

# Teorias da Contigüidade na Tradição Conexionista

O interesse do homem pela psicologia tem uma longa história. Pelo menos desde a era dos gregos antigos, os filósofos têm especulado a respeito de temas que atualmente se consideram parte da psicologia. Como é que pensamos, sentimos, aprendemos, sabemos, tomamos decisões e agimos? As tentativas de responder a essas questões formam grande parte da história da filosofia. Entretanto, não foi senão no século XIX que se fizeram tentativas no sentido de estudar experimentalmente esses temas. O primeiro laboratório de psicologia foi fundado por Wilhelm Wundt, na Alemanha, em data tradicionalmente tida como 1879. Embora se efetuassem pesquisas em psicologia antes dessa época, essa data marca o ponto em que a moderna psicologia científica se situou num plano institucional definido.

Wundt e seus colegas dos primórdios da psicologia científica, da mesma forma que os filósofos, dos quais absorveram grande parte de sua inspiração, estavam principalmente interessados na experiência consciente. Desejavam compreender as sensações, pensamentos e sentimentos do homem. Desejavam desdobrar em seus componentes básicos o fluxo contínuo da vida mental consciente e analisá-la. As imagens da memória são o mesmo que sensações? Os sentimentos são uma forma especial de sensação, ou são algo totalmente diferente? Como é que a intensidade de uma sensação se relaciona com a intensidade do estímulo físico que a produz? Estes eram os tipos de questões que os primeiros psicólogos experimentais estudaram.

Esse tipo de psicologia, desenvolvido na Alemanha, tornou-se, em grande medida, o padrão para o resto da Europa e da América. A pesquisa nos

laboratórios de psicologia e a exposição nos manuais de psicologia baseavam-se principalmente nessa abordagem. Sua aceitação, porém, nunca foi completa. Nos Estados Unidos, por exemplo, sempre houve considerável tendência no sentido de se estudar o comportamento objetivo assim como a experiência consciente. Os psicólogos norte-americanos estavam interessados naquilo que as pessoas faziam, assim como naquilo que pensavam e sentiam. Juntamente com isso, ocorreu o interesse não-europeu pela psicologia aplicada, pelo uso prático a que se poderia destinar os conhecimentos psicológicos. Assim, embora a psicologia norte-americana se desenvolvesse principalmente dentro do modelo alemão, tinha também seus aspectos individuais próprios.

## WATSON E O BEHAVIORISMO

No início do século XX, estes aspectos da psicologia norte-americana cada vez mais entravam em conflito com a tradição alemã. A pressão aumentou a ponto de romper o molde tradicional e desenvolver uma psicologia francamente orientada no sentido do comportamento objetivo e da utilidade prática. Em graus variáveis, era este o anseio dos psicólogos: "chega de estudar o que as pessoas pensam e sentem"; começemos a estudar o que as pessoas fazem!" Este movimento encontrou seu principal porta-voz em John B. Watson (1878-1958). Foi através de seus vigorosos ataques à psicologia tradicional e de suas tentativas de construir um sistema radicalmente diferente que a psicologia teórica norte-americana assumiu sua feição própria.

Em 1903, Watson diplomou-se em psicologia recebendo o grau de Ph.D. pela Universidade de Chicago. Sua tese era um estudo da aprendizagem do labirinto em ratos; essa preocupação pelo comportamento animal era típica de seus primeiros interesses. Impressionava-se pelo fato de que, estudando o comportamento animal, era possível pôr de lado a consciência e simplesmente estudar que o animal fazia. Por que, perguntava-se ele, não podemos fazer o mesmo com seres humanos? O comportamento é real, objetivo, prático, ao passo que a consciência pertence ao reino da fantasia. Vamos abolir a consciência de nossas discussões e estudar o comportamento! Os professores de Watson, em Chicago, concordavam com muitas de suas objeções à psicologia tradicional, mas consideravam demasiado radical a solução que ele apresentava. Talvez pensassem que ele, assim como muitos outros jovens rebeldes, se tornaria mais conservador com a idade e a responsabilidade. No caso de Watson, porém, essa modificação não ocorreu. Depois de haver ingressado no corpo docente da Universidade Johns Hopkins, em 1908, convenceu-se totalmente de que sua posição extrema era a resposta aos problemas da psicologia. Alguns anos mais tarde, Watson (1913) publicou, pela primeira vez, sua posição formal, um artigo intitulado *Psychology as the Behaviorist Views It*; com isso, iniciava-se, na psicologia, a revolução que se conhece como behaviorismo.

O motivo do nome "behaviorismo" é suficientemente claro. Watson estava interessado unicamente no comportamento (*behavior*), não na experiência consciente. Podia-se estudar o comportamento do homem com tanta objetividade como se estudava o comportamento de máquinas. A consciência não era objetiva; portanto, não era cientificamente válida e não podia ser estudada de modo proveitoso. Com o termo "comportamento", Watson de-

signava uma coisa nada mais obscura do que os movimentos dos músculos. Que é a fala? Movimentos dos músculos da garganta. Que é pensamento? Fala subvocal, fala silenciosa a si mesma. Que são sentimentos e emoções? Movimentos dos músculos do intestino. Desse modo, Watson abria mão do mentalismo, em favor de uma ciência do comportamento puramente objetiva.

É fácil satirizar semelhante posição. (Estes, por exemplo, sugeriu que um behaviorista podia mudar a conhecida expressão de "Pense!" para "Comporte-se!" e, finalmente, para "Contraia-se!") Mas não podemos deixar de ver a enorme importância dessa posição para o desenvolvimento da moderna ciência psicológica. Embora tivesse havido, antes de Watson, grande quantidade de estudo objetivo do comportamento, ele sobressai como o grande divulgador, o homem que transformou esse tipo de estudo num movimento nacional e numa filosofia.

A oposição que Watson fazia a tudo o que fosse subjetivo na psicologia levou-o a rejeitar muito mais do que o estudo da consciência. Um outro de seus alvos foi a análise da motivação em termos de instintos. A época em que teve início a carreira de Watson, era comum explicar praticamente toda forma de comportamento como sendo devida a um determinado instinto. Atribuía-se a sociabilidade a um instinto gregário, a luta a um instinto de luta, e assim por diante. Supunha-se que esses instintos eram inatos e que determinavam, em grau considerável, aquilo que apareceria como comportamento das pessoas. Para Watson, esses instintos eram demasiado mentalísticos. Afirmava que nosso comportamento, ao contrário, é uma questão de reflexos condicionados, isto é, de respostas aprendidas por meio do que atualmente se chama condicionamento clássico. Mostramos sociabilidade ou agressão não porque nascemos com um instinto que assim o determina, mas porque aprendemos a agir assim através do condicionamento.

Watson combateu não apenas a teoria dos instintos, mas também a postulação de outras características mentais do homem supostamente inatas. Negava que nascemos com quaisquer determinadas capacidades, traços ou predisposições mentais. Tudo o que herdamos é nosso corpo e alguns reflexos; as diferenças quanto a capacidade e personalidade são simplesmente diferenças no comportamento aprendido. Desse modo, sob diversos aspectos, na habitual controvérsia natureza-educação, Watson era um ferrenh o defensor do ambiente e relegava a hereditariedade a um plano secundário. O que somos depende inteiramente (com exceção das diferenças nitidamente anatômicas) daquilo que aprendemos, e, visto que aquilo que se aprendeu pode ser desaprendido, essa sua opinião significava que a natureza humana, seja em geral, seja numa determinada pessoa em particular, era grandemente sujeita a modificações. Praticamente não havia limites para aquilo que viria a tornar-se uma pessoa quando devidamente condicionada.

