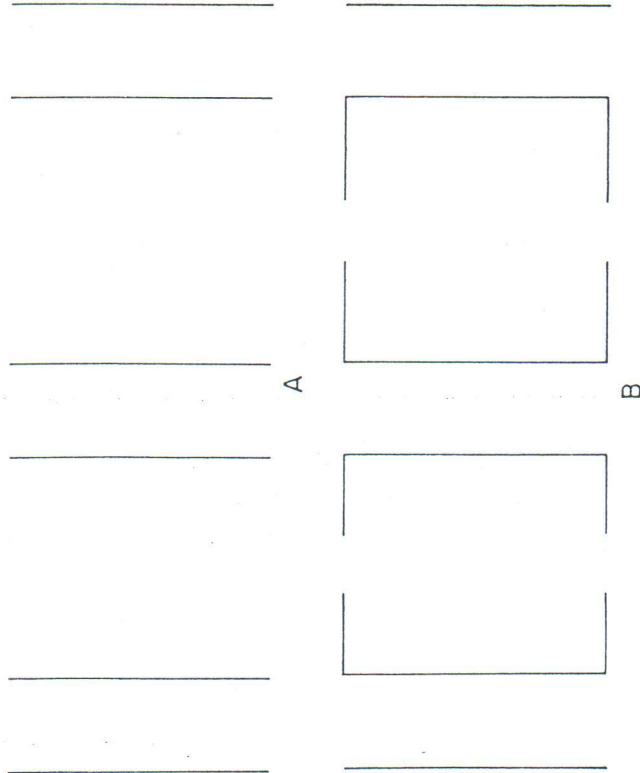


Fig. 4 As leis da proximidade e do fechamento. As linhas paralelas na parte A formam três conjuntos de duas, por causa de sua proximidade. Na parte B, as linhas formam dois conjuntos de duas, com uma linha adicional em cada extremidade, por causa das figuras fechadas formadas pelos pares de linhas do meio.

psicólogos não-gestaltistas para designar o sentimento de completude quando se termina uma tarefa ou quando se desvenda um mistério. Entretanto, a relação entre fechamento nesse sentido e fechamento de uma figura geométrica pode parecer um tanto forçada. Há alguma controvérsia quanto a dizer se Koffka descobriu a lei do fechamento na percepção e aplicou-a ao estudo da aprendizagem, ou se ele deu o mesmo nome a dois princípios um tanto correlatos, um na percepção, o outro na aprendizagem.

É interessante assinalar que, com toda a enorme diferença entre a interpretação da aprendizagem segundo Guthrie e a interpretação dos psicólogos da Gestalt, há certa semelhança entre a lei básica do condicionamento de Guthrie e a lei do fechamento dos psicólogos da Gestalt. Ambos os grupos consideram que a recompensa produz seu efeito no sentido de modificar a situação para o sujeito. Para Guthrie, a recompensa modifica a situação de tal modo que a última resposta que ocorreu permanece condicionada aos estímulos da situação. Para os teóricos da Gestalt, a recompensa modifica a percepção da situação, pelo indivíduo, de tal modo que os estímulos, as respostas e a recompensa formam uma gestalt. Deste ponto de vista de um teórico do reforço, este aspecto justificaria classificar a teoria de Guthrie e a teoria da Gestalt conjuntamente como teorias da contigüidade (em oposição à teoria do reforço).

A interpretação gestaltista do esquecimento, assim como a da aprendizagem, preocupa-se com as modificações perceptivas. O traço de memória tende a transformar-se espontaneamente, com o passar do tempo, numa "gestalt melhor". O conceito de uma gestalt boa ou boa forma é um conceito bastante difícil de explicar. É o padrão de organização que um sistema tende a adotar, seja este sistema uma bolha de sabão ou uma percepção. Assim, uma bolha de sabão tende a adotar a forma de uma esfera; se deformada, tenderá a tornar-se uma esfera tão logo se remova a força atuante. Assim, também as percepções tendem a adotar determinadas formas, na medida em que as condições de estimulação o permitam. Boas formas tendem a ser simples e regulares. No caso de gestalts físicas, muitas vezes é possível descrever, de maneira bastante precisa, as características de uma boa forma mediante emprego de equações matemáticas (por exemplo, a fórmula para uma esfera aplicada à bolha de sabão). Se passarmos para o domínio da percepção, a experiência prévia começa a desempenhar um papel na determinação do que é uma boa forma. Formas familiares e dotadas de significado tendem a ser gestalts melhores do que formas não-familiares destituídas de significado. Fatores inatos têm, entretanto, importância ainda maior, no sentido de determinar o que constitui uma boa gestalt perceptiva. Quando consideramos o tema da aprendizagem, notamos que a experiência é mais importante, mas os critérios perceptivos inatos ainda assim se aplicam.

Não é de surpreender, em vista dessa interpretação, que o mais famoso estudo do esquecimento, realizado por um psicólogo gestaltista (Wulf, 1922), se ocupasse do esquecimento de figuras visuais — simples traçados de linhas. Neste experimento, pediu-se a alguns indivíduos que olhassem os desenhos e tentassem lembrá-los; depois, em diversas ocasiões subsequentes, solicitou-se-lhes desenharem essas linhas de memória. Apareceram muitas diferenças entre os desenhos originais e as reproduções. Em alguns casos, a reprodução era mais simples e mais regular do que o original. Em outros casos, algum detalhe saliente do original foi acentuado na reprodução; em outros casos ainda, a reprodução assemelhava-se mais a algum objeto familiar do que ao

original. (Nenhum dos desenhos originais era nitidamente uma imagem de alguma coisa, mas os indivíduos viram muitas semelhanças com objetos ou padrões familiares.) Em todas essas diferentes espécies de modificações, o experimentador viu uma tendência no sentido de se criar uma figura mais nítida ou mais consistente, ao menos tal como parecia a determinada pessoa — em outras palavras, uma tendência no sentido de uma gestalt melhor. Ao tentar lembrar precisamente a figura original, os indivíduos realmente conseguiram lembrar uma versão "melhorada" dela. Esquecer foi, assim, não simplesmente perder detalhes, mas, antes, distorcer aquilo que fisicamente estava presente no desenho original transformando-o em algo diferente, que constituía uma gestalt melhor.

Insight na educação

A contribuição mais destacada de Wertheimer ao desenvolvimento da psicologia da Gestalt, uma vez colocado em marcha o empreendimento que iniciou, consistiu em aplicações na educação. Interessava-se pela aprendizagem com *insight* em crianças em idade escolar. Enquanto Köhler estudou o *insight* em macacos, por motivos teóricos, Wertheimer também teve um interesse muito prático por esse tema em escolares. Parecia-lhe que os professores acentuavam demasiadamente a memorização mecânica, a expensas da compreensão. Por isso, orientou suas pesquisas no sentido de encontrar formas pelas quais a aprendizagem pudesse efetuar-se com maior *insight* por parte do aluno.

Em seu livro *Productive Thinking*, Wertheimer (1945) traça uma diferença entre dois tipos de tentativas de solução de problemas. As soluções do tipo A são aquelas em que há originalidade e *insight*; as soluções do tipo B são aquelas em que se empregam velhas regras de maneira inapropriada e que, portanto, absolutamente não são soluções na realidade. Essa diferença não significa que as soluções B dependam da experiência prévia e que as soluções A não dependam. Ambas dependem da experiência prévia; a diferença está na organização original que caracteriza as soluções A.

Wertheimer verificou que a geometria é uma área especialmente útil para pesquisar diferentes abordagens de problemas. Um de seus problemas, que apresentou a adultos e também a crianças, exigia que o indivíduo encontrasse a área de um paralelogramo. Wertheimer costumava começar mostrando ao indivíduo como se acha a área de um retângulo, não simplesmente a fórmula "comprimento \times altura", mas o motivo pelo qual a fórmula funciona. Fazia isso dividindo o retângulo em pequenos quadrados (Fig. 5, parte A) e demonstrando que a área era o número de quadrados de uma fila vezes o número de filas. Depois, apresentava ao indivíduo um paralelogramo cortado numa folha de papel (Fig. 5, parte B) e a instrução de achar-lhe a área. Algumas pessoas respondiam que este era um problema novo, e que não se podia esperar que o resolvessem sem que se lhes dissesse como. Algumas pessoas repetiam cegamente a fórmula, agora incorreta, de multiplicar um lado pelo outro: tipo B de solução. Outras pessoas tentavam encontrar uma solução original, mas não conseguiram ver a relação essencial. Algumas, porém, apresentaram genuínas soluções A. Uma criança, observando que as duas extremidades salientes eram o que dificultava o problema, pediu uma tesoura, cortou fora uma das extremidades e adaptou-a na outra extremidade, transformando, com isso, o paralelogramo num retângulo (Fig. 5, parte C). Uma outra pessoa conseguiu o mesmo objetivo arqueando o paralelogramo e transformando-o

num anel, de tal modo que as duas extremidades se encaixassem e, depois, cortou verticalmente o anel transformando-o num retângulo. Estas duas pessoas mostraram uma verdadeira compreensão da situação, o que tornou possível apresentarem soluções corretas, originais.

Se esses indivíduos tivessem aplicado a regra "base \times altura", que, para retângulos, é equivalente à regra "um lado \times o outro", o cálculo teria sido correto, mas, não obstante, elas não teriam demonstrado compreensão. Assim, teria sido muito semelhante a uma solução B, ainda que acontecesse de ser uma solução correta. O que fizeram, porém, foi achar uma forma original

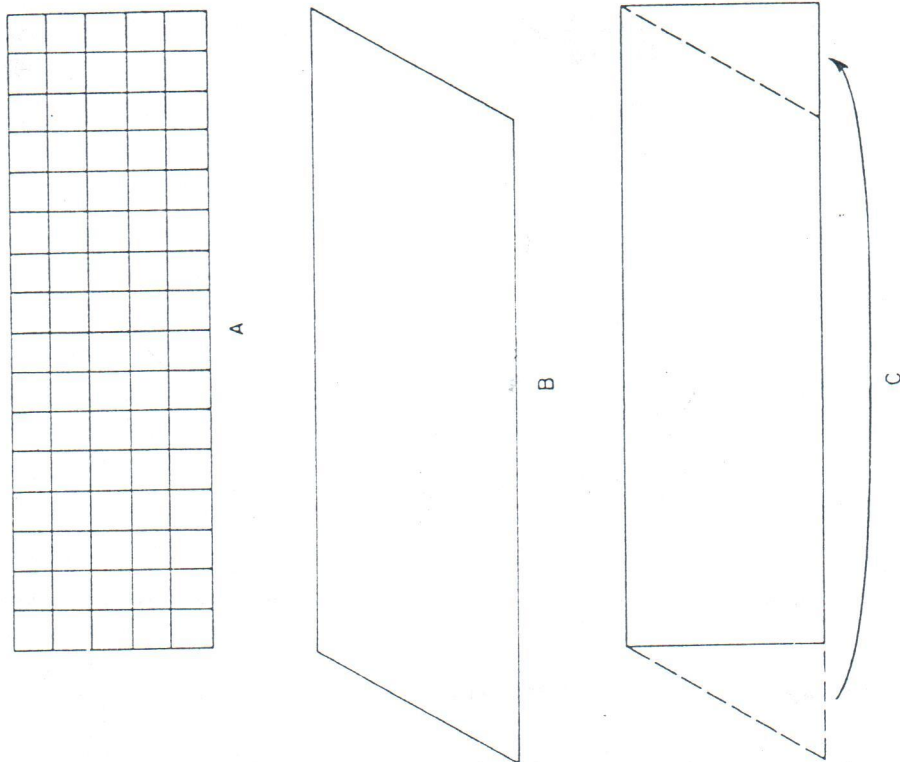


Fig. 5 Problema do paralelogramo de Wertheimer. A parte A mostra a maneira de Wertheimer explicar por que a área de um retângulo é igual ao produto do comprimento pela largura (neste caso, 16 vezes 5). A parte B mostra o paralelogramo cuja área pediu que as pessoas calculassem. A parte C mostra a solução que uma pessoa encontrou para este problema cortando uma extremidade, deslocando-a para a outra extremidade e transformando, com isso, o paralelogramo num retângulo.

de transformar esse problema novo num problema conhecido, um problema que sabiam resolver. A solução final dependeu muito da experiência prévia, mas tratou-se da experiência prévia organizada de um modo novo. O elemento importante nessas soluções foi o *insight* pelo qual se reestruturou a situação problemática nova. Do ponto de vista das pessoas que resolveram o problema, elas transformaram o paralelogramo numa gestalt melhor, num retângulo.

