

GRUPO DE ESTUDOS E DIFUSÃO DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO (GEDAC)

MATERIAL DE ESTUDOS PARA O 2º ENCONTRO

DATA: 02/08/2014

LEITURA BÁSICA

Texto 01: “Aprendizagem”

Goulart, P. R. K.; Delage, P. E. G. A.; Rico, V. V.; Brino, A. L. de F.. **Aprendizagem.**
In: Maria Marta Costa Hübner, Márcio Borges Moreira (Orgs.). *Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento.* 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, p. 20-31.

APRENDIZAGEM

Paulo Roney Kilpp Goulart · Paulo Elías Gotardelo Audebert Delage · Viviane Verdu Ríco · Ana Leda de Faria Bríno

INTRODUÇÃO

A aprendizagem é um tema recorrente entre as disciplinas preocupadas com algum aspecto do comportamento humano, sejam as diversas abordagens da psicologia, as neurociências ou a pedagogia, para citar algumas. Todavia, embora possamos encontrar com facilidade material de qualidade sobre uma variedade de tópicos dentro do tema – *processos de aprendizagem, mecanismos neurais da aprendizagem, aprendizagem associativa, aprendizagem por tentativa e erro, déficits de aprendizagem* etc. –, raramente encontramos uma definição formal de aprendizagem. Aparentemente, trata-se de um daqueles conceitos que todos parecem compreender, mas ninguém é capaz de definir. O fato é que os episódios reconhecidos como casos de aprendizagem são tão variados e as explicações que cada disciplina privilegia são tão diversas (e, por vezes, até incompatíveis entre si) que se torna realmente difícil arriscar uma definição suficientemente abrangente e coerente o bastante para agradar a leitores de todas as predileções teóricas.

Este capítulo não busca fornecer essa definição abrangente. Não pretendemos englobar todas as facetas que possam vir a ser atribuídas ao “fenômeno” aprendizagem, nos seus mais diversos tratamentos. Pelo contrário, o objetivo aqui é identificar características comportamentais minimamente definidoras daquelas ocorrências reconhecidas como aprendizagem. Por certo, os humanos não são os únicos animais capazes de aprender, então, nossa definição de aprendizagem precisa ter características que sejam observadas também em outros animais. Consideremos, então, o que no comportamento de um organismo nos faz reconhecer um caso de aprendizagem.

O QUE É APRENDIZAGEM?

No laboratório de condicionamento operante, dizemos que um rato aprendeu a pressionar a barra quando essa resposta passa a ser frequente, sendo que observamos no passado que ele não a emitia em quantidade significativa. Se ouvimos uma mãe dizer que seu filho finalmente aprendeu a andar de bicicleta sem rodinhas, supomos imediatamente que, há pouco tempo, aquela criança não era capaz de se equilibrar por conta própria e pedalar ao mesmo tempo. Se perguntamos a uma criança o que ela aprendeu na escola, esperamos que ela nos conte algo novo, que não era capaz de fazer anteriormente. Uma pessoa, tendo sua pia de cozinha entupida, pode afirmar que aprendeu, “da pior forma possível”, a não jogar restos de comida no ralo, mas somente concordaremos que ela de fato aprendeu se passar a jogar os restos em outro lugar no futuro. Em todos esses exemplos, reconhecer ou não algo como aprendizagem depende de se considerar o estado presente de algum aspecto do comportamento de uma pessoa em comparação com seu estado anterior. Aprendizagem, então, é uma demonstração de comportamento novo ou modificado. É uma alteração no modo como um indivíduo responde a parcelas relevantes do mundo.

No entanto, nem toda alteração na relação do organismo com o ambiente qualificar-se-á como aprendizagem. Certas ocorrências podem modificar temporariamente a maneira como um organismo responde. Por exemplo, uma pessoa que acabou de assistir a um filme de terror pode responder por algum tempo de maneira exacerbada a certos ruídos, mesmo àqueles com os quais está familiarizada.

Em manipulações experimentais, é possível observar um ruído provocar um sobressalto maior que o usual em um rato quando antecedido por um choque elétrico. Outro exemplo de modificação circunstancial da maneira como o organismo responde a partes do mundo é quando certos eventos deixam de evocar as respostas que normalmente evocam se forem apresentados em rápida sucessão ou de modo continuado. É o que acontece quando você simplesmente deixa de notar o ruído da sua geladeira, por exemplo. Alterações desse tipo na relação dos organismos com o ambiente (conhecidas na literatura técnica como “sensibilização” e “habituação”, respectivamente) são exemplos importantes de modulação da influência dos estímulos (ou da sensibilidade do organismo, dependendo do ponto de vista), mas não serão tratados como casos de aprendizagem, devido ao seu caráter transitório e pontual. Essas são situações em que um determinado arranjo ambiental causa uma modificação no responder, mas esse responder modificado está restrito à ocorrência daquele arranjo específico: sem o choque, o rato do exemplo citado voltará a responder aos ruídos da mesma maneira que antes de ter experimentado a sucessão choque-ruído. Estamos interessados aqui em mudanças na relação do organismo com o ambiente que sejam *duradouras*, no sentido de perdurar e repercutir no responder futuro do organismo, mesmo que ele não volte a ter contato com o arranjo ambiental específico que originou a mudança no responder. As condições que favorecem esse tipo de modificação duradoura no responder dos organismos serão discutidas no decorrer deste capítulo.

Outra ressalva é feita por Catania (1998/1999) em seu livro *Aprendizagem*. O autor comenta que se, após encarar um eclipse solar, um observador tiver dano permanente nos olhos, seu comportamento futuro certamente será alterado, mas, “se alguém afirmasse que essa alteração é um caso de aprendizagem, provavelmente discordaríamos” (p. 22). Certamente, nesse caso, a relação daquele organismo com toda estimulação visual passa a ser diferente do que foi no passado, mas isso ocorre porque ele deixou de ser sensível àquela parcela do mundo. Não é que ele responda de modo diferente... Ele não é mais capaz de responder! Claro que há situações em que deixar de responder a um estímulo é um caso de aprendizagem, como seria não jogar restos de comida na pia. A diferença é que, nesses casos, o indivíduo é capaz de perceber o evento, ainda que não responda de maneira específica a ele. O indivíduo responde de outras maneiras (joga restos de comida no lixo, por exemplo) e pode, inclusive, vir a

responder da maneira que não responde hoje (volta a jogar os restos na pia). Ao observarmos uma mudança no modo como determinado indivíduo interage com certos eventos ambientais, devemos considerar se o organismo permanece sensível àquele conjunto de acontecimentos antes de reconhecermos aquela mudança como sendo aprendizagem. Para a Análise do Comportamento, *ambiente* não diz respeito a todo o universo que circunda o organismo, mas justamente àqueles eventos que exercem influência de fato sobre o seu comportamento (ver, por exemplo, Tourinho, 2001). Portanto, podemos considerar que aqueles eventos aos quais um organismo responderia se tivesse um aparato visual intacto deixam de ser “ambiente” para a pessoa que teve dano visual permanente. Quando falarmos em “ambiente”, então, estaremos nos referindo a aspectos do mundo que um organismo é capaz de perceber (ver no Capítulo 3 como a percepção pode ser tratada de uma perspectiva analítico-comportamental).