Essa combinação de objetividade e fé no poder da aprendizagem abalou a psicologia norte-americana e atraiu a imaginação popular. Combinada com algumas idéias mais específicas acerca da aprendizagem, teve grandes implicações na educação infantil, na educação em geral, na publicidade e na organização social. Quando consideramos quão bem as idéias de Watson ajustavam-se à crença dos norte-americanos na igualdade de oportunidade, na ênfase sobre a vida prática não-emocional e a fé no progresso, não surpreende que o behaviorismo passasse a ocupar o centro da psicologia norte-americana.

Naturalmente, não podemos supor que Watson subitamente apresen-

tasse o behaviorismo e que este fosse de imediato e universalmente adotado. Quando Watson publicou *Psychology as the Behaviorist Views It*, já havia correntes de pensamento orientadas para a objetividade e o ambientalismo. A demolição da doutrina dos instintos foi mais um trabalho de L. L. Bernard e Z. Y. Kuo do que de Watson. Ademais, Watson era devedor de muitas de suas idéias a fontes tão diversas como a filosofia de John Locke, da Inglaterra, e a psicologia fisiológica de Ivan Pavlov, da Rússia. Por fim, continuaram a ser defendidos pontos de vista alternativos; Watson encontrou muita oposição. Não obstante, houve marcada modificação na psicologia norte-americana durante esse período; Watson foi o principal propugnador em torno do qual provavelmente se centra qualquer discussão das modificações. Deu ao behaviorismo o nome, a voz mais alta e o sentido de missão.

### Como Watson interpretava a aprendizagem

Como era, então, que Watson interpretava a aprendizagem? Já vimos que ele considerava toda a aprendizagem como condicionamento clássico. Nascemos com determinadas conexões estímulo-resposta denominadas reflexos. São exemplos o espirro em resposta a uma irritação do nariz e a resposta patelar a um golpe no joelho. Esses reflexos, de acordo com Watson, são todo o acervo comportamental que herdamos. No entanto, pelo processo de condicionamento, podemos formar uma multiplicidade de novas conexões estímulo-resposta. Se um estímulo novo ocorre juntamente com o estímulo que determina a resposta reflexa, depois de alguns desses emparelhamentos o estímulo novo sozinho consegue produzir a resposta. Este processo de condicionamento, descrito pela primeira vez por Pavlov, possibilita que cada resposta existente já no acervo original de reflexos seja provocada por uma grande variedade de novos estímulos além daqueles que originalmente a eliciavam. Segundo Watson, é assim que aprendemos a responder a situações novas.

Esse condicionamento, porém, é apenas uma parte do processo de aprendizagem. Devemos não apenas aprender a responder a situações novas; devemos também aprender respostas novas. Espirros, respostas patelares e outras não nos dariam muito recurso para lidarmos com situações complexas. Como é que se pode aprender hábitos novos e complexos? A resposta, segundo Watson, é a formação de uma série de reflexos. O andar, por exemplo, é uma seqüência de muitas respostas, como seja, colocar o peso do corpo sobre um dos pés, mover o outro pé para diante, baixá-lo, jogar o peso para a frente, de um pé para o outro, e assim por diante. Todas essas respostas, quando ocorrem na ordem adequada, constituem o desempenho hábil do andar. A formação dessa seqüência é possível porque cada resposta produz sensações musculares que se tornam estímulos para a resposta seguinte. Desse modo, adquire-se, através da combinação seriada de reflexos simples, um comportamento novo e complexo.

Vejamos agora mais detalhadamente esse tipo de aprendizagem. Consideremos uma resposta nessa seqüência, tal como a de mover a perna para a frente. Originalmente, o estímulo para essa resposta é, talvez, a visão do lugar para o qual se está andando. Entretanto, a pessoa pode mover a perna para a frente apenas se o peso do corpo está no outro pé. Por conseguinte, sempre que leva a perna para a frente, a pessoa assim o faz em presença dessas sensações do corpo que resultam de o peso do corpo estar sobre o outro pé.

Essas sensações, assim, emparelham-se com a resposta que consiste em levar a perna para a frente, e, mediante repetidos emparelhamentos desta ordem, passam a fazer com que a perna seja movida para diante. Portanto, quando uma pessoa aprendeu bem a andar, a sensação de ter o peso do corpo atuando sobre um dos pés automaticamente elicia a resposta condicionada que consiste em levar a outra perna para a frente. Esta resposta funde-se com as demais que operam nessa seqüência, cada uma delas provendo o estímulo para a resposta seguinte. Essa seqüência termina por se tornar tão bem integrada que, para fins práticos, podemos falar de todo o processo de andar de um lugar para outro como sendo uma resposta simples, ainda que, na realidade, seja uma complexa seqüência de conexões estímulo-resposta.

A pessoa que lê o que acima ficou dito muito provavelmente se mostrará insatisfeita com a explicação dada por Watson a respeito da aprendizagem complexa. Poder-se-ia, com razão, perguntar o que é que determina que se forme esta especial seqüência de conexões estímulo-resposta. Por que a sensação num dos pés provoca a resposta que consiste em mover a outra perna para a frente? Lendo nas entrelinhas do último livro de Watson (*Behaviorism*, publicado pela primeira vez em 1924), tem-se a impressão de que, ainda então, este pesquisador procurava a resposta deste problema (Watson, 1930). Ele tinha duas respostas diferentes, nenhuma delas totalmente adequada, e a relação entre as duas ainda era obscura. Uma resposta era no sentido de dizer que as conexões estímulo-resposta que formam o ato hábil são reflexos condicionados. Cada resposta produz sensações que se tornam estímulos condicionados para a resposta seguinte e, assim, se forma a seqüência toda das conexões estímulo-resposta condicionadas. Esta formulação deu a Watson a satisfação de haver reduzido hábitos complexos a seus blocos formados por mais simples — os reflexos condicionados. Bem, dizia ele, podemos recorrer aos fisiologistas para explicar por que ocorre o condicionamento; nós, como behavioristas, cumprimos nossa tarefa. Entretanto, Watson nunca realmente levou a cabo a análise em detalhes. Se a sensação de que se está com o peso do corpo sobre o pé esquerdo é o estímulo condicionado e se levar a perna direita para a frente é a resposta, qual é o estímulo incondicionado que sempre assegura que a resposta irá ocorrer de tal modo que o condicionamento se realize? Watson não tinha resposta para essa pergunta fundamental. Em consequência, é mais aparente do que real sua redução dos padrões do comportamento complexo a seqüências de reflexos condicionados.

A outra explicação de Watson dessa forma de aprendizagem é em função de dois princípios: *frequência e recência*. O princípio da frequência afirma que quanto mais frequentemente efetuamos determinada resposta a um determinado estímulo, com maior probabilidade efetuaremos esta resposta a este estímulo novamente. De maneira semelhante, o princípio da recência afirma que quanto mais recentemente efetuamos uma determinada resposta a um determinado estímulo, maiores são as probabilidades de repetirmos essa resposta.

