

Razão e emoção: uma leitura analítico-comportamental de avanços recentes nas neurociências

Rosângela Araújo Darwich

Universidade da Amazônia

Resumo

Achados recentes das neurociências apresentam uma visão integrada do funcionamento humano que envolve a presença de relações entre os grandes sistemas orgânicos, entre estados fisiológicos e cognitivos e entre razão e emoção. Este artigo objetiva contrastar tais estudos a aspectos centrais do modelo interpretativo skinneriano, destacando o papel de relações entre processos respondentes e operantes para a compreensão da interdependência entre razão e emoção. Investiga-se a importância de respostas emocionais e do comportamento verbal para a expressão de respostas tidas como racionais e, de uma maneira geral, para a seleção do repertório comportamental, verbal e não-verbal. Ressalta-se que o atual movimento de superação de propostas dualistas de compreensão do ser humano pelas neurociências aproxima-se da perspectiva analítico-comportamental de investigação de respostas abertas e encobertas no contexto de relações indivíduo-ambiente.

Palavras-chave: razão e emoção; relações respondente-operante; análise do comportamento; neurociências

Abstract

Reason and emotion: a behavior-analytic interpretation of recent advances in neurosciences. Recent findings of the neurosciences present an integrated view of the human functioning, one that encompasses the relationships among the great organic systems, between physiological and cognitive states and between reason and emotion. The aim of this paper is to contrast such studies with central aspects of the Skinnerian explanatory system, highlighting the role of relations between respondent and operant processes for an understanding of the interdependence between reason and emotion. The importance of emotional responses and verbal behavior for rational responding and, moreover, for the selection of verbal and non-verbal behavioral repertoire, is discussed. It is argued that the current movement in the neurosciences towards overcoming dualistic views of the human being is compatible with the behavior-analytic approach to overt and covert responses in the context of individual-environment relations.

Keywords: reason and emotion; operant-respondent interaction; behavior analysis; neurosciences

Um rapaz está lendo um livro na penumbra quando sua mãe entra no aposento e abre as cortinas. De acordo com a análise do comportamento, pode-se levantar a hipótese de que a resposta de permanecer lendo, apesar da pouca luminosidade, foi reforçada positivamente (pelo acréscimo de um estímulo reforçador – luz exterior). Se o rapaz, no entanto, levantar-se, fechar novamente as cortinas e acender a luz, as cortinas abertas poderiam mais provavelmente caracterizar o contato com uma contingência de punição positiva (pelo acréscimo de um estímulo aversivo – luz exterior). Além disso, se o rapaz, após alguns segundos de leitura, apagar novamente a luz e abrir as cortinas, seria possível considerar que ele *preferiu* a situação envolvendo a presença de luz exterior.

Tendo em vista que mesmo a resposta de *tomar uma decisão* ou de *escolher* foi selecionada anteriormente por suas conseqüências, restaria perguntar quais aspectos ambientais são importantes para a compreensão do que é decidido. De acordo com Catania (1998), “estímulos discriminativos sinalizam as conseqüências” de uma resposta (p. 24) ou, em outros termos, “*estabelecem a ocasião* na qual respostas acarretam conseqüências” (p. 129). No caso aqui apresentado, então, quais seriam esses estímulos discriminativos? Apenas os dois tipos de luz?

No âmbito das neurociências, achados em diferentes áreas vêm apontando para a necessidade de compreensão do ser humano enquanto uma unidade. Damásio (1996) reconheceu que indivíduos que sofrem uma determinada lesão cere-

bral passam a apresentar deficiências tanto em suas reações emocionais quanto na capacidade de tomar decisões e, com tal base, apresentou a proposta de que emoção e razão são interdependentes. Tal proposta, que parece ser coerente com a perspectiva que, na análise do comportamento, valoriza o papel de respostas emocionais para a compreensão do controle ambiental por contingências operantes, é desenvolvida, a seguir, por meio de uma revisão de princípios de ambas as áreas de estudo.

Razão e emoção da perspectiva da análise do comportamento

Compreender relações de dependência entre razão e emoção da perspectiva da análise do comportamento implica considerar interinfluências entre a presença de respostas emocionais e a emissão de operantes. Tal perspectiva é investigada, a seguir, no contexto de análise: (a) da discriminação verbal de uma resposta emocional, a qual remete à relação entre comportamento verbal e conhecimento consciente; (b) da interinfluência entre comportamento verbal e ocorrência de respostas emocionais; (c) de respostas emocionais como efeito colateral de contingências operantes e, por conseguinte, com função discriminativa para a emissão de operantes; e (d) do favorecimento de alterações de operantes e de respostas emocionais por meio do conhecimento consciente de relações de contingência.

Para a análise do comportamento, comportamentos abertos (observáveis publicamente) e encobertos (como os pensamentos e os sentimentos) são compreendidos por meio das relações historicamente estabelecidas pelo indivíduo com contingências ambientais. Contingências respondentes são caracterizadas pela relação da resposta com um estímulo antecedente, enquanto contingências operantes enfatizam a relação da resposta com um estímulo consequente (Skinner, 1953/1965). A proposta skinneriana de análise comportamental afasta-se de referências às condições biológicas justamente porque a integração do indivíduo é tomada como princípio filosófico básico: alterações em relações com o ambiente externo implicam modificações no indivíduo *como um todo* (Tourinho, Teixeira, & Maciel, 2000). Percebe-se, portanto, a busca de investigação de relações indivíduo-ambiente independentemente de mediadores mentais e fisiológicos (Sério, 1990).

