

A PELE COMO FRONTEIRA: RÉPLICA AOS COMENTÁRIOS

FRANÇOIS TONNEAU¹

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BRASIL

1- Agradecimentos a Maria Helena Leite Hunziker por seu convite e apoio editorial. A correspondência sobre este artigo pode ser dirigida a François Tonneau, Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Rua Augusto Corrêa 01, Guamá, Belém, PA 66.075-110. E-mail: francois.tonneau@gmail.com

No meu artigo “Behavior and the Skin” (neste volume da REBAC), propus uma quase-definição do comportamento de um organismo que atribui um papel fundamental à fronteira deste organismo (ou seja, sua pele, em termos usuais). Falo de *quase-definição* no lugar de “definição” porque minha análise especifica unicamente condições necessárias, mas não suficientes, para que alguma ocorrência qualifique-se como comportamento do organismo estudado. O ponto de partida da minha análise foi a principal definição do comportamento que podemos encontrar em Skinner (1938), em termos de “comércio com o mundo externo” (p. 6, minha tradução). É certo que os primeiros textos de Skinner não são os mais citados para clarificar conceitos na perspectiva do behaviorismo radical. Mas, como Carrara e Zilio suspeitam, meu interesse em propor minha quase-definição era menos de efetuar um exame meramente histórico ou anedótico de Skinner que de desenvolver algumas ideias que considero ao mesmo tempo importantes e corretas.

A proposta de Skinner (1938), como a minha, reflete uma intuição fundamental sobre a natureza do comportamento de um organismo: o comportamento tem que ser uma atividade *externa* deste organismo. Contudo, que significa que um comportamento (como correr, por exemplo) é “externo”? Apesar de ser chamadas de “externas” as atividades musculares necessárias para correr são claramente internas ao animal que as efetua. Para resolver esta dificuldade, proponho uma distinção entre dois tipos de atividades: (a) as que têm efeitos não incidentais na fronteira do organismo, e (b) as que não têm. As atividades do tipo (a) podem ser chamadas de comportamento; as do tipo (b), não. Esta distinção constitui minha tentativa de clarificação do conceito de “comércio” entre o organismo e seus arredores (Skinner, 1938). Trata-se de uma tentativa de especificação de um fenômeno natural, o *comportamento* de algum organismo. Neste contexto, Carrara e Zilio comentam que “Skinner não queria estudar comportamento mediante técnicas fisiológicas que envolvessem mutilação do organismo”. Mas, porque não queria? Como dito explicitamente em 1938, porque seu objeto de estudo era o *comportamento*

do organismo (um fenômeno que Skinner podia estudar pelas modificações na fronteira deste organismo) e não sua economia interna (cujo estudo, sim, precisava de técnicas invasivas).

Nada disso implica que somente os organismos vivos têm comportamento. Outros sistemas também podem se comportar. Um neurônio, por exemplo, não é um organismo (não tem capacidade reprodutiva), mas tem uma fronteira e portanto tem comportamento segundo minha quase-definição. Para responder a uma pergunta de Carrara e Zilio, cientistas como Stein, Xue e Belluzzi (1993) estudam o comportamento de neurônios; não estuam o comportamento de ratos. Quando distinguimos o comportamento do rato do comportamento de seus neurônios, não atribuímos intencionalidade ao animal, mas especificamos em que sistema, e então em que comportamento, temos interesse. Em cada caso, o do neurônio como o do rato, a especificação estrutural prévia do sistema de estudo determina o tipo de ferramentas e medidas usadas pelo pesquisador (Timberlake, 2001, 2004).

Contrariamente aos neurônios e outros sistemas vivos, os robôs que mencionam Botomé e Todorov e Henriques podem sobreviver sem pele. Não digerem e não respiram. Não têm as características metabólicas dos organismos vivos e, portanto, não precisam de uma estrutura especializada na regulação dos fluxos de matéria entre interior e exterior (Wagner & Laubichler, 2000). Mas têm coesão espacial, e a mesma razão que torna a pele dispensável no seu caso torna possível uma definição estritamente geométrica da sua fronteira. Esta fronteira consiste no conjunto das superfícies visíveis do robô, e o comportamento dele consiste em qualquer atividade interna que tenha efeitos não incidentais na sua fronteira. Neste caso, obviamente, a natureza não incidental destes efeitos (os quais consistem tipicamente em movimentos de rodas ou de membros artificiais) deriva do planejamento do construtor no lugar da seleção natural.

Como expliquei no meu artigo, no caso de seres vivos a posse de uma fronteira não implica qualquer tipo de impermeabilidade; ao contrário, é precisamente porque os organismos necessitam trocar matéria com seus

arredores que sua fronteira é mais que uma separação geométrica. Esta continuidade de processos e de intercâmbios, que ressaltam Botomé e Carrara e Zilio, implica que o mesmo componente físico, por exemplo uma molécula de H₂O, pode ser em algum momento parte do ambiente e em outro momento parte do organismo. Para chegar a este ponto, o componente físico precisa não somente cruzar a fronteira mas também jogar algum papel na economia interna do organismo. Assim, os raios X que atravessam o corpo do paciente nunca fazem parte dele, porque ser atravessado por raios X não contribui ao êxito reprodutivo do ser humano. Mas nada disto, acho, invalida o papel fundamental da fronteira na distinção entre o que é comportamento do organismo e o que não é.