Após essas considerações, podemos, agora, arriscar uma definição comportamental de aprendizagem. *Aprendizagem é qualquer mudança duradoura na maneira como os organismos respondem ao ambiente*. Tal definição será suficiente para identificarmos a maioria dos casos de aprendizagem, seja na natureza, no laboratório ou na escola, mas ainda é necessário que consideremos os meios pelos quais a modificação da “relação organismo-ambiente” se dá. Essa relação, a qual nos referimos de maneira mais ou menos genérica até então, diz respeito à relação funcional observada entre eventos ambientais e respostas do organismo, ou seja, a relação entre estímulos e respostas. Assim, a “mudança na relação organismo-ambiente” que caracteriza a aprendizagem pode ser tanto a modificação de uma relação estímulo-resposta preexistente como o estabelecimento de uma relação estímulo-resposta nova.

As relações entre estímulos e respostas não são todas iguais. Alguns estímulos estão fortemente vinculados a uma resposta, de modo que a resposta ocorre praticamente toda vez que o organismo entra em contato com o estímulo (como a contração da pupila no contato com uma fonte de iluminação intensa). Outras respostas, embora claramente ligadas a certo estímulo, não acontecem sempre que o estímulo está presente (como abrir a porta da geladeira) e ainda podem se relacionar com outros estímulos (a porta do carro, de casa, do armário). A literatura da Análise do Comportamento costuma dividir as relações comportamentais em duas categorias – “comportamento respondente” e “comportamento operante” –, dependendo das correlações entre eventos ambientais e comportamen-

tais que as descrevem. Apresentaremos a seguir uma breve caracterização dessas duas classes de relações comportamentais, antes de abordarmos as maneiras como elas se estabelecem e/ou se modificam, ou seja, os processos de aprendizagem propriamente ditos.

Comportamento respondente

O termo “comportamento respondente” é usado em Análise do Comportamento para se referir aos comportamentos conhecidos como reflexos, costumeiramente caracterizados como reações involuntárias do organismo a certos eventos. O exemplo mais célebre é o reflexo de salivar dos cães, estudado por Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936). As relações comportamentais ditas respondentes são as mais fundamentais encontradas em organismos que apresentam sistema nervoso central. Em termos analítico-comportamentais, são caracterizadas por uma reação altamente provável do organismo a um estímulo específico do ambiente (Catania, 1998/1999; Millenson, 1967/1975; Skinner, 1953/2000; Skinner, 1974). Sob condições ótimas,¹ a resposta ocorrerá toda vez que o organismo entrar em contato com o estímulo.

Diante de uma relação estímulo-resposta desse tipo, um analista do comportamento dirá que o estímulo eliciou a resposta reflexa (Figura 2.1). Eliciar é o termo usado para dizer que a resposta foi provocada pelo estímulo. Quando a resposta reflexa do organismo a determinado estímulo não precisou ser aprendida, usa-se o termo incondicionado ou primário para se referir tanto ao estímulo quanto à resposta (Catania, 1998/1999; Millenson, 1967/1975; Skinner, 1953/2000). Os seres humanos não precisam aprender a contrair a pupila diante de uma luz intensa. Esse reflexo é, portanto, um reflexo incondicionado. As relações respondentes incondicionadas são inatas e foram selecionadas na história de cada espécie em razão de seu valor de sobrevivência. Por exemplo, afastar a mão rapidamente de uma fonte de calor é um reflexo importante na manutenção de

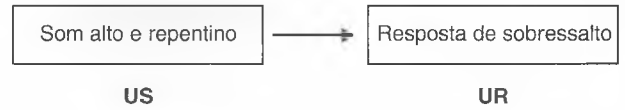


FIGURA 2.1 Exemplo de um comportamento reflexo incondicionado, no qual US (*unconditioned stimulus*) é o estímulo incondicionado e UR (*unconditioned response*) é a resposta incondicionada. As siglas se referem aos termos em inglês, sendo as siglas usadas na literatura.

nossa integridade física. Assustar-se com um som alto e repentino é um reflexo relevante, pois prepara o organismo para uma potencial situação de perigo.

Comportamento operante

No século 19, Edward L. Thorndike (1874-1949) descreveu pela primeira vez que o comportamento dos animais era influenciado por seus efeitos. Ele construiu uma variedade de caixas-problema, nas quais colocava diferentes animais. Esses animais deveriam aprender a resposta que abria a caixa, que lhes permitia sair da mesma e comer o alimento colocado fora dela. Por tentativa e erro, todos os animais aprendiam tal resposta (puxar uma corda, abrir um trinco etc.). Primeiramente, os animais abriam a caixa por acaso, enquanto se movimentavam dentro dela. Com o passar do tempo, movimentos que permitiam o escape da caixa ocorriam após intervalos de tempo cada vez mais curtos a partir da inserção do animal na caixa. Com a resposta já aprendida, os animais passavam a abrir a caixa quase que instantaneamente, assim que eram colocados lá dentro. A aprendizagem era avaliada pela redução no tempo que o animal levava para escapar da caixa-problema nas inserções sucessivas do sujeito dentro do aparato. A partir dessas observações, Thorndike (1898/1911) elaborou a Lei do Efeito, que basicamente dizia que o comportamento era modificado em função de seus efeitos.

Na década de 1930, Burrhus Frederic Skinner (1904-1990), ao estudar comportamento reflexo em ratos, constatou que muitos comportamentos não podiam ser explicados em termos de relações reflexas (como se supunha na época). Diferentemente do observado nos reflexos, naqueles comportamentos não havia uma relação de determinação absoluta de um estímulo antecedente sobre uma determinada resposta, porque ou havia imprecisão em se verificar a ocorrência de qualquer estímulo que pudesse estar controlando uma resposta observada, ou, quando verificada sua presença, a apresentação do estímulo não era garantia de ocorrência da resposta. A relação entre estí-

¹O comportamento reflexo obedece a algumas leis que regem a sua ocorrência. Por exemplo, o estímulo incondicionado tem que ocorrer em intensidade suficiente para eliciar a resposta incondicionada, de modo que existe um limiar a partir do qual o estímulo produz a resposta. Uma fonte de calor pouco intensa provavelmente não provocará o afastamento irresistível da mão. Além disso, quanto maior a intensidade do estímulo, maior a força (ou magnitude) da resposta reflexa e mais rapidamente ela se seguirá ao estímulo (menor latência entre estímulo e resposta). Um tratamento mais completo das leis do reflexo pode ser encontrado em Catania (1998/1999), Millenson (1967/1975) e Skinner (1938).

mulos e respostas era marcada pela flexibilidade: a probabilidade de ocorrência da resposta variava ao longo de múltiplas exposições ao estímulo. Além disso, vários estímulos podiam estar relacionados com a mesma resposta e várias respostas com o mesmo estímulo. Unindo suas observações aos estudos de Thorndike, Skinner identificou que, nesses casos, a ocorrência ou não das respostas e sua relação com os estímulos que as antecediam eram influenciadas por suas consequências passadas. Alguns eventos ambientais consequentes, isto é, que ocorrem após a emissão de uma resposta pelo organismo, fazem com que respostas semelhantes a ela tenham maior ou menor probabilidade de ocorrer no futuro (Baum, 1994/1999; Catania, 1998/1999; Millenson, 1967/1975; Skinner, 1953/2000, Skinner, 1974). Se a resposta passa a ocorrer com maior frequência em situações semelhantes àquelas em que a consequência foi produzida, dizemos tratar-se de uma consequência reforçadora. Se, ao contrário, a frequência da resposta diminuir naquelas situações, dizemos que a consequência é aversiva. Vejamos um exemplo:

Todos conhecem a curiosidade das crianças. Qualquer objeto novo as fascina de tal maneira que elas logo se aproximam e manipulam o objeto. Ao ver uma tomada, uma criança se aproxima e não demora muito para começar a colocar o dedo ou até mesmo objetos em seus orifícios. Em um determinado momento, ela leva um pequeno choque e se afasta da tomada. Será pouco provável que ela volte a colocar o dedo ou objetos em seus orifícios, visto que choques costumam ter funções aversivas. Em outra situação, esta mesma criança vê uma bola e começa a manipulá-la. Ela aperta a bola, joga a bola, observa a bola pulando, chuta a bola etc. Se houver um adulto presente, provavelmente ele brincará de jogar a bola com a criança. Todas essas consequências da resposta de manipular a bola são potencialmente reforçadoras, o que se confirmará se a criança frequentemente pegar e brincar com uma bola quando esse objeto estiver presente no seu ambiente.

Certas respostas, portanto, tornam-se mais ou menos prováveis *em situações semelhantes àquelas nas quais costumam estar correlacionadas com determinadas consequências*. Dito

de outra forma, os contextos semelhantes àquele no qual certas respostas foram consistentemente acompanhadas de reforçadores têm maior probabilidade do que outros de evocar aquelas respostas. Por isso, a Análise do Comportamento descreve o comportamento operante por meio da tríplice contingência, que envolve não só a resposta e a consequência, mas ainda o contexto em que ocorrem (Figura 2.2). Esse contexto, a estimulação antecedente à resposta, recebe o nome de estímulo discriminativo (S^D). Em princípio, podemos imaginar que as respostas podem se tornar mais ou menos frequentes de maneira generalizada, a despeito do contexto, mas basta uma inspeção mais atenta para notarmos que não é isso o que acontece. Consideremos o exemplo de chutar uma bola. O que chamamos de resposta, “chutar bola”, se pensarmos bem, já é uma relação entre estímulos e respostas: como seria possível chutar uma bola na ausência de uma bola? Ainda assim, a presença da bola nem sempre vai evocar respostas de “chutar bola”. Imaginemos que tenhamos observado que a criança em questão normalmente chuta a bola quando há um adulto presente, que se engaja em chutar a bola de volta. Então, a relação comportamental, nesse caso, inclui a presença da bola e de um adulto. Essa relação será modificada dependendo das consequências. Se o adulto costumeiramente se engajar em jogar bola com a criança, chutar a bola sob aquelas condições será mais provável no futuro. Por outro lado, se aquele adulto estiver rotineiramente cansado e não brincar com a criança, a relação será enfraquecida.

No caso dos operantes, a relação entre o estímulo antecedente e a resposta não é considerada uma relação de eliciação. Respostas de “chutar a bola” são *emitidas* em determinadas situações e sua emissão é modulada pelas suas consequências. Relações comportamentais moduladas pelas consequências são amplamente encontradas na natureza, nas mais variadas espécies. Skinner estudou esses comportamentos com pombos e ratos por meio de uma câmara experimental – a famosa Caixa de Skinner –, que permitia o controle automatizado da apresentação de eventos ambientais antes e após a ocorrência de uma

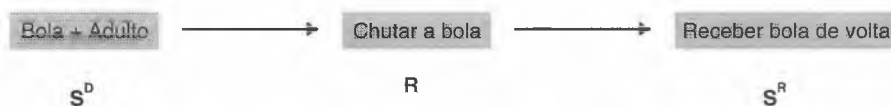


FIGURA 2.2 Esquema de uma tríplice contingência operante. S^D é o estímulo antecedente (estímulo discriminativo), R a resposta e S^R o estímulo reforçador.

resposta arbitrariamente definida (tradicionalmente, bicar um disco transluminado, no caso de pombos, e pressionar uma barra, no caso de ratos). Quando os animais efetuavam a resposta requerida, o aparato disponibilizava, por exemplo, um bocado de ração. O ambiente do animal era organizado de modo que *seu comportamento operava sobre o ambiente, produzindo uma consequência*, daí o nome “comportamento operante”.

É importante ressaltar, todavia, que, do ponto de vista do organismo, é irrelevante se a consequência foi ou não produzida por seu comportamento. Se eventos reforçadores se sucederem de modo contíguo a uma resposta em determinada situação, a resposta tornar-se-á ligeiramente mais provável sob situações similares, no futuro. O próprio Skinner (1948) identificou situações em que a contiguidade acidental entre respostas e consequências produzia um aumento transitório na frequência daquelas respostas, as quais ele denominou “comportamentos supersticiosos”. Uma vez que o ambiente esteja configurado de modo que a contiguidade resposta-consequência seja recorrente, serão produzidas relações entre estímulos e respostas estáveis características do “comportamento operante”. O conceito original de comportamento operante vem sendo refinado desde sua origem, como é comum ocorrer na ciência (Todorov, 2002), mas a relação entre resposta e consequência mantém-se central em sua definição.

Vimos, então, que os organismos já nascem com o potencial para responder prontamente de maneira adaptativa a alguns eventos ambientais. São os chamados reflexos incondicionados, que já “vêm de fábrica”, por assim dizer; não dependem de aprendizagem para ocorrer. Entretanto, é possível que novos estímulos passem a eliciar respostas semelhantes no decorrer da vida do organismo, tendo como ponto de partida as relações reflexas estímulo-resposta incondicionadas. Por sua vez, os operantes são caracterizados pela flexibilidade e arbitrariedade das relações entre estímulos e respostas, possibilitando variabilidade comportamental para além da observada nas relações reflexas. Em todos os casos, a determinação dos estímulos e respostas que participarão das novas relações comportamentais do repertório de um organismo é produto da história específica de contato de cada organismo com seu ambiente durante a sua vida. A seguir, abordaremos os principais processos de aprendizagem encontrados na natureza, tendo como base as relações estabelecidas entre estímulos ambientais e respostas do organismo.

PROCESSOS BÁSICOS DE APRENDIZAGEM

Condicionamento respondente

Como dito antes, a partir dos reflexos incondicionados é possível produzir novos reflexos, chamados condicionados. Os reflexos condicionados são originados a partir de uma história de condicionamento respondente (também chamado de condicionamento clássico ou pavloviano). Essa possibilidade de condicionamento permite que o comportamento reflexo inato seja modificado de acordo com as necessidades de adaptação do organismo às mudanças no ambiente em que vive (Skinner, 1974). Da mesma maneira como ocorre com o reflexo incondicionado, no reflexo condicionado um estímulo elicia imediatamente uma resposta. Entretanto, esta relação entre o estímulo e a resposta se desenvolve durante a vida do organismo (ontogênese), em vez de ser determinada pela história evolutiva da espécie (filogênese) (Catania, 1998/1999; Skinner, 1974).