Mesmo quando uma solução é correta, é importante distinguir se houve ou não compreensão real. Compreensão não é a mesma coisa que lógica. Tanto os métodos indutivos como os dedutivos da lógica podem ser aplicados de modo cego. O método indutivo, em que o indivíduo raciocina a partir de casos particulares para uma conclusão geral, é realmente o mesmo que ensaio e erro. Uma outra pessoa poderia ter tentado diversas fórmulas possíveis para a área de um paralelogramo; poderia ter verificado que base \times altura dava a mesma resposta que o livro, em alguns casos, e concluiria que essa era a fórmula correta, mas não teria nenhuma idéia do porquê. Embora adequada para fins práticos, essa seria uma solução sem compreensão. Wertheimer gosta de citar exemplos de casos em que essa indução cega leva a conclusões absurdamente erradas. O método dedutivo, no qual a pessoa raciocina logicamente a partir de um princípio para um outro princípio, também pode ser aplicado de modo cego. Um estudante pode embrenhar-se em complicados cálculos algébricos até encontrar uma prova válida de que determinada equação é correta, mas, mesmo assim, pode não entender a equação no sentido proposto por Wertheimer. Compreensão significa não apenas correção lógica, mas percepção do problema como um todo integrado, percepção das maneiras pelas quais os meios levam ao fim. Efetuando-se uma prova algébrica, por exemplo, dever-se-ia perguntar, em cada etapa, não apenas "de que modo esta etapa decorre logicamente da etapa precedente?", mas também "de que modo esta etapa conduz à solução que estou procurando?". Na opinião de Wertheimer, a educação deveria ter como meta básica essa compreensão, essa percepção de gestalts inteiras.

O valor dessa forma criativa de solucionar problemas não se limita a situações "puramente intelectuais", como a mencionada acima. Wertheimer ilustra-lhe o valor em situações sociais mediante uma história em que dois meninos jogam peteca. O menino mais velho era muito mais hábil no jogo do que o menino menor, a tal ponto que ganhava praticamente todas as jogadas, e o menino menor terminou por se recusar a continuar jogando. Como isto estragasse o prazer do mais velho, este defrontou-se com um problema. De que modo conseguiria fazer com que o menor continuasse jogando com ele? Poderia ter-lhe pedido para conservar o espírito esportivo (provavelmente em vão), ou poderia ter oferecido um *handicap* (uma abordagem melhor, mas ainda não uma resposta ao problema fundamental colocado pela desigualdade na competição). Vendo a competição como o elemento fundamental do problema, o menino mais velho foi capaz de propor uma solução construtiva. O jogo competitivo de ganhar pontos foi substituído por um jogo cooperativo de ver quanto tempo os dois juntos podiam manter a peteca no ar, e os dois conseguiram continuar jogando com prazer. Também neste caso, a compreensão da situação proporcionou uma solução com *insight*.

Este livro de Wertheimer, ao lado de *Psychology of Learning*, de Guthrie, mostra o contraste entre abordagens cognitivas e conexionistas da aprendizagem em suas formas extremas. Ambos os livros mostram um penetrante interesse pela psicologia aplicada à aprendizagem, especialmente como apli-

cada a crianças. Guthrie enfatiza o treinamento da criança para que efetue as respostas certas aos estímulos certos. Sua questão sempre é: "o que a criança faz?" Wertheimer, por outro lado, interessa-se em educar a criança a ter compreensão do material. O que Wertheimer se pergunta é: "o que a criança compreende?" A diferença não é inconciliável, porque Wertheimer interessa-se pela capacidade de resolver efetivamente problemas e porque Guthrie consegue falar em compreensão em termos de estímulos produzidos por movimentos. Não obstante, é enorme a diferença quanto à ênfase. Essa ênfase na compreensão, na percepção das relações dentro de uma totalidade organizada, é a grande contribuição da psicologia da Gestalt à interpretação da aprendizagem.

O SISTEMA DE LEWIN

Entre os psicólogos gestaltistas que trabalharam com Wertheimer, Köhler e Koffka em Berlim, estava Kurt Lewin (1890-1947). Da mesma forma que outros importantes psicólogos da Gestalt, acabou radicando-se nos Estados Unidos. Seus interesses eram diferentes dos interesses dos demais, numa série de aspectos. Enquanto os outros se preocupavam sobretudo com problemas principalmente técnicos de percepção, aprendizagem e pensamento, Lewin interessava-se por motivação, personalidade e psicologia social. A psicologia da Gestalt, ao abordar a aprendizagem, tendia a não se deter muito no exame do desejo de atingir determinadas metas, concentrando-se na maneira como essas metas eram obtidas através da reestruturação cognitiva. Lewin desejava concentrar-se nos desejos e nas metas como tais, estudando-os em relação com a personalidade. O sistema que desenvolveu para conduzir essa pesquisa não é basicamente uma teoria da aprendizagem, mas sim um sistema de descrição dentro do qual se podem discutir aprendizagem, motivação, personalidade e comportamento social.

Espaço vital

O que Lewin desejava era um sistema teórico para prever o comportamento motivado de um determinado indivíduo. Encontrou a resposta no conceito de *espaço vital*. Este pode ser definido como a totalidade dos fatos que determinam o comportamento de determinado indivíduo em determinado momento. É representado conceitualmente como um espaço bidimensional em que o indivíduo se move. Esse espaço contém a pessoa como tal, as metas que ela está procurando, as "metas" negativas que tenta evitar, as barreiras que limitam os seus movimentos e os caminhos que deve seguir para conseguir o que deseja.

Esse conceito de espaço vital é mais complexo do que de início parece. Em primeiro lugar, não se deve confundir-lo com espaço físico ou geográfico. Não é o mundo dos objetos físicos e de outras pessoas reais, mas sim o mundo na medida em que afeta o indivíduo. Assim, um objeto do qual o indivíduo não tem percepção consciente e que sobre ele não exerce influência não apareceria em seu espaço vital, ainda que possa estar fisicamente próximo do indivíduo. De modo similar, algo que a pessoa pensa existir, e à qual reage como se existisse, está presente em seu espaço vital, ainda que fisicamente esteja ausente. Se uma criança pensa que há um tigre debaixo da cama, o tigre faz parte do espaço vital da criança, ainda que todas as demais pessoas insistam em que o tigre é puramente imaginário.

Podemos dizer, então, que o espaço vital é o ambiente da pessoa tal qual ela o percebe? Esta é uma questão difícil de responder, pois depende apenas do que queremos dizer com "perceber". Não podemos dizer que o espaço vital é formado apenas pelas coisas das quais a pessoa tem percepção consciente. Um indivíduo pode ser influenciado por fatores dos quais não está consciente. Por exemplo, determinado professor do ensino de segundo grau gostaria de assumir um cargo administrativo e se sente bastante capaz de fazê-lo. Não obstante, sempre que aparece uma oportunidade de se candidatar para essa posição, encontra alguma desculpa para não se candidatar. Depois de isso acontecer diversas vezes, seus amigos suspeitam de que algo impede o professor de lutar pelo cargo administrativo, talvez uma profunda falta de confiança na própria capacidade. Nos termos de Lewin, no espaço vital dessa pessoa há uma barreira entre ela e a meta de um cargo administrativo. Mesmo assim, essa pessoa insiste em afirmar que deseja esse cargo e que irá candidatar-se assim que surgir a oportunidade certa. Se nos guiarmos pelo que a pessoa diz, concluiremos que ela não percebe nenhuma importante barreira entre ela própria e a meta de um cargo administrativo. Se nos guíarmos pelo que ela faz, concluiremos que efetivamente percebe essa barreira, pois age como se ela existisse. Que é que a pessoa percebe *realmente*? Esta é uma pergunta a que não conseguimos responder, mas, felizmente, não é necessário resposta. Se a pessoa age como se a barreira existisse, então essa barreira existe em seu espaço vital. E a partir da maneira como a pessoa se comporta que sabemos o que está presente em seu espaço vital. Muitas vezes, é conveniente falar em espaço vital como "o ambiente tal qual a pessoa o concebe", mas devemos ter em mente que o que realmente queremos dizer é "o ambiente na medida em que afeta o comportamento da pessoa".

O espaço vital inclui a própria pessoa e seu ambiente comportamental, que é constituído de tudo o que lhe influencia o comportamento. No espaço vital têm importância especial as metas que a pessoa almeja, as coisas ou situações que tenta evitar e as barreiras que lhe limitam os movimentos de busca ou evitação dessas metas. Lewin representa o espaço vital por meio de diagramas bidimensionais (v. Fig. 6). Diz-se que todo lugar, objeto ou situação de que o indivíduo quer se aproximar (falando estritamente, *age como se desejasse aproximar-se*) tem *valência positiva*; é representado, no diagrama, por um sinal mais (+). Diz-se que tudo aquilo que o indivíduo quer evitar tem *valência negativa*; é representado, no diagrama, por um sinal menos (-). Representam-se as barreiras por meio de linhas grossas que separam uma parte do espaço vital de outra.

Esses diagramas, naturalmente, são altamente esquemáticos. Geralmente não correspondem ao espaço físico. Por exemplo, o espaço vital de um político pode incluir o Governo estadual como uma valência positiva e a eleição como uma barreira. No diagrama, as distâncias entre o político, a eleição e o Governo não têm significação especial no espaço vital que o diagrama representa. O que é importante no espaço vital são as regiões através das quais o político deve passar para atingir a meta e as dificuldades de passar de uma região para outra (isto é, as barreiras). Estas considerações levaram Lewin a concluir que a comum geometria das distâncias não se prestava à representação do espaço vital. Por isso, escolheu um tipo especial de geometria que se conhece por *topologia*. Às vezes, denomina-se a topologia "geometria da lâmina de borracha", pois o espaço topológico pode ser estendido em qualquer direção sem que se produzam diferenças. A topologia

interessa-se apenas pelos limites entre as regiões, não pelos tamanhos ou formas das regiões ou pelas distâncias entre um lugar e outro. Quando se divide topologicamente uma área, o único ponto que interessa é quais regiões separam um ponto de outro. Para as finalidades de Lewin, esse espaço topológico foi muito mais adequado do que o espaço da geometria comum.

Conquanto não haja significação em se perguntar qual a distância, em polegadas ou milhas, entre um político e a meta de tornar-se governador, tem sentido perguntar-se que regiões o indivíduo tem de atravessar para chegar à meta. Certamente a região final antes da região de ser governador é a de ser candidato. Antes disso, pode haver caminhos alternativos — talvez através da Prefeitura de uma grande cidade, ou um outro caminho através do Congresso. Essas regiões, naturalmente, não são lugares determinados de um espaço físico, mas sim partes significativas do espaço vital. São posições que o indivíduo pode ocupar. Valências positivas e negativas são atribuídos de determinadas regiões, assim como o é a valência positiva de ser governador. Barreiras são limites entre regiões especialmente difíceis de penetrar. Por exemplo, a barreira formada pela eleição para governador é o limite entre a região da candidatura e a região da governadoria. Se uma barreira é impenetrável para a pessoa em questão, essa pessoa não consegue penetrar na região seguinte, bloqueando-se todos os caminhos que levam a essa região ou que por ela passam.

