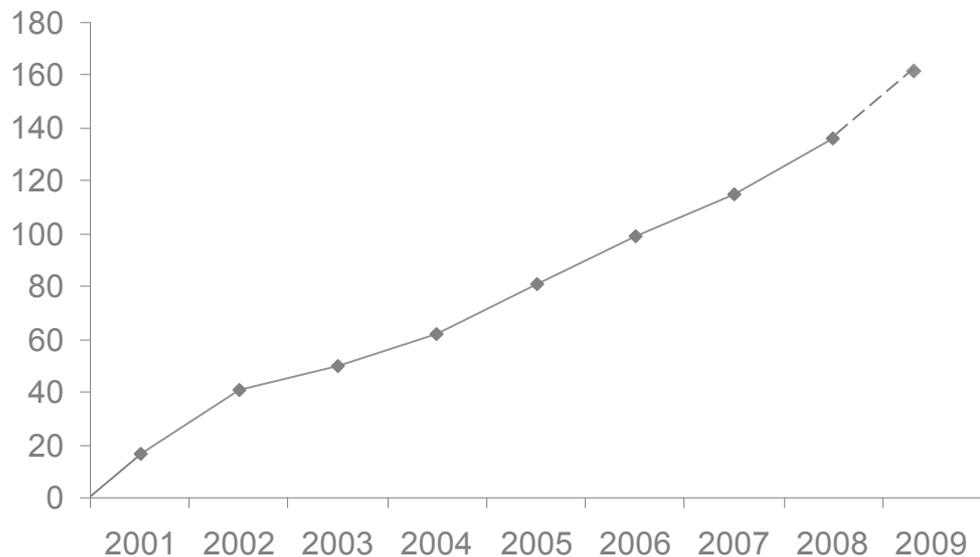


consciência e análise do comportamento: questões introdutórias



**Sobre cultura e ambiente social:
origem e processos** 1

A questão da consciência 6

TEXTOS

Comportamento e consciência 11

A produção da consciência 14

**Controle do comportamento por eventos
privados: um análogo experimental** 19

**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
2009**

Sério, T. M., Micheletto, N., Gioia, P. S., Benvenuti, M. (ORG). *Consciência e análise do comportamento: questões introdutórias*(2007).

A figura da capa representa uma curva acumulada do número de dissertações defendidas ao ano, no Programa de Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Execução gráfica: Maria Amalia Andery

SOBRE CULTURA E AMBIENTE SOCIAL: ORIGEM E PROCESSOS

A seguir você encontrará um conjunto de 4 questões e trechos extraídos de textos publicados, que o auxiliarão a respondê-las (as referências completas estão ao final).

Leia os trechos atentamente e responda às perguntas 1 a 4 abaixo, considerando as informações apresentadas nos trechos a seguir.

1. Como podemos entender a importância do ambiente social para os seres humanos?
2. Que aspectos devem ser levados em conta quando procuramos respostas para a origem da cultura humana?
3. Que aspectos devem ser considerados na definição de cultura?
4. A importância do ambiente social se reflete também em novas possibilidades de produção de novas respostas:
 - 4.a. A quais são essas novas possibilidades?
 - 4.b. Como elas são caracterizadas?
 - 4.c. Como você entende a seguinte afirmação de Skinner: “Os pombos não parecem imitar uns aos outros ‘naturalmente’. Entretanto, a contingência triplíce necessária freqüentemente ocorre na natureza.”
 - 4.d. A mesma afirmação de Skinner (em c) poderia ser feita sobre a imitação em humanos? Por que?

1. A IMPORTÂNCIA DO AMBIENTE SOCIAL

O comportamento que produziu reforçadores primários foi necessário para a sobrevivência de uma espécie. O poder de reforçadores sexuais e sociais também aumentou a probabilidade de que indivíduos gastassem tempo próximos uns dos outros. Tal proximidade, por sua vez, criou muitas ocasiões para o comportamento de cada um deles entrassem em contingências comportamentais dos outros. Crianças humanas são dependentes de outros de sua espécie por um tempo muito mais longo do que outro mamífero. Enquanto outros animais assumem seus papéis de adulto relativamente cedo em suas vidas, entre 20 a 25% do período de vida humana é gasto na preparação de um nível similar de independência. A maior parte da preparação envolve aquisição de repertórios comportamentais específicos necessários à sobrevivência, contribui para as práticas sociais da comunidade e integra o comportamento do jovem

naquelas práticas. Isto praticamente assegura que o ambiente social (comportamento de outros humanos) será proeminente entre aqueles aspectos do ambiente que entram em contingências comportamentais. Tal comportamento social programado ontogeneticamente (diferente do comportamento social programado filogeneticamente de alguns insetos) pode tomar e toma muitas formas dentro e entre gerações. Quando contingências comportamentais entrelaçadas são replicadas entre gerações por meio de processos comportamentais, isto marca o início de culturas. (Glenn, 1991, pp. 56, 57)

2. ORIGEM DAS CULTURAS

Ao se considerar a origem das culturas, é necessário evitar usar como ponto de partida as culturas humanas tal como elas existem atualmente.... O ambiente no qual as culturas humanas se originaram era diferente do mundo de hoje porque as culturas humanas praticamente criaram a maior parte do mundo de hoje. Parece provável que a história (story) tenha começado em algum momento durante a história (history) de nossa espécie ancestrais.

*Embora nenhuma espécie, além da nossa, pareça ter participado de qualquer coisa semelhante a culturas humanas modernas, há alguma evidência de que a extinta espécie hominídea, incluindo aquelas consideradas ancestrais ao *Homo sapiens*, participaram de culturas rudimentares (White, 1982). Isto sugere que fenômenos culturais antedatam a linguagem. Os elementos da cultura humana antedatam as próprias espécies hominídeas? A menos que cultura seja definida de forma a excluir elementos de culturas humanas vistos entre não humanos vivos, a resposta, provavelmente deverá ser afirmativa.*

...

Um exemplo freqüentemente citado da rápida transmissão de comportamento aprendido entre repertórios não-humanos pode prover alguma direção para responder tais questões. Cientistas japoneses estudaram intensivamente durante vários anos um grupo de macacos habitantes de uma ilha (Kawamura, 1959). Os cientistas deixaram batatas doces na praia para fazer com que os macacos se aproximassem de forma a que pudessem ser melhor observados. Os macacos freqüentemente esfregavam as batatas com areia em seus corpos antes de comê-las, presumivelmente retirando muito da areia. Uma jovem fêmea, Imo, foi observada um dia, mergulhando batatas em um riacho, antes de comê-las. Não está claro se Imo esfregou a batata enquanto ela estava na água ou simplesmente mergulhou a batata na água no primeiro caso registrado de lavar batatas. Até aquele momento, não tinha sido observado nenhum macaco lavando batatas na água antes de comê-las.... Dentro de 5 anos, “6 adultos machos e 5 adultos fêmeas, isto é, 18,1%, [tinham] adquirido o comportamento de lavar batata-doce e 15 de 19 macacos com idade entre 2 e 7 anos (10 machos e 9 fêmeas), isto é, 78,9%, também adquiriram o comportamento” (Kawai, 1965, p.3). Em geral, macacos mais jovens adquiriram o comportamento primeiro e macacos mais velhos levaram mais tempo, alguns nunca adquiriam o comportamento. Macacos nascidos 6 anos ou mais após do primeiro lavar batatas observado “aceitaram [lavar batatas doces] como um comportamento de alimentação normal e aprenderam-no sem qualquer resistência” (Kawai, p. 8). Harris (1989), chamou este lavar batatas pelo grupo de macacos japoneses uma

“cultura rudimentar” (pp. 62-64), porque comportamento aprendido foi transmitido entre organismos que interagiram um com o outro.

A partir da presente perspectiva, uma designação melhor para o comportamento de lavar batatas seria pré-cultura. As exigências mínimas para designar um fenômeno como pré-cultural são as seguintes: (a) uma linhagem (classe) operante de instâncias comportamentais deve ter sido originada no repertório de, pelo menos, um organismo; (b) instâncias daquele operante devem ter uma função de estímulo com relação ao comportamento de outros membros da mesma espécie; e (c) contingências de reforçamento devem ter sido repetidas em repertórios sucessivos para estabelecer uma linhagem de comportamento aprendido que se replica além das fronteiras orgânicas. (Glenn, 2003, pp. 227, 228)

3. CULTURA: ALGUNS ELEMENTOS DEFINIDORES

Uma cultura... pode ser definida como as contingências de reforçamento mantidas por um grupo. As contingências modelam o comportamento dos membros do grupo e são transmitidas quando membros que recentemente passaram pelo processo de modelagem unem-se na modelagem de outros. Se o grupo está confinado a uma parte particular do mundo, algumas contingências características podem ser físicas, mas a maioria delas será social. Na qualidade de ambientes sociais, as culturas evoluem por meio de um terceiro tipo de variação e seleção....

[Referindo-se ao exemplo já citado do lavar batatas em macacos] Lavar seria usualmente chamado de uma prática cultural, particularmente se, em uma outra ilha, nunca tivesse ocorrido um reforçamento acidental semelhante, e os macacos nunca lavassem suas batatas doces.

Entretanto, a sobrevivência de uma cultura é mais do que um produto de contingências de reforçamento. Ela ocorre quando práticas contribuem para a sobrevivência do grupo praticante e sobrevivem com o grupo. (Skinner, 1989, p.52).

4. O AMBIENTE SOCIAL E A CRIAÇÃO DE NOVOS REPERTÓRIOS: IMITAÇÃO E MODELAÇÃO

Um organismo sozinho, em um ambiente não social, não pode adquirir um amplo repertório de comportamento através do condicionamento operante. Outros organismos são importantes. A tendência a imitar presumivelmente evoluiu porque, freqüentemente, fazer o que outro organismo estava fazendo trouxe uma contribuição similar à sobrevivência.

Quando um membro de um rebanho que está pastando vê um predador se aproximando e corre, os outros que também correrem também aumentam suas chances de fuga, embora eles não tenham visto o predador. Uma vez que a imitação tenha evoluído, contingências para a evolução da modelação podem ocorrer. Se, por exemplo, passarinhos novos aprendem a voar mais cedo quando eles imitam seus pais, eles têm mais probabilidade de sobreviver se os pais voarem de maneiras bem visíveis e facilmente observáveis. A evolução de sinalização audível (pios, gritos, etc.) foi um avanço adicional.