Os principais estudos que contribuíram para a compreensão do condicionamento reflexo datam do início do século 20. Foi o já citado fisiólogo russo Ivan P. Pavlov quem sistematizou uma metodologia de estudo do condicionamento respondente. Daí o fato de este ser chamado também de condicionamento pavloviano. Nossa exposição do condicionamento respondente será centralizada nos estudos de Pavlov, mas é importante ressaltar que contingências respondentes são foco de investigação ainda hoje (ver Rescorla, 1988; 2000, por exemplo).

Em 1927, Pavlov estudava a atividade digestiva de cães quando se deparou com um fenômeno interessante. Ele percebeu que os cães não salivavam apenas quando tinham comida na boca (que é um reflexo incondicionado), mas também quando viam a vasilha de comida, quando entravam na sala em que eram alimentados e até mesmo quando viam o tratador ou ouviam seus passos (Keller, Schoenfeld, 1950/1974; Millenson, 1967/1975). A partir dessa observação, Pavlov supôs que a resposta de salivação a esses estímulos havia sido aprendida e pôs-se a testar essa hipótese com experimentos que usavam o pareamento regular entre estímulos “neutros”² e o estí-

²É importante ressaltar que o estímulo é considerado “neutro” em relação à resposta reflexa que está em foco, mas provavelmente será estímulo eliciador para outras respostas. Por exemplo, o som de uma sineta é originalmente neutro para a resposta de salivar, mas pode ter função eliciadora sobre a resposta de virar a cabeça na direção do som.



FIGURA 2.3 Esquema do processo de condicionamento respondente. As siglas usadas significam: US, estímulo incondicionado; UR, resposta incondicionada; NS, estímulo neutro; CS (*conditioned stimulus*), estímulo condicionado; CR (*conditioned response*), resposta condicionada. As siglas se referem aos termos em inglês, sendo as siglas usadas na literatura.

mulo incondicionado, o que se tornou o procedimento clássico para a produção de uma relação reflexa condicionada (Figura 2.3).

Basicamente, o que Pavlov fazia era tocar um som (estímulo neutro) sempre que colocava alimento na boca do cão (estímulo incondicionado), coletando as gotas de saliva produzidas (resposta incondicionada). Esse procedimento foi feito regularmente, por alguns dias. Em seguida, Pavlov começou a apresentar o som (estímulo condicionado) sozinho, verificando a ocorrência da resposta de salivação (resposta condicionada). O que ocorre no condicionamento respondente, então, é que um estímulo neutro passa a eliciar uma resposta reflexa, como produto do pareamento frequente entre esse estímulo e um outro eliciador (que pode ser incondicionado ou condicionado). Quando o estímulo originalmente neutro passa a eliciar a resposta, recebe o nome de estímulo condicionado. A resposta, por sua vez, embora seja semelhante à resposta eliciada incondicionalmente, recebe o nome resposta condicionada, por estar sendo eliciada em decorrência de aprendizado por condicionamento, e não por uma relação inata entre estímulo e resposta (Catania, 1998/1999; Millenson 1967/1975).

Nesse experimento descrito, o pareamento do estímulo neutro com o estímulo incondicionado ocorreu de modo que os dois foram apresentados ao mesmo tempo. Entretanto, essa não é a única configuração temporal possível

da ocorrência dos estímulos no condicionamento respondente. O estímulo neutro pode também ser apresentado antes ou depois do estímulo incondicionado (ou de outro estímulo condicionado). Na verdade, há diversas maneiras de pareamento e cada uma delas tem um efeito diferente na força do condicionamento (Catania, 1998/1999). Por exemplo, quando o estímulo neutro é apresentado imediatamente antes do estímulo incondicionado, o condicionamento é mais eficaz do que quando ambos são apresentados ao mesmo tempo. Quando o estímulo neutro é apresentado depois do incondicionado, o condicionamento respondente dificilmente acontece. O tempo entre a apresentação dos estímulos no pareamento também é uma variável relevante: para que o condicionamento ocorra, a distância temporal entre os estímulos não deve ultrapassar certo limite e, quanto mais próximos entre si, mais rápido ocorre o condicionamento. Para que os efeitos do condicionamento respondente se mantenham, isto é, para que a relação entre estímulo eliciador condicionado e resposta condicionada perdure, é necessário que, pelo menos de tempos em tempos, os estímulos condicionado e incondicionado sejam novamente pareados. Caso contrário, observa-se um processo de extinção da relação reflexa condicionada (extinção respondente): gradualmente, o tempo entre a exposição ao estímulo condicionado e a ocorrência da resposta aumentará e a magnitude da resposta diminuirá até, finalmente, alcançar níveis próximos aos observados antes do condicionamento.

No caso dos seres humanos, o condicionamento respondente pode ajudar a explicar alguns comportamentos comuns. As nossas emoções são, em grande parte, explicadas por condicionamento respondente. Quando nosso coração bate forte ao ouvirmos uma música que tocava muito quando namorávamos determinada pessoa, estamos diante de um caso que envolve um reflexo condicionado. Quando nos apavoramos diante de uma pessoa que nos lembre, de algum modo, alguém que nos assaltou, estamos diante de outro caso de condicionamento respondente (este tema será abordado com maiores detalhes no Capítulo 6). Muitos casos de fobia, por exemplo, resultam de condicionamento respondente, como medo generalizado de cães ou medo de dentista. Uma mordida de um cão bravo pode tornar todo e qualquer cão um aversivo condicionado, e a exposição a um procedimento especialmente doloroso no consultório dentário pode fazer o mesmo com tudo que se relacione com dentista. Além disso, contingências respondentes têm sido implicadas em aspectos da drogadição, tanto em estudos comporta-

mentais (p. ex., DeGrandpre, Bickell, 1993) como neurofisiológicos e bioquímicos (ver, p. ex., Everitt, Robbins, 2005, para uma revisão).

Condicionamento operante

Na breve exposição feita sobre comportamento operante, falamos sempre de *respostas* que produzem consequências, mas é importante dizer que o Behaviorismo Radical não define um comportamento operante pela forma (ou topografia) específica da resposta, e sim por sua função; uma resposta emitida por um organismo nunca é idêntica a outra. A chance de que o organismo apresente uma resposta topograficamente idêntica a anterior é muito pequena, de modo que ocorrerão variações nas formas das respostas. O analista do comportamento reconhece todas as respostas que tiveram sua frequência aumentada por um mesmo tipo de consequência como da mesma função.³ Pensemos no comportamento de abrir uma porta, por exemplo. O modo como uma pessoa abre a porta depende de uma série de fatores. Pode abrir a porta com a mão direita ou com a mão esquerda. Pode abri-la apoiando o cotovelo na maçaneta, porque tem as mãos ocupadas. Pode ainda pedir que alguém que a acompanha abra a porta. Enfim, há diversas formas (topografias) de se abrir uma porta, mas todas elas têm a mesma função: ter acesso ao ambiente que se encontra atrás da porta. É por isso que o analista do comportamento não fala apenas em respostas, mas em *classe de respostas*, no sentido de que existe todo um grupo de topografias possíveis que têm a mesma função, ou seja, que têm sua ocorrência influenciada pela mesma consequência (Catania, 1998/1999; Skinner, 1953/2000). Todas as respostas usadas para abrir uma porta formam a classe de respostas “abrir a porta”. Outra razão para a adoção da noção de classe é lógica: a consequência que segue uma determinada resposta não pode reforçar essa mesma resposta, porque ela ocorreu antes da consequência. Quando falamos que uma resposta é reforçada, portanto, estamos, na verdade, falando do aumento da probabilidade futura de respostas de uma mesma classe.