Esses esquemas topológicos podem ser usados para representar todos os elementos significativos em qualquer situação de vida. Podem-se atribuir valências positivas a regiões tão específicas como "comer um bombom", ou tão vagas como "manter a posição social". Podem-se aplicar valências negativas a situações tão diversas como dar palmadas, para uma criança, e sentimentos de culpa, para um criminoso. As barreiras podem ser físicas (por exemplo, uma porta fechada), intelectuais (por exemplo, um exame difícil), ou sociais (por exemplo, a exclusividade de um clube dotado de valência positiva). As regiões através das quais uma pessoa deve passar podem ser lugares,

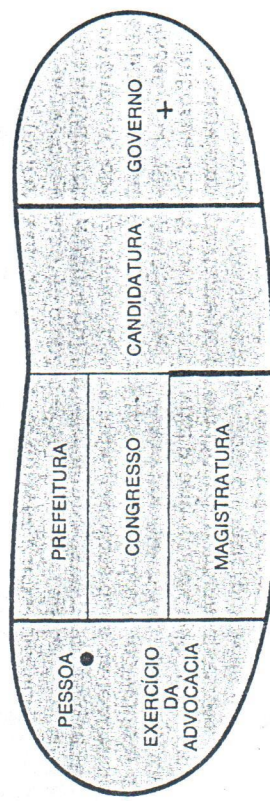


Fig. 6 Diagrama topológico do espaço vital de um político. No momento atual, o indivíduo dedica-se ao exercício da advocacia. Vê à sua frente três outras regiões. A partir da Prefeitura ou do Congresso, poderia tornar-se candidato a Governador, mas o limite entre a magistratura e a candidatura parece impenetrável. O limite entre a região da candidatura e a região do Governo — esta dotada de valência positiva — também forma uma barreira, indicando sérias dúvidas quanto a ele conseguir ganhar esta eleição. Observe que os tamanhos e as formas das regiões poderiam ser grandemente modificados sem que se mudasse a significação do diagrama, contanto que as relações dos limites permanecessem as mesmas.

posições sociais (por exemplo, criança, adolescente, adulto), atividades (por exemplo, praticar tênis antes de se tornar uma estrela), ou quaisquer outras situações que necessariamente se apresentam ao indivíduo como seqüências. Os diagramas do espaço vital podem aplicar-se também a uma criança que não consegue alcançar um biscoito (valência positiva) por causa da grande altura de um armário (barreira), ou a um estudante que, para tornar-se médico, deve atravessar as regiões de curso secundário, faculdade de medicina e residência. Em todos esses casos, devemos lembrar-nos de que o que nos interessa é a situação na medida em que influencia a pessoa, não a situação "objetiva". Se o político tivesse certeza de que iria perder a eleição e, por isso, desistisse de se tornar candidato, nesse caso a eleição seria uma barreira impenetrável no seu espaço vital, ainda que esse pessimismo fosse em grande parte injustificado. (Para um político, esse pessimismo injustificado provavelmente torna o exemplo bastante inverossímil.) Em todo caso, o que forma o espaço vital é antes a realidade subjetiva do que a realidade objetiva.

Predição do comportamento

No espaço vital de uma pessoa, as regiões topológicas e as barreiras que as dividem indicam que caminhos o indivíduo tem a possibilidade "subjetiva" de seguir. As valências positivas e negativas de diversas regiões sugerem qual dos caminhos possíveis a pessoa realmente tem probabilidade de seguir. Entretanto, Lewin também desejava ter a possibilidade de indicar as relativas intensidades das tendências de buscar ou evitar diferentes pontos do espaço vital. Muitas vezes, no espaço vital, há uma série de valências positivas num determinado momento — de qual delas o indivíduo se irá aproximar? Para responder a esta questão, Lewin acrescentou vetores ao seu sistema. Um vetor é uma força que atua numa determinada direção. É representado por uma seta; a direção da seta indica a direção da força, e o comprimento da seta indica a intensidade da força. A análise de vetores tem sido muito usada em Física, em que desempenham importante papel as forças de intensidades diferentes atuando em direções diferentes. Lewin adotou somente a idéia de vetores, não a análise matemática que geralmente os acompanha. Em seus diagramas, indicou a tendência de aproximação a uma valência positiva mediante um vetor que aponta da pessoa em direção à valência, e a tendência a evitar uma valência negativa por um vetor que parte da pessoa e que se afasta da valência. O comprimento da seta indica a intensidade da tendência. Isto possibilita mostrar qual das forças que atuam sobre o indivíduo é a mais intensa.

Embora a descrição de espaço vital proporcione uma base considerável para prever o comportamento de um indivíduo, muitas questões permanecem sem resposta. Quando existem dois ou mais possíveis caminhos em direção a uma meta, qual deles será seguido? Quando dois ou mais vetores atuam sobre um indivíduo, será que apenas o vetor mais forte será eficaz, ou será que irá ocorrer alguma forma de conciliação? No caso de uma barreira mostrar-se invencível, será que alguma outra meta substituirá a meta inacessível? Lewin responde que a psicologia topológica determina quais os comportamentos que são possíveis e quais os que são impossíveis. Essa psicologia não nos diz definitivamente qual o comportamento que irá ocorrer. No entanto, quanto mais sabemos a respeito dos detalhes do espaço vital de uma pessoa, mais podemos limitar a faixa das possibilidades que lhe estão abertas. Assim, quanto maior o número de informações, melhores se tornarão nossas

predições, até que, talvez, estas terminem por se tornar quase perfeitas.

Vejamos, por exemplo, o caso de um estudante com um intenso vetor em direção à região de ser professor, e também um vetor moderadamente intenso em direção à região de tornar-se rico. Podemos imaginar que essa situação irá originar problemas. Entretanto, no caso de nada sabermos a respeito da topologia de seu espaço vital, não podemos prever-lhe o comportamento. Se soubermos que se sobrepõem, em seu espaço vital, estas duas regiões com valências positivas (isto é, o estudante percebe os professores como pessoas ricas), então não há problema (independentemente de qual seja a situação objetiva). Ele simplesmente se aproximará dessa meta de ser um professor endinheirado. Se, ao contrário, soubermos que em seu espaço vital as duas regiões estão separadas (isto é, professores não são ricos), neste caso não poderemos fazer predições. O estudante simplesmente pode reagir ao vetor mais intenso, ou pode encontrar alguma fórmula conciliatória, ou pode investigar mais aprofundadamente a questão e, talvez, em consequência, reestruturar seu espaço vital (como, por exemplo, descobrindo que alguns professores realmente são bem pagos), o que determinaria uma aproximação e superposição das duas regiões. Entretanto, se pudermos descobrir mais a respeito de seu espaço vital, aumentarão nossas possibilidades de prever com êxito qual dessas coisas ele irá fazer. Se a região de ser abastado inclui uma sub-região semelhante a lecionar (como treinamento industrial ou administração escolar), este fato aumenta-lhe as probabilidades de aproximar-se dessa região sob a forma de uma conciliação. No caso de o estudante ter um vetor em direção a uma melhor investigação das possibilidades, isto lhe aumenta a probabilidade de obter informações novas que conduzem a uma reestruturação do seu espaço vital. A medida que aumentam nossos conhecimentos a respeito de seu espaço vital, também aumentam nossas possibilidades de prever-lhe o comportamento.

A medida que incluímos um número maior de tais complexidades, torna-se mais difícil a tarefa de representar graficamente o espaço vital. Lewin desenvolveu grande esforço no sentido de tornar seu sistema suficientemente completo para lidar com grande variedade de situações humanas. Discutiu os problemas de regiões, sub-regiões e limites. Pesquisou a melhor maneira de representar a diferença entre olhar para algo e ir em direção deste. Expandiu seus diagramas em dimensões adicionais, a fim de lidar com planos para o futuro e fantasias. Em consequência, sua análise topológica e vetorial completa é bastante complicada. A maior parte desses detalhes técnicos está desenvolvida em seu livro *Principles of Topological Psychology* (Lewin, 1936).

Além disso, grande parte da pesquisa feita por ele e por seus estudiosos (frequentemente dedicados) preocupava-se com o esclarecimento desses problemas: que efeito têm as barreiras sobre as valências? O que determina que um objetivo substituto seja aceitável para a pessoa? Estes são os tipos de questões aos quais a pesquisa de Lewin deu contribuições importantes. Além de seu trabalho sobre o espaço vital, Lewin também desenvolveu interpretações teóricas sobre a estrutura da personalidade. Essas interpretações deram origem a muitos experimentos e aplicações, algumas das quais são discutidas em um outro livro seu, *Dynamic Theory of Personality* (Lewin, 1935). Só uma dessas concepções é necessário mencionar aqui: é seu conceito de *tensão*. Os vetores resultam de tensões dentro da pessoa. Estas tensões podem ser muito semelhantes ao que Miller (e muitos outros) designa com o nome de *drives*, impulsos. Porém, também podem ser de um tipo menos

biológico e mais cognitivo, como a tensão para completar uma tarefa já iniciada.

As análises teóricas de Lewin a respeito da pessoa e do espaço vital, juntamente com os numerosos estudos experimentais que fundamentou nessas análises, tornaram-no famoso como psicólogo da personalidade e do comportamento social. Sempre se interessou pela aplicação da psicologia a essas áreas. A organização de grupos, as causas e as curas do preconceito, os efeitos da frustração figuram entre os temas aos quais deu contribuições importantes.

Predição da aprendizagem: deficiências da teoria de Lewin

Do ponto de vista da psicologia da aprendizagem, porém, todos os interesses acima passam muito ao largo. Lewin deu-nos um sistema para descrever e, em certa medida, prever o comportamento, mas não nos deu uma teoria da aprendizagem. Grande parte do valor do estudo do seu sistema neste livro está em compreender por que não nos deu tal teoria. O conhecimento do espaço vital, conforme descrito por Lewin, possibilita-nos prever razoavelmente bem o que o indivíduo irá fazer. Mas de que modo determinamos a estrutura do espaço vital? Observando o comportamento do indivíduo e, a partir desse comportamento, inferindo a estrutura. Tendo observado o comportamento de uma pessoa, imaginamos a estrutura de seu espaço vital. A partir dessa estrutura predizemos qual será seu comportamento no futuro. Para que esse método funcione, o espaço vital da pessoa deve permanecer o mesmo, exceto quanto à sua própria posição nele. A aprendizagem, porém, envolve modificação no espaço vital. De que modo podemos prever quando e como irão ocorrer essas modificações? Em alguns casos, é suficiente o conhecimento do espaço vital (e da pessoa nele), como, por exemplo, quando predizemos que a exposição prolongada a uma região de valência positiva produzirá saciedade e tornará a valência menos fortemente positiva. Na maioria dos casos, porém, devemos levar em conta a realidade física, externa. Se um indivíduo chega até uma porta que pensou estivesse aberta, tenta abri-la e encontra-a fechada, a porta, em seu espaço vital, transforma-se de limite permeável em barreira. De que modo poderíamos ter predito esta mudança no espaço vital? Somente sabendo que a porta, de fato, estava fechada. Mas estas questões de realidade física realmente não entram no sistema de Lewin.