Em linhas gerais, Skinner (1945) instituiu o monismo como visão de homem, em contraposição a perspectivas dualistas, ao lado da proposta de estudo de comportamentos encobertos por meio dos mesmos princípios explicativos de comportamentos abertos. Além disso, a adoção do modo causal de seleção por consequências implica que o comportamento é resultante da atuação de um mesmo mecanismo em três níveis de variação e seleção – filogênese, ontogênese e cultura (e.g., Skinner, 1981/1984). Como tal modo causal não é restrito à explicação de operantes, ele também pretende dar conta de relações respondentes.

Vale ressaltar que termos como *resposta emocional*, *emoção* e *sentimento* referem-se, de uma maneira geral, a fenôme-

nos complexos, com componentes respondentes e operantes¹. No que tange à discriminação de uma dada resposta emocional, Holland e Skinner (1961/1975) afirmaram que um estímulo doloroso ou amedrontador pode eliciar respostas que fazem parte do comportamento respondente observado em emoções como medo, ansiedade, raiva, mas também em estados de febre e resultantes de esforço físico extremo. Assim sendo, ainda que a identificação de alterações respondentes nas condições corporais seja importante para a discriminação de uma resposta emocional, tal conhecimento é principalmente dependente do reconhecimento de predisposições para a emissão de operantes (Skinner, 1953/1965; Catania, 1998).

Percebe-se, portanto, que a participação em uma comunidade verbal capacita o indivíduo a identificar diferentes respostas emocionais e, neste sentido, a tornar-se consciente do que sente. Skinner (1953/1965) afirmou que “o comportamento que chamamos de conhecer deve-se a um tipo particular de reforço diferencial. Mesmo na comunidade mais rudimentar questões como ... ‘o que você está fazendo?’ compelem o indivíduo a responder a seu próprio comportamento aberto” (p. 287), o que também é válido para a aquisição de conhecimento de eventos privados. Vale ressaltar que, ao compreender o *estar consciente* e o *estar inconsciente* como relações comportamentais, “o behaviorismo rejeita ... o inconsciente como um agente e, obviamente, também rejeita a mente consciente como um agente” (Skinner, 1974/1976, p. 169).

Um outro ponto a ser considerado refere-se à influência do comportamento verbal sobre a ocorrência de alterações nas condições corporais, nos moldes respondentes. Wilson e Hayes (2000) indicaram que o comportamento verbal possui natureza bidirecional (ou simétrica, de acordo com o modelo de equivalência de estímulos de Sidman) e, portanto, que a ordem da apresentação de um estímulo neutro e de um incondicionado, no caso de relações verbais, é indiferente para o condicionamento do respondente em questão. Assim, diante de uma instrução envolvendo duas palavras, uma que elicia respostas condicionadas na maioria das pessoas e outra sem sentido, esta, inicialmente neutra, passa a eliciar as mesmas respostas, ainda que apresentada *após* aquela².

Wilson e Hayes (2000) chamaram ainda a atenção para o fato de relatos verbais alterarem contingências que podem ser descritas, dando exemplos de situações de terapia onde o autoconhecimento possui uma natureza emocional. Indicando que o relato de um trauma sofrido no passado traz consigo algumas das funções do trauma original em função da bidirecionalidade da linguagem, os autores parecem concordar com a análise que Skinner (1953/1965) fez de tais situações, explicando a ansiedade presente pela história de punição, e a oportunidade de falar sobre o assunto na ausência de novas consequências aversivas como um procedimento de extinção (respondente) da resposta emocional.

Além disso, o efeito de condições emocionais sobre o desempenho mantido pelas consequências é verificado, por exemplo, no caso de o operante verbal encoberto *estou ansioso*, eliciar novas alterações corporais relacionadas ao que

está sendo nomeado como *ansiedade*. Neste sentido, Skinner (1991) indicou que, sendo autoperpetuadora e auto-intensificadora a partir da punição de um operante, a resposta de ansiedade implica alterações orgânicas que, a longo prazo, são responsáveis por danos à saúde³.

Em linhas gerais, independentemente da presença de discriminação consciente de relações de contingência, interinfluências entre comportamento verbal e respostas emocionais demonstram a necessidade da análise valorizadora da integração do indivíduo em suas relações com o ambiente.