A mesma noção de *classe* se aplica quando falamos de estímulos. Embora falemos costumeiramente em *o estí-*

mulo, os eventos que o organismo encontrará em diversas ocasiões não são necessariamente os mesmos, nem são semelhantes em todos os aspectos. Mais adiante, veremos como diversos eventos ambientais podem vir a ser agrupados em uma mesma *classe de estímulos*, isto é, um conjunto de estímulos que, mesmo não sendo exatamente idênticos entre si nem aos que o organismo encontrou no passado, estão relacionados com uma mesma classe de respostas.

São muitos os exemplos de aprendizagem operante, envolvendo desde comportamentos mais simples, como levar a colher até a boca durante uma refeição, a comportamentos mais complexos, como a resolução de problemas matemáticos. Todos dependem da correlação entre eventos ambientais antecedentes, respostas e eventos consequentes. Essa correlação entre eventos, quando produz a modificação da probabilidade de que certos estímulos antecedentes e certas respostas coocorram, recebe o nome de condicionamento operante. Em condições artificialmente arranjadas, como no laboratório, isso é obtido basicamente pela disponibilização de certos eventos ambientais como consequência para a emissão de determinadas respostas e não de outras sob uma estimulação antecedente específica (Catania, 1998/1999; Skinner, 1953/2000). Na natureza, o condicionamento ocorre quando determinadas ações do organismo consistentemente promovem o contato com consequências ecologicamente relevantes, o que costuma acontecer em contextos específicos. Por exemplo, se um babuíno jovem permanece próximo de uma fêmea, ignorando o macho alfa que se aproxima com os dentes à mostra, provavelmente será violentamente atacado. Se ele sobreviver, é provável que não se aproxime daquela fêmea, ou somente o faça na ausência do macho alfa e trate de se afastar rapidamente ao avistá-lo. O analista do comportamento reconheceria aí uma contingência natural (visão do macho alfa → permanecer próximo à fêmea → sofrer agressão) promovendo a aprendizagem.

Quando falamos em “ações que consistentemente promovem contato com consequências ecologicamente relevantes”, pode parecer que cada resposta de um organismo precisa produzir determinada consequência para que seja reconhecida uma contingência. Não é esse o caso. A contingência operante consiste na coocorrência *regular* entre respostas e consequências em dada situação, mas não é essencial que cada ocorrência de uma classe de resposta seja acompanhada da consequência que define aquela classe. Na verdade, as contingências mais comuns parecem ser aquelas em que a consequência é

³É comum esse termo ser tomado com a conotação de que as respostas funcionam, agem, de modo a produzir certa consequência, ou que sua função é produzi-la. Entretanto, o sentido mais apropriado para o termo “função” nesse contexto seria o usado na matemática: o aumento ou a manutenção da frequência das respostas da classe R é *função* da apresentação contingente da consequência X.

produzida para algumas ocorrências de uma classe de respostas, não para todas. Tomemos como exemplo um pássaro que forrageia virando pedras com seu bico em busca de pequenos insetos. Nem todas as pedras reviradas serão abrigo de insetos, mas seu comportamento de virar pedras será mantido se pelo menos algumas delas apresentarem alimento em quantidade suficiente para suprir a demanda energética do animal. Em outros casos, a disponibilidade da consequência no ambiente do organismo depende não da quantidade de respostas efetuadas, mas da passagem de um período de tempo antes que a resposta ocorra. Imagine uma pessoa que recebe mensalmente uma correspondência importante, mas ainda não notou que ela chega sempre após as 14 h do quinto dia útil. Nem todas as respostas de abrir a caixa de correio “produzirão” a consequência prevista: não importa que a pessoa verifique sua caixa de correio todo dia ou 1 vez por semana, a carta somente estará lá se a caixa for aberta após as 14 h do quinto dia útil de cada mês. A literatura de Análise do Comportamento estuda esse tipo de contingência em que a relação entre respostas e reforçadores é intermitente sob as rubricas *Reforçamento Intermitente e Esquemas de Reforçamento*. Catania (1998/1999) divide os esquemas de reforçamento em três tipos básicos:

- Aqueles em que a produção do reforçador depende da ocorrência de um número fixo ou variável de respostas, como no exemplo do pássaro forrageando (conhecidos como esquemas de *razão*)
- Aqueles em que a produção do reforçador depende não apenas da emissão de uma resposta, mas da passagem de um intervalo de tempo fixo ou variável, como no exemplo da carta (conhecidos como esquemas de intervalo)
- Aqueles que dependem da taxa de respostas ou do espaçamento temporal entre respostas.

Há ainda uma variedade de esquemas complexos derivados da combinação de esquemas básicos. Cada arranjo de contingências que caracteriza um esquema produz um padrão de respostas peculiar, com taxas de respostas e distribuição distintas. A literatura da área é tão rica que mesmo um tratamento superficial extrapolaria em muito o escopo deste capítulo. (Para um tratamento pormenorizado, ver Catania 1998/1999; Ferster, Skinner, 1957).

Há uma série de eventos “ecologicamente relevantes”, eventos ambientais importantes de serem considerados

para a sobrevivência do organismo, tais como alimento, água, contato sexual, eventos danosos etc. Embora tenhamos até então enfatizado exemplos de fortalecimento de relações entre estímulos e respostas, é importante ressaltar que os processos que envolvem o enfraquecimento de relações comportamentais também são processos de aprendizagem. Como dissemos anteriormente, as consequências que estão correlacionadas com a diminuição da frequência de certa classe de respostas em determinado contexto são chamadas “aversivas”. Aqueles eventos cujo valor reforçador ou aversivo decorre da história da espécie (filogênese) são denominados incondicionados ou primários. Uma enorme variedade de estímulos, entretanto, adquire valor reforçador ou aversivo ao longo da vida do organismo ao serem pareados com eventos que já apresentam uma dessas funções. Isso ocorre por um processo de aprendizagem com o qual o leitor já está familiarizado, o condicionamento respondente. Esses eventos recebem o nome de reforçadores/aversivos condicionados ou secundários. Vejamos o exemplo do dinheiro como reforçador condicionado. Dinheiro é um produto da cultura humana e não da história da espécie. Na verdade, não passa de pedaços de papel ou círculos de metal. Entretanto, é um reforçador condicionado poderoso, pois ao longo de nossa vida ele foi pareado a praticamente todos os reforçadores incondicionados e condicionados que existem.⁴ Com dinheiro, adquirem-se alimento, água potável, proteção (roupas, calçados, casas etc.), diversão, entre outras coisas. Não é de se estranhar que muitas pessoas façam qualquer coisa para ter acesso a este reforçador.