Lewin tinha consciência, naturalmente, desse problema; discutiu as maneiras como os eventos externos podem produzir mudanças no espaço vital. Entretanto, esta parte de sua teoria não é importante, e Lewin nunca a desenvolveu em detalhes. Em sua pesquisa, demonstrou vivo interesse por descobrir a melhor maneira de modificar atitudes, mas só uma pequena parte de seu interesse prático concretizou-se em teorização formal. Em seu trabalho teórico, na maior parte, estava demasiado preocupado com o exame da estrutura do espaço vital, a organização da pessoa e o modo como esses elementos influenciam o comportamento para preocupar-se com o modo como estes mesmos elementos são modificados por eventos externos. Em consequência, seu sistema teórico tem utilidade para enunciar os resultados de certos tipos de aprendizagem, mas é de pouco valor para prever que aprendizagem irá ocorrer sob determinadas condições.

Esta falta de interesse pela aprendizagem como tal reflete a visão filosófica da ciência segundo Lewin. Ele vê a maioria dos psicólogos à procura de leis estatísticas, que, mais ou menos, se aplicam a pessoas (ou a animais) em

geral, mas não especificamente a um determinado indivíduo. Lewin, porém, deseja conseguir essa predição individual. Uma forma de consegui-la seria encontrar leis gerais para prever de que modo os indivíduos irão evoluir no decorrer de suas histórias vitais. Se conheçêssemos o suficiente sobre as leis da hereditariedade, da maturação biológica e da aprendizagem, e se tivéssemos conhecimento suficiente acerca da ascendência e das experiências prévias de um indivíduo, seríamos capazes de efetuar predições bastante precisas sobre o comportamento presente. Esta é a abordagem que Guthrie ou Skinner ou Miller teriam que adotar se quisessem prever diferenças individuais antes de efetuar qualquer treinamento. (Essa predição não foi, porém, o objetivo do trabalho desses autores.) Lewin rejeita essa abordagem. No que lhe diz respeito, embora talvez fosse possível, em princípio, seria uma abordagem de todo inadequada na prática. Seria especialmente inadequada porque o resultado de cada experiência de aprendizagem dependeria da maneira como foi percebida, o que, por sua vez, dependeria da aprendizagem prévia. Por isso, Lewin repele as tentativas de explicar o comportamento presente mediante as circunstâncias do passado, que, naturalmente, incluiriam a aprendizagem prévia. O comportamento no momento presente depende do espaço vital no momento presente, e as explicações em termos de aprendizagem prévias são inadequadas e equivocadas. Com este ponto de vista particular, é compreensível que Lewin não desejasse concentrar-se em problemas de aprendizagem. Entretanto, ao não fazê-lo, deixou séria lacuna em sua teoria. Sem maiores informações sobre a maneira como o espaço vital pode modificar-se, é-nos difícil fazer predições a longo prazo e, ainda mais difícil, extrair diretrizes referentes a ensino, psicoterapia ou outros problemas de aprendizagem.

COMPARAÇÕES ENTRE A TEORIA COGNITIVA E A TEORIA CONEXIONISTA

Chegados a este ponto, podemos perguntar: por que alguns psicólogos usam a abordagem estímulo-resposta e outros a abordagem cognitiva? No Cap. 1, examinamos alguns dos motivos dessas diferentes preferências. Agora, tendo considerado algumas das vantagens e desvantagens de ambos os enfoques, podemos examinar melhor esta questão. Consideremos dois tipos de psicólogos, cada um em busca de determinados objetivos, e vejamos por que cada grupo escolhe uma teoria particular.

Consideremos primeiramente um psicólogo que trabalha diretamente com indivíduos cujo comportamento necessita prever. Poderia ser, por exemplo, um orientador de escola primária que trabalha com crianças portadoras de distúrbios leves. Preocupa-se não com crianças em geral, mas em criança por quaisquer meios a seu alcance, quer seja ou não capaz de explicar os princípios pelos quais atua. Frequentemente, a coisa mais eficaz para esse tipo de orientador é obter o maior número possível de informações a respeito de uma determinada criança e, então, empregar essas informações para reconstruir o espaço vital da criança. Este método seria o de Lewin. Usando tal método, não está aplicando sistematicamente leis, mas está auferindo vantagens de seu próprio *background* cultural e fazendo uso de quaisquer suposições que tenha. A teoria cognitiva é uma descrição mais refinada daquilo que ele regularmente faz. Embora esta não seja certamente a única abordagem

que tal orientador poderia adotar — conforme está amplamente indicado pela popularidade da modificação do comportamento — é uma abordagem que muitos orientadores constataram ser útil para lidar com as complexidades dos distúrbios de personalidade.

Vejamos, agora, um outro psicólogo, este efetuando pesquisas sobre aprendizagem. Deseja encontrar leis do comportamento, leis que tenham o mesmo tipo de generalidade que as leis das ciências naturais. Deseja explicar o comportamento do homem como parte do mundo natural, como o produto da hereditariedade e do ambiente do homem. Para ele, reconstruir o espaço vital a partir do comportamento e, depois, usá-lo para prever comportamento novo é perder o ponto principal. Não se preocupa com prever, por qualquer meio disponível, o comportamento de uma pessoa; deseja prever o comportamento de pessoas em geral, por meio de leis exatas. Estas leis devem ser aplicáveis não apenas às pessoas que o psicólogo conhece, mas também a pessoas estranhas, cujos espaços vitais ele dificilmente poderia supor.

Ambos os tipos de psicólogos reconhecem que cada indivíduo é único. Diferem quanto ao lugar que dão a essa unicidade em seus sistemas. Para o primeiro, a natureza única de cada pessoa é o ponto de partida a partir do qual se fazem predições e sobre o qual se baseiam os estudos. Para o segundo, a unicidade de uma determinada pessoa é o resultado final da atuação de muitas leis, algo a ser antes explicado do que usado como explicação.

Estas considerações aplicam-se a todos os aspectos da psicologia, não apenas à aprendizagem. Haverá motivos pelos quais uma ou outra dessas abordagens é especialmente útil na área da aprendizagem? Por um lado, já vimos que o método do raciocínio a partir do comportamento para o espaço vital e, depois, de volta ao comportamento não é em si mesmo adequado para estudar a aprendizagem. Este enfoque deve ser suplementado levando-se em conta a relação entre eventos externos e espaço vital. Devido ao fato de que Lewin ignorou em grande parte este tema, sua abordagem, nesse aspecto, é menos adequada do que as abordagens dos conexionistas.

Por outro lado, não é muito realístico dizer que a aprendizagem não envolve nada mais do que aumentos e diminuições das tendências de produzir determinadas respostas. As especiais respostas que executamos geralmente não podem ser compreendidas sem uma referência a conceitos tais como crenças e propósitos. Quando nosso comportamento se modifica em consequência de alguma coisa que se nos disse, parece mais razoável atribuir tal modificação do comportamento a uma mudança em nossas cognições do que a uma mudança em nossos hábitos. Como resultado, os enfoques conexionistas que examinamos até o momento parecem muito estritamente mecanicistas para lidar com as complexidades da aprendizagem humana.

O BEHAVIORISMO INTENCIONAL DE TOLMAN

Fez-se uma série de tentativas no sentido de associar as vantagens da teoria cognitiva com as da teoria conexionista. Em sua maioria, elas foram prolongamentos da teoria conexionista para abranger algumas das complexidades com que habitualmente lidam as teorias cognitivas. Uma tentativa, porém, consistiu em dar à teoria cognitiva uma conexão tão estreita com os estímulos externos e com a aprendizagem como a que a teoria conexionista possui. Este foi o sistema desenvolvido por Edward Chace Tolman (1886-1959), que, durante 40 anos, pertenceu ao corpo docente da Universidade da

Califórnia em Berkeley. Embora a teoria de Tolman possa ser considerada uma tentativa de solucionar a dificuldade de outras teorias que discutimos, realmente desenvolveu-se antes de muitas delas.

A obra principal de Tolman, *Purposive Behavior in Animals and Men*, foi publicada em 1932. Embora, a partir de então, seu sistema tenha passado por uma série de modificações, seu espírito essencial permanece o mesmo. Escrivendo durante o auge do behaviorismo, Tolman ficou impressionado com a objetividade desta escola, com sua preocupação pela exata mensuração do comportamento e por sua confiança na possibilidade de aperfeiçoamento do homem. Ao mesmo tempo, achou que o behaviorismo demonstrava interesse muito reduzido pelos aspectos cognitivos do comportamento. Nós não repondemos simplesmente a estímulos, sustentava ele; agimos segundo crenças, expressamos atitudes e lutamos por objetivos. O de que necessitamos, portanto, é uma teoria que reconheça estes aspectos do comportamento sem sacrificar a objetividade. Para preencher essa necessidade, Tolman empreendeu a criação do que foi denominado *behaviorismo intencional*.

Quais as características do behaviorismo intencional? Grande parte de seu significado pode ser inferido do nome. Em primeiro lugar, como é uma forma de behaviorismo, interessa-se pelo comportamento objetivo, não pela experiência consciente. Ademais, interessa-se pelo efeito de estímulos externos sobre o comportamento, não simplesmente com um espaço vital inferido a partir do comportamento. Em segundo lugar, interessa-se pela aprendizagem, experiência do mundo externo. Assim, é uma genuína teoria da aprendizagem, num sentido em que a teoria de Lewin, por exemplo, não o é. Em terceiro lugar, interessa-se pelos propósitos ou intenções que impulsionam e orientam o comportamento. Enquanto Watson, Thorndike e, em menor escala, os demais teóricos conexionistas tratam o comportamento como uma questão de respostas a estímulos imediatamente presentes, Tolman enfatizou a relação do comportamento com os objetivos. A maior parte de nosso comportamento não é tanto uma resposta a estímulos como uma luta por algum objetivo. Os estímulos, naturalmente, orientam-nos em direção ao objetivo e determinam, em cada etapa, quais os meios que iremos empregar para alcançá-lo, mas a busca do objetivo é o que confere unidade e significado a nosso comportamento. Podemos mudar de uma abordagem para outra, conforme exigido pelas circunstâncias, embora, ainda assim, continuemos a orientar nossos esforços na direção do mesmo objetivo. Em consequência, para alguém que quisesse prever nosso comportamento, seria necessário conhecer o objetivo que estamos buscando, assim como aqueles determinados estímulos que encontramos ao longo do caminho. O sistema de Tolman é chamado *behaviorismo intencional* porque estuda o comportamento tal como este se organiza em torno de propósitos ou intenções.

O comportamento que Tolman desejava estudar é o comportamento *molar*. Este termo se refere não ao tipo de comportamento, mas à maneira como o comportamento é analisado. O comportamento molar é analisado em unidades bastante grandes, do senso comum, tal como dirigir automóvel para ir ao trabalho ou preparar uma refeição. Na prática, este é o modo como todas as teorias da aprendizagem analisam o comportamento. Entretanto, algumas teorias incluem um interesse pelo comportamento *molecular*, que é o comportamento analisado em termos de movimentos isolados de determinados músculos. Caminhar pelo quarteirão de uma cidade, por exemplo, é uma ação

molar formada de enorme número de movimentos moleculares — extensões e contrações dos diversos músculos das pernas e de outras partes do corpo. Guthrie é um exemplo de teórico que confere grande ênfase à análise molecular. Tolman, porém, afirma explicitamente estar interessado apenas no comportamento molar. Seu sistema não se preocupa com a maneira pela qual os movimentos moleculares funcionam em conjunto para produzir ações molares.