A importância de tal perspectiva de análise é também demonstrada pela relação entre contingências operantes e seus efeitos colaterais [e.g., Skinner, 1953/1965]. De acordo com Catania (1998), o próprio termo comportamento emocional refere-se a

mudanças correlacionadas em uma série de classes de respostas (por exemplo, se um estímulo pré-aversivo altera, simultaneamente, a taxa de batimentos cardíacos, a respiração, a pressão sanguínea, a defecação e o comportamento operante mantido por reforço, diz-se que ele produz um comportamento emocional). (p. 388)

Percebe-se, portanto, que o estímulo com função pré-aversiva, enquanto evento antecedente à ocorrência da resposta, apresenta função discriminativa, mas também eliciadora. No mesmo sentido, Sidman (1995) enfatizou o papel dos efeitos colaterais das contingências operantes, indicando que o ambiente, ao selecionar operantes, também elicia respostas emocionais cujo alcance não deve ser subestimado. Sidman (2001) resumiu sua posição nos seguintes termos:

em Coerção e suas implicações, eu extrapolei a partir dos estudos de laboratório de muitos pesquisadores e comparei duas maneiras poderosas de influenciar as pessoas – reforçamento positivo versus punição; fui capaz de confirmar que os efeitos colaterais da punição são responsáveis pela maior parte dos elementos que tornam a vida desagradável e, às vezes, até mesmo sem valor. (p. 300)

Holland e Skinner (1961/1975) apontaram múltiplos efeitos de estímulos aversivos, como possibilitar o condicionamento de esquiva, eliciar respondentes e condicionar outros estímulos a eliciar respondentes. Por outro lado, Skinner (1974/1976) ressaltou que

A exultação que uma pessoa sente quando completa uma tarefa difícil é apenas um dos estados associados com o reforço positivo. Diz-se também que uma pessoa sente prazer (o reforço é prazeroso), satisfação (relacionada, etimologicamente, ... com saciação), alegria ou felicidade. (p. 175)

Keller e Schoenfeld (1950/1973) indicaram, ainda, que a intensidade extrema de um estímulo aversivo pode ser tomada como emocional, o que dificulta a separação entre função discriminativa e eliciadora. “Seria como se os estímulos discriminativos, que antecipam o reforçamento positivo, produzissem ... uma ‘agradável e alegre antecipação’; aqueles que antecipam reforçamento negativo causariam uma ‘desa-

gradável antecipação de medo ou ansiedade” (p. 269). Assim sendo, é possível considerar que respostas emocionais condicionadas a uma dada situação adquirem função discriminativa, tendo em vista que passam a estabelecer a ocasião em que uma resposta será reforçada, sinalizando conseqüências ambientais semelhantes às envolvidas em seu condicionamento⁴.

Na medida em que conhecimento verbal ou consciente de relações de contingência não é necessário para que o ambiente assuma o controle sobre o comportamento, alterações nas condições corporais, características de respostas emocionais, podem assumir função discriminativa mesmo quando não são verbalizadas. Holland e Skinner (1961/1975) demonstraram, por meio de procedimentos de esquiva sinalizada com animais não-verbais, que, “na ansiedade, a frequência do comportamento [positivamente] reforçado com alimento diminui e a frequência de comportamento de esquiva aumenta” (p. 238).

Holland e Skinner (1961/1975) apontaram ainda que “a baixa frequência inicial [de esquiva] sugere que a ansiedade é necessária para um comportamento de esquiva adequado. Isto parece com o estabelecer uma condição de privação antes de um reforço positivo” (p. 231). E, ainda: “do mesmo modo [que as condições de privação], as condições de emoção alteram a probabilidade de toda uma classe de respostas” (p. 215). Neste sentido, verifica-se uma aproximação com o conceito de operações estabelecadoras, posto que estas “estabelecem as condições sob as quais as conseqüências podem tornar-se efetivas como reforçadoras ou punidoras” (Catania, 1998, p. 14). Como exemplos de operações estabelecadoras, Catania destacou, no entanto, apenas

privação, saciação, procedimentos que estabelecem estímulos formalmente neutros como reforçadores condicionados ou como estímulos aversivos condicionados, e apresentações de estímulo que mudam a condição reforçadora ou punitiva de outros estímulos (como quando uma chave de fendas que já estava disponível torna-se um reforçador na presença de um parafuso que precisa ser enroscado). (pp. 388-389)

Aproximando-se mais claramente da perspectiva de Holland e Skinner (1961/1975), Dougher e Hackbert (2000) destacaram que “eventos que eliciam fortes reações emocionais ... são exemplos de operações estabelecadoras com efeito a longo prazo” (p. 16).

Por fim, o contexto que relaciona respostas emocionais e comportamento verbal esclarece como a aquisição de conhecimento consciente de relações de contingência pode favorecer alterações comportamentais. Em uma tentativa de demonstrar como os princípios básicos da análise do comportamento poderiam ser incorporados à prática clínica, Skinner (1974/1976) associou a relevância da psicoterapia à possibilidade de o terapeuta avaliar relações comportamentais que permanecem inconscientes ao cliente. Neste sentido, Skinner afirmou que “a psicoterapia é particularmente importante quando as contingências responsáveis por um relato verbal são tão poderosas que a própria pessoa ‘não sabe que está com medo’. O terapeuta ‘a ajuda a descobrir seu temor’” (p.

191). Deve-se considerar, em uma situação assim, que o terapeuta tem acesso à sensação que permanece inconsciente ao cliente na medida em que percebe que ele emite uma alta frequência de respostas de esquivas.