O comportamento operante é imitado porque as mesmas conseqüências reforçadoras provavelmente seguem o comportamento. A imitação é importante porque ela “prepara” [primes] comportamento, no sentido de fazê-lo acontecer pela primeira vez. Então, as conseqüências reforçadoras podem entrar em ação. A imitação é especialmente importante quando as contingências são raras. Num exemplo que recentemente atraiu a atenção, pássaros aprenderam a bicar tampas laminadas de garrafas de leite. Presumivelmente o comportamento de um pássaro foi acidentalmente reforçado sob circunstâncias especialmente favoráveis, e então outros pássaros passaram a imitá-los.... Parece não haver evidências de que os pássaros tenham fornecido modelo do comportamento, isto é, de que tenham mostrado a outros o que fazer para conseguir leite.

Comportamento operante pode ser chamado de modelação apenas quando o comportamento do imitador tem conseqüências reforçadoras para o que fornece o modelo. Por exemplo, pais fornecem modelo para comportamentos porque as crianças que, então, os emitam exigem menos cuidado ou podem servir como ajudantes. Entretanto, esta é uma conseqüência atrasada que requer mediação especial. A mediação parece requerer um processo adicional, o qual passou a existir quando uma mudança evolucionária colocou a musculatura vocal da espécie humana sob controle operante. Isto levou à evolução do comportamento verbal, que é diferente de e mais extenso que a sinalização vocal filogenética. Pessoas preparam [prime] comportamento dizendo umas às outras o que fazer assim como mostrando umas às outras como fazer. (Skinner, 1989, pp. 51-52)

A imitação [operante] se desenvolve na história do indivíduo como resultado de reforçamentos discriminativos que exibem a mesma contingência de três termos já nossa conhecida. A estimulação visual fornecida por alguém acenando é a ocasião na qual acenar provavelmente receberá reforço. O estímulo auditivo “pa-pa” é a ocasião na qual a complicada resposta verbal que produz um padrão auditivo semelhante é reforçada pelo pai encantado.

Vemos esta espécie de condicionamento acontecendo no cotidiano e podemos também realizá-lo no laboratório. Por exemplo, podemos condicionar um pombo a executar qualquer um de vários atos se outro pombo estiver executando aquele ato particular. Quando o imitado bica em uma certa posição, o imitador bica uma chave correspondente. Quando o imitado bica uma chave em uma posição diferente o imitador se comporta de acordo com isto. Quando o imitado move-se para o lado oposto da gaiola, o imitador o segue. Este comportamento imitativo ocorre apenas quando houver reforçamento discriminativo específico. Os pombos não parecem imitar uns aos outros ‘naturalmente’. Entretanto, a contingência triplíce necessária freqüentemente ocorre na natureza. Assim, se o pombo está ciscando um chão coberto de folhas, esta é uma ocasião em que o outro pombo provavelmente será reforçado por um comportamento semelhante. O paralelo humano não está longe disso. Quando vemos pessoas olhando para a vitrine de uma loja, com toda probabilidade olhamos também não por causa de um instinto de imitação, mas porque vitrines que estão sendo observadas por outras pessoas provavelmente reforçam este comportamento. O repertório imitativo de um indivi-

duo comum é tão bem desenvolvido que suas origens são esquecidas e o repertório é facilmente aceito como uma parte inerente de seu comportamento. (Skinner, 1953/1968, pp. 119-120)

Referências bibliográficas

- Glenn, S. S. (1991). Contingencies e Metacontingencies: Relations Among Behavioral, Cultural and Biological Evolution. Em: P.A. Lamal (Ed.). *Behavioral analysis of societies and cultural practices*. New York, NY: Hemisphere Publishing Corporation.
- Glenn, S. S. (2003). Operant Contingencies and the Origins of Cultures. Em K.A. Lattal, e P. N. Chase (Ed.). *Behavior theory and philosophy*. New York, NY: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Skinner, B. F. (1968). *Science and human behavior*. New York, NY: The Free Press. (Publicação original 1953).
- Skinner, B. F. (1989). *Recent issues in the Analysis of Behavior*. Columbus, OH: Merrill Publishing Co.

A QUESTÃO CONSCIÊNCIA¹

Ao caracterizarmos o behaviorismo radical, destacamos como decorrência de suas características a concepção: “ser consciente, como uma forma de reagir a seu próprio comportamento, é um produto social” (Skinner, 1999, p.425).

1. Retome o material utilizado até o momento:

1.a. Como você entende a afirmação sobre o “ser consciente” ?

1.b. Que elementos do material analisado você relaciona com tal afirmação?

1.c. Que perguntas ainda precisam ser respondidas para que você compreenda a referida afirmação em toda a sua extensão?

São apresentados, a seguir, informações que podem fornecer novos elementos que ajudem a encontrar as respostas que estão faltando. Leia os trechos e responda as perguntas ao final de cada um deles.

SELIGMAN: A CONSTRUÇÃO DA DISTINÇÃO ENTRE ‘EU’ E ‘OUTROS’

2. Seligman (1977), ao discutir a extensão da noção de controlabilidade, faz algumas sugestões sobre o que pode ser considerado como possíveis primeiras experiências que devem servir de fundamento para a distinção “eu” X “outros”. Afirmo ele:

A primeira e, talvez, a mais fundamental sincronia [relação entre a emissão de uma resposta e a produção de consequência decorrentes dessa resposta] que pode ser interrompida é a re-aferência. A re-aferência diz respeito à relação contingente entre ação e feedback visual. Quando você dá um passo em direção a uma parede, sua ação motora é sincronizada de modo preciso com a imagem da parede aparecendo cada vez maior.. Pode-se observar qualquer criança normal aprendendo que o ato de mexer a mão de uma determinada maneira resulta na imagem da mão em movimento. A re-aferência é de tal forma fundamental que é difícil imaginar como, sem ela, a criança conseguiria perceber até mesmo a diferença entre si própria e o resto do mundo. O que distingue o eu mundo, ao fim das contas? As coisas que são parte de mim produzem altíssimas correlações, quando eu as movimento voluntariamente: decido que minha mão faz parte de mim, não dos outros, porque certos comandos motores são quase que invariavelmente seguidos pela imagem e pela sensação da mão que se estende.... Toda criança aprende, com pesar, que a mãe não é parte do eu, mas sim do mundo: a sincronia entre seus comandos motores e a imagem da mãe andando pelo quarto é uma correlação bem menos que perfeita – embora não chegue a zero, a não ser

1. Trabalho elaborado para finalidades acadêmicas pelos professores Tereza M de A P Sério, Nilza Micheletto, Paula Suzana Gioia e Marcelo Benvenuti.

nas condições de mais absoluta carência ambiental. Minha sugestão é de que os “objetos” que se tornam “eu” são aqueles que revelam correlação quase perfeita entre comando motor e efeito visual e cinestésico; ao passo que os “objetos” que não apresentam essa correlação transformam-se em “mundo”. Aí, então, naturalmente, começa a eterna luta para aumentar a correlação entre alterações no mundo e comandos motores – a luta pelo controle. (p.129)

2.a. Você estabelece relações entre o conceito de comportamento operante e as possibilidades de distinção “eu” X “outros” ? Quais?

GALLUP: AUTO-CONSCIÊNCIA NOS ANIMAIS NÃO HUMANOS

Alguns estudos sobre o comportamento de animais diante de espelhos (por exemplo, Gallup, 1970, 1977) têm trazido informações sobre o surgimento de comportamentos que podem estar relacionados a um antigo desafio para os psicólogos: compreender a consciência e a auto-consciência.

Em um de seus relatos Gallup (1970) apresenta a “conjectura” que orientou suas pesquisas:

Quando inicialmente expostos a espelhos, a maioria dos animais com adequada sensibilidade visual respondem como se a imagem representasse um outro animal. Depois de prolongada confrontação com espelhos, animais podem aprender a reconhecer sua própria imagem e param de responder socialmente à reflexão, uma vez que é isto que, presumivelmente, ocorre com humanos. (p.86)

Para testar essa conjectura, Gallup (1970) trabalhou com seis chimpanzés (3 machos e 3 fêmeas); quatro deles compuseram o grupo experimental e dois o grupo controle. Os sujeitos do grupo experimental passaram por quatro situações diferentes:

- (a) ficaram, por dois dias, isolados em uma gaiola individual, colocada em uma sala vazia;
- (b) nos dois dias seguintes um espelho foi colocado, por 8 horas diárias, em frente à gaiola de cada sujeito, a uma distância de 3, 5m;
- (c) o espelho, então, foi trazido mais para perto da gaiola (0,6m) e permaneceu nessa posição por oito dias, totalizando, aproximadamente, 80 horas de exposição ao espelho. Durante todos esse tempo, dois observadores registravam, em duas sessões diárias de 15 minutos (uma pela manhã e outra à tarde) os comportamentos dos sujeitos.
- (d) os sujeitos foram, então anestesiados e removidos de sua gaiola; nesta condição, marcas vermelhas foram pintadas no corpo dos sujeitos (uma acima da sobrancelha e outra na orelha) com uma tinta que depois de seca era inodora e não perceptível ao tato e os sujeitos foram trazidos de volta para suas gaiolas, agora sem o espelho. Após quatro horas, os sujeitos foram observados durante 30 minutos para verificar se tocavam espontaneamente as partes de seus corpos que tinham sido pintadas. O espelho foi, então, re-introduzido e os sujeitos foram observados por mais 30 minutos.

Os dois sujeitos do grupo controle passaram apenas pela última situação descrita.