Cognições como variáveis intervenientes

Um determinado objetivo pode ser buscado mediante grande variedade de ações diferentes, não apenas como seqüências de respostas, mas também como possíveis formas alternativas de atingir o objetivo. O problema de Tolman foi desenvolver uma teoria que lidasse com essa complexa variabilidade do comportamento molar na medida em que atua em busca de objetivos. Para isso, achou necessário levar em conta as cognições do indivíduo — as percepções e crenças a respeito do mundo. Estas correspondem ao espaço vital de Lewin. De que modo Tolman pôde levá-las em conta sem sacrificar a objetividade do behaviorismo? A resposta consistiu em fazer uso de *variáveis intervenientes*. Para avaliar a importância dessa resposta, devemos vê-la no contexto histórico. A teoria behaviorista existente considerava tudo o que fosse intermediário entre o estímulo e a resposta como sendo, em si mesmo, uma resposta, algo simplesmente tão físico e potencialmente tão mensurável como qualquer outra resposta. Se a palavra "cognição" tinha algum significado para esses behavioristas, era um nome provisório para os diminutos movimentos dos músculos da fala; qualquer outro significado era por eles rejeitado como invenção da imaginação sentimental de algum teórico mentalista. Tolman, porém, considerou possível usar o termo "cognição" objetivamente, sem tratá-lo como um movimento físico, diretamente mensurável. Assim, deu às cognições o significado de variáveis intervenientes. Com isso, ao mesmo tempo tornou o conceito de cognição mais respeitável nos círculos behavioristas e introduziu o conceito de variáveis intervenientes na psicologia.

Como variável interveniente, uma cognição não é uma coisa, mas uma abstração definida pelo teórico. Embora seja possível que, algum dia, os fisiologistas consigam encontrar, no cérebro, alguma determinada atividade que corresponda a uma cognição, essa possibilidade não interessa a Tolman. O significado da palavra "cognição" é determinado pela definição que lhe dá o teórico. Para Tolman, essa definição se faz em função simultaneamente dos estímulos e das respostas, pois intervêm entre estes. A experiência com certos estímulos resulta na formação de determinadas cognições.

Além disso, certas necessidades produzem *demandas* de certos objetos-meta. (A privação de alimento, por exemplo, produz uma demanda de alimento.) Essas demandas também são variáveis intervenientes. Cognições e demandas atuam conjuntamente para produzir respostas.

A diferença entre esse sistema e as demais teorias cognitivas que discutimos até aqui é principalmente uma diferença quanto à ênfase. Para Lewin, a relação entre espaço vital e estímulos externos é, em certa medida, uma questão acessória. Para Tolman, é de importância central. Tolman é um teórico da aprendizagem, e a aprendizagem implica modificações nas cognições resultantes da experiência com estímulos externos. Nesse sentido, poder-se-ia considerar Tolman um teórico do estímulo-resposta, ainda que não seja um conexcionista. Entretanto, a noção de espaço vital ajusta-se facil-

mente ao sistema de Tolman. De fato, ele adotou grandes partes do sistema de Lewin no seu próprio sistema. Basicamente, o sistema de Tolman é uma teoria cognitiva, mas com uma ênfase nos estímulos externos maior do que a ênfase dada pela maioria dos demais teóricos dessa corrente.

Predições a partir da teoria de Tolman

De que modo a teoria de Tolman é diferente de uma teoria conexcionista? Ambas tentam prever o comportamento a partir de estímulos e de outras condições antecedentes. O fato de Tolman usar cognições como variáveis intervenientes faz alguma diferença real? Consideremos um indivíduo que efetua determinada resposta a determinados estímulos e obtém uma recompensa. Que aprendizagem essa experiência tende a produzir? Para Guthrie, Miller, Hull ou Skinner, produz uma tendência no sentido de esses estímulos serem acompanhados dessa resposta, contanto que sejam *proporcionados* outras condições (tais como o impulso, no caso de Miller). Para Tolman, produz uma cognição de que, executando-se a resposta, esta leva a uma recompensa. Se, agora, o indivíduo tem uma demanda pela recompensa, ele executará a resposta. De que modo essas duas interpretações realmente são diferentes?

A resposta a esta pergunta é que nem todas as cognições assumem a forma "se faço isso, obterei aquilo". Formamos muitos outros tipos de cognições a respeito do modo como o ambiente está estruturado, a respeito de coisas que estão agrupadas, a respeito de determinados caminhos que levam a determinados lugares. Esses diversos tipos de cognições podem ser usados, quando necessário, para ajudar o indivíduo a atingir os objetivos de sua vida. Cognições oriundas de experiências de aprendizagem diferentes e diversas podem ser agrupadas de tal modo que o indivíduo consegue responder de modo adaptativo a situações novas. A atenção a essas combinações possibilita à teoria de Tolman lidar com um comportamento mais original e mais flexível do que é abrangido pelas interpretações conexcionistas da aprendizagem que discutimos até este ponto.

Um exemplo dessa maior flexibilidade está nas cognições acerca "do que leva a quê". Assim que um indivíduo aprendeu de que modo se vai de um lugar para outro, este conhecimento pode ser usado para obter recompensas bastante diferentes daquela que obteve durante a aprendizagem. Um rato que aprendeu a achar o caminho através de um labirinto, ao mesmo tempo que satisfazia sua demanda de exploração, pode usar este conhecimento, posteriormente, para obter comida. Esta modificação está ilustrada numa experiência efetuada por Buxton (1940). Proporcionou-se a um grupo de ratos diversas experiências em que passavam uma noite num grande labirinto. Nunca houve alimento algum no labirinto, e os ratos foram daí retirados em diferentes lugares e em diferentes ocasiões. Esta variação destinou-se a assegurar que nenhuma parte do labirinto ou nenhum caminho dele fosse recompensado mais do que um outro. Depois dessa experiência, deu-se comida aos ratos na caixa-meta do labirinto, depois de terem passado fome durante 48 horas; a seguir, foram colocados na caixa-início do labirinto. Aproximadamente metade dos ratos correu para a caixa-meta sem um só erro em sua primeira tentativa, marca muito superior àquela de um grupo de controle sem a experiência prévia. Visto que os ratos nunca tinham sido reforçados com comida (ou, supostamente, com nenhuma outra coisa) por seguirem esse caminho em particular, é difícil às teorias do estímulo-resposta lidar com esse experimento. Para Tolman, porém, isto é muito simples: os ratos tinham formado

uma cognição (ou, talvez, um grupo de cognições) acerca do modo como o labirinto estava traçado. Não fizeram uso deste conhecimento a não ser quando se lhes deu um motivo para fazê-lo. Por outras palavras, a aprendizagem a respeito da configuração do labirinto permaneceu latente até que houve a experiência com alimento na caixa-meta. Por isso se diz que este estudo demonstra *aprendizagem latente*. Estudaram-se diversos tipos diferentes de aprendizagem latente; este experimento ilustra um deles. Sempre que ocorre aprendizagem sem que esta seja evidente no desempenho no momento, está havendo aprendizagem latente.

Uma outra maneira pela qual a teoria de Tolman atingiu maior flexibilidade que as teorias conexionistas foi através da ênfase na aprendizagem da localização da recompensa. Uma vez que o indivíduo aprendeu onde se localiza determinado tipo de recompensa, frequentemente essa localização pode ser atingida por outros meios que não aqueles originalmente empregados. Se uma pessoa, explorando a pé uma cidade, encontra uma loja interessante, essa pessoa pode retornar ao local, posteriormente, de carro ou de ônibus. Assim, também um rato que aprendeu a localização de comida pode, se as condições da experiência o permitirem, seguir um atalho para lá chegar mais depressa. Isso é ilustrado por um outro experimento (Tolman, Ritchie e Kalish, 1946). Os ratos corriam por sobre o tampo de uma mesa, através de um caminho fechado, e, depois, ao longo de uma série de vias elevadas, por um circuito cheio de rodeios, até chegarem à comida (Fig. 7, parte A). Depois de terem aprendido a usar esse caminho, bloqueou-se o corredor, mas abriram-se 18 caminhos novos, que levavam em diversas direções a partir do tampo da mesa (Fig. 7, lado direito). Ao contrário do que se poderia esperar a partir do princípio da generalização, os ratos não escolheram as portas mais próximas daquela que anteriormente tinham usado. Em vez disso, tenderam a escolher a porta que apontava aproximadamente para o local da meta. Muitos, na verdade, escolheram outros caminhos, mas o caminho que apontava para a meta foi o único escolhido pela grande maioria dos ratos. Por outras palavras, os ratos tenderam a escolher o caminho que parecia um atalho em direção à meta, de preferência aos caminhos próximos do caminho original. Aprenderam não apenas um caminho em direção à comida, mas também a localização da comida no espaço.

Os dois experimentos acima são típicos de muitos daqueles efetuados por Tolman e cols., ou efetuados por outros, mas citados por Tolman em apoio à sua posição. Por causa de sua importância na controvérsia entre interpretações cognitivas e conexionistas da aprendizagem, estes estudos frequentemente foram criticados em razão de diversos detalhes de seus procedimentos, e frequentemente foram repetidos tanto por simpáticos como por adversários das ideias de Tolman. Em alguns casos, verificou-se que animais, somente sob condições bastante especiais, apresentam o comportamento revelador de *insight* previsto por Tolman. Entretanto, se os ratos se comportam ou não de acordo com a teoria de Tolman numa determinada situação, não há dúvida de que, sob algumas condições, esse tipo de comportamento flexível, revelador de *insight*, efetivamente ocorre em algumas espécies (sobretudo no homem). O próprio fato de Tolman considerar esses experimentos necessários mostra como era forte a influência das interpretações conexionistas da aprendizagem sobre a psicologia norte-americana.

Tolman usou uma série de termos para designar as cognições que são aprendidas em diversas situações. Um termo bastante conhecido é *mapa*

cognitivo. É fácil verificar de que modo se podem interpretar os dois experimentos discutidos acima, dizendo-se que os ratos tinham mapas cognitivos das áreas que haviam explorado. Os ratos que estiveram no labirinto tinham um mapa cognitivo dos diversos caminhos, indicando quais eram sem saída e quais levavam a outros pontos de escolha. Os que foram colocados no caminho circular tinham um mapa que incluía não só o caminho, mas também o espaço circundante com seus possíveis atalhos. A possibilidade de alguém perguntar de que modo é possível ter mapas no cérebro, quando o cérebro é formado de fibras nervosas que conduzem impulsos de um lugar para outro, não interessava a Tolman. Mapas cognitivos são variáveis intervinientes e, se explicam a aprendizagem, a Tolman não preocupa que conexão possam ter com a fisiologia.

Um outro dos termos de Tolman, menos conhecido, porém mais importante, é *expectativa signo-significado* ("sign-gestalt"). Esta é a expectativa do indivíduo de que o mundo está organizado de determinadas maneiras, de que certas coisas conduzem a outras. A inclusão da palavra "signo" (ou "sinal") indica que estas expectativas dizem respeito principalmente a estímulos que são sinais de certas coisas mais do que a resposta. A palavra "significado" (ou "gestalt") acentua que se deve considerar os sinais no contexto, que é importante a configuração total da estimulação. Este termo tornou-se uma das marcas registradas de Tolman; de fato, sua teoria, às vezes, é chamada teoria da aprendizagem de sinal (ou "sign-gestalt").