Este artigo iniciou com um exemplo de interação indivíduo-ambiente que questiona o fato de a emissão de um operante ser relacionada apenas ao contato com estímulos discriminativos presentes no ambiente externo. Diante da possibilidade de ler sob luz exterior ou artificial, a resposta final do rapaz refletiu a escolha pela primeira condição, mas pretende-se argumentar que diferentes reações emocionais aos dois tipos de luz podem ser tidas como imprescindíveis, enquanto eventos com função discriminativa, para a resposta de decidir. Tal perspectiva corresponde a posicionamentos atualmente defendidos pelas neurociências, conforme detalhado a seguir.

Razão e emoção da perspectiva das neurociências

Afastando-se de conceitos médicos tradicionais, os mais recentes achados experimentais e análises interpretativas das neurociências são indicativos da necessidade de compreensão do organismo de forma integrada. Nestes termos, é verificada a existência de relação entre: (a) os grandes sistemas orgânicos; (b) estados fisiológicos e cognitivos; e (c) razão e emoção.

A psiconeuroimunologia empenha-se em compreender o funcionamento orgânico através da demonstração de relações entre emoções e estados de saúde e doença a partir da interação dinâmica entre os sistemas nervoso central, endócrino e imunológico (Achterberg, 1996; Gauer & Rumjanek, 2003). Negando, pois, a hipótese tradicional de que os grandes sistemas orgânicos desempenham funções específicas e de forma independente, tal área de estudo teve início em torno de 1974, quando Robert Ader verificou experimentalmente a supressão condicionada da função imune em ratos através de um procedimento voltado ao condicionamento e extinção da resposta de náusea à ingestão de água com sacarina (um estímulo inicialmente neutro), após o seu pareamento com injeção de ciclofosfamida (estímulo incondicionado). Como esta droga, além de eliciar náuseas, apresenta uma função imunossupressora, a morte de alguns dos sujeitos durante a fase de extinção foi tomada como um indicativo de condicionamento também da resposta imune e, portanto, de inter-relações entre o sistema nervoso central e o imunológico (Azar, 1998).

A identificação de interconexões entre substratos neurais da emoção no cérebro e o funcionamento dos sistemas endócrino e imunológico exemplifica os novos rumos tomados pela medicina contemporânea. Verificou-se que situações crônicas de estresse, que comumente envolvem estados de depressão, ansiedade ou raiva, podem ocasionar o entupimento das coronárias, colite, dermatite, úlceras, inflamações, diabetes e câncer (Sabattini, 2000). Além disso, percebeu-se que o hipotálamo secreta hormônios que atuam sobre a hipófise, que faz o mesmo com diversas glândulas-alvo, afetando a secreção de hormônios que alteram as reações inflamatórias dos tecidos e inclusive a produção de anticorpos,

caracterizando uma imunodepressão produzida por estresse (Gauer & Rumjanek, 2003). Ressalta-se aí a importância do hipotálamo para a expressão emocional e para as interconexões entre os grandes sistemas orgânicos, posto que ele controla o sistema endócrino e interfere nas funções viscerais (Amaral & Oliveira, 1998).

Pesquisas demonstraram, nos anos 1980, no entanto, que a relação entre emoções e sistema imunológico não ocorre exclusivamente através do sistema endócrino – “estruturas do sistema nervoso central têm um papel na regulação da função do timo ... o que estimula a produção das células T” (Achterberg, 1996, p. 165). Além disso, lesões cerebrais e estimulação elétrica de partes do cérebro podem influenciar a produção de anticorpos (Brown, 1997). Cabe ressaltar que, enquanto neurônios produzem e secretam neurotransmissores no sistema nervoso e glândulas produzem e secretam hormônios no sistema endócrino, no sistema imunológico, linfócitos, macrófagos, células dendríticas e NK (*natural killer*) produzem e secretam tanto neurotransmissores e hormônios como também citocinas ou interleucinas, algumas das quais regulam funções nervosas e endócrinas (Gauer & Rumjanek, 2003). Na medida em que células imunológicas recebem e enviam mensagens químicas ao sistema nervoso central, considera-se, entre os dois sistemas, a existência de um *círculo cibernético de feedback* (Norris, 1989).

O sistema imunológico, além de assumir a função de defesa imunológica, exerce um papel distinto na homeostasia – sendo a própria defesa aparentemente uma tentativa de resgate do equilíbrio orgânico⁵. De uma maneira geral, tal sistema capacita o organismo a interpretar e a reagir a estímulos externos invisíveis aos órgãos dos sentidos, atuando como se fosse um órgão sensorial, mas além de perceber a ocorrência de mudanças, como, por exemplo, a entrada de microorganismos e a multiplicação desordenada de células no desenvolvimento de câncer, também reage a elas e aprende a partir delas, analisando, lembrando e passando suas experiências a futuras gerações de células. Em muitos sentidos, portanto, o sistema imunológico pode ser considerado como um sistema cognitivo que detecta mudanças e as integra aos sistemas nervoso e endócrino (Gauer & Rumjanek, 2003). Por tais motivos, o sistema imunológico “parece ser o elo que explica as interações entre fenômenos psicossociais e importantíssimas áreas de patologia humana, como doenças de auto-agressão, infecciosas, neoplásicas e alérgicas” (Moreira & Mello Filho, 1992, p. 125).