Como indica Gallup (1977), os comportamentos dos sujeitos diante de sua imagem refletida no espelho foram categorizados em dois grandes grupos: respostas sociais ou dirigidas a outro (respostas que seriam tipicamente emitidas na presena de outro chimpanzé) e respostas dirigidas a si próprio e os resultados produzidos poderiam ser assim resumidos:

- (a) inicialmente, os sujeitos apresentaram respostas sociais em relao a sua imagem refletida no espelho;
- (b) essas respostas foram diminuindo, gradualmente,   medida que as respostas dirigidas a si próprio passaram a ocorrer mais freqüentemente;
- (c) com o responder dirigido a si mesmo, os sujeitos “ganhavam acesso visual e podiam manipular informaoes sobre si próprios que de outra forma seriam inacessíveis (por exemplo, coar partes do corpo que não poderiam ser vistas diretamente, pegar pedaos de alimento entre os dentes)” (p.332) e,
- (d) os sujeitos do grupo experimental tiveram respostas dirigidas para as marcas vermelhas quando expostos novamente ao espelho, o que não aconteceu com os sujeitos do grupos controle que não tinham experiência anterior com espelho.

Gallup (1970) sintetiza esses resultados em quatro figuras que são reproduzidas, a seguir.

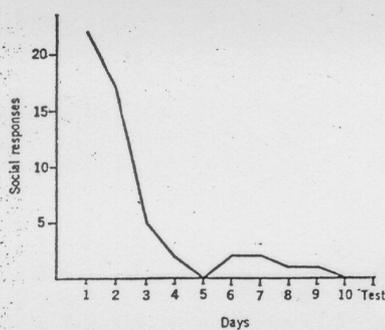


Fig. 1. Number of time-sampled social responses directed to the mirror image over days.

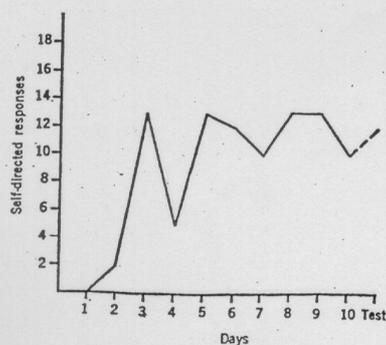


Fig. 2. Total number of time-sampled responses directed toward the self through the mirror reflection over days.

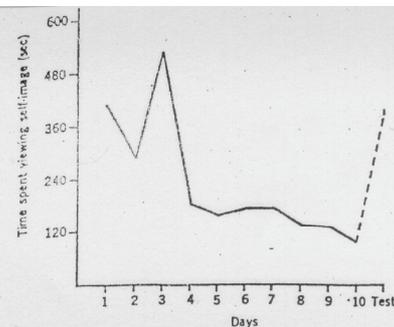


Fig. 3. Average amount of time, during two 15-minute sessions, spent viewing the reflected image in the mirror over days.

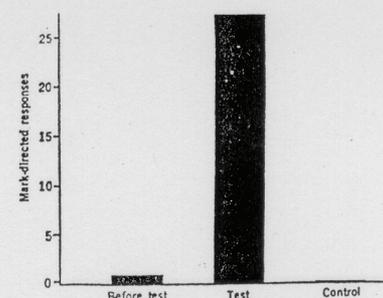


Fig. 4. Number of mark-directed responses made by experimental animals before being exposed to a mirror and by experimental and control animals during the test of self-recognition.

Figura 1. Respostas dirigidas ao espelho (N), tempo gasto olhando espelho, respostas dirigidas a si mesmo (N) e respostas (N) dirigidas à marca antes e depois da exposio ao espelho. (Extraido de Gallup, 1970).

Nesse mesmo estudo Gallup (1970) investigou se estes fenômenos poderiam ser identificados também em outras espécies de primatas e, tendo submetido ao mesmo procedimento diferentes espécies de macacos “não encontrou nenhuma evidência de comportamento dirigido a si mesmo, mesmo depois de 21 dias consecutivos de exposição ao espelho. Além disso, depois da aplicação da tinta vermelha, os macacos pareciam insensíveis à fonte e ao significado das marcas refletidas no espelho” (Gallup, 1977).

Segundo o autor, esta é uma diferença peculiar entre as diferentes espécies de macacos, pois “não é usual encontrar diferenças qualitativas substanciais entre macacos (*monkeys*) e grandes macacos (*great apes*) na habilidade de aprendizagem ou no que se refere à maioria de outros processos psicológicos básicos” (p.333).

O autor sugere, então, que esta diferença é produto da ausência de um ‘senso de identidade’ nos macacos:

A capacidade para inferir corretamente a identidade da reflexão deve, portanto, pressupor uma identidade já existente por parte do organismo que faz a inferência. Sem uma identidade de você próprio seria impossível você reconhecer você mesmo.... A inabilidade dos macacos para reconhecer a si mesmo pode ser devido à ausência de um auto-conceito suficientemente bem integrado.(p.334)

2.b. Considerando os resultados de Gallup (1970), que informações adicionais você acrescentaria à resposta proposta para a pergunta anterior?

EPSTEIN, LANZA SKINNER: CONSTRUÇÃO DE AUTO-CONSCIÊNCIA

Com o objetivo de (1) identificar os fatores envolvidos na produção do que pode ser visto como a base para o desenvolvimento de um repertório amplo que chamamos de auto-consciência e (2) descrever o processo que produz tal repertório, sem recorrer a termos de cunho mentalista, Epstein, Lanza e Skinner (1981) buscaram produzir informações que possibilitassem avaliar a necessidade das suposições, feitas por Gallup (1977), da existência de um ‘senso de identidade’ e de ‘um auto-conceito suficientemente bem integrado’ que, em última análise, explicariam a o auto-reconhecimento no espelho.

Para tanto, realizaram um experimento no qual ensinaram três pombos a bicar um ponto azul pintado em seu próprio corpo e que não poderia ser visto sem o recurso ao espelho. Além da construção de um equipamento que permitia apresentar estímulos de diferentes formas e observar o comportamento dos sujeitos experimentais, os pesquisadores elaboraram um longo e cuidadoso procedimento que possibilitou estabelecer o ponto azul pintado no corpo como estímulo discriminativo para bicar.

Resumidamente, este procedimento teve as seguintes etapas:

- (a) modelagem de respostas de dirigir a cabeça (dos três pombos) em direção a pontos azuis pintados em diferentes partes do corpo;
- (b) manutenção dessas respostas em um esquema de reforçamento de razão variável;
- (c) instalação de respostas de bicar pontos azuis apresentados em diferentes locais da cai-

xa: isto foi feito na presena de um espelho, colocado em uma das paredes da caixa e visível para o sujeito experimental;

(d) diminuia do tempo no qual os pontos projetados ficavam presentes, de forma que os sujeitos eram reforados por bicar o lugar no qual os pontos tinham sido apresentados (mas em que não mais estavam);

(e) apresentaa dos pontos apenas quando os pombos pudessem v -los por meio do espelho e reforamento da resposta de virar a cabea e bicar o local no qual o ponto foi apresentado. Toda a construa desse repertório inicial fez com que os sujeitos experimentais passassem por um período de 10 sessões diárias de treino, totalizando aproximadamente 15 horas de exposia ao espelho.

(f) um ponto azul foi pintado no corpo de 2 dos 3 sujeitos experimentais, de forma que o ponto s  pudesse ser visto com o recurso do espelho (foi colocado, nos sujeitos, uma espécie de babador duro que encobria o ponto azul toda vez que eles movessem a cabea na direa do ponto). Com esta preparaa, os sujeitos ficaram durante algum tempo na caixa experimental com o espelho coberto, depois o espelho foi descoberto.

Nenhum dos sujeitos bicou o ponto quando o espelho estava coberto e todos bicaram o babador no local que correspondia ao ponto azul visto refletido no espelho.

O terceiro sujeito foi colocado na caixa, nas mesmas condioes que os dois anteriores, porém sem que nenhum ponto estivesse pintado em seu corpo. Este sujeito não fez nenhum movimento em direa a seu corpo ou ao babador.

2.c. Considerando os resultados de Epstein, Lanza e Skinner (1981), que informaoes adicionais vocês acrescentariam   resposta proposta para a pergunta anterior?

Referências bibliográficas

- Epstein, R., Lanza, R. P. E Skinner, B. F. (1981). "Self-awareness" in the pigeon. *Science*, 212, 695-696.
- Gallup, G. G. (1970). Chimpanzees: Self-Recognition. *Science*, 167, 86-87.
- Gallup, G. G. (1977). Self- Recognition in Primates: A comparative approach to the bidirectional properties of consciousness. *American Psychologist*, 32, 329-338.
- Seligman, M. E. P. (1977). *Desamparo: sobre depressao, desenvolvimento e morte*. São Paulo: Hucitec/Edusp.
- Skinner, B. F. (1999) The operational analysis of psychological terms. *Cumulative Record*. Acton,MA:Copley Publishing Group

COMPORTAMENTO E CONSCIÊNCIA ¹

Com este roteiro, pretendemos dar prosseguimento ao estudo de como os fenômenos descritos pelo termo ‘consciência’ são abordados a partir da perspectiva behaviorista radical.

Um primeiro aspecto a ser destacado é a própria pertinência deste estudo; um behaviorista radical não tem nenhuma dúvida sobre tal pertinência. Em um artigo sobre o cinqüentenário do behaviorismo, Skinner (1969) é bastante claro a este respeito:

Diferente do que é tão frequentemente afirmado, uma ciência do comportamento não ignora a consciência [awareness]. Ao contrário, ao analisar o comportamento autodescritivo, ela vai além das psicologias mentalistas. Ela tem sugerido melhores maneiras de ensinar autoconhecimento e autocontrole que depende de autoconhecimento. Ela também enfatiza a importância de ser consciente no momento certo. Consciência contínua pode ser uma desvantagem; não há razão para que nós devamos escrutinar cada resposta que nós fazemos ou examinar cada ocasião na qual nós respondemos. (p. 245)

Tais realizações (analisar o comportamento autodescritivo, produzir um repertório de autoconhecimento e auto-controle) sustentam-se em estudos que envolvem três conceitos básicos que devem já ser conhecidos por vocês: discriminação, comportamento verbal e, especialmente, o operante verbal tato.

Que o conceito de discriminação é o fundamento básico para a compreensão dos fenômenos descritos pelos termos consciência ou autoconhecimento não deve ser novidade para você. Quando estudamos o papel do comportamento verbal no controle do comportamento humano, vimos que três momentos podem estar envolvidos na elaboração de uma descrição de contingências que pode passar a controlar o comportamento de outra pessoa.