Estes dois termos evidenciam a proximidade da formulação de Tolman das formulações dos teóricos cognitivistas que já discutimos. Em muitos aspectos, aproximou-se especialmente de Lewin, devendo a este grande parte das formulações posteriores de sua teoria. As publicações teóricas subse-

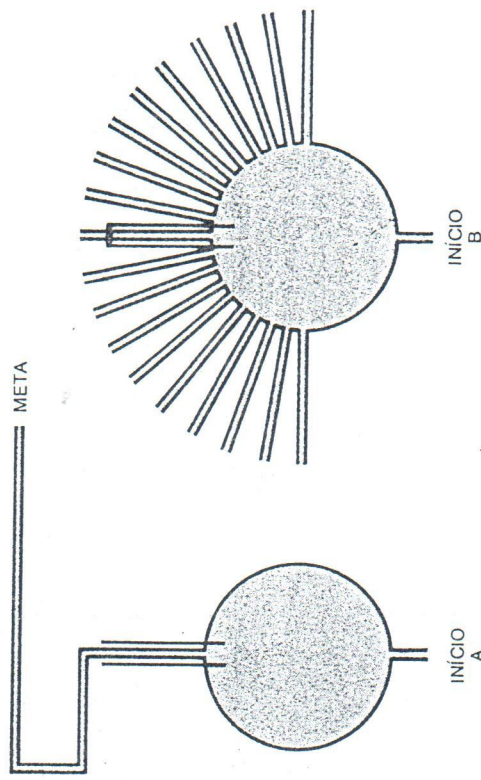


Fig. 7 Aprendizagem da direção da meta. Vista superior do dispositivo de Tolman, Ritchie e Kalish (1946). Na parte A, os ratos seguiram o trajeto sinuoso que vai do tampo da mesa até a meta, onde encontraram comida. Na parte B, bloqueou-se o trajeto original e abriram-se 18 caminhos novos. Os ratos tenderam a escolher o caminho que apontava em direção à meta.

aprendemos o caminho de um lugar para outro, ou quando aprendemos que ferramentas podem ser usadas para determinados fins, estamos formando expectativas de campo. Os mapas cognitivos são formados principalmente por expectativas de campo. Os caminhos e barreiras do espaço vital de Lewin representam expectativas de campo. Essas expectativas de campo desenvolvem-se através da experiência com o mundo objetivo. Demandas e recompensas podem influenciá-las, indiretamente, modificando o foco de atenção do indivíduo, mas não têm necessariamente conexão nem com as demandas nem com as recompensas. Assim, poderíamos dizer que Tolman é um teórico do reforço no que diz respeito às catexias e crenças de equivalência, mas não no que diz respeito a expectativas de campo. E neste terceiro tipo de aprendizagem que Tolman se proclama nitidamente um teórico cognitivo. E, pois, o centro de seu sistema.

O quarto tipo de aprendizagem consiste nos *modos de cognição de campo*. Estes diferem de tudo o que discutimos até agora, e Tolman faz pouco mais do que sugerir que existem. Os modos de cognição de campo são maneiras de aprender, ou tendências peculiares a pessoas no sentido de aprender certas coisas mais facilmente do que outras. Em certa medida, naturalmente, são inatas, mas, em certa medida, também são aprendidas. Provavelmente, o exemplo mais chamativo de modos de cognição de campo é nossa tendência de usar a linguagem numa enorme variedade de situações de aprendizagem. Se um ser humano aprende um labirinto num laboratório, provavelmente o aprende como uma sequência verbal constituída de voltas à esquerda e à direita. Este emprego da linguagem torna o processo de aprendizagem do labirinto um processo diferente, para seres humanos, do processo que ocorre nos animais. A aprendizagem do labirinto é, em si mesma, uma questão de formar expectativas de campo, quer a aprendizagem se dê num animal ou num homem. A maneira pela qual se aprende, porém, depende dos modos de cognição de campo. A aprendizagem original da linguagem como meio de aprender outras coisas foi, portanto, a aprendizagem de um modo de cognição de campo. As diferenças de QI e de personalidade entre pessoas criadas em culturas diferentes são atribuíveis, em parte, a diferenças nos modos de cognição de campo, pois estes produzem diferenças naquilo que as pessoas irão aprender a partir da mesma (objetivamente falando) experiência.

A quinta variedade de aprendizagem, no sistema de Tolman, é a *discriminação de impulsos*. Trata-se da capacidade de fazer distinções entre os diferentes impulsos. Por exemplo, há evidências de que os animais têm de aprender as diferenças entre fome e sede. Esta aprendizagem, naturalmente, tem estreita relação com a aprendizagem de catexias, em que demandas estão relacionadas com objetos-metas. Esta parece ser uma categoria destituída de maior importância, perguntando-se os estudiosos por que Tolman fazia questão de separá-la de outras formas de aprendizagem.

O sexto e último tipo de aprendizagem são os *padrões motores*. Trata-se essencialmente de uma concessão de Tolman por se preocupar apenas com a pessoa. Guthrie criticou o sistema de Tolman por se preocupar apenas com a cognição do indivíduo de que certas ações obteriam determinados objetivos, não com as ações em si mesmas. Guthrie satirizava este aspecto do sistema de Tolman; dizia que deixava um rato "absorto em pensamentos" num labirinto. Afirmava que, se alguma vez o rato chegasse à comida, isso era assunto do rato, não assunto da teoria de Tolman. Tolman, aberto às sugestões oriundas de seus críticos assim como de seus partidários, levou em conta essa objeção

qüentes de Tolman estão cheias de diagramas de vetores e valências. Também fez acréscimos ao sistema de diagramas de Lewin, estabelecendo uma diferença entre *vetores de desempenho pragmático* e *vetores de desempenho de identificação*. Os vetores de desempenho pragmático referem-se às tendências de realmente ir a diversos lugares ou de executar outras respostas de ação sobre o ambiente. Os vetores de desempenho de identificação referem-se às tendências de simplesmente observar coisas. Dizem respeito à exploração da situação, com observação do ambiente. Assim, Tolman faz uma distinção entre tendências de observar o ambiente, ou por curiosidade ou a fim de decidir o que fazer, e tendências de dirigir a ação em direção a alguma parte do ambiente.

Seis tipos de aprendizagem

Podemos ver melhor a relação de Tolman com outros teóricos quando examinamos os seis diferentes tipos de aprendizagem que Tolman destacou num de seus últimos artigos teóricos (Tolman, 1949). Enquanto Skinner discordava de Guthrie e Miller quanto a haver dois tipos basicamente diferentes de aprendizagem ou apenas um, Tolman anunciou que há seis.

O primeiro tipo de aprendizagem é a formação de *catexias*. Este conceito é tirado da teoria psicanalítica de Freud, no que diz respeito à motivação. De acordo com a interpretação de Tolman, uma catexia é a tendência de buscar determinadas metas, de preferência a outras, quando se experimenta determinado impulso. O impulso que resulta da privação de alimento leva-nos à procura de carne ou açúcar, mas não à procura de serragem ou formigas. A diferença se deve à nossa experiência prévia, segundo a qual o impulso da fome é satisfeito comendo-se carne e açúcar, mas não serragem ou formigas. Nas culturas em que se comem formigas, formam-se catexias para formigas, e, nas culturas em que carne é tabu, não se formam catexias para carne. Sempre que determinado objeto-meta satisfaz determinado impulso, tende a formar-se uma catexia desse impulso nesse objeto-meta. O termo "demanda", que Tolman usou no início de sua obra, mas que depois foi abandonado, poderia ser considerado uma combinação de um impulso e uma catexia. Assim, o impulso da fome mais a catexia desse impulso em algum alimento daria origem a uma demanda por esse alimento.

O segundo tipo de aprendizagem envolve *crenças de equivalência*. Estas se assemelham aos reforçadores condicionados de Skinner. Trata-se não apenas de crenças segundo as quais determinada situação trará recompensa ou punição, mas cognições de que a situação é equivalente a recompensa ou a punição e, pois, é em si mesma recompensadora ou punitiva. Os exemplos dados por Tolman são os da aprendizagem social complexa: receber uma estrela de ouro é equivalente, para uma criança, a receber amor e admiração. Visto que sabemos muito pouco acerca do modo como se adquirem crenças de equivalência, há certas dúvidas quanto à existência de méritos no trabalho de Tolman ao separar este tipo de aprendizagem da formação de catexias.

Estas duas primeiras formas de aprendizagem dependem, ambas, da experiência de recompensa (ou punição). Este aspecto não está presente, porém, no terceiro tipo de aprendizagem. Esta é a formação de *expectativas de campo*. Estas são cognições acerca da maneira como o mundo está configurado, a respeito de "o que leva a quê". São essencialmente o mesmo que Tolman anteriormente chamava de expectativas signo-significado. Esse título abrange quase tudo o que habitualmente chamamos conhecimento. Quando

ao estabelecer os diferentes tipos de aprendizagem. As habilidades musculares pelas quais um indivíduo realmente atinge as metas nunca foram objeto de grande interesse no estudo de Tolman do comportamento molar, mas ele afirmava que deviam ser levadas em consideração numa teoria completa da aprendizagem. Como é que se aprende a andar de bicicleta sem cair, a arremessar uma bola na quadra de jogo, a costurar em linha reta, ou mesmo a andar? Tolman realmente não se preocupava em responder a essas questões, e não se sentia obrigado a ajustar com precisão esse tema ao sistema por ele criado. Sugere que a análise de Guthrie em termos de conexões estímulo-resposta aprendidas por contigüidade pode ser apropriada para esse tipo de aprendizagem.

Esta lista dos seis tipos de aprendizagem mostra que Tolman extraiu parte de suas concepções de Freud, Guthrie e dos teóricos do reforço. Já nos referimos a seu uso dos diagramas de Lewin. Tal ecletismo também se reflete numa série de variáveis, que levou em conta ao explicar o comportamento. Além de todos os aspectos da situação, destacou quatro tipos principais de variáveis de diferenças individuais. Podemos assinalar que apenas uma destas envolve aprendizagem. As quatro são: hereditariedade; idade; treinamento; e condições endócrinas, medicamentosas, ou vitamínicas. Usando as letras iniciais destas quatro (*heredity, age, training, endocrine*), Tolman deu-lhes o nome de variáveis HATE. (No mínimo, causa admiração que Tolman, um piedoso Quaker, viesse a dar com esse peculiar conjunto de iniciais.)^{*} As variáveis HATE ajudam a ilustrar o interesse heterogêneo de Tolman pelos diferentes aspectos do comportamento. Na teoria da aprendizagem, são mesmos raras as discussões de fatores tão diversos como condições etárias e vitamínicas; valem para lembrar que a aprendizagem, com toda a sua grande importância, está muito longe de ser o único fator do comportamento.

De ratos e de homens

Tolman é provavelmente único entre teóricos cognitivistas. Deu maior atenção ao comportamento de animais do que ao de homens. (Também Köhler preferiu essa ênfase, numa fase de sua carreira, mas também dedicou extenso trabalho à percepção humana.) Em certo grau, essa preferência de Tolman reflete os mesmos fatores que influenciaram os behavioristas em geral no sentido do trabalho com animais: a simplicidade maior dos animais e a melhor oportunidade de controlar-lhes os ambientes. Provavelmente, também reflete o interesse especial de Tolman por mostrar que um sistema cognitivo também podia ser objetivo, que não dependia absolutamente de algo que o indivíduo diz. Tolman, ele mesmo, na sua maneira tão caracteristicamente irônica de escrever, apresentou uma terceira explicação possível. Deu a entender que os psicólogos tipicamente começam com um interesse pela solução dos grandes problemas da vida do homem, depois se assustam com as amedrontadoras implicações de tal tarefa e fogem para aspectos mais seguros do estudo do comportamento, como a aprendizagem no rato. Certamente Tolman tem razão ao dizer que muitos psicólogos têm consciência de um conflito entre o desejo de atacar as grandes questões da vida diretamente e o desejo de concentrar-se em outras questões, menos excitantes, mas que lhes dão melhores possibilidades de conseguir resolver. A carreira do próprio

^{*}N. T.: A palavra HATE, em inglês, significa ódio.

Tolman reflete nitidamente esse conflito.

Por outro lado, Tolman era homem de forte consciência social (foi um dos membros do corpo docente que preferiu demitir-se da universidade da Califórnia a assinar o controvertido juramento de lealdade, em 1950.) Em 1942, publicou um pequeno livro, *Drives Toward War*, em que analisou as causas psicológicas da guerra e apresentou algumas sugestões no sentido de removê-las. Sua análise dos impulsos biológicos, das técnicas sociais e dos dinamismos psicológicos que levam ao comportamento — belicoso ou de outra natureza — combinava fontes experimentais, clínicas e históricas. Com base em sua análise, sugeriu algumas modificações bastante radicais em nossos sistemas políticos, econômicos e educacionais, modificações que pensava reduzissem o ímpeto para a guerra. Entre essas modificações, estava o plano de um estado mundial, juntamente com algumas sugestões psicológicas para tornar um pouco mais prática essa idéia reconhecidamente visionária.