O funcionamento do sistema nervoso, por outro lado, é dependente de reflexos incondicionados e condicionados, os quais envolvem a presença de um estímulo sensorial externo (sonoro, luminoso, olfativo ou tátil) ou interno (relacionado a vísceras, ossos ou articulações) que atinge um receptor e assim provoca modificação das condições orgânicas e resposta motora, secretora ou neurovegetativa que pode, por exemplo, alterar reações imunológicas (Amaral & Sabattini, 1999). Há indícios experimentais de que estímulos externos e mesmo estímulos imaginados que eliciam respostas emocionais acarretam alterações ao nível do sistema imunológico associadas a doenças como o lúpus eritematoso sistêmico,

artrite reumatóide, alergias e tumores (Apanius, 1998; Buske-Kirschbaum, Kirschbaum, & Hellhammer, 1994; Norris, 1989). A condição corporal de relaxamento, por outro lado, leva à liberação de encefalinas e endorfinas e a um conseqüente fortalecimento imunológico. A realização regular de exercícios físicos beneficia igualmente o funcionamento do organismo como um todo, na medida em que a canalização das energias desperdiçadas pelas tensões emocionais o reequilibra. Vale ainda acrescentar que aspectos imunológicos também podem alterar o comportamento, posto que a recepção de citocinas por determinados neurônios causa fadiga, falta de apetite, febre e letargia (Gauer & Rumjanek, 2003).

Pavlov (1904/1980), quando da demonstração do condicionamento de resposta de salivação à presença do som de uma campainha (estímulo neutro que se torna condicionado ao ser pareado com comida, um estímulo incondicionado para a resposta de salivação), já indicava que a mudança afetava não apenas a resposta de salivação, mas também a secreção e a motricidade digestiva, por exemplo. De acordo com Amaral e Sabattini (2000), o chamado *efeito placebo* pode ser compreendido através do mesmo princípio, considerando-se que a expectativa (condicionamento) do sistema nervoso em relação aos efeitos de uma droga pode anular, reverter, ampliar reações farmacológicas e mesmo fazer com que efeitos sugeridos ou esperados ocorram após a administração de substâncias inertes. Amaral e Sabattini demonstraram a ocorrência de anulação da ação farmacológica de acetilcolina, em cães, em conseqüência de um procedimento de condicionamento respondente que envolvia um som como estímulo inicialmente neutro. Como a acetilcolina gera hipotensão, tal resposta continuou a ser apresentada na presença apenas do som e mesmo quando, na presença do som, injetava-se adrenalina, uma substância geradora de hipertensão.

Partindo da hipótese de que as emoções são processos fisiológicos que dependem de mecanismos anatômicos, as teorias que foram sendo propostas em direção à fundamentação moderna da expressão emocional na biologia do cérebro culminaram, na metade do século passado, com a noção de sistema límbico, por MacLean⁶. O sistema límbico passou a representar uma espécie de revolução no pensamento científico porque abarca não apenas estruturas subcorticais, como também áreas do neocórtex. Atualmente compreende-se a expressão e a modulação das emoções através de interações entre áreas subcorticais e corticais, atentando-se também a funções relacionadas aos hemisférios cerebrais (Amaral & Oliveira, 1998). De acordo com Achterberg (1996),

o hipotálamo (que ... tem importante papel regulador na função imunológica) está intimamente conectado às partes do cérebro envolvidas na emoção, isto é, o sistema límbico. Este, por sua vez, forma uma rede de conexão com os lobos frontais, a parte mais evoluída do próprio córtex e que, acredita-se, é primordial para a imaginação e para o planejamento do futuro. O cérebro é, na verdade, uma verdadeira malha de circuitos interconectados, e a atividade que ocorre em determinada parte dele afeta de certo modo toda a configuração. (p. 165)

Teorias contemporâneas da emoção, desenvolvidas no âmbito das neurociências, consideram o sentimento como sendo uma sensação consciente do estado corporal que caracteriza a emoção. Verifica-se uma distinção clara entre emoção, relacionada a aspectos fisiológicos, e sentimento, relacionado a aspectos cognitivos, envolvendo circuitos neuronais subcorticais e corticais, respectivamente (Iversen, Kupfermann, & Kandel, 2000). Damásio (2000) afirmou, até mesmo, que “as emoções não podem ser conhecidas pelo indivíduo que as está tendo antes de existir consciência” (p. 353), sendo que “a reflexão sobre o sentimento situa-se uma etapa adiante” (p. 359). Tais teorias, na medida em que apontam a necessidade de integração de estados fisiológicos e cognitivos para a compreensão das emoções, aproximam-se da proposta analítico-comportamental que ressalta a importância do comportamento verbal para a discriminação (ou consciência) de emoções pelo indivíduo que as apresenta.

A integração de razão e emoção foi proposta por Damásio (1996) a partir da observação de que indivíduos com dano no lobo pré-frontal passam a apresentar deficiências tanto na capacidade de sentir emoções quanto no controle sobre ações que comumente são tidas como resultantes apenas do uso da razão. Apesar da capacidade intelectual de tais indivíduos permanecer intacta, seu raciocínio prático é alterado e suas relações pessoais deterioram-se. Seguindo a idéia de Damásio, Palmieri (2004) indicou que o que determina “a direção da tomada de decisões não seria ... o conhecimento teórico de quais conseqüências poderiam decorrer de uma decisão num ou noutro sentido, mas sim o que o indivíduo sentiria se, de sua decisão, decorresse tal ou qual conseqüência” (p. 83).