Watson ilustra estes princípios com o exemplo de uma criança de três anos de idade que aprende a abrir uma caixa de segredo contendo bombons. A criança vira a caixa de todos os lados, bate com ela no chão, realiza uma série de outras respostas inúteis. Por fim, casualmente, pressiona um botão existente na caixa, o que é a única resposta que fez soltar a tampa, de modo que consegue abrir a caixa e obter os bombons. Visto que agora a caixa está aberta, os bombons estão à mão, a criança já não se encontra mais em

presença dos estímulos que a mantiveram lidando com a caixa. A última resposta que a criança realizou em presença desses estímulos foi a resposta de apertar o botão. Na outra vez que o pai coloca bombons na caixa e fecha a tampa, a criança, da mesma forma que antes, irá executar a mesma seqüência de tentativas e erros. Entretanto, por acaso, irá tentar algumas respostas novas e deixará de lado algumas das utilizadas na última vez. Também nessa nova tentativa, porém, a última resposta que efetua será a de apertar o botão, pois essa é a resposta que modifica a situação de estímulo. Cada vez que lida com a caixa, ocorre a pressão do botão, enquanto podem ou não ocorrer outras respostas. Deste modo, no final de tudo, a pressão do botão assume a primazia em freqüência. Visto que sempre é a última resposta, sempre assume a vantagem em recentidade. Como resultado, nas sucessivas experiências com a caixa, a pressão do botão ocorre cada vez mais cedo dentro da seqüência. Devido ao fato de que a pressão do botão soluciona o problema, outras respostas têm cada vez menores possibilidades de ocorrer nas sucessivas experiências com a caixa. A pressão do botão, em resposta ao estímulo da caixa fechada, foi aprendida.

Esta ilustração mostra tão-somente de que maneira se aprende uma resposta simples, a que consiste em pressionar um botão. No entanto, o problema poderia ter exigido que a criança efetuasse uma série de diversas respostas sucessivas para abrir a caixa, cada resposta modificando a situação de tal maneira que pudesse ser efetuada a resposta seguinte. A pressão do botão, por exemplo, poderia ter aberto uma tampa externa e posto à mostra uma alavanca, que tinha de ser movida lateralmente para que se abrisse a tampa interna. Neste caso, tanto a pressão do botão como a movimentação da alavanca seriam aprendidas da mesma maneira, pois cada um desses movimentos modificaria o estímulo e, assim, tornar-se-ia a última resposta ao estímulo antigo. Assim, poder-se-ia prolongar indefinidamente uma série de respostas.

Por que é que, então, uma determinada resposta, que não outras, ocorre diante de um estímulo num determinado lugar de uma seqüência complexa? A resposta de Watson era no sentido de que, durante a aprendizagem, ocorrem muitas respostas diferentes ao estímulo, mas que, através do processo acima descrito, a maioria dessas respostas se perde. A resposta que modifica a situação assume maior importância em freqüência e em recentidade, até que passa a ocorrer tão logo o estímulo esteja presente. Esta especial unidade estímulo-resposta da seqüência está, então, completa.

A abordagem de Watson ficou bastante incompleta em todos esses enfoques da aprendizagem de respostas novas. Como é que se relacionam o condicionamento, o princípio da freqüência e o princípio da recentidade? De que modo se ajusta ao princípio da freqüência o fato de que a pessoa que aprende pode, no início, dar algumas respostas erradas muito mais freqüentemente do que a resposta certa, ainda que termine por aprender a resposta certa? Watson nada nos diz sobre isso. Ele tinha a confiança de que a aprendizagem complexa poderia ser explicada por princípios simples, mas efetuou apenas tentativas de explicação, nunca as organizando numa teoria clara e consistente.

## Tipos especiais de aprendizagem

E sobre a aprendizagem de reações emocionais? Neste ponto, Watson faz

pequena concessão à hereditariedade, pois reconhece três padrões inatos de reação emocional. Em princípio, esses padrões de reação igualam-se a reflexos, pois podemos dizer quais os movimentos (inclusive os dos órgãos internos) que esses padrões envolvem e quais os estímulos que os produzirão. Entretanto, são mais complicados do que geralmente se dava a entender com a ideia de reflexo. Por motivos de conveniência, podem-se denominar os três padrões de reação emocional como sendo medo, raiva e amor. No entanto, devemos assinalar, diz Watson, que estes nomes referem-se a padrões de movimentos, não a sentimentos conscientes. Se fizermos soar um gongo bem perto de uma criança, e esta começa a chorar, podemos descrever este evento dizendo que o estímulo de um ruído forte produziu a emoção de medo. Entretanto, estamos simplesmente dando um nome ao comportamento que observamos, não estamos comentando os sentimentos da criança.

A aprendizagem emocional implica o condicionamento desses três padrões de resposta emocional a estímulos novos. O último exemplo do medo inato foi tirado de uma famosa experiência de Watson, a qual também se pode usar para demonstrar o medo condicionado. Deixou-se que o pequeno Albert, de 11 meses de idade, brincasse com um rato branco, o que ele fazia feliz, sem nenhum sinal de medo. Então, com um martelo, golpeava-se uma barra metálica bem atrás do menino. Ele sobressaltava-se e caía de lado. Repetia-se uma série de vezes esse ruído forte e súbito tão logo o rato era apresentado ao menino, que, a cada vez, reagia do mesmo modo, às vezes também choramingando. Estas respostas indicam que o ruído era um estímulo incondicionado para o medo. Depois desse treinamento, o rato foi apresentado sem o ruído. Albert caía, chorava e engatinhava para o mais longe possível do rato. Essa modificação indica que, através do método de treinamento, o rato se tinha tornado um estímulo condicionado para o medo. Segundo Watson, essas respostas — condicionadas e incondicionadas — explicam todas as nossas emoções.

Como explicar a aquisição de conhecimentos? Será que o condicionamento pode ser usado para explicar de que modo se aprendem, por exemplo, os fatos da história? Certamente, diz Watson, pois este conhecimento consiste simplesmente em se dizer determinadas palavras, em voz alta ou para si mesmo. A seqüência de respostas envolvidas em dizer, por exemplo, "Guilherme, o Conquistador, venceu Haroldo, o Saxão, em Hasting, em 1066" não é, em princípio, diferente da resposta que se manifesta através do ato de andar ao longo de uma sala. Uma questão, como, por exemplo, "De que modo ocorreu a conquista normanda?" elicia a afirmação, que é em si mesma uma seqüência de palavras, cada palavra constituindo um estímulo condicionado para a palavra seguinte. A aquisição de conhecimentos é um processo de aprendizagem que produz a seqüência adequada de palavras em resposta a uma questão ou a outro estímulo condicionado.

Todo o nosso comportamento, diz Watson, tende a envolver o corpo todo. Quando pensamos, podemos dar passos no assoalho ou enrugar o cenho. Manifestamos nossas opiniões com sorrisos ou movimentos de braços, assim como com palavras. Portanto, realmente não podemos dizer que as emoções são respostas das vísceras ou que o pensamento é formado por respostas vocais. Essas respostas são as dominantes, mas de modo algum são as únicas envolvidas em jogo. Tudo o que pensamos, sentimos, dizemos ou fazemos envolve, em graus variáveis, atividade do corpo inteiro. Talvez seja esta a doutrina fundamental do behaviorismo.

## Avaliação de Watson

A grande contribuição de Watson ao desenvolvimento da psicologia consistiu no fato de haver rejeitado a distinção entre corpo e mente e em ter dado ênfase ao estudo do comportamento objetivo. De tal modo seu ponto de vista se impôs, que, atualmente, nos Estados Unidos, a maior parte da teoria da aprendizagem é, no sentido mais amplo da palavra, behaviorista. Neste livro, examinaremos uma série de sistemas teóricos que representam diferentes variações sobre o tema behaviorista. Todos eles têm em comum uma preocupação com o comportamento objetivo, um intenso interesse por pesquisas com animais, uma preferência pela análise do binômio estímulo-resposta e concentram-se na aprendizagem como sendo o tema central da psicologia. Em certos aspectos, esse fato faz de Watson o pai ou o avô intelectual de uma grande parte dos sistemas que iremos examinar neste livro.