Os dois primeiros momentos são de especial interesse aqui. Como você deve lembrar, o primeiro momento refere-se às interações com o ambiente vividas por uma determinada pessoa. Ao viver tais interações, a pessoa e o ambiente são transformados; entretanto, nada garante que essa interação seja descrita pela própria pessoa, isto é, a descrição da relação vivida não ocorre automaticamente. A produção desta descrição constitui um segundo momento. E, quando nos preocupamos com as condições que fazem com que alguém descreva uma relação com o ambiente da qual participou, estamos nos perguntando sobre quais as condições envolvidas na transformação de um determinado comportamento nosso em estímulo discriminativo para nossas respostas de observar e descrever.

¹. Trabalho elaborado para finalidades acadêmicas pelos professores Tereza M de A P Sérgio, Nilza Micheletto, Paula Suzana Gioia e Marcelo Benvenuti.

Ao formularmos esta pergunta estamos claramente nos defrontando com uma crença bastante difundida na psicologia – a crença de que o conhecimento de nossos comportamentos é imediato e automático.

Ao analisar a possibilidade de relatar eventos privados, em especial os eventos que ocorrem dentro de nosso próprio corpo, Skinner afirma (1953):

É claro que algumas contingências que envolvem estimulação interna não precisam ser arranjadas por uma comunidade reforçadora. Ao jogar uma bola nós ajustamos o tempo de uma seqüência de respostas por meio da estimulação que nossos próprios movimentos geram. Aqui as contingências reforçadoras são determinadas pelas exigências mecânicas e geométricas envolvidas no jogar uma bola e, já que uma comunidade reforçadora não está envolvida, a questão de acessibilidade não se coloca para o indivíduo que se comporta. Mas conhecimento... é particularmente identificado com comportamento verbal que se origina de reforçamento social. Aparentemente, os comportamentos conceitual e abstrato são impossíveis sem tal reforçamento. O tipo de autoconhecimento representado pelo comportamento verbal discriminativo - o conhecimento que é expresso quando nós falamos sobre nosso próprio comportamento - é estritamente limitado pelas contingências que a comunidade verbal pode dispor. (p.261)

1. Antes de prosseguirmos é necessário que você verifique como você compreendeu o trecho que acabamos de citar. Para tanto responda.

1.a. Como você descreveria a contingência que descreve ‘a primeira possibilidade’ de controle de estímulos internos sobre as respostas de um indivíduo?

1.b. ‘A segunda possibilidade’ indicada por Skinner exige uma condição especial. Qual é esta condição?

1.c. Como você descreveria a contingência que descreve esta ‘segunda possibilidade’?

2. Você deve ter indicado que esta ‘segunda possibilidade’ envolve sempre respostas verbais. E, a esta altura, você já deve estar imaginando que estas respostas verbais compõem as respostas verbais que chamamos de tato. Retome o conceito de tato no livro que lemos no semestre passado *Controle de estímulos e comportamento operante*.

Skinner (1957) aborda o autoconhecimento ou a consciência exatamente no capítulo em que trata do operante verbal tato, mais especialmente no subtítulo **Respostas verbais ao comportamento do próprio falante**. Também aqui ele enfatiza que respostas de uma pessoa sempre geram estímulos que podem exercer controle sobre outras respostas desta mesma pessoa e, tal como no trecho citado anteriormente, enfatiza que nem sempre esse controle envolve o que chamamos de consciência:

Em geral, o comportamento estimula aquele que se comporta. Somente porque isso acontece é que o comportamento coordenado, no qual uma resposta é em parte controlada por uma outra, pode ser executado. O comportamento verbal exemplifica a coordenação que exige auto-estimulação. O falante pode ser seu próprio ouvinte. (Skinner, 1957, pp.138-139)

Para se referir à ‘segunda possibilidade’, que chamamos mais comumente de conhecimento, no caso, autoconhecimento, Skinner (1957) propõe a expressão ‘auto-tato’.

Estamos preocupados aqui com auto-tatos - com comportamento verbal controlado por outro comportamento passado, presente ou futuro do falante. O estímulo pode ou não ser privado.

O comportamento autodescritivo é de interesse por várias razões. Somente através da aquisição de tal comportamento o falante torna-se consciente [aware] do que e do porquê ele está fazendo ou dizendo. (p. 139)

3. Retome a resposta que você deu à questão **1c**: considerando, agora, o conceito de auto-tato, você faria alguma mudança na contingência descrita?

A partir de agora, para falarmos de consciência ou de autoconhecimento usaremos o termo ‘auto-tato’. E, nunca é demais enfatizar que ‘auto’ indica, aqui, apenas o fato de que o falante (aquele que ‘tateia’) está sob controle de seu próprio comportamento; em outras palavras, o falante está respondendo verbalmente a seu próprio comportamento.

Como você deve lembrar, comportamento é sempre uma relação; entretanto, quando falamos em ‘tatear’ o nosso próprio comportamento, nem sempre o estímulo discriminativo que exerceu controle sobre a resposta verbal é uma relação entre resposta e ambiente; podemos estar sob controle apenas da resposta emitida ou eliciada (isto é, o estímulo discriminativo para a resposta verbal é apenas a resposta). Skinner (1969) costuma abordar estas diferentes possibilidades de controle fazendo uma distinção entre ‘estar consciente do que fez’ e ‘estar consciente do porquê fez’:

Nós estamos conscientes [aware] do que estamos fazendo quando descrevemos a topografia de nosso comportamento. Nós estamos conscientes do porquê estamos fazendo algo quando descrevemos as variáveis relevantes, tais como aspectos importantes da ocasião ou do reforçamento. (Skinner, 1969, p. 244)

4. Procure descrever as contingências envolvidas em cada uma das possibilidades indicadas.

Referências bibliográficas

- Skinner, B. F. (1953) *Science and human behavior*. New York, NY: Macmillan Publishing Company.
- Skinner, B. F. (1957) *Verbal Behavior*. Acton, MA: Copley Publishing Group.
- Skinner, B. F. (1969) *Contingencies of reinforcement; a theoretical analysis*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.

A PRODUÇÃO DA CONSCIÊNCIA ¹

Você deve estar se perguntando como as respostas de uma pessoa e as relações desta pessoa com o ambiente adquirem função de estímulos discriminativos para respostas verbais da própria pessoa. Apresentamos, a seguir, quatro trechos de Skinner nos quais várias informações relativas a esta pergunta são apresentadas. Leia estes trechos e responda as questões propostas ao final deles.

A comunidade verbal gera comportamento autodescritivo por meio de perguntas tais como “o que você está fazendo?” ou “por que você está fazendo isto?” e reforçando nossas respostas apropriadamente. O comportamento com o qual nós respondemos não deve ser confundido com o comportamento gerado pelas contingências originais. Este não é necessariamente “lingüístico”, mas ele é verbal no sentido de que nós não teríamos razão para nos engajarmos nele se não fosse pelas contingências arranjadas pela comunidade verbal. Tais contingências podem destacar distintos aspectos de nosso comportamento – por exemplo, elas podem ser responsáveis pelo fato de sabermos “o que fizemos”, no sentido de sermos capazes de descrever nossas respostas, mas não sabermos “porque fizemos isto”, no sentido de sermos capazes de identificar variáveis relevantes. (Skinner, 1969, p. 244)

Todas as espécies, exceto o homem, comportam-se sem saber que o fazem e, presumivelmente, isto também era verdadeiro no caso do Homem, até surgir uma comunidade verbal que fizesse perguntas acerca do comportamento, gerando assim o comportamento autodescritivo. O conhecimento de si próprio tem origem social e é inicialmente útil para a comunidade que faz as perguntas. Mais tarde, torna-se importante para a própria pessoa – por exemplo, para haver-se consigo mesma ou para controlar-se... (Skinner, 1974, p.169)

Sob quais contingências de reforçamento... observamos nosso eu [self] e relatamos o que estamos fazendo? Um organismo raramente se comporta efetivamente sem responder ao seu próprio corpo. As contingências responsáveis pelo comportamento explicam esse tipo de auto-estimulação. Contingências muito diferentes explicam a auto-observação. A primeira a evoluir pode ter estado associada à modelação. Comportar-se como modelo é comportar-se de maneiras que são facilmente observadas e imitadas, primeiro por outros, mas possivelmente também pelos próprios modelos. Modelação operante, e a auto-observação que ela facilita, parece ser exclusivamente humana; reforçamento pelo comportamento de um imitador é aparentemente muito atrasado para reforçar modelação em outras espécies. (Conse-

1. Trabalho elaborado para finalidades acadêmicas pelos professores Tereza M de A P Sérgio, Nilza Micheletto, Paula Suzana Gioia e Marcelo Benvenuti.

quências atrasadas não colocam problemas para a modelação devido à seleção natural, porque a sobrevivência das espécies é necessariamente uma consequência atrasada).

As contingências que promovem a auto-observação devem ter se multiplicado rapidamente com o advento do comportamento verbal vocal. (Modelação é verbal, apesar de não necessariamente vocal, no sentido de que o reforçamento é mediado por outras pessoas: nós não podemos imitar a menos que haja um modelo, e nós não nos comportamos como modelo, a não ser que nosso comportamento tenha sido imitado). Quando a musculatura vocal da espécie humana ficou sob controle operante, pessoas podiam dizer aos outros o que fazer, assim como mostrar-lhes e, então, deve ter sido muito mais fácil ver e falar sobre o que elas próprias estavam fazendo. (Naturalmente, fazer inclui reagir sensorialmente [sensing]. Nós não apenas observamos que fazemos coisas, observamos que vemos coisas).