Damásio (1996) concluiu que “os sentimentos, juntamente com as emoções que os originam, não são um luxo. Servem de guias internos e ajudam-nos a comunicar aos outros sinais que também os podem guiar” (p. 15). Verifica-se, assim, uma aproximação à seguinte afirmativa de Skinner (1977): “desde que muitos eventos que devem ser levados em conta ao se explicar o comportamento estão associados a estados corporais que podem ser sentidos, o que é sentido pode servir como uma pista para as contingências” (p. 5).

Em suma, os enunciados de Damásio (1996) e de Skinner (1977) refletem a importância do contato com características particulares do ambiente externo e com ocorrências fisiológicas, independentemente da participação de envolvimento de comportamento verbal ou conhecimento consciente das relações de contingência em vigor. Compreende-se, assim, o papel de respostas emocionais na explicação de respostas operantes, verbais e não-verbais.

Considerações finais

Skinner (1974/1976) indicou que estudos desenvolvidos pela fisiologia resultariam em uma explicação para a lacuna temporal existente entre a presença de um estímulo conseqüente à emissão de um operante e a repetição futura de

respostas da mesma classe. Em tal contexto, no entanto, ele chamou a atenção para a possibilidade de teorias mentalistas influenciarem os fisiologistas a buscar respostas para a explicação de alterações comportamentais em correlatos neurais de imagens, lembranças ou consciência.

Para a análise do comportamento, a apresentação, a retirada ou a não apresentação de um estímulo reforçador ou aversivo contingente à emissão de um operante é acompanhada de respostas emocionais que se farão presentes em situações futuras semelhantes. Pode-se, portanto, contar com eventos com função discriminativa tanto no ambiente externo, quanto no ambiente interno, no caso de indivíduo ser capaz de reagir emocionalmente. Desta maneira, a determinação da função reforçadora ou aversiva do estímulo consequente é dependente da capacidade do indivíduo responder como um todo, inclusive com respostas emocionais, às situações com as quais entra em contato.

A perspectiva aqui em questão foi apontada por Damásio (1996) nos seguintes termos: “a atualização efetiva das ... potencialidades [de estratégias de raciocínio] depende provavelmente ... de um exercício continuado da capacidade de sentir emoções” (p. 12). Tal posicionado é sustentado na medida em que se considere que “a memória de uma situação sentida faz com que, conscientemente ou não, evitemos acontecimentos associados com sentimentos negativos e procuremos situações que possam causar sentimentos positivos” (Damásio, 2004, p. 191). Assim sendo, lesão no lobo pré-frontal, conforme descrita por Damásio (1996), parece prejudicar o controle de operantes por contingências atuais na medida em que impossibilita reações emocionais (Darwich & Galvão, 2001).

Tal argumento relaciona-se ao reconhecimento de que muitas estruturas cerebrais envolvidas na expressão e modulação das emoções aparentam ter um papel importante no que se costuma chamar de memória, como também é o caso da amígdala e do hipocampo. De acordo com Amaral e Oliveira (1998), uma lesão na amígdala leva à perda do sentido afetivo da percepção (o reconhecimento de pessoas anteriormente conhecidas permanece, mas não lembranças acerca do afeto anteriormente dispensado a elas); a destruição do hipocampo, também envolvido no controle de respostas emocionais, impossibilita que qualquer nova informação seja recuperada em termos de lembrança. Além disso, atribui-se ao giro cingulado a coordenação de odores e visões com memórias agradáveis de emoções anteriores. Esses são alguns dentre inúmeros exemplos de inter-relações que traduzem a complexidade humana.

Cabe ressaltar que Skinner (1969), anteriormente aos enormes avanços das neurociências, já afirmava que

a distinção fisiológica entre a cabeça e o coração está, evidentemente, desatualizada, o mesmo ocorrendo presumivelmente com a diferença entre o sistema autônomo e o esquelético nervoso. Podemos dar a idéia de abandonar a razão quando “caímos numa raiva cega”, mas a cabeça está tão envolvida nisso quanto o coração, o esqueleto tanto quanto o sistema nervoso autônomo. (p. 299)

Conclui-se, de forma semelhante, que tomar uma decisão pode dar a idéia de envolver apenas a cabeça (razão), mas o coração (emoções) está igualmente envolvido (e, da mesma forma, a musculatura esquelética, a musculatura lisa e as glândulas – e, portanto, o indivíduo como um todo). Em suma, a influência de aspectos emocionais sobre a expressão de operantes indica que condicionamentos respondentes podem justificar ao menos parcialmente as modificações ocorridas no indivíduo quando de seu contato com reforçamento.