Entretanto, Watson aprofundou-se muito menos do que poderia ter feito ao tratar dos detalhes dos problemas da aprendizagem. Já vimos quanto há de incompleto e inconsistente em sua abordagem da aprendizagem complexa. Na ânsia de construir uma psicologia objetiva, mostrou-se um tanto descuidado com a questão da exatidão lógica. Se tivesse trabalhado durante mais tempo em sua teoria (depois da década de 20, parou de publicar trabalhos e dedicou-se exclusivamente à psicologia aplicada), talvez tivesse ampliado seu sistema para tratar de alguns desses problemas. Mais provavelmente, porém, o zelo por libertar a psicologia do subjetivismo e do nativismo era incompatível com a laboriosa tarefa de completar a teoria. De qualquer modo, atualmente Watson é admirado mais por seu pioneirismo filosófico do que por haver construído um sistema detalhado. A outros ficou a tarefa de tentar construir, dentro do sistema referencial behaviorista, uma teoria mais completa da aprendizagem.

## INTERPRETAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE GUTHRIE

Dentre aqueles que continuaram a tradição behaviorista, nestes últimos tempos, aquele que permaneceu mais próximo da posição original de Watson é Edwin R. Guthrie (1886-1959). Desde 1914 até a aposentadoria, em 1956, Guthrie foi professor na Universidade de Washington. Sua carreira como professor universitário começou, pois, apenas 10 anos mais tarde que a de Watson; ele mesmo nunca estudou com Watson. O curso universitário que fez tinha mais a ver com a filosofia do que com psicologia. Mesmo assim, sua interpretação da aprendizagem parece muito semelhante à que Watson poderia ter dado se tivesse tido mais uma década de vida para trabalhar sobre este tema. Seu trabalho definitivo, *The Psychology of Learning*, foi publicado em 1935 e submetido a revisão em 1952, e sua formulação teórica final foi publicada em 1959. Desse modo, Guthrie, embora não propriamente recente, ainda pode ser considerado um teórico mais contemporâneo que Watson.

Entre as teorias da aprendizagem, a teoria de Guthrie é uma das que se lê com maior facilidade quando em suas próprias palavras, mas é difícil de ser discutida por uma outra pessoa. É de leitura fácil porque Guthrie a escreveu num estilo informal, expondo suas opiniões mais numa linguagem familiar do que com termos técnicos e equações matemáticas. É difícil escrever a respeito de sua teoria porque sua apresentação despretensiosa contém o germe de uma teoria da aprendizagem altamente técnica e dedutiva. Ler Guthrie é como

ler uma novela excitante que contém uma trama difícil, de modo que sua leitura pode ser feita num nível fácil ou num nível difícil. No cerne de seu sistema, encontra-se um princípio básico da aprendizagem. Interpretado de maneira superficial, este princípio constitui-se em fonte, simultaneamente, de interpretações divertidas da aprendizagem e de valiosas diretrizes acerca da condução de situações da aprendizagem. Interpretada com rigor, torna-se o principal postulado de uma teoria dedutiva. Esta teoria, tão enganadoramente simples a um primeiro exame, mas intrinsecamente complexa a um exame mais atento, permanece um desafio aos que estudam a aprendizagem. Será que realmente Guthrie conseguiu resumir toda a área da aprendizagem num postulado fundamental?

## O princípio básico da aprendizagem

O princípio básico da aprendizagem formulado por Guthrie é semelhante ao princípio do condicionamento, que foi básico para Watson, mas é enunciado numa forma ainda mais geral. Guthrie (1952) diz: "Uma combinação de estímulos que se acompanhou de um movimento tenderá, quando da repetição dessa combinação, a ser acompanhada por esse movimento (Cap. 1)." Pode-se parafrasear este princípio da seguinte maneira: "Se você faz uma coisa numa determinada situação, da próxima vez que você estiver nesta situação você tenderá a fazer a mesma coisa novamente". Este princípio é mais genérico do que o princípio do condicionamento clássico, no sentido de que nada nos diz a respeito de um estímulo incondicionado. Apenas diz que, se uma resposta acompanha determinado estímulo uma vez, provavelmente acompanhará esse estímulo novamente. No condicionamento clássico, a resposta ocorre com o estímulo (condicionado) durante o treinamento porque o estímulo incondicionado a provoca. Essa seqüência, naturalmente, preenche as condições de Guthrie para a aprendizagem. Entretanto, não importava a Guthrie se a resposta é provocada durante o treinamento por um estímulo incondicionado ou de alguma outra maneira. Enquanto ocorrerem conjuntamente o estímulo (condicionado) e a resposta, ocorrerá aprendizagem.

Ao pretender resumir todo o campo da aprendizagem nesse enunciado, Guthrie inevitavelmente estava desafiando outros pesquisadores a encontrar falhas em tal simplificação; e logo os psicólogos se apressaram a responder a esse desafio. A primeira dificuldade que aparecia nesse princípio era a de que, freqüentemente, a pessoa faz muitas coisas diferentes na mesma situação. Qual a coisa que irá ocorrer da próxima vez? Esse desafio não constituía problema para Guthrie; simplesmente responde "A última coisa que ocorreu". Uma pessoa às voltas com um quebra-cabeça mecânico tenta muitas respostas. Se, afinal, executa a resposta certa, sua tendência será no sentido de executar a mesma resposta quando novamente se defrontar com o quebra-cabeça. Dizemos, nesse caso, que a pessoa aprendeu a solucionar o quebra-cabeça. Suponhamos, porém, que finalmente a pessoa desiste e põe de lado o quebra-cabeça sem tê-lo resolvido. Da vez seguinte que se defrontar com o quebra-cabeça, tenderá a fazer o que fez da última vez, ou seja, colocá-lo de lado. Neste caso, não dizemos que a pessoa aprendeu a resolver o quebra-cabeça, mas mesmo assim a pessoa aprendeu algo. Em ambos os casos, a pessoa se defrontou com uma combinação de estímulos provenientes do quebra-cabeça. Em cada caso, houve um movimento que removeu os estímulos. Para o observador, um desses movimentos representou êxito, o outro

representou fracasso, mas, para Guthrie, ambos os movimentos representaram respostas que removeram os estímulos do quebra-cabeça não solucionado e, portanto, adquiriram maior probabilidade de ocorrer novamente. Em ambos os casos, aprendeu-se uma resposta; e, em ambos os casos, a última resposta que a pessoa efetuou ante os estímulos foi a resposta que aprendeu.

Este aspecto do sistema de Guthrie parece muito semelhante ao princípio da recatidade formulado por Watson, pois a última coisa que ocorreu numa situação é a coisa que tenderá a ocorrer novamente. No entanto, Guthrie não usa o outro princípio de Watson, o princípio da frequência. Enquanto, para Watson, uma conexão estímulo-resposta é algo que varia de intensidade e que se torna mais forte com a prática, para Guthrie trata-se de um vínculo todo-ou-nada. A conexão ou está presente ou está ausente, sem variação interdiária na intensidade. Deste modo, o condicionamento de um movimento a um conjunto de estímulos se efetua completamente numa única experiência, e a prática adicional nada acrescenta à força da conexão.

A um primeiro exame, essa suposição parece contrária às leis da aprendizagem que se conhecem. Conquanto a prática possa não levar à perfeição, geralmente produz uma melhora gradual. Como Guthrie pode dizer que toda melhora se efetua numa única experiência? Devemos acautelar-nos, responde Guthrie, de tratar um "movimento" como se fosse a mesma coisa que um ato ou uma realização. Quando expõe o princípio da aprendizagem, Guthrie refere-se a movimentos específicos e pequenos de determinados músculos. E necessariamente a reunião de muitos desses movimentos funcionando conjuntamente para que se forme um ato hábil. Além disso, o desempenho competente envolve não apenas um, mas muitos atos hábeis, cada um em resposta a uma determinada combinação de estímulos. Portanto, aprender a fazer algo envolve aprender uma enorme série de específicas conexões estímulo-movimento. A melhora da habilidade é gradual, ainda que a aprendizagem de cada parte constituinte ocorra subitamente.