Muitas contingências verbais que promovem auto-observação são mais explícitas. Pessoas são solicitadas a relatar o que elas estão fazendo ou porque estão fazendo e, quando elas respondem, elas podem falar para elas mesmas, assim como para outros. Psicoterapia é, frequentemente, um esforço para aumentar a auto-observação, para trazer “à consciência” mais daquilo que é feito e do porquê é feito. (Skinner, 1989, pp. 29-30)

Diferentes comunidades geram tipos e quantidades diferentes de autoconhecimento e diferentes maneiras de uma pessoa explicar-se a si mesma e aos outros. Algumas comunidades produzem a pessoa profundamente introspectiva, introvertida ou voltada para dentro; outras produzem o extrovertido sociável. Umas produzem as pessoas que só agem após cuidadosa consideração das possíveis consequências; outras, os tipos imprudentes e impulsivos. Certas comunidades produzem pessoas particularmente cónscias de suas reações à arte, música ou literatura; outras, de suas relações com aqueles que as cercam. As perguntas feitas pelos psicólogos mentalistas e as feitas pelos behavioristas naturalmente produzem diferentes espécies de autoconhecimento. As perguntas feitas pelos primeiros acentuam como uma pessoa se sente acerca das coisas. (Skinner, 1974, p.169)

1. O que o autor quer dizer quando afirma que o comportamento que é produzido pelas perguntas feitas pela comunidade “não deve ser confundido com o comportamento gerado pelas contingências originais”?
2. O que o autor quer dizer quando afirma que o comportamento autodescritivo “é verbal no sentido de que nós não teríamos razão para nos engajarmos nele se não fosse pelas contingências arranjadas pela comunidade verbal”?
3. Para que o indivíduo se comporte é necessário que ele ‘saiba o que faz’? Por que?
4. A quem interessa a produção de autoconhecimento?
5. No terceiro trecho apresentado acima encontramos a afirmação “Um organismo raramente se comporta efetivamente sem responder ao seu próprio corpo”. Você relaciona esta afirmação com outras afirmações de Skinner apresentadas neste roteiro?
6. E a afirmação “Contingências muito diferentes explicam a auto-observação”, você a re-

laciona com outras afirmações de Skinner apresentadas neste roteiro?

7. Skinner sugere, neste mesmo trecho, um conjunto de contingências que devem ter favorecido a produção do repertório de auto-observação na espécie humana. Que contingências são estas?
8. Que implicações decorrem do fato de considerarmos o autoconhecimento como tendo uma origem social?

Da mesma forma que buscamos analisar o repertório de auto-observação (autodescrição, autoconhecimento ou, mais claramente, auto-tato), identificando as variáveis envolvidas, buscamos também analisar a ‘ausência deste repertório’, identificando as variáveis responsáveis por tal ausência. A seguir, apresentamos alguns trechos de Skinner que iniciam esta análise.

Um homem pode não saber que ele fez algo. Ele pode ter se comportado de uma dada maneira... e, entretanto, ser incapaz de descrever o que ele fez. Os exemplos abrangem desde lapsos verbais não notados até amnésias prolongadas nas quais amplas áreas do comportamento anterior não podem ser descritas pelo próprio indivíduo.... Um homem pode não saber que ele está fazendo algo. Conduta distraída, maneirismos inconscientes e comportamento mecânico habitual são exemplos comuns.... Um homem pode não saber que ele tende a ou está para fazer alguma coisa. Ele pode não estar ciente de tendências agressivas de predileções incomuns ou da alta probabilidade de que ele seguirá um dado curso de ação.

Um homem pode não reconhecer as variáveis das quais seu comportamento é uma função... Frequentemente esses fenômenos são vistos com surpresa. Como pode o indivíduo não observar eventos que são tão claros e tão importantes? Mas, talvez, devêssemos nos surpreender com o fato de que tais eventos sejam observados tão frequentemente. Nós não temos razão para esperar comportamento discriminativo desse tipo a menos que tenha sido gerado por reforçamento apropriado. Autoconhecimento é um repertório especial. O aspecto crucial não é se o comportamento que um homem não relata é realmente observável por ele, mas se ele teve, em algum dado momento, razão para observá-lo. (Skinner, 1953, pp. 288-289)

9. Que aspectos do comportamento de um indivíduo podem não ter sido conhecidos por ele mesmo?
10. Qual a razão indicada por Skinner, nesse trecho, para que o autoconhecimento não tenha ocorrido?

A produção do repertório envolvido no autoconhecimento não é garantia de que esse repertório se mantenha. Talvez esses tenham sido os casos que mereceram atenção especial na psicologia.

Entretanto, autoconhecimento pode estar faltando mesmo quando circunstâncias reforçadoras apropriadas tenham prevalecido. Alguns casos podem ser deixados de lado, sem comentários prolongados. Por exemplo, os estímulos fornecidos pelo comportamento podem ser fra-

cos. Alguém pode estar “não ciente” de uma expressão facial por causa da inadequação da auto-estimulação que a acompanha.... A relação funcional entre comportamento e uma variável relevante é especialmente provável de ter dimensões físicas sutis.

Uma face na multidão pode ser suficientemente clara como um estímulo para gerar um estado de humor, mas o fato de que ela fez isto pode ainda não ter sido notado.... Um outro caso de “não saber o que se está fazendo” é explicado pelo princípio da prepotência. No calor da batalha pode não haver tempo para observar o seu próprio comportamento, já que respostas fortes conflitam com a resposta discriminativa. Autoconhecimento pode também estar faltando em certos estados de saciação e no sono.... Comportamento sob influência de drogas – por exemplo álcool – pode ocorrer com um mínimo de auto-observação.... Tem sido argumentado que não se pode descrever o comportamento que não pôde ter sido descrito no momento em que ele ocorreu. Isto parece explicar nossa inabilidade para lembrar os eventos da infância, já que o comportamento de uma criança ocorre antes que um repertório de auto-descrição tenha sido estabelecido e, portanto, muito cedo para controlar tal repertório.... punição torna aversivos os estímulos gerados pelo próprio comportamento. Qualquer comportamento que reduza tal estimulação é reforçado automaticamente. Entre os tipos de comportamento que mais provavelmente geram estímulos aversivos condicionados como resultado de punição está o comportamento de observar o ato punido ou de observar a ocasião para este ato ou qualquer tendência para executá-lo. Como resultado de punição, não apenas nos engajamos em outro comportamento que exclui as formas punidas, nos engajamos em outro comportamento que exclui o conhecimento do comportamento punido.... Isto pode começar simplesmente como “não gostar de pensar” no comportamento que levou às conseqüências aversivas. Pode, então, passar para o estágio de não pensar nele e, finalmente, atingir o ponto no qual o indivíduo nega ter se comportado de determinada maneira diante de prova do contrário. (Skinner, 1953, pp. 289- 291)

11. Skinner, no trecho acima, indica um conjunto de variáveis que podem ser responsáveis pela ausência de autoconhecimento, mesmo na presença de contingências que poderiam gerar e manter este repertório. Liste as variáveis indicadas por ele.

Para finalizar, leia o trecho, a seguir.

A palavra consciente [conscious], usada mais freqüentemente que ciente [aware] significa conhecimento (latim: con-science) ou “conhecimento com outros” – uma alusão para contingências verbais necessárias para sermos conscientes. Tudo isso é particularmente importante quando o que nós vemos está dentro do nosso próprio corpo, a espécie de ver para a qual nós reservamos a palavra introspecção. (Skinner, 1990, p.1207)

12. O que você poderia comentar sobre esse trecho?

Referências bibliográficas

- Skinner, B. F. (1953) *Science and human behavior*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Skinner, B. F. (1969) *Contingencies of reinforcement; a theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B.F. (1974) *About Behaviorism*. New York : Alfred A Knopf.
- Skinner, B.F.(1989) *Recent issues in the analysis of behavior*. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Skinner, B.F. (1990) Can psychology be a science of mind? *American Psychologist*, 45 (11), 1206-1210.

CONTROLE DO COMPORTAMENTO POR EVENTOS PRIVADOS: UM ANÁLOGO EXPERIMENTAL ¹

É possível construir situações experimentais para estudar o controle do comportamento por eventos privados?

David Lubinski e Travis Thompson responderam essa questão quando publicaram, em 1987, os resultados de um experimento intitulado **Um modelo animal de comunicação interpessoal de estados (privados) interoceptivos**. Na introdução do artigo afirmam que seu objetivo foi investigar "o papel de eventos privados, experimentalmente manipulados, no estabelecimento da ocasião para comportamento comunicativo entre organismos não humanos" (p.1).

Isto significa que os autores pretenderam estudar se e como eventos privados poderiam "participar" como variável controladora de uma interação entre dois sujeitos não humanos. Tratava-se de investigar a possibilidade de se estabelecer, em laboratório, um análogo de interações verbais em que indivíduos humanos relatam eventos privados, ou melhor, em que emitem respostas verbais sob controle de eventos antecedentes que são privados; neste caso, eventos internos.

Quando um falante interage com um ouvinte, emitindo uma resposta que está sob controle de evento antecedente não verbal (seja ele público ou privado), dizemos que o falante emitiu um tato. Deste ponto de vista, Lubinski e Thompson estavam interessados na possibilidade de instalar o que poder-se-ia considerar um análogo de um tato em sujeitos não-humanos e, mais especificamente, de investigar a possibilidade de promover um análogo, em laboratório do que seria um tato de eventos privados. Explicitando seus objetivos, os autores afirmam:

Os objetivos deste estudo foram determinar se animais não-humanos poderiam aprender a interagir comunicativamente (isto é, a trocar estímulos discriminativos um com o outro) baseados em eventos no seu ambiente interno; se os animais relatariam eventos internos (privados) semelhantes àqueles envolvidos no treino, mas que não tinham estado envolvidos nesse treino; e se seria possível observar desempenho nessas tarefas na ausência de uma operação estabelecida primária (isto é, sem estimulação aversiva ou privação) e de reforçamento incondicionado [primário]. (Lubinski e Thompson, 1987, p.1)

Como bem lembram os autores do estudo, havia já, na literatura da área, publicações que mostravam ser possível ensinar organismos não humanos (por exemplo, chimpanzés e gorilas) a interagir entre si, emitindo respostas que estavam sob controle de algum evento ou característica do ambiente externo, e que o faziam de maneira que sugeria a existência pelo menos de elementos básicos do que chamamos de tatos. Podemos, mais uma vez,

1. Este material foi elaborado com base no relato feito por Lubinski e Thompson (1987), com fins didáticos por Maria Amália Andery

recorrer a uma passagem do artigo para esclarecer a posição de Lubinski e Thompson que afirmam:

Por exemplo, Savage-Rumbaugh, Rumbaugh e Boysen (1978) ensinaram chimpanzés a usar estímulos pictóricos para relatar para outros chimpanzés a presença ou ausência de objetos reais em uma sala próxima, à qual apenas um animal tinha acesso visual. Mais ainda, elementos limitados de tais trocas inter-animais também foram ensinados para pombos [o que foi feito por (Epstein, Lanza e Skinner, 1980)]. (p.1)

Com base na definição de tato proposta por Skinner (1957), Lubinski e Thompson partem da suposição, então, que já se demonstrou experimentalmente que é possível, em situação controlada de laboratório, condicionar animais a emitir (equivalentes de) tatos. Tatos são, como sabemos, operantes verbais que estão sob controle de estímulos antecedentes não verbais, que não são mantidos por reforçadores específicos e que não covariam com estados específicos de privação ou com estimulação aversiva (pp.1, 2).