Por outro lado, Tolman tinha como principal ambição o desenvolvimento de um mundo esquemático de ratos, um sistema a partir do qual pudesse prever completamente o comportamento de ratos num ambiente de laboratório. Isso ficou evidenciado quando teve o capricho de dedicar *Purposive Behavior* ao *Mus norvegicus albinus* (na verdade, o camundongo branco, mas tinha em mente o rato branco). Desejava incluir variáveis diferentes em número suficiente e ter construções teóricas suficientemente flexíveis para atingir completamente essa meta. Quando consideramos as situações sociais humanas enormemente complexas que as pessoas desejam ver abordadas por psicólogos, esta ambição parece muito modesta. No entanto, Tolman não atingiu seu objetivo.

Avaliação de Tolman

Se considerarmos o modo como Tolman combinou o melhor que havia tanto na teoria conexionista como na cognitiva, a ampla gama de variáveis que levou em conta e a precocidade com que previu desenvolvimentos posteriores, na lógica da construção de teorias (o emprego de variáveis intervenientes), facilmente poderemos concluir que Tolman é o maior teórico da aprendizagem que examinamos. Quanto à maneira como foi concebida, sua teoria pode bem ser a melhor que existe. A concepção, todavia, nunca foi realmente posta em execução. Tolman discutiu os tipos de leis que a psicologia exige, mas não desenvolveu essas leis. Fez experimentos destinados a mostrar que as formulações cognitivas são melhores que as conexionistas, mas não efetuou experimentos para tornar essas formulações cognitivas suficientemente exatas para que realmente encontrassem utilidade para predições. Mostrou o caminho que conduziu a uma extensão da teoria cognitiva para incluir os melhores aspectos da teoria conexionista, mas não executou o programa. Portanto, está exposto às mesmas críticas que atingiram outros teóricos cognitivistas, de que não nos dá uma base para prever, a partir de estímulos objetivos, o comportamento objetivo. Deu-nos um esquema referencial cognitivo (ou talvez, poderíamos dizer, uma gestalt) para interpretar a aprendizagem, mas não nos deu nem as leis detalhadas da aprendizagem, como as de Skinner, nem um princípio geral da aprendizagem, como o de Guthrie. Assim, seu sistema é mais uma orientação ou uma piedosa esperança do que um fato realizado.

Essa deficiência, porém, não é realmente um fracasso por parte de Tolman, pois sua atitude em relação às suas próprias teorias foi sempre moldada em termos de conjecturas, revestindo-se de certo matiz fantasioso. Considerava a construção de teorias não uma questão séria de construir edifícios intelectuais grandes, para o futuro, mas uma tentativa meio lúdica de busca de abordagens diferentes. Em consequência, estava constantemente revisando sua teoria, fazendo sugestões e, depois, abandonando-as, antes de ter tempo de averiguar-lhes as implicações. Suas obras são um misto de pensamentos graves e fantasiosos, de teoria de alto nível constantemente se detendo num comentário pessoal irônico. Assim, seu desejo de construir um mundo esquemático para ratos foi, em parte, uma aspiração, mas também, em parte, uma brincadeira. Desejava não tanto construir uma teoria verdadeiramente adequada quanto explorar a atividade toda da construção de teorias, simultaneamente brincando ele próprio com a teoria e desinflando a excessiva pretensão de outros. Em consequência, foi largamente respeitado e largamente amado, mas foram poucos os seus seguidores. De fato, de todos os grandes teóricos da aprendizagem dos últimos 40 anos, Tolman certamente foi visto com muito carinho por seus alunos, mas, ao mesmo tempo, bem poucos foram os discípulos que lhe seguiram as pegadas. Esta aparente contradição foi analisada recentemente num simpósio (v. Campbell e Krantz, 1974), no qual se concluiu que, para ser um "líder tribal", isto é, para fundar uma escola de seguidores leais, há que ter uma forte e algo intolerante convicção da certeza e importância das ideias próprias. A Tolman faltava essa convicção. Possivelmente seu estilo intelectual sofreu influências do fato de ser o irmão mais novo de um eminente cientista numa ciência mais evoluída: a Física. Em todo caso, comparado com outros teóricos de importância, tinha pouca confiança na duração e na correção de suas teorias, mas muito interesse tanto em explorar ideias como em estimular estudantes a evoluírem dentro de direções próprias.

A propósito dessas tendências, foi Tolman quem melhor se expressou. Seu enunciado teórico final apareceu no mesmo livro que o de Guthrie (Tolman e Guthrie morreram no mesmo ano). Terminou seu capítulo com esta afirmação conclusiva que, assim, em certo sentido, tornou-se o enunciado conclusivo de sua vida profissional (Tolman, 1959).

O sistema certamente não há de resistir aos critérios últimos do método científico, mas isto não me importa. Sempre gostei de pensar na psicologia da maneira que pareceu compatível comigo. Visto que todas as ciências, e em especial a Psicologia, estão imersas nesses enormes domínios do incerto e do desconhecido, o melhor que pode fazer todo cientista, especialmente todo psicólogo, parece ser acompanhar sua própria setrela e sua própria inclinação, por mais inadequadas que possam ser. De fato, suponho que realmente é isso que todos nós fazemos. No fim, o único critério seguro é divertir-se. E eu me diverti (p. 152).

TEORIAS COGNITIVAS RECENTES

A mesma despretensiosa abordagem da teorização que impediu Tolman de fundar uma escola também facilitou-lhe a apresentação de muitas sugestões hipotéticas acerca da interpretação da aprendizagem. Já vimos como era aberto às ideias de outras pessoas, a aspectos da aprendizagem que muitos outros teóricos negligenciavam e a diferentes formulações de diferentes tipos

de aprendizagem. Em consequência, foi difícil, aos teóricos cognitivistas que vieram depois, encontrar algo que Tolman já não houvesse sugerido. Grande parte do trabalho dos subsequentes teóricos cognitivistas, portanto, tem consistido em tornar idéias bastante semelhantes às de Tolman um tanto mais consistentes e mais formais do que as que ele formulou. Dentre as diversas formulações recentes da teoria cognitiva (v. também, por exemplo, Boneau, 1974; Seligman e Johnston, 1973), examinaremos duas cujas semelhanças e diferenças formam um contraponto digno de menção.

A interpretação cognitiva de Bolles

Uma tentativa de formular uma teoria neotolmaniana foi a de Robert C. Bolles (nascido em 1928), da Universidade de Washington. Visto que a Universidade de Washington era praça forte de Guthrie, durante muitos anos, e como Arthur Lumsdaine continua a representar aí o pensamento de Guthrie, Bolles (1972) parece ter achado especialmente necessário abordar a queixa de Guthrie de que uma teoria cognitiva deixa um rato absorto em pensamentos e nunca faz o rato chegar à meta. Tolman, como vimos, fez uma concessão a esse ataque incluindo padrões motores como um dos seis tipos de aprendizagem. Bolles, porém, recusou-se a fazer qualquer concessão dessa ordem. Por que, pergunta ele, iríamos dizer que um hábito produz comportamento, quando uma expectativa não produz senão pensamento? Tanto os hábitos como as expectativas são variáveis intervenientes, que produzem comportamento se e somente se nós postulamos que elas produzem. (É evidente os pontos em que se apoia Bolles ao discutir a questão de se as variáveis intervenientes são entidades reais que descobrimos ou ficções explicativas que pulso (*drive*) e incentivo produzirá uma determinada resposta. Tolman, em contraste, diz que uma resposta resulta de uma expectativa de que determinada resposta produzirá determinado resultado, mais uma demanda desse resultado. "Será que uma formulação é mais lógica que a outra?", pergunta-se Bolles. Um ou outro conjunto de variáveis intervenientes, se corretamente formulado, permite-nos prever que resposta ocorrerá sob determinadas circunstâncias, mas nem um nem outro produz a resposta mais diretamente.

De que modo Bolles enuncia uma teoria cognitiva para prever comportamento? Inicia com três tipos de eventos a respeito dos quais um organismo pode aprender algo. Os dois primeiros parecem suficientemente familiares: um estímulo que serve de indicio (S) e uma resposta (R). O terceiro, que se refere a um estímulo biologicamente importante, é S*. Os tipos de eventos-estímulos aos quais S* se refere são os mesmos tipos que outros teóricos denominaram reforçadores positivos e negativos. Um evento-indício S permite-nos prognosticar a ocorrência de um importante evento-consequente S*.

Podem formar-se dois tipos de expectativas quanto à relação entre esses três tipos de eventos. Uma expectativa S-S* é uma cognição de que, quando S ocorre, S* se seguirá. Se aprendemos que a visão de um garçom que se aproxima (indicio) significa que logo ganharemos comida (consequência positiva significativa), formamos uma expectativa S-S* que vincula a aproximação do garçom com a chegada da comida. Se uma criança teve a infelicidade de aprender que uns cães que latem efetivamente mordem, essa criança formou uma expectativa S-S* que vincula a visão e o som de um cão que late com uma consequência negativa significativa de ser mordido. O leitor notará a

relação entre as expectativas S-S* e o condicionamento clássico, sendo S o estímulo condicionado e S* o estímulo incondicionado. O S também se assemelha ao reforçador positivo ou negativo condicionado, de Skinner, pois prevê um reforçador positivo ou negativo primário. Onde S* é aversivo, S também se assemelha ao que Miller denominaria um estímulo para o impulso secundário de medo.

O outro tipo de expectativa é R-S*. Aqui é a ação do próprio indivíduo que prediz o conseqüente biologicamente significante. Se uma pessoa espera que a abertura da porta do refrigerador (R) revelará comida (S*), ou que o contato com um forno ligado (R) produzirá dor (S*), essa pessoa formou expectativas R-S*. Visto que Bolles está mais interessado pelo motivo pelo qual o comportamento ocorre do que pelo motivo pelo qual não ocorre, a maior parte das expectativas R-S* com que ele lida são expectativas em que o S* é positivo. No entanto, pode ser positivo no sentido de que alivia uma condição negativa, tal como se observa na expectativa de que, se você toma esta aspirina (R), sua dor de cabeça irá desaparecer (S*). Assim, uma expectativa R-S* relaciona uma resposta com aquilo que Skinner denominaria reforçador ou positivo ou negativo.

Há duas perguntas que podemos formular em torno dessas expectativas. Primeiro, de que modo são aprendidas? A resposta a esta pergunta é bastante simples: por experiência. Sempre que um S se segue de um S*, forma-se ou intensifica-se uma expectativa S-S*, e sempre que um R se segue de um S*, forma-se ou intensifica-se uma expectativa R-S*. Não há necessidade de fazer referência a reforço, ainda que S* seja o tipo de evento a que outros se referiram como reforçadores positivos ou negativos. A aquisição de expectativas é, pois, uma formação de cognições através de um processo de aprendizagem por contigüidade.

Segundo, de que modo essas expectativas conduzem ao comportamento? Por outras palavras, que hipótese específica apresenta Bolles para evitar de deixar a pessoa ou o rato imerso em pensamentos? Ele supõe que a combinação de uma expectativa S-S* e de uma R-S* conduz ao comportamento. Quando ocorre um evento S, ele dará origem ao comportamento R se o indivíduo tem simultaneamente uma expectativa S-S* e uma expectativa R-S* que ligam o S e o R. Por exemplo, um lereiro "Restaurante", visível num edifício, conduzirá ao comportamento de entrar no edifício somente se a pessoa tem ao mesmo tempo a expectativa S-S* de que o sinal realmente indica que há comida para obter e a expectativa R-S* de que entrar no edifício é a maneira de consegui-la. A força da tendência para produzir essa resposta dependerá de três fatores: a força da expectativa S-S*, a força da expectativa R-S* e o valor de S* para o indivíduo. No exemplo, em que grau a pessoa tem certeza de que o lereiro indica comida, em que grau a pessoa tem certeza de que entrar no edifício é um modo de obter a comida, e qual o grau da fome que sente? Bolles sugere que, num sentido mais ou menos aproximado, uma expectativa S-S* corresponde ao K de Hull, uma expectativa R-S* corresponde ao $s_{H,K}$, e o valor de S* corresponde a D.