Vale ressaltar, por fim, que as análises das neurociências, embasadas na dicotomia mente-corpo, estão sendo revistas. Damásio (2000), por exemplo, passou a apresentar a seguinte perspectiva:

mantenho dois níveis de descrição, um para a mente e outro para o cérebro. Essa separação é mera questão de higiene intelectual e, mais uma vez, não resulta de dualismo. Ao manter níveis separados de descrição, não estou sugerindo que existem substâncias separadas, uma mental e a outra biológica. Estou apenas reconhecendo a mente como um nível superior de processo biológico, que requer e merece sua própria descrição, devido à natureza privada de seu aparecimento e porque esse aparecimento é a realidade fundamental que desejamos explicar. (pp. 408-409)

O dualismo referente a dois tipos de substância, a mental e a biológica, parece ter sido, portanto, superado a favor da segunda, o que aproxima a análise de Damásio (2000) da visão de homem adotada por Skinner. Por outro lado, quanto a uma diferença fundamental entre eles, deve-se atentar ao fato de que Damásio, reconhecendo a mente em termos de um “nível superior de processo biológico”, apresenta a compreensão de seu *aparecimento* como sendo “a realidade fundamental que desejamos explicar”. A este respeito, Skinner (1945) adiantou-se novamente: ao definir a natureza de pensamentos e sentimentos como sendo física, e não mental, caracterizou ambos como sendo comportamentos encobertos e, operantes ou respondentes, sujeitos às mesmas leis que os comportamentos abertos.

Ao que tudo indica, portanto, o modelo skinneriano de seleção por reforçamento seria esclarecedor para pesquisadores que, ao perceberem a integração do organismo aos mais variados níveis, permanecem buscando em seu interior a explicação para a forma como ele se comporta em suas relações com o ambiente. Em acréscimo, o desenvolvimento das neurociências parece corresponder à expectativa de Skinner (1974/1976) de que descobertas ao nível de ocorrências internas, referentes ao funcionamento biológico dos organismos, tenderiam a ser coerentes com as conclusões advindas de estudos ao nível de relações indivíduo-ambiente externo realizadas pela análise do comportamento.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Professor Olavo de Faria Galvão, orientador do curso de mestrado, e ao Professor Emmanuel Zagury Tourinho, atual orientador do curso de doutorado da autora.

Referências

- Achterberg, J. (1996). *A imaginação na cura* (C. E. M. de Moura, Trad.). São Paulo: Summus.
- Amaral, J. R., & Oliveira, J. M. (1998). Sistema límbico: O centro das emoções. *Cérebro & Mente* [on-line], 5. <http://www.cerebromente.org.br/n05/mente/limbic.htm>.
- Amaral, J. R., & Sabattini, R. M. E. (1999). Efeito placebo: o poder da pílula de açúcar. *Cérebro & Mente* [on-line], 9. <http://www.epub.org.br/cm/n09/mente/placebo1.htm>.
- Apanius, V. (1998). Stress and immune defense. In A. P. Moller, M. Milinski, & P. J. B. Slater (Orgs.), *Stress and behavior* (pp. 133-153). San Diego/Londres: Academic.
- Azar, B. (1998). Melding expertise, furthering research. *APA Monitor* [on-line], 29(5). Obtido de <http://www.apa.org/monitor/may98/meld.html>.
- Brown, T. (1997). *Emotions and disease: frontiers of the mind* [on-line]. Obtido de <http://www.nlm.nih.gov/hmd/emotions/frontiers.html>.
- Buske-Kirschbaum, A., Kirschbaum, C., & Hellhammer, D. H. (1994). Conditioned modulation of NK cells in humans: alteration of cell activity and cell number by conditioning protocols. *Psychologische Beiträge* [on-line], 36. Obtido de <http://www.hsp.de/~pabst/psybeit/1994-1-2/article-12.html>.
- Catania, A. C. (1998). *Learning*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Damásio, A. (1996). *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano* (D. Vicente e G. Segurado, Trad.). São Paulo: Companhia das Letras.
- Damásio, A. (2000). *O mistério da consciência* (L. T. Motta, Trad.). São Paulo: Companhia das Letras.
- Damásio, A. (2004). *Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos* (A. Damásio, Trad.). São Paulo: Companhia das Letras.
- Darwich, R. A., & Galvão, O. F. (2001). Integração de razão e emoção: acerca da importância do condicionamento respondente para a noção de operante. In H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz, & M. C. Scoz (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição* (pp. 82-85). Santo André: ESETEC.
- Darwich, R. A., & Tourinho, E. Z. (2005). Respostas emocionais à luz do modo causal de seleção por conseqüências. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 7(1), 107-118.
- Dougher, M. J., & Hackbert, L. (2000). Establishing operations, cognition, and emotion. *The behavior analyst*, 1(23), 11-24.
- Gauer, G. J. C., & Rumjanek, V. M. (2003). Psiconeuroimunologia. In A. Cataldo Neto, G. J. C. Gauer, & N. R. Furtado (Orgs.), *Psiquiatria para estudante de medicina* (pp. 72-82). Porto Alegre: Edipucrs.
- Gray, J. A. (1975). *Elements of a two process theory of learning*. San Diego/Londres: Academic.
- Holland, J. G., & Skinner, B. F. (1975). *A análise do comportamento*. São Paulo: E.P.U. (Texto original publicado em 1961)
- Iversen, S., Kupfermann, I. E., & Kandel, E. R. (2000). Arousal, emotion, and behavioral homeostasis. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz & T. M. Jessel (Orgs.), *Principles of neural science*. Nova York: MacGraw-Hill.
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1973). *Princípios de psicologia*. São Paulo: Herder. (Texto original publicado em 1950)
- Moreira, M. D., & Mello Filho, J. (1992). Psicoimunologia hoje. In J. Mello Filho (Org.), *Psicossomática hoje* (pp.119-151). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Mowrer, O. H. (1960). *Learning theory and behavior*. Nova York: Wiley.
- Norris, P. A. (1989). Clinical psychoneuroimmunology: strategies for self-regulation of the immune system responding. In J. V. Basmajian (Org.), *Biofeedback: principles and practices for clinicians*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Palmmini, A. (2004). O cérebro e a tomada de decisões. In P. Knapp (Org.), *Terapia cognitivo-comportamental na prática psiquiátrica* (pp. 71-88). Porto Alegre: ARTMED.
- Pavlov, I. V. (1980). Os primeiros passos certos no caminho de uma nova investigação (R. Moreno, Trad.). In Abril Cultural (Org.), *Os Pensadores. Pavlov/Skinner* (pp. 3-14). São Paulo: Autor.
- Rescorla, R. A., & Solomon, R. L. (1967). Two-process learning theory: relationships between Pavlovian conditioning and instrumental training. *Psychological Review*, 74, 151-183.
- Sabattini, R. M. E. (2000). *Cérebro & Mente* [on-line]. Obtido de <http://www.epub.org.br/cm/n12/doencas/mente-doenca.htm>.
- Sério, T. M. A. P. (1990). *Um caso na história do método científico*. Tese de doutorado não-publicada, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Sidman, M. (1995). *Coerção e suas implicações* (M. Andery e T. M. Sério, Trad.). Campinas: Editorial Psy II.
- Sidman, M. (2001). O que a Análise do Comportamento fez por mim. In H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz, & M. C. Scoz (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição* (pp. 298-301). Santo André: ESETEC.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52(5), 270-277.
- Skinner, B. F. (1965). *Science and Human Behavior*. Nova York/Londres: The Free Press/Collier Macmillan. (Texto original publicado em 1953)
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis*. Nova York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1976). *About behaviorism*. Londres: Penguin Books. (Texto original publicado em 1974)
- Skinner, B. F. (1977). Why I am not a cognitive psychologist. *Behaviorism*, 5, 1-10.
- Skinner, B. F. (1984). Selection by consequences. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 477-510. (Texto original publicado em 1981)
- Skinner, B. F. (1991). *Questões recentes na análise comportamental* (A. L. Neri, Trad.). Campinas: Papirus.
- Tourinho, E. Z., Teixeira, E. R., & Maciel, J. M. (2000). Fronteiras entre análise do comportamento e fisiologia: Skinner e a temática dos eventos privados. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 13(3), 425-434.
- Wilson, K. G., & Hayes, S. C. (2000). Why it is crucial to understand thinking and feeling: an analysis and application to drug abuse. *The Behavior Analyst*, 23(1), 25-43.