Tais estudos experimentais, entretanto, mostraram a possibilidade de instalar respostas que estavam sob controle de estímulos que eram públicos (estímulos exteroceptivos, segundo Lubinski e Thompson: os pombos com os quais Epstein, Lanza e Skinner (1980) trabalharam, por exemplo, respondiam sob controle de estímulos que eram luzes coloridas que iluminavam uma chave da caixa experimental. Já a pergunta que Lubinski e Thompson (1987) pretenderam responder foi: seria possível promover, com animais, em laboratório, contingências que coloquem respostas sob controle de estímulos que são privados?

Antes de prosseguir é necessário responder a uma pergunta que provavelmente o leitor já se fez e que é indispensável de ser respondida para que se possa prosseguir. Para se instalar tatos sob controle de eventos antecedentes/estímulos (públicos ou privados; exteroceptivos ou interoceptivos) é necessário que se possa mostrar que é possível que o organismo responda diferencialmente a estes estímulos. Ou seja, para que se possa estabelecer um tato – que poderia ser visto como um “relato” do controle exercido por um dado estímulo – é necessário que se mostre que este controle do estímulo sobre o responder é possível. A pergunta que Lubinski e Thompson tinham que responder, então, antes de poder prosseguir com seu estudo foi: há estudos experimentais que indiquem que sujeitos não humanos respondem diferencialmente a distintos estados internos (ou interoceptivos)? Ou ainda, há dados que mostrem que sujeitos não-humanos respondem discriminativamente a distintos estados interoceptivos? A resposta que obtiveram foi: há sim, na literatura de análise do comportamento e, mesmo, em outras áreas da psicologia, vários estudos que mostram que é possível manipular contingências que produzem, nos animais a elas submetidos, um responder diferencial que covaria com diferentes estados internos experimentalmente controlados. Para esclarecer, mais uma vez recorreremos à descrição que Lubinski e Thompson fazem de um estudo característico desta área:

Em estudos típicos de discriminação de drogas com não-humanos, um animal privado de alimento é injetado com uma droga de treino (por exemplo, morfina) e tem a oportunidade de pressionar uma, de duas barras (ou de bicar uma de duas chaves), que conduz a reforça-

mento por alimento (a 'barra de dica de droga'); ou o animal tem a oportunidade de pressionar uma segunda barra que não produz reforçamento (a 'barra veículo'). Em dias alternados o animal recebe injeção de um veículo [placebo]; nesses dias a resposta oposta é definida como correta e pressões à barra de drogas não são reforçadas. Este procedimento leva o sujeito a aprender rapidamente a responder apenas na barra correlacionada com droga nos dias em que a droga foi administrada e a responder na barra alternativa nos dias em que o placebo foi administrado. Uma série de drogas psico-ativas produz responder diferencial baseado em condições de estímulo interoceptivo. (p.2)

Uma vez respondida esta questão podemos, então, recolocar o objetivo de pesquisa que Lubinski e Thompson (1987) propuseram:

Na presente pesquisa animais não-humanos foram condicionados a tatear estímulos interoceptivos. Seus tatos foram reforçados com um reforçador condicionado generalizado: uma luz piscante pareada tanto com reforçamento com alimento como com reforçamento com água (sob condições de privação de ambos os reforçadores relevantes e quando saciados). (p.2)

O EXPERIMENTO CONDUZIDO POR LUBINSKI E THOMPSON

Na condução deste experimento Lubinski e Thompson (1987) criaram contingências que permitissem testar a possibilidade de que dois pombos interagissem, de modo que: sob controle predominante de estimulação privada e do outro pombo (ou de uma outra estimulação gerada por este segundo pombo), um pombo (“tateador”) emite uma resposta a qual produz estimulação que permite ao segundo pombo (“mandador”) responder de maneira que produz um reforçador primário (alimento).

O experimento exigiu várias etapas /fases /condições experimentais, relatadas a seguir.

A. os sujeitos experimentais

Lubinski e Thompson escolheram como sujeitos experimentais pombos. Trabalharam com 5 pombos que foram divididos em dois grupos que eles chamaram de “mandadores” e “tateadores”².

Como já dissemos, estes pombos, em duplas, deveriam, ao final do experimento, “interagir”, respondendo um ao outro de maneira análoga ao que Skinner (1957) chamou de tatos e mandos: isto quer dizer, que deveriam emitir respostas sob controle de variáveis um do outro e de variáveis que poderiam ser descritas como variáveis que controlam tatos e mandos.

2. As expressões “mandador” e “tateador” estão sendo usados para referir o sujeitos experimentais que, na interação final prevista neste experimento comportar-se-ão, respectivamente, emitindo mandos e tatos. A expressão é usada entre aspas porque se trata, aqui, de um análogo: criou-se uma situação experimental que produz - em uma situação simples e de maneira controlada - um padrão comportamental que tem características (que são definidas pelas variáveis que controlam as respostas dos sujeitos experimentais) semelhantes e consideradas críticas para o padrão comportamental de interesse. Trata-se, então, de uma ‘analogia’ de laboratório, no sentido de que algumas das condições definidoras do fenômeno são replicadas aqui. No entanto, sabemos que tais condições não replicam completamente o fenômeno em toda sua complexidade

Dos cinco sujeitos experimentais, dois pombos foram treinados como "mandadores" e três pombos como "tateadores". Os nomes que os pesquisadores atribuíram aos sujeitos indicam seu compromisso com o estabelecimento de interações entre os animais, nas quais alguns se comportariam como sujeitos que emitiriam uma resposta sob controle de reforçadores específicos (os "mandadores") e outros emitiriam respostas quando em interação com o "mandador", mas sob controle de estímulos antecedentes não verbais (os "tateadores").

B. o equipamento

Para promover (e registrar) interações nas quais um pombo (o "tateador") responderia a outro (o "mandador") sob controle de estimulação privada (proprioceptiva), "contando o que sentia", os pesquisadores utilizaram duas caixas experimentais típicas de experimentos com pombos, adaptadas para suas necessidades. A primeira adaptação feita foi a de anexar uma caixa à outra, por meio de uma parede transparente, de maneira que cada pombo "trabalhasse" em uma caixa, mas que um animal pudesse ver o outro. Os "pombos mandadores" ocupavam (sempre individualmente) a caixa à esquerda, chamada "caixa do mandador", e os "pombos tateadores" (também individualmente) ocupavam a caixa da direita, chamada "caixa do tateador".

Na Figura 1 se apresenta um desenho esquemático das caixas experimentais. As chaves, também chamadas de discos (indicadas na Figura por círculos) são discos translúcidos fixados à parede (ou chão) da caixa que podem ser iluminados para apresentar cores, ou símbolos - letras - sobre cores (estímulos exteroceptivos). Os animais respondiam bicando uma das chaves.

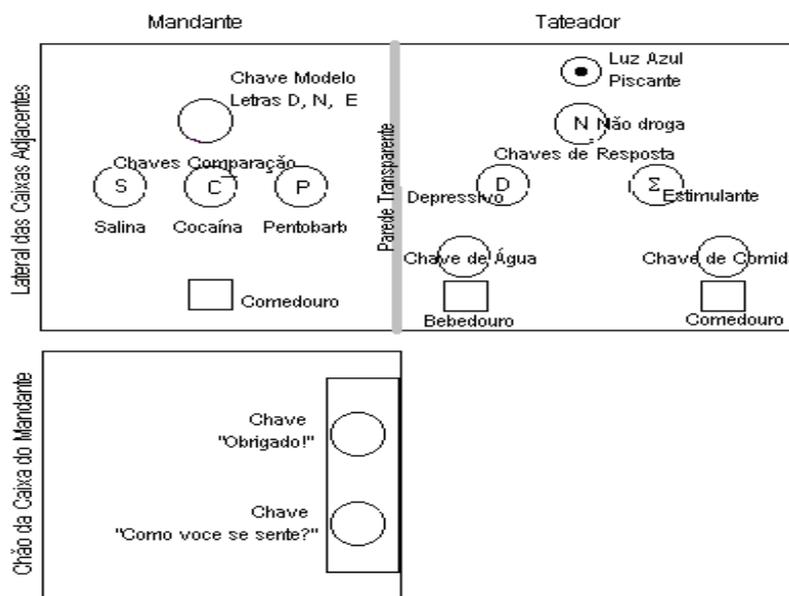


Figura 1. Esquema das caixas Experimentais (adaptado de Lubinski e Thompson, 1987).

Um circuito elétrico controlava o que acontecia nas caixas, conforme o planejamento do experimento: o circuito controlava a projeção dos estímulos, nas várias chaves, em diferentes momentos. Neste caso, além de serem estímulos a iluminação das várias chaves, alimento ou água eram também estímulos liberados pelo circuito em dados momentos. Alimento ou água eram liberados no comedouro ou bebedouro que ficavam no chão das caixas (indicados por quadrados na Figura 1)³. Finalmente, o circuito elétrico foi planejado para que a cada instância em que o sujeito experimental bicasse uma das chaves na caixa experimental a resposta de bicar fosse registrada.

C. o procedimento experimental

Várias etapas de treino foram necessárias antes que Lubinski e Thompson pudessem testar a interação entre duplas de pombos formadas por um "mandador" e um tateador.

1. TREINO SEPARADO DE CADA SUJEITO EXPERIMENTAL

De início, cada animal foi treinado separadamente e só depois de instalados os repertórios individuais duplas de "mandadores" e "tateadores" foram colocados simultaneamente em suas caixas. Descreveremos então cada fase / etapa de treino.