Consideremos uma habilidade determinada, como andar de bicicleta. Para cada possível posição da bicicleta, exige-se um movimento global diferente para mantê-la de pé. Cada um desses movimentos, por sua vez, é formado de movimentos dos braços, do tronco e das pernas. Um determinado movimento do braço esquerdo, para ajudar a corrigir determinado tipo e grau de inclinação, pode ser aprendido numa experiência; mas certamente não se conclui que a habilidade toda de equilibrar a bicicleta seja aprendida tão depressa. Se também considerarmos todos os outros aspectos da atividade de andar de bicicleta, torna-se evidente a distinção entre aprender um movimento e adquirir gradualmente o domínio de uma habilidade. Este exemplo não mostra que Guthrie esteja necessariamente correto quando diz que um movimento é aprendido numa só tentativa, mas realmente torna esta interpretação mais plausível.

Esta explicação, porém, introduz certa ambigüidade na teoria de Guthrie. Em muitos casos, "a última coisa que uma pessoa fez numa situação" refere-se a um ato, como acender um cigarro ou fazer um comentário. Estas, porém, são execuções hábeis, formadas de muitos movimentos específicos. Por que Guthrie trata-as como se fossem movimentos simples que podem ser condicionados numa tentativa? Presume-se que nesse ponto é necessária uma análise em termos de hierarquia de complexidade. Acender um cigarro é uma habilidade formada de muitas conexões estímulo-movimento que devem ser condicionadas. Entretanto, esse ato inteiro uma vez aprendido, funciona

como um movimento único e, como tal, pode ser condicionado a combinações de estímulos. Guthrie não se preocupa com essa relação, mas, às vezes, aplica seu princípio da aprendizagem a movimentos, às vezes a atos, dependendo do ponto de vista que esteja sustentando. Felizmente, essa ambigüidade é desmitificada de importância na maioria das situações.

### O substituto do reforço, segundo Guthrie

O aspecto da teoria de Guthrie que tem sido mais atacado é o fato de não se haver preocupado com o êxito e o fracasso, com o aprender a fazer a coisa "certa". O que quer que seja que uma pessoa fez pela última vez numa situação, certo ou errado, é o que essa pessoa tenderá a fazer novamente. Guthrie não emprega o conceito de reforço. Não diz que aprendemos a executar aquelas respostas que funcionam, ou as que obtêm recompensas. Algo que fazemos pode ou não tornar-se coisa aprendida, como resposta a determinada situação; tal possibilidade depende apenas de isso transformar a situação numa situação diferente, de modo que aquilo que fizemos se torne a última coisa que fizemos na situação antiga. O êxito tem esse resultado porque uma solução muda uma situação com problema numa situação sem problema. Desse modo, o ato que obtém êxito é o último ato que ocorre na situação sem resolver o problema, será aprendida a resposta da evasão. Métodos ineficazes podem ser aprendidos e retidos tão bem quanto os métodos eficazes, pois ambos tiram a pessoa da situação. Erros podem ser repetidos inúmeras vezes. Aprendemos não pelo êxito ou pelo esforço, mas simplesmente fazendo.

Dessa posição decorre uma série de predições testáveis. Como exemplo, vejamos um rato faminto que pode obter comida pressionando uma alavanca. O rato aprende a pressionar a alavanca com rapidez cada vez maior. De acordo com Guthrie, o rato aprende porque a comida modifica a situação através do efeito que ela produz sobre a fome e sobre as sensações orais. Desse modo, pressionar a alavanca torna-se a última coisa que o animal fez na situação anterior, havendo cada vez maior probabilidade de ocorrer esse ato. Em vez de dar comida depois de cada pressão na alavanca, suponhamos que o rato simplesmente foi tirado da gaiola assim que pressionou a alavanca. Isso modificaria a situação ainda mais do que a apresentação de comida, de modo que o rato teria ainda maior probabilidade de pressionar a alavanca na oportunidade seguinte do que se tivesse recebido comida. Fez-se este experimento; os resultados não confirmaram a predição (Seward, 1942). Verificou-se que os ratos que recebiam comida pressionavam muito mais a alavanca do que aqueles que eram removidos da gaiola, contrariamente ao que se esperaria com base na teoria de Guthrie. Essa experiência e outras semelhantes lançaram dúvidas sobre o ponto de vista de Guthrie de que a recompensa não guarda nenhuma relação com a aprendizagem.

Entretanto, pode ser que nossa interpretação desse experimento não seja totalmente justa para com Guthrie. Embora a comida produzisse menos modificação na combinação total dos estímulos do que ocorreu com a remoção da gaiola, ela realmente produziu marcada modificação em determinados estímulos particularmente importantes. Estes eram os *estímulos mantenedores* — aqueles estímulos que mantinham o rato ativo na situação. Nesse caso em particular, os estímulos mantenedores eram aqueles que resultavam da privação de comida — por outras palavras, os estímulos da fome. Em outras

situações, poderiam ser os estímulos de sede, dor, excitação sexual, raiva ou medo. Em algumas passagens de sua obra, Guthrie sugere que o que é crucial na aprendizagem são as modificações nos estímulos mantenedores. Se uma resposta remove os estímulos mantenedores, por definição resolve o problema e, pois, torna-se a última resposta na situação com problema. Se a resposta não consegue remover os estímulos mantenedores, nesse caso, independentemente de outras modificações que possa produzir, não pode ser a última resposta na situação com problema. Por essa interpretação, podemos ver por que a teoria de Guthrie prognostica que a comida produz mais aprendizagem do que a retirada da gaiola.

Entretanto, essa interpretação também levanta outros problemas. Em alguns casos, aprende-se respostas que não removem os estímulos mantenedores. Um jogador de *softball* aprende aquelas respostas que produzem rebatidas e jogadas exitosas, ainda que a conquista de uma base ou uma boa pegada não reduzam a excitação da competição que proporciona os estímulos mantenedores para jogar. Um rato num labirinto aprende a direção certa em cada ponto de escolha, ainda que somente a última modificação de direção seja seguida de alguma modificação nos estímulos mantenedores. Em ambos os casos, porém, a resposta realmente modifica a combinação geral dos estímulos, de modo que, num certo sentido, é a última resposta na situação. Assim, apresenta-se-nos o problema de que, algumas vezes, somente modificações nos estímulos mantenedores são cruciais, ao passo que, outras vezes, são importantes as modificações em outros estímulos. Como sabemos quais são essas vezes? Guthrie não nos diz nada sobre isso. Levando em consideração, às vezes, todos os estímulos e, às vezes, apenas os estímulos mantenedores, Guthrie consegue explicar todos os casos de aprendizagem depois que ocorrerem, mas não consegue prever qual a aprendizagem que irá ocorrer.

Neste ponto, o leitor pode constatar mais claramente por que o sistema de Guthrie é difícil de ser tratado com teoria lógica formal. Quando falamos de movimentos e quando falamos de atos? Quando devemos prestar atenção a todas as modificações de estímulos, e quando apenas a modificações nos estímulos mantenedores? Como se limita a apresentar interpretações simples e divertidas da aprendizagem, Guthrie nunca dá respostas claras a estas questões complicadas. Em consequência, sua teoria, que num primeiro lance parecia tão direta e precisa, revela-se desapontadoramente vaga. Sua tentativa de reduzir toda aprendizagem a um único princípio básico é, para sermos mais exatos, inadequada.