Primários ou secundários, a questão é que qualquer resposta que permita ao organismo obter os eventos reforçadores ou evitar os eventos aversivos será fortalecida no seu repertório comportamental. Por outro lado, respostas que produzam eventos aversivos ou eliminem reforçadores serão enfraquecidas. Tanto o fortalecimento como o enfraquecimento de uma classe de respostas em uma dada situação são casos de aprendizagem: a relação do organismo com parcelas do ambiente se modifica de alguma forma duradoura.

⁴Quando um reforçador condicionado tem seu valor reforçador com base em vários reforçadores primários, costuma-se chamá-lo de reforçador generalizado. Por essa relação com vários reforçadores primários, o reforçador condicionado generalizado pode ser efetivo quando contingente a diversas classes de respostas (Catania, 1998/1999).

Além disso, os dois processos frequentemente estão envolvidos em uma mesma aprendizagem. O babuíno do exemplo citado pode aprender a ficar longe da fêmea na presença do macho alfa; ao se aproximar, produz consequências aversivas; e pode aprender também a se aproximar dela na ausência do macho alfa; quando se aproxima, produz consequências reforçadoras. Temos duas relações comportamentais com suas probabilidades de ocorrência modificadas em função de suas consequências: especificamente “aproximar-se da fêmea na presença do macho alfa” diminuindo a frequência e “aproximar-se da fêmea na ausência do macho alfa” aumentando a frequência. Os processos que levam a essas variações na aprendizagem operante serão descritos a seguir.

Quando um comportamento é mantido por suas consequências, dizemos que ele foi reforçado (fortalecido) e que a consequência é, portanto, reforçadora. Quando, ao contrário, um comportamento diminui de frequência (ocorre menos) ou deixa de ocorrer em decorrência de suas consequências, dizemos que ele foi punido (enfraquecido) e que a consequência é, então, punitiva ou punidora (Baum, 1994/1999; Catania, 1998/1999; Skinner, 1953/2000). Os termos “punitivo” e “reforçador” não se referem a características intrínsecas dos estímulos, mas sim à função que exerceram sobre dada classe de respostas. Note que o que define se a consequência é reforçadora ou punidora não é o estímulo em si, mas o seu efeito sobre a frequência da resposta. Não se pode, portanto, definir *a priori* se uma consequência será punitiva ou reforçadora. Essa regra se aplica tanto aos reforçadores condicionados quanto aos incondicionados. Um mesmo estímulo pode ser reforçador para um indivíduo e punitivo para outro. Na verdade, um mesmo estímulo pode desempenhar as duas funções para um mesmo indivíduo, a depender do contexto. Por exemplo, quando estamos com fome, o alimento torna-se altamente reforçador. Se comemos demais, entretanto, a mera visão da comida pode nos causar náuseas. No primeiro caso, a comida é potencialmente reforçadora, pois é provável que emitamos respostas para obtê-la; no segundo caso, é um estímulo potencialmente aversivo, pois é provável que respondamos de modo a evitá-la. Além disso, respostas podem tanto produzir a *apresentação* de um evento quanto produzir a sua *remoção*. Em certos casos, a introdução de um estímulo pode ser reforçadora e sua eliminação punitiva (um sorvete, por exemplo).

Em outros casos, a introdução de um estímulo pode ser punitiva e sua eliminação reforçadora (digamos, um choque elétrico).⁵

O processo de condicionamento pelo qual um organismo aprende a responder diferencialmente na presença ou ausência de um estímulo antecedente é chamado de *discriminação*. A discriminação ocorre quando o comportamento do organismo é controlado⁶ pela presença ou ausência de determinado padrão de estimulação antecedente. Ao analisar o comportamento, o pesquisador identifica aquelas propriedades do ambiente que se relacionam de maneira significativa com o comportamento sob análise. As propriedades que consistentemente participam juntas do controle do comportamento são identificadas pelo experimentador como um “estímulo”. Os casos em que uma resposta somente é evocada por um mesmo agrupamento de propriedades, ou seja, de um mesmo estímulo, costumam ser denominados “discriminação simples”. Um exemplo é um cão fazer festa quando seu dono chega a casa, mas não o fazer quando a empregada chega. Entretanto, há casos em que o organismo responde de maneiras distintas a diferentes combinações de dois ou mais agrupamentos de propriedades. Suponhamos que, de manhã cedo, o cão busque a atenção do dono e ignore a empregada, mas, ao meio-dia, busca a atenção da empregada e ignore o dono. Casos desse tipo costumam ser identificados como “discriminação condicional”, pois se entende que a função dos estímulos (“dono” e “empregada”, no nosso exemplo)

⁵Uma maneira de se referir à função dos estímulos que o leitor encontrará com frequência na literatura é que certos estímulos são “reforçadores *positivos*” (se reforçam quando acrescentados, somados ao ambiente) e “punidores *negativos*” (se punem quando eliminados, subtraídos); enquanto outros estímulos são “reforçadores *negativos*” (se sua subtração do ambiente é reforçadora) e “punidores *positivos*” (se sua adição é punitiva). Às vezes, no entanto, pode parecer confuso dizer que um estímulo aversivo (geralmente danoso) tem função reforçadora. Uma maneira de evitar a confusão seria considerar não que um evento – choque elétrico, por exemplo – está sendo introduzido ou retirado do ambiente, mas que a “introdução do choque” é um evento ambiental e a “eliminação do choque” é outro. O primeiro é um evento potencialmente punitivo, pois respostas que produzem a “introdução do choque” geralmente diminuem de frequência, ao passo que o segundo é potencialmente reforçador, pois respostas que produzem “a eliminação do choque” tendem a se tornar mais frequentes (ver, p. ex., Michael, 1975; Baron, Galizio, 2005; 2006).

⁶Quando dizemos que o estímulo antecedente controla a ocorrência de determinado comportamento, queremos dizer que, por ter sido reforçada na sua presença, a classe de respostas tem maior probabilidade de ocorrer novamente diante deste estímulo. É equivalente a dizer que o estímulo antecedente “evoca” a resposta que produz determinada consequência. Vale lembrar que controlar discriminativamente determinada resposta, entretanto, é diferente de eliciar (como ocorre com o comportamento reflexo).

é modificada dependendo de outros estímulos (“manhã cedo” ou “meio dia”), os estímulos condicionais. Cada um desses casos é tratado de uma maneira específica na Análise do Comportamento, mas ambos são exemplos do processo mais amplo de discriminação.⁷ Vejamos um exemplo de como o responder discriminado se estabelece.

Digamos que você se muda para um apartamento novo e não conheça seus vizinhos. Você aprendeu, ao longo de sua vida, a cumprimentar as pessoas (ao menos aquelas que estão sempre presentes no seu ambiente). Todas as manhãs você encontra dois moradores do prédio, que vão trabalhar no mesmo horário que você. Inicialmente, a presença de ambos evoca a resposta de cumprimentá-los com um “bom-dia”, porque essa classe de respostas foi amplamente reforçada na sua história. Acontece, entretanto, que apenas um dos moradores responde ao cumprimento, enquanto o outro se limita a continuar o que está fazendo sem sequer olhar na sua direção. Por alguns dias você ainda insiste em cumprimentar a ambos, afinal de contas, essa classe de respostas está muito bem estabelecida no seu repertório comportamental, mas a reação de ambos os moradores permanecem as mesmas. Com o passar do tempo, você vai deixando de cumprimentar o morador que nunca responde ao cumprimento, porque essa resposta nunca é reforçada na sua presença. Já o outro morador, que devolve o “bom-dia”, é cumprimentado por você diariamente, porque você aprendeu que, na presença dele, o cumprimento será seguido de reforço.