A. treino dos "tateadores"

A1. estabelecimento da luz azul brilhante como reforçador condicionado

Cada pombo tateador era submetido a uma privação que podia ser de: (1) 28 horas de privação de alimento e 4 horas de privação de água; ou (2) 28 horas de privação de água e 4 horas de privação de alimento. Em dias alternados, alternavam-se estes dois esquemas de privação.

Na sessão experimental, se o pombo bicasse a **Chave de Água** (ver Figura (1), tinha acesso ao bebedouro; se bicasse a **Chave de Comida**, tinha acesso ao comedouro. Para estabelecer a **Luz Azul Brilhante** (ver Figura 1) como um reforçador condicionado, bica-das a qualquer das duas chaves (de comida ou água), só produziam alimento ou água, se a luz estivesse acesa no momento da bicada à chave). Lubinski e Thompson relatam que foram necessárias seis semanas de sessões experimentais diárias com os três pombos treinados como "tateadores", para que a **Luz Azul Brilhante** "consistentemente controlasse o bicar as chaves de alimento e água por parte dos sujeitos experimentais". (p. 3)

A2. estabelecimento de discriminação sob controle de 3 drogas e 2 privações distintas

Concluído este primeiro treino, os pombos foram **treinados a produzir a Luz Azul Brilhante bicando as Chaves de Resposta** rotuladas como **D** (Depressivo), ou **Σ** (Estimulante), ou **N** (Não droga) depois de receber uma injeção intramuscular de Pento-barbital (Depressivo), Cocaína (Estimulante), ou uma solução salina, placebo (Não droga).

3. O equipamento foi construído para que a cada liberação do comedouro ou bebedouro, estes, que estavam retraídos sob o chão das caixas, são trazidos eletricamente para uma certa posição, por 4 segundos. Neste período de tempo o sujeito experimental pode então comer ou beber.

Assim, para produzir água ou alimento (o que deveria variar a depender de sua privação) o pombo deveria, (a) **bicar** a Chave de Água ou a Chave de Comida (b) quando a **Luz Azul Brilhante** estivesse acesa; (c) o que acontecia (acender esta luz) quando o pombo **bicava uma das Chaves de Resposta (D ou Σ ou N), tendo recebido uma injeção de Pentobarbital, Cocaína, ou de Solução Salina, respectivamente.**

O responder diferencial sob controle de estimulação interoceptiva (bicar uma chave específica, a depender da droga injetada) foi produzido com o seguinte procedimento: privado de alimento ou água, o pombo recebia uma das três injeções possíveis e era colocado na caixa experimental completamente escura por 20 minutos. Acendia-se, então uma luz geral na caixa e, a partir daí, bicadas (em FR5) na chave correspondente à droga que havia sido previamente injetada, o animal produzia a luz azul brilhante. Diante da luz, bicadas à chave de comida ou de água produziam o acesso ao alimento ou à água, respectivamente. Se o sujeito bicasse qualquer das duas outras chaves 5 vezes, escurecia-se a caixa por 4 segundos (período em que não podia responder) antes de se reiniciar uma nova tentativa.

Segundo Lubinski e Thompson foram necessários sete meses de sessões diárias para que os pombos respondessem com precisão a este "procedimento de discriminação de três chaves, tanto sob privação de água, como de alimento" (p. 4).

O que os autores consideraram como desempenho preciso foi: (a) uma precisão geral de 90% do responder, com (b) pelo menos 80% de precisão no responder em cada uma das seis condições de estimulação (3 drogas diferentes X 2 privações distintas), (c) considerando-se apenas o primeiro FR5 de cada sessão; (d) por 40 sessões consecutivas.

B. Treino dos "mandadores"

B1. estabelecimento de discriminação condicional

Os dois pombos que receberam o treino de "mandadores" foram privados apenas de alimento⁴. Em uma primeira etapa os sujeitos foram treinados, em uma discriminação condicional, a bicar uma das **Chaves Comparação** (ver Figura 1) a depender do estímulo que estivesse projetado na **Chave Modelo**. Cada **Chave Comparação** era iluminada por uma letra: **S** (correspondendo a **Solução Salina**), **C** (correspondendo a **Cocaína**) e **P** (correspondendo a **Pentobarbital**). Nas sessões experimentais um de três estímulos - **N** (**Não droga**), **Σ** (**Estimulante**), ou **D** (**Depressivo**) iluminavam em ordem aleatória a **Chave Modelo**. O pombo então bicava a **Chave Modelo** e uma das **Chaves Comparação**. Se o sujeito bicasse (depois da resposta à chave modelo) a chave comparação que se convencionou ser correspondente tinham acesso a alimento. Assim, quando a **Chave Modelo** era iluminada com **N** (**Não droga**), a resposta de bicar a **Chave Comparação S** (**Solução Salina**) produzia acesso a alimento, quando a **Chave Modelo** era iluminada por **Σ** (**Estimulante**) a **Chave Comparação** correta era **C** (**Cocaína**) e quando a **Chave Modelo** tinha o **D** (**Depressivo**) a **Chave Comparação** correta era **P** (**Pentobarbital**).

4. Os sujeitos eram privados de alimento de modo a manter um peso que era 85% de seu peso *ad lib*.

Esta etapa do treino se encerrou quando cada um dos dois sujeitos experimentais atingiu 90 a 95% de precisão na tarefa⁵.

B2. Estabelecimento de uma cadeia de respostas

Nesta etapa do treino os sujeitos experimentais deveriam emitir duas novas respostas operantes que produziam como consequência a projeção de um estímulo (D, N ou Σ) sobre a **Chave Modelo**. Uma tentativa se iniciava quando iluminada a caixa, acendia-se a chave, localizada no chão da caixa (ver Figura 1)- "*Como você se sente?*". Bicar esta chave produzia como consequência a iluminação da chave "*Obrigado*"- também localizada no chão. Bicar esta segunda chave produzia a apresentação de mais um estímulo, desta vez na **Chave Modelo**, quando, então, bicar a **Chave Comparação** correspondente produzia acesso ao alimento.

É importante notarmos que os "mandadores" não respondem nas chaves sob controle de estados diferenciados (ou, pelo menos, controlados) de estimulação privada (ou interoceptiva). Cada um dos "tateadores" só pode responder discriminativamente às chaves N, D, ou Σ se seu responder estiver **também** sob controle da estimulação interna associada com a ingestão de cada uma das drogas correspondentes e precisam responder discriminativamente à privação de água ou de alimento para produzir especificamente a água ou alimento. Já os sujeitos treinados para interagir como "mandadores" podem responder discriminativamente às chaves exclusivamente sob controle de estimulação pública (estímulos exteroceptivos): se o responder destes sujeitos estiver exclusivamente sob controle das letras e/ou luminosidade das chaves (ou quaisquer outras de suas dimensões) ele produzirá reforço.

2. A INTERAÇÃO ENTRE OS ANIMAIS

Encerrados os treinos individuais e preliminares, duplas de sujeitos experimentais (um pombo treinado como "mandador" e um pombo treinado como "tateador"⁶) puderam ser testadas em uma situação de interação.

A. preparação para a interação

Um par de pombos era colocado na caixa experimental (um "mandador" e um "tateador"), por 45 minutos, com apenas a luz da caixa ligada. Estas sessões tinham por objetivo adaptar os animais a uma situação em que na caixa adjacente havia um segundo pombo. Foram feitas pelo menos quatro sessões de adaptação para cada pombo.

5. Esta "tarefa" é chamada de *matching to sample arbitrário*, ou de *escolha* (ou *emparelhamento*) *de acordo com o modelo arbitrário*. Se o "mandador" bicar uma das chaves não correspondentes a luz de sua caixa se escurece por 4 segundos, depois do que um novo episódio se inicia. Aqui, o responder envolve discriminação condicional: dentre alguns estímulos presentes, assume a função de estímulo discriminativo que exerce controle sobre a resposta (neste caso, de bicar o disco) um determinado estímulo, na dependência de presença (ou apresentação recente) de um outro estímulo, chamado de estímulo condicional (ou estímulo modelo). Esta relação entre estímulo é estabelecida por uma história de reforçamento diferencial, como a que o procedimento de Lubinski e Thompson exemplifica.

6. Cada pombo "mandador" trabalhou como todos os pombos "tateadores".

B. as sessões de interação

Nas sessões de interação (depois que os mandadores tinham, recebido 12 tentativas de aquecimento), o tateador (privado de alimento 28 horas e de água por 4 horas, ou privado de água por 28 horas e de alimento por 4 horas, e tendo recebido uma injeção de pentobarbital, cocaína ou solução salina) era colocado na sua caixa experimental e se iniciava a interação.

Uma interação tinha a seguinte seqüência: acende-se a chave "como você se sente", o "mandador" a bica, iluminam-se as chaves de resposta do "tateador"; o "tateador" bica a chave de resposta correlacionada com seu estado (cocaína = Σ , pentobarbital = D, solução salina = N⁷), acende-se a chave "obrigado" na caixa do "mandador"; o "mandador" bica a chave "obrigado", o nome de droga bicado pelo "tateador" (Σ , D, ou N) aparece na chave modelo da caixa do "mandador" e a luz azul brilhante começa a piscar na caixa do "tateador"; o "mandador" bica a chave modelo, acendem-se as chaves comparação (Cocaína = C, Pentobarbital = P, ou Salina = S), o "mandador" bica a chave correspondente e alimento é liberado⁸; simultaneamente, com a luz azul brilhante piscando o "tateador" bica a chave de água ou de alimento, produzindo acesso a água, ou alimento. (Na Figura 2 se apresenta esquematicamente a seqüência prevista).