Sua abordagem leve, informal, reflete o fato de que Guthrie estava mais interessado no ensino da psicologia a nível de graduação do que numa pesquisa refinada. Ele próprio apresentou somente um experimento importante com base em sua teoria, uma demonstração do comportamento estereotipado de gatos que escapam de uma jaula. Talvez por causa de sua falta de ênfase na pesquisa, granjeou muitos simpatizantes, mas poucos seguidores ativos. Nunca houve uma tradição longa e ativa de pesquisa dentro do esquema referencial da teoria de Guthrie (embora Fred Sheffield e Virginia Voeks, em Yale, e Arthur Lumsdaine, atualmente na Universidade de Washington, dessem início a alguma experimentação). No entanto, muitos psicólogos foram de opinião que, uma vez deixando de abordar o sistema de Guthrie como uma teoria dedutiva formal e delimitando as suas implicações informais, o princípio básico desse sistema de aprendizagem resultaria bastante útil. Em

qualquer situação, diz Guthrie, se você deseja saber o que uma pessoa irá aprender, observe o que ela faz. O que ela faz, certo ou errado, é o que ela irá aprender. Como postulado formal, esta afirmação é inadequada, mas, como diretiva geral, chama-nos a atenção para aspectos da aprendizagem que, de outro modo, muito provavelmente negligenciaríamos. Melhor podemos apreciar a contribuição de Guthrie examinando a maneira como discute algumas situações práticas de aprendizagem.

### Ruptura de hábitos

Talvez a mais conhecida dessas aplicações sejam os três métodos de Guthrie para modificar um mau hábito. Todos os três métodos dependem de se descobrir que estímulos evocam a resposta indesejável e, então, encontrar uma forma de fazer com que ocorra uma outra resposta em presença desses estímulos. Essa outra resposta deve ocorrer, então, novamente na outra oportunidade em que os estímulos são apresentados. A ênfase está em que se conectam um exato estímulo e uma exata resposta. Guthrie dá o exemplo de uma menina de 10 anos de idade que, sempre que chegava na porta de sua casa, jogava seu chapéu e seu casaco no chão. Repetidamente, sua mãe tinha-a feito voltar e pendurar seus objetos, mas isso de nada adiantava. Finalmente, a mãe compreendeu que o estímulo para a menina pendurar seus agasalhos consistia em ralhar e importunar. Na vez seguinte em que a menina jogou seus agasalhos no chão, a mãe insistiu em que ela os vestisse novamente, fosse para fora, entrasse pela porta novamente e pendurasse imediatamente o casaco e o chapéu. Depois de algumas experiências com este método, a menina aprendeu a pendurar seus agasalhos. A resposta desejada tinha-se vinculado aos estímulos de entrar pela porta, e o hábito de jogar os agasalhos no chão, portanto, tinha sido substituído pelo hábito de pendurá-los. Este método funcionou onde anteriormente a reprensão tinha falhado, porque desta vez a mãe fez empenho em que a menina pendurasse seus agasalhos em presença de determinados estímulos (os resultantes de haver terminado de entrar pela porta) que anteriormente tinham provocado a resposta de jogar os agasalhos no chão.

O primeiro método, que se pode chamar método do *limiar*, implica a apresentação de estímulos de maneira tão débil ou fraca que não ocorre a resposta indesejável. Nesse caso, diz-se que o estímulo está abaixo do limiar de intensidade para a resposta (daí o nome). Depois, aumenta-se a intensidade dos estímulos de modo tão gradual, em ocasiões sucessivas, que a resposta nunca ocorre. Essas experiências repetidas com estímulos fracos elevam o limiar de tal forma que estímulos mais fortes também estarão abaixo do limiar. Por fim, os estímulos podem ser apresentados em sua plena intensidade sem que provoquem a resposta indesejável, pois, repetidamente, o indivíduo esteve dando uma outra resposta em presença dos estímulos. Esse método é útil principalmente para respostas emocionais que envolvem raiva, medo, ou outras semelhantes. Guthrie dá o exemplo do antigo método usado na cavalaria para treinamento de cavalos de sela. No caso de selar e montar um cavalo não treinado, o animal irá corcovear violentamente. Pode-se evitar essa reação empregando-se o método dos limiares para substituir a resposta do corcoveio por uma resposta de ficar quieto. Primeiramente, coloca-se uma manta no dorso do cavalo. Essa pressão no dorso é o tipo de estímulo que induz a corcovear, mas a manta sozinha é um estímulo demasiado fraco para

causar esse efeito. Depois de alguma experiência com a manta, sela-se o cavalo. Antes da experiência com a manta, a sela poderia ter provocado corcoveios, mas agora não o faz. Por fim, depois da experiência do cavalo com a sela, um cavaleiro consegue montar sem que o animal corcoveie, embora o cavalo certamente teria corcoveado se fosse montado antes do treinamento com a manta e a sela. A experiência de não corcovear, embora se colocassem em seu dorso pesos sucessivamente maiores, terminou por resultar em que o cavalo ficasse parado, quieto, mesmo com o peso de um cavaleiro.

O segundo método pode ser chamado método da *fadiga*. A resposta a ser eliminada é eliciada repetidamente, até que o indivíduo esteja tão cansado que pare de executar a resposta e que, em vez desta, apresente alguma outra probabilidade de ocorrer quando os estímulos são apresentados novamente. Mais uma vez, Guthrie dá um exemplo de uma menina desobediente, embora não saibamos se é a mesma que não queria pendurar suas roupas. Essa menina tinha o hábito de acender fósforos. Depois de terem falhado a repreensão e a punição, a mãe, preocupada, finalmente eliminou o hábito fazendo a menina acender uma caixa inteira de fósforos numa rápida sucessão. Minutos depois que a menina estava, evidentemente, cansada de acender fósforos, a mãe insistiu em que ela continuasse. Por fim, a menina começou a resistir ativamente, jogando a caixa de fósforos no chão e empurrando-a para longe. Nesse ponto, novas respostas, incompatíveis com acender fósforos, tinham-se vinculado aos estímulos oriundos da caixa de fósforos. Na vez seguinte em que teve oportunidade de acender fósforos, a menina não se mostrou disposta a fazê-lo. Este método ilustra, em grau extremo, a confiança de Guthrie em sua versão da lei da recência (fazer novamente o que se tinha feito pela última vez numa determinada situação) e sua rejeição da lei da frequência. A menina tinha acendido fósforos com uma frequência maior no fim de sua experiência do que no começo, mas a última coisa que fez foi empurrar a caixa de fósforos para longe; era, portanto, o que ela tendia a fazer quando novamente encontrasse a caixa de fósforos.

No terceiro método, que podemos denominar método dos *estímulos incompatíveis*, os estímulos para a resposta indesejada são apresentados juntamente com outros estímulos com os quais se pode contar para produzir uma resposta diferente e incompatível. Nesse caso, os estímulos originais vinculam-se às respostas novas. Guthrie ilustra esse método com o caso de uma estudante que não conseguia estudar por causa dos ruídos que a distraíam. Ela solucionou seu problema gastando um período de tempo lendo absorventes novelas de mistério em vez de estudar. Essas histórias mantinham-lhe tão bem a atenção que ela ignorava os ruídos que lhe causavam distração. Assim, os estímulos dos ruídos ocorriam juntamente com a resposta de ler e passaram a vincular-se a esta resposta. Depois, quando ela inverteu a situação, embora relutantemente, passando da leitura das novelas de mistério para seus manuais de estudo, verificou que os ruídos já não lhe causavam mais distração, pois agora se achavam vinculados às respostas de ler, em vez de às respostas de ouvir.