Quando falamos do procedimento de discriminação, portanto, estamos falando que uma determinada classe de respostas é mais frequentemente seguida de uma consequência específica na presença de um estímulo do que de outro (ver Figura 2.4). Isso faz com que esta classe de respostas torne-se mais provável diante do primeiro estímulo, chamado de S^D , e praticamente não ocorra na presença do outro estímulo, condição chamada de S^A (Catania, 1998/1999). No exemplo dado, o morador que responde ao seu cumprimento seria o S^D para a resposta de dizer “bom-dia”, enquanto o outro morador seria o S^A para a mesma resposta. O reforçamento diferencial (contato

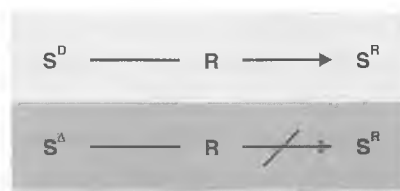


FIGURA 2.4 Esquema do procedimento de discriminação. S^D é o estímulo discriminativo, R a resposta, S^R o estímulo reforçador e S^A (S -delta) representa a ausência.

com o reforço em certas situações e não em outras) é essencial para o estabelecimento de controle discriminativo. Se o comportamento for reforçado com frequência similar em qualquer situação, não há razão para que o indivíduo atente para o contexto (estímulo antecedente).

Não custa realçar que parar de dizer “bom-dia” para o vizinho que nunca responde também é um caso de aprendizagem, porque respostas que não produzem modificações no ambiente não têm função adaptativa e tendem a reduzir em frequência. De certo modo, você aprende a não dizer “bom-dia” para aquela pessoa. Há, no cotidiano, diversas situações que exigem que comportamentos diminuam de frequência no repertório do indivíduo. Para enfraquecer uma relação comportamental operante, é preciso, inicialmente, saber quais as consequências que a mantém. Vejamos o exemplo de uma criança que constantemente emite respostas de “fazer birra” no supermercado sempre que a mãe diz que não vai comprar o doce que ela pediu. A criança se joga no chão, bate pés e mãos, grita, chora etc. Esse é um padrão de comportamento inaceitável socialmente e, portanto, precisa ser eliminado do repertório da criança. Como essas não são respostas inatas de um ser humano, é muito provável que estejam sendo mantidas por suas consequências. No caso, quase sempre a criança obtém da mãe o que quer ao emitir uma resposta que se insere na classe “fazer birra”. Então, como eliminar esse comportamento? O melhor é fazer com que a classe de respostas “fazer birra” deixe de produzir as consequências que produz normalmente. A mãe poderia deixar de atender ao pedido da criança quando ela faz birra. O que se observa com esse procedimento é que, de início, a birra aumenta, como que para chamar mais a atenção da mãe, mas, como o reforçamento nunca ocorre, essa classe de respostas vai ficando menos frequente até praticamente deixar de ocorrer. A este procedimento de quebra da relação entre uma classe de

⁷De fato, alguns autores defendem que os exemplos de controle de estímulos tradicionalmente estudados sob a rubrica *discriminação condicional* poderiam ser vistos como controle antecedente por combinações de estímulos, mas sem um caráter condicional, hierárquico (p. ex., Thomas, Schmidt, 1989). Nessa visão, as respostas de “buscar atenção” do cão seriam controladas pelos estímulos compostos “dono + manhã” e “empregada + tarde”, mas não pelos estímulos compostos “dono + tarde” e “empregada + manhã”.

respostas e a consequência que a mantém dá-se o nome de *extinção operante* (Catania, 1998/1999; Millenson 1967/1975; Skinner, 1953/2000).

O padrão de resposta descrito no exemplo é típico do processo de extinção operante. Como a classe de respostas em processo de extinção foi muito reforçada na história do indivíduo, é esperado que não seja tão fácil eliminá-la de seu repertório. É em decorrência dessa questão do reforçamento que há um aumento abrupto na frequência de uma classe de respostas submetida a uma condição de extinção antes que possamos observar a redução de sua ocorrência. Esse fenômeno tem sido amplamente observado com os mais diversos tipos de comportamento operante em diversas espécies (Catania, 1998/1999). Acontece ainda que dificilmente a resposta que passou pelo processo de extinção deixa de ocorrer indefinidamente. Ocasionalmente, essa resposta pode voltar a ser emitida e, se pensarmos bem, é adaptativo que assim seja. Para que um organismo tenha maior chance de sobrevivência, é preciso que tenha uma variabilidade comportamental a partir da qual novas respostas possam ser reforçadas, a depender das exigências do ambiente. Se a cada processo de extinção classes de respostas deixassem de existir, teríamos um organismo com um repertório comportamental muito restrito e, conseqüentemente, com menor capacidade de se adaptar às mudanças no ambiente. O fenômeno do ressurgimento de respostas que foram reforçadas na história do organismo (Reed, Morgan, 2006), observado durante a aplicação do procedimento de extinção a uma dada classe, sustenta essa hipótese.

O princípio unificado do reforço

Embora tenhamos descrito os condicionamentos respondente e operante em separado, atualmente é bastante difundida na Análise do Comportamento a noção de que essa separação é meramente didática. Como o leitor deve ter percebido quando falamos dos eventos reforçadores/aversivos condicionados, há na natureza uma sobreposição, ou entrelaçamento, de contingências operantes e respondentes. Os estímulos que funcionam como reforçadores são necessariamente estímulos eliciadores de uma resposta reflexa. Em uma contingência operante ($S^D - R - S^R$), em que o estímulo “eliciador” (reforçador) é consistentemente correlacionado com o estímulo discriminativo, temos uma contingência respondente “embutida” na contingência

operante. Como consequência disso, o estímulo discriminativo também pode assumir função eliciadora (da resposta eliciada pelo reforçador) e pode inclusive servir como reforçador condicionado para outras respostas operantes. Além disso, as relações reflexas podem servir de ponto de partida para o desenvolvimento de relações operantes. Tome-se como exemplo o reflexo de sucção dos bebês humanos. Já nos primeiros momentos de vida qualquer estimulação tátil dos lábios de um bebê elicia um padrão de sucção, importantíssimo para o seu contato inicial com alimento. Entretanto, apenas uma parcela restrita do ambiente disponibiliza alimento. Com o passar do tempo, o contato com as consequências diferenciais faz com que as respostas de sugar sejam evocadas apenas pelos estímulos relevantes. O mesmo ocorre com o choro. As crianças rapidamente aprendem a chorar com maior frequência em dadas ocasiões em função das consequências do chorar, isto é, das mudanças produzidas no ambiente por intermédio do comportamento dos cuidadores.⁸