Notas

- ¹ A respeito de possíveis relações entre processos respondentes e operantes na explicação de respostas emocionais no contexto do modo causal de seleção por conseqüências, ver Darwich e Galvão (2001) e Darwich e Tourinho (2005).
- ² Wilson e Hayes (2000) instruem o leitor a considerar que uma outra palavra que significa *limão é betrang* e imaginar um grande e suculento betrang sendo cortado, o suco do betrang etc. – e explicam um possível condicionamento da resposta, apesar da ordem inversa na apresentação dos estímulos, pelo fato de a instrução inicial estabelecer uma relação de equivalência entre as duas palavras, o que implica transferência de função.
- ³ Amaral e Oliveira (1998) indicaram que sintomas físicos da emoção provocam ameaça que retorna, via hipotálamo, aos centros límbicos e, destes, aos núcleos pré-frontais, aumentando, por um mecanismo de feedback negativo, a ansiedade, o que pode chegar a gerar um estado de pânico.
- ⁴ Estudos voltados à interação entre processos respondentes e operantes resultaram na elaboração de uma teoria do duplo processo de aprendizagem que, além de fazer-se presente no contexto da análise do comportamento, é revista, por exemplo, pela ciência cognitiva (e.g., Gray, 1975; Mowrer, 1960; Rescorla & Solomon, 1967).
- ⁵ Quanto ao equilíbrio ou busca constante de equilíbrio orgânico, conhecido como homeostasia, os três grandes sistemas atuam de forma a resgatá-lo sempre que ocorrem mudanças devido a influências internas e externas. Por exemplo, o sistema nervoso pode detectar mudanças externas, como frio ou calor, ambiente ameaçador e reconfortante, a partir do quê o sistema endócrino libera hormônios, interagindo com o sistema imunológico (Gauer & Rumjanek, 2003).
- ⁶ Acerca das teorias de James-Lange, Cannon-Bard, Papez e MacLean, ver Amaral e Oliveira (1998).

Rosângela Araújo Darwich, mestre e doutoranda em Teoria e Pesquisa do Comportamento, pela Universidade Federal do Pará, é professora na Universidade da Amazônia. Endereço para correspondência: Travessa Benjamin Constant, 1364/173; Belém, PA; CEP: 66035-060. Tel: (91) 3252 4877. E-mail: rosangd@oi.com.br