Vale a pena assinalar que em nenhum desses métodos há referência à punição. Alguém poderia sugerir que era um castigo a menina sair de casa, entrar novamente e pendurar seus agasalhos, e que também era um castigo a outra menina acender tantos fósforos de uma só vez. É verdade, diz Guthrie, mas lembremo-nos de que outras formas de punição anteriormente haviam

falhado. A questão importante não é se essas experiências constituíam castigo, mas o que elas levaram o indivíduo a fazer. Não se pode esperar que infligir dor a uma pessoa, segundo Guthrie, venha a modificar seus hábitos se a dor não ocorre em presença dos estímulos que produzem o comportamento. Reprender aquela menina depois que seus agasalhos já estavam no chão, ou dar uns tapas na outra menina depois que ela tinha acabado com a caixa de fósforos não teriam influências sobre os hábitos em questão. A punição somente foi eficaz quando resultou numa resposta nova aos mesmos estímulos, uma resposta incompatível com a resposta anterior. Além disso, conforme indicado pelo método do limiar, a ausência de punição pode ser uma forma tão eficaz de produzir novas respostas como o é a punição.

Esta atitude é característica da interpretação que Guthrie dá à punição. Sempre observar o que a punição induz o indivíduo a fazer. Se a punição consegue modificar o hábito punido, isso assim ocorre porque a punição elicia comportamento incompatível com aquele hábito. Se a punição fracassa, isso é porque o comportamento eliciado pela punição não é incompatível com a conduta punida. Assim, se você deseja que um cão pare de perseguir automóveis, talvez funcionem alguns tapas no focinho, quando se põe a correr, ao passo que lhe dar uns tapas no traseiro provavelmente não funciona. As duas formas de surrar podem ser igualmente dolorosas, mas os tapas no focinho tendem a fazê-lo parar e recuar, enquanto os tapas no traseiro tendem a fazê-lo continuar a correr ainda mais vigorosamente. Por isso, os tapas no focinho, provocando comportamento incompatível com correr atrás de automóvel, fazem com que o não-correr seja mais provável de acontecer numa próxima vez. Os tapas no traseiro, pelo contrário, não têm esse efeito; podem até mesmo intensificar a perseguição. A punição funciona (quando funciona) não porque machuca o indivíduo, mas porque modifica a maneira como responde a determinados estímulos.

Se alguém deseja usar esses métodos de Guthrie como panacéia para maus hábitos, logo surge um problema. A fim de obter um comportamento diferente do indivíduo, tem-se de modificar, de algum modo, os estímulos. Para a menina, entrar pela porta e atirar os agasalhos depois que a mãe tinha acabado de mandá-la para fora, não era a mesma coisa que acontecia quando ela simplesmente entrava após longo tempo fora de casa. Para o cavalo de quartel, não corcovear com uma manta era diferente de não corcovear com um cavaleiro. Para a outra menina, havia considerável diferença entre a situação de estímulo quando riscava o quinquagésimo fósforo sob o olhar desaprovador da mãe e quando riscava o primeiro fósforo por diversão. Pois bem, quando se restabelece a situação de estímulo original, como iremos saber se as duas situações são suficientemente semelhantes de modo que a última resposta numa irá ocorrer na outra? Por exemplo, será que o cão que recuou quando se defrontou com o estímulo de carro-em-movimento-mais-tapa-no-focinho também irá recuar quando se defronta com simplesmente-carro-em-movimento? Em todos estes casos, parece que a resposta é esta: experimentalmente e veja. Esta dificuldade diminui a utilidade geral do conselho de Guthrie, para não mencionarmos o problema da relação nítida entre o conselho e a teoria. Entretanto, dificilmente se poderia esperar que conselhos funcionassem infalivelmente em todas as situações, sem que houvesse alguma engenhosidade por parte da pessoa que os recebe. A interpretação da punição, segundo Guthrie, e seus métodos de modificar hábitos são valiosos instrumentos para interpretar situações e também sugestões úteis para lidar



com estas. Um teórico que é capaz de nos dar isso não precisa envergonhar-se de suas contribuições práticas.

### Alguns tópicos especiais

A ênfase de Guthrie nas respostas a estímulos e nas formas de modificação aparece em outros contextos também. Que diz ele da extinção? Visto que Guthrie não fala em reforço, não pode falar em extinção como resultante da remoção do reforço. Em vez disso, diz que extinção é simplesmente aprender a fazer alguma outra coisa. A resposta foi aprendida porque transformou a situação de estímulo numa situação diferente, tornando-se, assim, a última coisa que foi feita na situação original. Se, agora, a resposta aprendida não produz mais essa modificação, o indivíduo continuará fazendo várias coisas na situação até que alguma outra resposta realmente modifique a situação. Essa resposta nova, então, será a resposta que tende a ocorrer na vez seguinte. Se essa resposta nova consistentemente põe término à situação, ela substituirá a resposta antiga. Se, porém, já não há mais nenhuma consistência quanto ao tipo de resposta que põe término à situação, o comportamento variará de momento a momento. Não se aprenderá nenhuma resposta nova especial, mas a resposta antiga ainda será substituída, nesse caso, por respostas novas, muitas respostas novas. Se um cão aprendeu a escapar do seu pátio passando por um buraco na cerca, e se esse buraco foi consentado, ele pode ou não descobrir algum outro modo de escapar. Em qualquer caso, porém, a resposta de ir ao lugar em que havia o buraco será substituída por alguma outra resposta.

A interpretação do esquecimento, segundo Guthrie, é semelhante. Os hábitos não enfraquecem com o desuso. São substituídos por outros hábitos. Se esquecermos o vocabulário em alemão que aprendemos, isso assim ocorre porque as palavras em português, como estímulos, vincularam-se a outras respostas que não as palavras em alemão. Se perdemos a habilidade de cavalgar, é porque praticamos outras respostas, respostas que competem, em situações que foram um tanto semelhantes às de cavalgar (tal como andar de bicicleta). Na maioria dos casos, são obscuros os detalhes do processo de reaprendizagem; seria difícil prever com exatidão em que medida, sob determinadas circunstâncias, se esquece um conhecimento ou uma habilidade. No entanto, essa interpretação do esquecimento realmente proporciona bom ponto de partida para estudar os fatores que influenciam o esquecer. Mesmo esse ponto de partida é mais do que muitos teóricos trouxeram como contribuição a esse tópico.

O esquecimento, assim como a aquisição, geralmente é gradual, por causa das muitas conexões estímulo-resposta específicas que formam um hábito complexo. Se as respostas corretas estiverem vinculadas a muitos estímulos diferentes, levará mais tempo para que as respostas novas se vinculem a todos esses estímulos. Por isso, é possível fazer uma previsão definida a partir da interpretação do esquecimento, segundo Guthrie. Podemos prever que um hábito será mais bem retido se ele foi praticado numa série de situações diferentes (isto é, em presença de uma série de diferentes combinações de estímulos). No decorrer do esquecimento, respostas novas podem substituir as antigas e corretas rapidamente em qualquer uma dessas situações, mas a resposta antiga ainda estará condicionada a muitas outras combinações de estímulos. Numa outra ocasião em que a combinação de estímulos é diferente, a resposta antiga tem probabilidade de reaparecer. O esquecer

mento, da mesma forma que a aprendizagem, é específico da situação, e o que é esquecido numa situação bem pode ser lembrado numa outra. Entretanto, a "esquecida" resposta ao estímulo modificado ocorrerá somente se a resposta em questão foi originalmente aprendida para uma série de diferentes combinações de estímulos. Por isso, podemos aumentar a resistência de um hábito ao esquecimento (inclusive os hábitos verbais que denominamos conhecimento) não apenas praticando-o mais, porém praticando-o numa variedade de situações.