Ambos os tipos de condicionamentos têm em comum o estabelecimento de uma nova relação entre estímulos e respostas. No condicionamento respondente, a correlação entre um estímulo neutro e um estímulo eliciador faz com que o estímulo inicialmente neutro passe a eliciar a resposta reflexa. No condicionamento operante, estímulos e respostas que coocorrem em correlação com um estímulo “eliciador” (o reforçador) passam a ocorrer juntos com mais frequência. Nos dois casos, uma relação S-R é fortalecida pela correlação com um estímulo eliciador. A diferença está nos arranjos ambientais que produzem essas relações e no controle do estímulo sobre a resposta. Reconhecendo essa afinidade, os pesquisadores Donahoe e Palmer (1994) propuseram o *Princípio Unificado do Reforço*. A ideia, basicamente, é que em ambos os condicionamentos ocorre o mesmo processo de fortalecimento. Em linhas gerais, o sistema nervoso dos organismos capazes de aprender está configurado de modo que os estímulos e as respostas que consistentemente ocorrem contiguamente a um estímulo eliciador terão maior probabilidade de ocorrer juntos no

⁸Uma parcela considerável dos eventos ambientais que influenciam o comportamento humano é composta por produtos do comportamento de outrem. Em Análise do Comportamento, os comportamentos que são estabelecidos e mantidos por consequências mediadas por outros indivíduos são estudados sob a rubrica de “Comportamento Verbal”, cuja formulação original pode ser encontrada em Skinner (1957) e descrita no Capítulo 7.

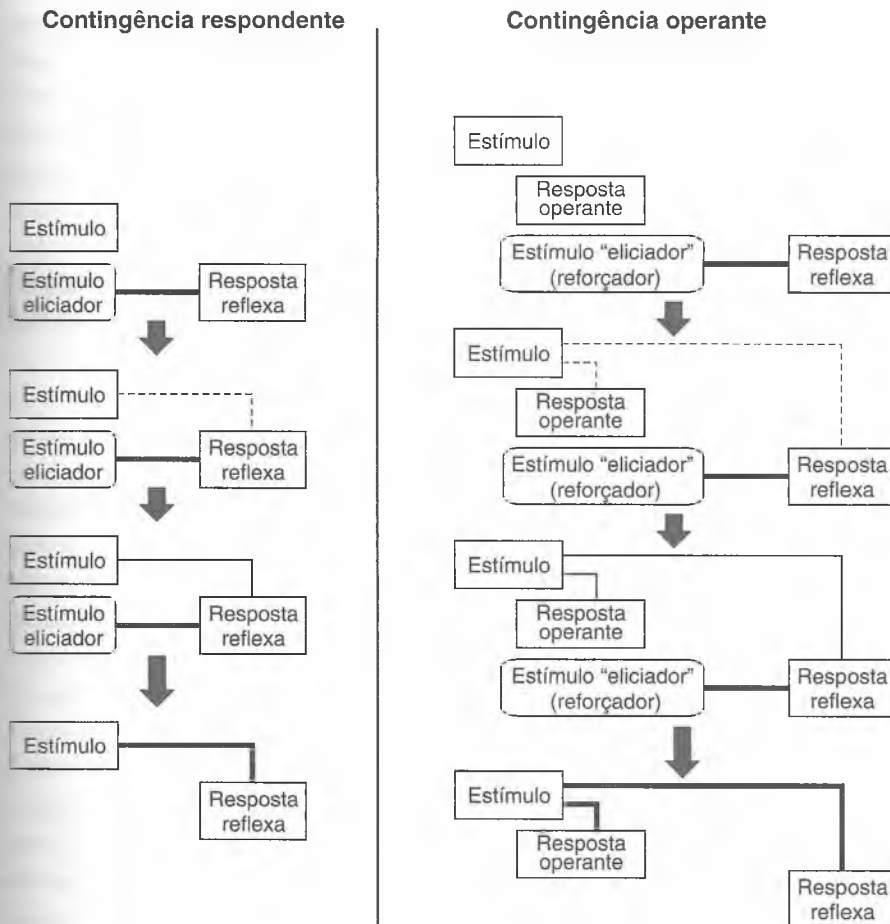


FIGURA 2.5 Diagrama ilustrando a aprendizagem sob a perspectiva do Princípio Unificado do Reforço. Tanto contingências respondentes como operantes correlacionam estímulos, respostas e reforçadores (eliciadores). A espessura das linhas ligando estímulo e respostas representa a força da relação. O efeito de múltiplas correlações, em ambos os casos, é o fortalecimento de uma relação entre estímulos antecedentes e respostas. (As aspas na palavra eliciador são inclusões dos organizadores da obra).

futuro,⁹ independente de como tais eventos se correlacionem em primeiro lugar. Dessa perspectiva, os qualificativos “respondente” e “operante” caracterizam os procedimentos que o experimentador usa no laboratório para

“O princípio unificado do reforço é parte da proposta “biocomportamental” de Donahoe e Palmer (1994), que busca suplementar a explicação do comportamento com dados acerca da fisiologia dos organismos. Os autores defendem que a base fisiológica do reforço é o fortalecimento sináptico produzido em certas regiões do cérebro quando o organismo entra em contato com os eventos reforçadores. Em resumo, os reforçadores são estímulos que atuam sobre uma área do sistema límbico chamada área tegumentar ventral (VTA). A VTA interage com um conjunto de regiões do cérebro onde há sinapses entre neurônios que participam do contato com eventos ambientais e neurônios que participam da produção de respostas. Quando o organismo entra em contato com um reforçador, as sinapses provenientes da VTA lançam o neurotransmissor dopamina naquelas regiões. Um efeito da dopamina é promover o aumento da eficácia das sinapses que estão ativas no momento em que entram em contato com ela. Se o organismo for exposto recorrentemente a arranjos ambientais em que o contato com certos estímulos e a emissão de certas respostas são consistentemente acompanhados do contato com um reforçador (eliciador), o efeito cumulativo do fortalecimento das sinapses ativas no contato com o reforço será o favorecimento de uma rede neural que, grosso modo, subsidia a relação entre estímulos e respostas. Diversas investigações acerca da neurobiologia da aprendizagem têm corroborado e estendido esse modelo (para uma revisão desses estudos, ver Guerra, 2006; para mais detalhes sobre a proposta biocomportamental, ver Donahoe, Palmer, 1994; para uma discussão acerca da participação de eventos neurais na contingência de reforço, ver Silva, Gonçalves, Garcia-Mijares, 2007).

fortalecer relações entre estímulos e respostas, não tipos diferentes de comportamento.

A Figura 2.5 ilustra essa noção. Tanto contingências respondentes como contingências operantes correlacionam eventos ambientais inicialmente “neutros” com respostas e estímulos eliciadores. Como você deve lembrar, os dois tipos de contingências diferem no momento de apresentação do estímulo eliciador. No condicionamento respondente, o estímulo eliciador é apresentado contiguamente a um estímulo neutro, ao passo que no condicionamento operante o eliciador é apresentado contiguamente a uma resposta. Apesar dessas diferenças formais, o efeito da coocorrência recorrente desses eventos é a mesma nos dois casos: o fortalecimento da relação entre todos os estímulos e respostas que coincidiram com a apresentação do estímulo eliciador. Após múltiplas exposições à contingência, o estímulo originalmente neutro eventualmente passa a ser seguido daquelas respostas mesmo na ausência do estímulo “eliciador”. Repare que, na contingência operante, o estímulo que se tornará discriminativo para a resposta em questão também passa a eliciar as respostas reflexas produzidas pelo reforçador.