No exemplo acima, o S* da expectativa S-S* é positivo, e o R no R-S* é o meio de obtê-lo, de modo que S* em S-S* e o S* em R-S* são a mesma coisa. Entretanto, essa relação nem sempre se mantém. Uma criança que foi maltratada poderia aprender a expectativa S-S* de que uma reclamação ou um grito de fome significa uma surra iminente. Esse S* é negativo, e um correspondente R-S* referir-se-ia ao modo de evitá-la. Esta criança poderia ter a expecta-

tiva de que a fuga poderia colocá-la a salvo da surra. Neste caso, o S* da expectativa R-S* referir-se-ia à segurança, enquanto o S* da expectativa S-S* refere-se ao perigo. Assim, para que os dois tipos de expectativas funcionem conjuntamente para produzir ação, podem referir-se ao mesmo S* positivo, ou um tipo pode referir-se a um S* negativo e o outro à ausência dele. Estas predições ajustam-se bem à observação corrente do senso comum, e Bolles não acha necessário fazer qualquer distinção especial entre estes dois tipos de situações.

Embora uma teoria da aprendizagem naturalmente focalize expectativas aprendidas, elas não são a única espécie que existe. Ambos os tipos de expectativas podem também ser inatos — resultantes mais da hereditariedade do organismo do que da experiência prévia. O medo de um ruído forte e súbito, demonstrado frequentemente por bebês, pode ser considerado uma cognição S-S* inata de que tal ruído (S) indica perigo (S*). Entretanto, Bolles está mais interessado nas expectativas R-S* inatas. A existência dessas expectativas inatas está indicada por diversas respostas estereotipadas apresentadas por diferentes espécies animais em presença de comida, perigo ou outras situações biologicamente importantes. A maior parte das espécies tem formas bastante estereotipadas de se apossar de alimentos e comê-los, e também reações estereotipadas diante do perigo. Entre as respostas alimentares, podemos assinalar não apenas os diversos modos de agarrar, rasgar, mastigar etc., mas também padrões especiais, tais como o ritual de esfregar a comida, executado pelo *raccoon* (denominado, às vezes, "lavagem"). Para o perigo, a fuga e a paralisação são os dois padrões mais comuns. Enquanto um psicólogo conexionista interpretaria esses *comportamentos específicos da espécie* como evidência de conexões estímulo-resposta, Bolles prefere considerá-los como evidência de expectativas R-S* inatas. Por exemplo, "paralisar-se de medo" resulta de uma combinação de uma expectativa S-S* de que o ruído significa perigo e uma expectativa R-S* inata de que a paralisação significa segurança. Uma combinação dos dois tipos de expectativas pode, pois, predizer igualmente bem o comportamento, sejam essas expectativas ambas inatas ou ambas aprendidas, ou uma de cada espécie.

Mesmo com as adicionais complicações discutidas nos dois últimos parágrafos, o sistema de Bolles pode parecer bastante despojado e simples quando o comparamos com o sistema de Tolman, em que proliferam mapas cognitivos, vetores e diferentes tipos de aprendizagem. Parte dessa diferença deve-se ao fato de que Tolman focalizava mais a configuração dos eventos no espaço, enquanto Bolles focaliza a seqüência dos eventos no tempo. Tolman efetuou pesquisas com ratos que encontravam o caminho de saída em labirintos, ao passo que Bolles trabalhou mais com o que acontece quando um rato recebe um sinal que indica iminência de um choque. Como os labirintos envolvem um espaço bidimensional (ou, ocasionalmente, tridimensional, se o rato sobe para uma parte alta), enquanto o tempo se estende apenas numa dimensão, talvez seja compreensível Bolles achar que pode satisfazer-se com hipóteses mais simples do que as usadas por Tolman. Porém, as teorias comumente se desenvolvem a partir do mais específico para o mais geral; sendo assim, presentemente, Bolles pode vir a acrescentar hipóteses mais complexas a seu sistema cognitivo atualmente bastante simples.

A interpretação ainda mais cognitiva de Bindra

Bolles é apenas representante de um grande número de teóricos que, no

fim da década de 1960 e na de 1970, desenvolveram interpretações cognitivas do comportamento. Examinaremos um outro teórico, cujo interesse advém do modo como sua teoria ao mesmo tempo complementa e contrasta com a de Bolles. Este teórico é Dalbir Bindra (nascido em 1922), da Universidade McGill. A partir de interesses e pontos de vistas pessoais bastante semelhantes ao de Bolles, Bindra (1974) chega a conclusões que são ainda mais caracteristicamente cognitivas que as de Bolles.

O conceito-chave de Bindra é o estado de *motivo central*. Trata-se de uma variável interveniente que predispõe o indivíduo a agir de determinadas maneiras com relação a certos incentivos positivos ou negativos. Há um estado de motivo central para comida, para perigo, e outros. Sob certo aspecto, assemelha-se ao s_{E-R} de Hull, pois inclui a excitação determinada por um incentivo, o impulso a esse incentivo e a ativação de tendências de resposta. Entretanto, difere de s_{E-R} no sentido de que envolve uma tendência não apenas a uma resposta, mas a todas as respostas pertinentes ao incentivo. No caso de incentivos positivos, como alimento, envolve três categorias principais de comportamento: respostas instrumentais (como a de aproximar-se da comida), respostas consumatórias (como a de comer a comida) e respostas reguladoras (como a salivação). Quando um estado de motivo central está ativo, todos os três tipos de respostas provavelmente ocorrem. Assim, tanto os comportamentos que Skinner denominaria respondentes como aqueles que Skinner denominaria operantes estão sob o controle de estados de motivos centrais.

O que faz com que um determinado estado de motivo central esteja ativo num dado momento? A resposta de Bindra é em termos tão semelhantes aos da expectativa S-S* de Bolles, que podemos tomar a liberdade de usar este termo aqui, ainda que a terminologia de Bindra seja ligeiramente diferente. Uma expectativa S-S* pode ser de dois tipos, seja uma expectativa de que, quando S ocorre, S* tem maior probabilidade de ocorrer, seja uma expectativa de que, quando S ocorre, S* tem menor probabilidade de ocorrer do que na ausência de S. Assim, se S* é um traumatismo, S poderia ser ou um sinal de perigo (S* é mais provável de ocorrer) ou um sinal de segurança (S* é menos provável do que o usual de ocorrer). Uma vez aprendida uma expectativa S-S*, o surgimento de S desperta um estado de motivo central correspondente a S* ou à ausência deste.

Uma vez despertado o estado de motivo central pela combinação de S e da expectativa S-S*, como passar daí ao comportamento real? Enquanto Bolles introduzia uma expectativa adicional — o R-S* — para completar o quadro, Bindra rejeita esse artifício e admite apenas um tipo de expectativa, S-S*. De que modo, então, evita deixar o indivíduo absorto em pensamentos? Para respondermos a esta pergunta, devemos lembrar-nos de que uma das características do estado de motivo central é que ele dá origem a um comportamento de aproximação ou evitação. Quando surge alimento diante de uma pessoa, o estado de motivo central fará com que haja uma aproximação. Quando surge um sinal de comida (o S do S-S*), é provável que a pessoa se aproxime do sinal e, por conseguinte, fique mais próxima da comida como tal. A expectativa S-S*, despertando um estado de motivo central, produz, assim, automaticamente, o comportamento que leva o indivíduo em direção a S*.

Retornando ao exemplo precedente, o que acontece à pessoa que vê um letreiro "Restaurante" e que tem a expectativa S-S* de que este letreiro indica a presença de comida nas proximidades? A pessoa aproxima-se do sinal e, assim, expõe-se à visão, aos sons e aos odores de comida que vêm de dentro

do restaurante, indícios para os quais tem expectativas S-S* mais fortes do que as expectativas em relação ao letreiro. (Não fosse assim, poderia comer o letreiro!) Portanto, aproxima-se destes novos indícios e, assim, encontra-se dentro do restaurante e expõe-se a indícios ainda mais fortemente associados a comida. Visto que esta está cercada de indícios para os quais a pessoa tem expectativas S-S*, e como a intensidade das expectativas é maior para indícios mais próximos da comida do que para indícios dela mais afastados, a pessoa é levada em direção à comida sem necessitar de que a levem quaisquer outras expectativas R-S*.

De que modo podemos concluir qual destas duas formulações cognitivas semelhantes é preferível? Podemos imaginar a aproximação como uma forma de comportamento simples e automático; neste caso, Bindra, com só um tipo de expectativa em sua teoria, consegue prever o comportamento tão bem quanto Bolles o consegue com dois tipos. Entretanto, a teoria de Bindra não se adapta bem a aqueles casos em que uma pessoa (ou um animal) necessita aprender determinadas técnicas para atingir determinados objetivos. No caso da pessoa com fome, para ela chegar ao alimento, deve afastar-se do letreiro que diz "Restaurante" e dirigir-se a uma porta sem esse letreiro, o que provavelmente deve refletir uma expectativa R-S* de que se entra em restaurante abrindo portas, em vez de chegar tão perto quanto possível de letreiros. Assim também um rato numa caixa de Skinner poderia ser levado à alavanca inteiramente por uma expectativa S-S* de que é perto da alavanca que se encontra a comida, mas pareceria que depende de uma expectativa R-S* a possibilidade de pressionar a alavanca em vez de esfregar-se nela ou lambê-la. Desse modo, embora o sistema de Bindra possa explicar muitos elementos do comportamento, a abordagem de Bolles parece ser a abordagem mais geral e, assim, provavelmente a mais útil.

Bolles sugeriu que esta diferença entre sua interpretação e a de Bindra pode resultar dos tipos de sujeitos que ambos tiveram em mente ao desenvolverem suas teorias. A teoria de Bindra, pensa ele, pode funcionar muito bem com pássaros, cujos padrões de respostas são bastante fixos mas que têm boa capacidade de vincular essas respostas a estímulos novos. Os pombos, por exemplo, têm boa capacidade de aprender quando bicar, mas o bicar, como tal, é uma resposta estereotipada que pouco se pode fazer para alterar. Entretanto, continua Bolles, os mamíferos têm maior capacidade de aprender não apenas quando efetuar respostas de aproximação, mas também que respostas particulares efetuar sob determinadas condições. Para explicar seu comportamento, necessitamos de expectativas S-S* e também R-S*. Visto que os seres humanos são não apenas mamíferos, mas também mamíferos especialmente habilidosos na aquisição de novos padrões de respostas, talvez a abordagem de Bolles possa revelar-se mais útil na pesquisa do comportamento humano. Entretanto, ambas as teorias são bastante novas; provavelmente, ainda não ouvimos a última palavra a respeito de seus respectivos méritos.

Bolles e Bindra, do mesmo modo que Tolman, apresentaram teorias cognitivas que foram influenciadas pela teoria conexionista e que tentaram incorporar as vantagens da teoria conexionista sem as suas desvantagens. Também evidente na teoria da aprendizagem foi a tentativa, por parte dos teóricos conexionistas, de alcançar certo grau de flexibilidade da teoria cognitiva sem sacrificar o princípio conexionista básico. Examinaremos essas tentativas no capítulo a seguir.