Lendo a obra de Guthrie, tem-se a impressão de que o comportamento humano é uma coisa muito mecânica. O comportamento é rigidamente controlado por estímulos; as modificações nas conexões estímulo-resposta seguem leis mecânicas simples. Entretanto, Guthrie foi mais receptivo do que Watson em relação a certos conceitos, tais como desejo e intenção. Reconhece que grande parte do comportamento é, por natureza, dirigido a um objetivo. Em vez de ignorar isso, como era a tendência de Watson, ele tenta interpretá-lo em termos rigorosamente físicos.

Que significa quando se diz que alguém tem o desejo, ou o propósito, ou a intenção de fazer algo? Guthrie identifica quatro componentes: (1) um complexo de estímulos mantenedores que mantêm o organismo ativo; (2) algo que bloqueia qualquer ação simples e direta que removeria, de uma só vez, os estímulos mantenedores; (3) a prontidão muscular para executar determinadas respostas; e (4) prontidão muscular para as consequências dessa ação. Considere-se o caso de uma pessoa num edifício em chamas e que tem a intenção de pular para escapar ao perigo. Nesse caso, os quatro componentes se dispõem da seguinte maneira: (1) calor do fogo, sensações de sufocação pela fumaça e o medo; (2) o fogo e a altura, que bloqueiam o indivíduo e impedem-no simplesmente de sair correndo; (3) tensão dos músculos para o salto; e (4) a preparação do corpo para o choque da queda. Estes quatro componentes, diz Guthrie, são tudo o de que necessitamos para descrever uma intenção.

Se alguém sugerisse a Guthrie que a intenção é uma coisa mental, além e acima de nossos componentes físicos, ele talvez houvesse respondido com sua história a respeito de um estranho caso de assassinato. Um homem resolveu atirar no vizinho; escondeu-se no lado de fora da casa do vizinho, com um rifle apontado para a porta e com o dedo no gatilho. Enquanto ele estava sentado, começou a pensar melhor no plano. Estava a ponto de levantar-se e ir embora, quando o vizinho apareceu na porta. Puxou o gatilho e o vizinho caiu. No julgamento, levantou-se a questão de se havia ou não atirado intencionalmente. De acordo com Guthrie, esta é uma questão destituída de significado. Aquela parte da intenção que teve a forma de palavras a si mesmo se tinha modificado, mas a parte que envolveu um dedo rápido no gatilho não se tinha modificado. Não houve intenção nenhuma, apenas uma série de ajustes do corpo que o prepararam ou não prepararam para atirar.

Que é atenção? Uma série de respostas que orientam os receptores dos sentidos na direção de certos estímulos, como no olhar ou no escutar. Pode até mesmo haver movimentos perscrutadores e busca atenta, que findam quando se percebe determinado estímulo. Essa formulação da atenção possibilita a Guthrie (1959) reformular seu princípio básico da aprendizagem da seguinte forma: "o que está sendo percebido torna-se um sinal para o que está sendo feito (Cap. 7)".

Em todas essas interpretações, Guthrie insiste em que os processos

envolvidos, embora possam ser denominados por meio de termos subjetivos, referem-se a movimentos físicos objetivos. Pode ser difícil observá-los, mas existem com tanta certeza como quaisquer outros movimentos. Guthrie enfatiza especialmente o papel dos *estímulos produzidos por movimentos*, as sensações produzidas por nossos próprios movimentos. Estes desempenham importante papel no pensamento, na volição, na coordenação de seqüências de comportamento e nas respostas a estímulos que já não estão presentes. Embora freqüentemente funcionem como variáveis intervenientes em seu sistema (visto que, muitas vezes, não é possível observá-las diretamente), hesita em chamá-las de variáveis intervenientes, pois, para ele, estão tão objetivamente presentes como as variáveis independentes e as dependentes.

Sua formulação teórica final (Guthrie, 1959), escrita pouco antes de sua morte, é ao mesmo tempo mais técnica e mais hipotética do que a maior parte de seu trabalho anterior. Parece tentar esclarecer simultaneamente suas idéias e sua relação com outros teóricos. Em sua formulação, preocupa-se ao mesmo tempo com o conceito de atenção e com a estrutura formal de sua teoria. Entretanto, é provável que Guthrie será lembrado não tanto por suas tentativas, exitosas ou não, de construir uma teoria formal, mas sim por suas contribuições informais à maneira como concebemos os processos de aprendizagem.

Ao tentar compreender ou controlar qualquer situação de aprendizagem, Guthrie nos adverte para que notemos a específica resposta que está sendo executada e os particulares estímulos que a estão eliciando. Adverte-nos para não confiarmos em exortações vagas, não procurarmos magia na administração de recompensas e punições, mas nos limitarmos a eliciar determinados padrões de comportamento em determinadas situações. Embora ele tenha a tendência de extrair seus exemplos principalmente da educação de crianças e do treinamento de animais, Guthrie tem muita coisa útil a oferecer também à aprendizagem de seres humanos adultos. Os estudantes universitários freqüentemente se queixam de que sabem a matéria que estudaram, mas que, de certo modo, não conseguem apresentá-la nos exames. Uma certa familiaridade com o pensamento de Guthrie levaria alguém a dizer: "se o comportamento que você deseja produzir é o comportamento de escrever redações sobre certos temas, pratique escrevendo redações e pratique numa situação tão próxima quanto possível da situação de exame". Um exemplo semelhante se observa no treinamento militar; pesquisas sobre eficiência em combate resultaram em situações de treinamento cada vez mais semelhantes à situação de combate. Em consequência, os soldados de infantaria, em treinamento, gastam menos tempo praticando pontaria exata com alvos olho-de-boi, numa faixa de distância conhecida, e mais tempo praticando pontaria rápida e aproximada, com alvos de silhueta que aparecem diante do treinando à medida que este avança. Embora não possamos dizer que estes exemplos representem a influência direta de Guthrie na psicologia aplicada da aprendizagem, podemos dizer que Guthrie, mais do que qualquer outro teórico, enfatizou a importância da análise exata dos estímulos e das respostas. A abordagem de Guthrie pode prestar grandes serviços em muitas situações de aprendizagem.

## UMA PALAVRA FINAL SOBRE A TEORIA DA CONTIGÜIDADE

Watson e Guthrie, naturalmente, têm em comum todas as características

de behaviorismo no sentido geral deste termo. Além disso, há um aspecto no qual estes dois autores diferem dos demais teóricos behavioristas que iremos discutir, ou seja, no sentido de que não fazem uso do conceito de reforço. Watson ridicularizava a idéia de que a recompensa pudesse determinar o que foi aprendido, considerando-a uma noção mágica, inaceitável numa explicação científica. (Pavlov falava do estímulo não-condicionado como um reforçador da resposta condicionada, mas Watson ignorava esse aspecto do condicionamento.) Guthrie também evitava fazer qualquer referência aos efeitos reforçadores das recompensas. Em seus sistemas, supõe-se que a aprendizagem depende tão-somente da contigüidade entre o estímulo e a resposta; em outras palavras, depende do fato de que ocorrem juntos. É por este motivo que Watson e Guthrie são denominados *teóricos da contigüidade*.

Ao assumirem essa posição, Watson e Guthrie se colocam em confronto com um outro grupo de teóricos behavioristas conhecidos como *teóricos do reforço*. Este último grupo, ao descrever a aprendizagem, tanto se dedica à objetividade quanto se vincula à linguagem estímulo-resposta. Entretanto, não vêem estes teóricos, em suas teorias, nenhuma objeção ao reconhecimento do efeito reforçador da recompensa; na verdade, consideram este efeito essencial à análise da aprendizagem. É este grupo de teóricos conexionistas que passaremos a examinar no capítulo seguinte.