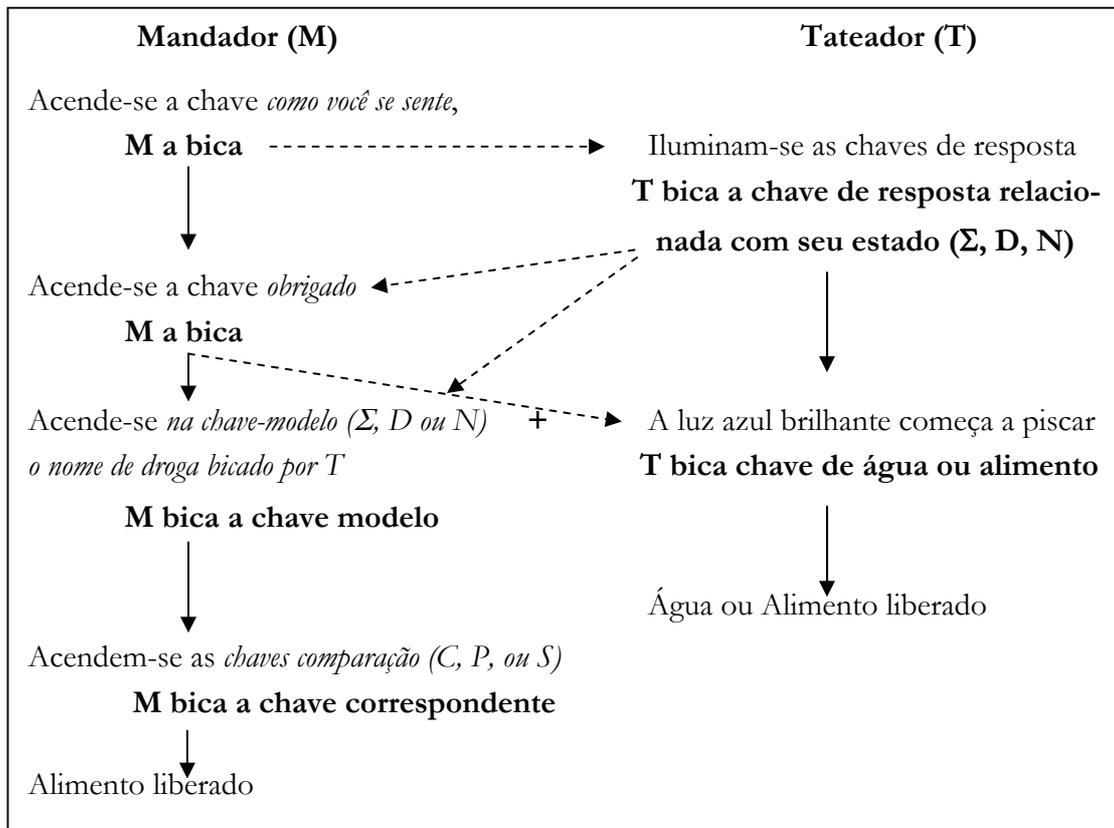


Figura 2. Esquema de uma interação entre dois pombos

7. Se o "mandador" bicar uma das chaves não correspondentes a luz de sua caixa se escurece por 4 segundos, depois do que um novo episódio se inicia.

8. Se o "mandador" bicar uma das chaves não correspondentes a luz de sua caixa se escurece por 4 segundos, depois do que um novo episódio se inicia.

Uma sessão se encerrava quando o “tateador” recebia 40 reforços (água ou alimento). Foram feitas 40 sessões de interação.

OS RESULTADOS DA INTERAÇÃO

A precisão da primeira interação, considerando-se todos os pares de “mandadores” e “tateadores” (isto é, a emissão de todas as duas cadeias interligadas de comportamentos) variou entre 70% e 100%.

Mais importante talvez, neste contexto é o índice de precisão no desempenho dos “tateadores”. De acordo com o relato de Lubinski e Thompson (1987) “todos os três tateadores tiveram um desempenho com 90% ou mais de acuracidade, sob todos os três estados interoceptivos.” (pp. 7, 8). Para o cálculo deste índice, apenas a primeira interação de cada sessão experimental foi considerada. Isto porque depois de uma tentativa na qual escolher (bicar) uma certa chave produzia a luz azul piscante e água/alimento, nas demais tentativas “o estímulo discriminativo para o responder correto não mais seria exclusivamente o estado interno induzido-pela-droga do tateador” (p.8). O resultado indica claramente que os tateadores respondiam sob controle de estimulação interna, ou melhor, eram capazes de responder de maneiras distintas (por conta de sua história de reforçamento diferencial) a diferentes estimulações privadas (ou interoceptivas). Uma vez que seu comportamento era mantido por um reforçador generalizado⁹ (a luz).

Outro resultado bastante significativo relatado por Lubinski e Thompson (1987) diz respeito a uma mudança em certos padrões de comportamento dos pombos na medida em que prosseguia esta etapa do experimento. Esta mudança é relevante porque indica que os comportamentos dos animais estava também sob controle um do outro, ou seja que começava a se estabelecer de fato um análogo de uma interação social (na qual sempre o outro indivíduo e/ou seu comportamento é parte relevante do ambiente, ou, dito de outra forma, uma variável de controle do comportamento relevante).

Inicialmente os pássaros passavam quase todo o tempo próximos das chaves de respostas. No entanto, gradualmente, a atividade geral dos pombos pareceu ficar sob controle dos estímulos fornecidos pelos comportamentos um do outro, assim como dos estímulos relacionados com as chaves de respostas. Depois que cada pássaro completava um componente da seqüência ele, tipicamente, se movimentava na direção da caixa adjacente. Por exemplo ... quando a chave “Como você se sente” era iluminada, os tateadores freqüentemente bicavam a parede transparente acima da chave de resposta ... Se os tateadores eram lentos no bicar a chave de respostas, os mandadores tendiam a bicar a parede transparente ... (p. 8)

3. GENERALIZAÇÃO PARA DROGAS RELACIONADAS

Lubinski e Thompson foram ainda mais adiante em seu experimento, preocupados com mais uma questão relevante também quando se trata de descrever o controle de estí-

9. Embora a luz tivesse sido ocasião na qual dois reforçadores primários apenas (alimento e água) foram produzidos pelo responder, tecnicamente constitui-se em um reforçador generalizado.

mulos exercido por estimulação privada: a questão da generalização. Sua pergunta era se “os desempenhos discriminativos estabelecidos se generalizariam para estados similares, mas um tanto diferentes”. (p.8) Segundo os autores apesar de serem drogas distintas química e farmacologicamente, humanos indicam experienciar sentimentos semelhantes quando ingerem cocaína e anfetamina, ou pentobarbital e clordiazpóxido.

Para responder esta questão foi feito um teste de generalização. Em vez de receber cocaína os pombos tateadores passaram a receber anfetamina, e em vez de receber pentobarbital receberam clordiazpóxido.

Os resultados mostraram que em 24 sessões (12 sessões sob efeito de anfetamina e 12 sessões sob efeito de clordiazpóxido, variando-se a privação) houve apenas um erro. Para Lubinski e Thompson os pombos estavam, assim, “relatando para seu parceiro” que os estímulos interoceptivos engendrados por estes pares de drogas eram mais semelhantes entre si do que os demais.

4. SACIAÇÃO E INTERRUPÇÃO DO REFORÇAMENTO PRIMÁRIO

Finalmente, os autores procuraram responder mais uma pergunta importante, especialmente para que se possa afirmar que o comportamento dos tateadores se qualificaria como um tato. Isto porque, por definição, tatos envolvem respostas verbais sob controle discriminativo de estímulos antecedentes não verbais (nestes casos, o que vimos chamando de estimulação interna, privada, ou interoceptiva) e mantidas por reforçadores generalizados¹⁰. No estudo aqui descrito a luz azul piscante é, como já se disse, um reforçador condicionado generalizado. Nesta etapa, então, os autores se perguntaram se os “tateadores continuariam a relatar seu estado interno quando saciados de alimento e água e sem reforçamento associado a privação relevante, mas com a luz operando como um reforçador condicionado generalizado contingente a um responder discriminativo.” (pp. 9, 10)

O procedimento para testar esta possibilidade exigiu que se mudasse a privação dos tateadores: eles ainda recebiam as drogas (descritas no item 3), mas a cada três ou quatro dias tinham acesso a alimento e água nas 24 horas que precediam a sessão experimental.. Nestas sessões - nas quais eram realizadas cinco tentativas apenas - as chaves de resposta para alimento e água eram desligadas. Os resultados mostraram que os “tateadores” continuaram a responder com precisão aos “pedidos dos mandantes”: a precisão do responder das tateadores variou entre 83% e 100% das primeiras tentativas.

Esses resultados sugerem que o comportamento dos tateadores poderia sim ser descrito tecnicamente como um tato, uma vez que ainda que saciados e sem a produção de um reforçador primário no elo final da cadeia de comportamentos, o responder foi mantido e, mais ainda, sua precisão também se manteve.

Certamente há muitas e relevantes diferenças entre esta situação simples e controla-

10. Esta é uma característica fundamental da definição de tato porque assim “... enfraquecemos a relação [da resposta] com qualquer privação ou estimulação aversiva específicas e estabelecemos uma relação única

da de laboratório e as situações complexas e fluidas da vida cotidiana e há imensas diferenças entre um organismo simples como o pombo e outro complexo como o ser humano, para não falar desempenho que está sendo descrito.

Há ainda diferenças importantes no processo de aquisição dos tatos. Como destacam Lubinski e Thompson, o responder discriminativo dos pombos, sob controle de estimulação privada, foi construído com uma história de reforçamento que teve 100% de consistência, uma vez que os relatos acurados forma reforçados em CRF. Se comparada com a maneira pela qual humanos adquirem este tipo de repertório teremos mais uma diferença especialmente relevante entre a situação criada no curso do experimento e a vida cotidiana.

Insistimos, porém, que todas estas limitações não impedem que possamos identificar com este (e outros experimentos) “*algumas características críticas da maneira pela qual humanos tipicamente aprendem a relatar o ambiente [milieu] interno, colocando-nos em melhor posição para que possamos compreender [por exemplo] diferenças individuais na habilidade da pessoas de relatar adequadamente eventos internos*”. (Lubinski e Thompson, 1987, p. 12)

Referências bibliográficas

- Epstein, R.; Lanza, R. e Skinner, B. F. (1980). Symbolic Communication between two pigeons. *Science*, 207, 543-545.
- Lubinski, D. e Thompson, T. (1987). An animal model of the interpersonal communication of interoceptive (private) states. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 1-15.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.