Minha proposta compartilha com a de Millikan (1993) uma ênfase sobre o conceito de função derivada da seleção natural, com a diferença seguinte: as funções que tomamos em conta concernem relações entre atividades do organismo e resultados na sua fronteira, no lugar de relações entre atividades do organismo e resultados no ambiente. Porém, estas relações entre organismo e ambiente não poderiam ocorrer sem efeito na fronteira do organismo, e resultados na fronteira do organismo são quase sempre seguidos de resultados no ambiente. Portanto, a proposta de Millikan e a minha costumam classificar as mesmas ocorrências como comportamento, com algumas exceções. Minha proposta, por exemplo, inclui como casos de comportamento os primeiros movimentos do embrião (que não parecem ter nenhuma função ambiental, mas que exemplificam a função motora adaptativa do sistema nervoso) e atividades do organismo como dormir, cujo resultado é de atenuar a estimulação externa imediata no lugar de trazer resultados no ambiente.¹ Minha proposta também inclui casos patológicos como gritar e agitar os braços de maneira incoerente num episódio de demência. Este último exemplo me parece exemplificar comportamento (incoerente, talvez, mas comportamento) e não ausência de comportamento, apesar de uma falta aparente de função ambiental.

Lazzeri ressalta que segundo minha concepção, um desportista numa corrida executa uma multidão de comportamentos ao mesmo tempo, contando como comportamento cada movimento de seus braços, pernas, e cabeça por exemplo. Com a exceção dos movimentos de cabeça do desportista,² aceito esta consequência da minha proposta. Podemos definir o *comportamento total* do desportista como a união de todos estes movimentos, para logo dividir esta união em sub-comportamentos correspondendo a diferentes partes do corpo humano.

1 - Dormir poderia caber nos critérios de Millikan (1993), tomando em conta que ela inclui nas funções do comportamento mudanças não somente no ambiente, mas também nas *relações* entre organismo e ambiente (p. 137). Os primeiros movimentos do embrião não cabem, ainda considerando um critério relacional amplo.

2 - Não qualificam-se como comportamento porque resultam meramente da transmissão mecânica dos braços ao tronco e o pescoço. Movimentar a cabeça não é uma função biológica dos músculos dos braços. Em comparação, girar a cabeça por meio dos músculos da nuca contaria como comportamento.

Obviamente, estas sub-unidades podem em seguida ser divididas em partes ainda menores. Este processo não é nada mais que o equivalente, no domínio espacial, do que é comumente aceito no domínio temporal. Escrever a palavra “ÁRVORE”, por exemplo, inclui a escrita de sílabas compostas por letras. Além disso, e abusando do *tu quoque*, as definições propostas por Lazzeri também têm como consequência que os diferentes sub-movimentos do desportista qualifiquem-se como comportamentos. Nenhum estímulo poderia regular a corrida como comportamento total sem regular suas partes.

Minha quase-definição pode ser estendida a uma definição completa do comportamento, pelo menos de duas maneiras. No caso de qualquer atividade X que cumpra com meus critérios, podemos decidir incluir os resultados ambientais de X na descrição do comportamento, mas unicamente se estes resultados são causalmente relevantes à ocorrência de X. No caso de um rato que aperta uma alavanca e ao mesmo tempo projeta uma sombra na parede, por exemplo, “projetar uma sombra na parede” não é comportamento porque a projeção da sombra é causalmente irrelevante à atividade do rato. Em comparação, “apertar a alavanca” sim é comportamento, porque as propriedades da alavanca são causalmente relevantes à emissão desta atividade (Cabrera, Sanabria, Jiménez, & Covarrubias, 2013). A inclusão, na noção de comportamento, de fatores ambientais irrelevantes responde a outra objeção de Lazzeri; é importante notar que pode ser feita sem apelar a nenhum conceito de estímulo.

Esta maneira de proceder também é consistente com a prática operante atual, na qual os resultados imediatos da atividade dos organismos são tomados como parte constitutiva do comportamento. Ou seja, como ressaltam Botomé e Todorov e Henriques, atualmente a maioria dos analistas do comportamento definem o seu objeto de estudo como ato e não como movimento (cf. Guthrie, 1940). Porém, não escolhi este caminho no meu artigo, porque acredito que uma definição alternativa do comportamento é possível e ainda desejável. Segunda essa, o comportamento termina na fronteira do organismo e não inclui nenhum efeito ambiental. Claramente era a perspectiva teórica de Skinner (1938, p. 6) quando explicava que era mais conveniente estudar o comportamento por seus *efeitos* (efeitos, não partes!) que analisar diretamente a atividade do animal. Apesar de sua impopularidade atual e de numerosas dificuldades teóricas e metodológicas, suspeito que uma definição do comportamento em termos de morfologia da fronteira do animal no lugar de resultados ambientais levaria a avanços científicos maiores na nossa disciplina (cf. Jacobs e cols., 1988).

Independentemente da controvérsia entre definição em termos de morfologia e definição em termos de resultados, os quatro critérios que propus no artigo *Behavior and the Skin* satisfazem o requerimento intuitivo de externalidade do comportamento. Não há comportamento do organismo sem efeitos funcionais na sua fronteira. Portanto, as secreções endócrinas não

qualificam-se como comportamento do organismo, ainda que obviamente sejam comportamento das suas glândulas. Da mesma maneira, o batimento cardíaco não é comportamento do animal; mas pode ser parte do seu comportamento, se como consequência do batimento o fluxo de sangue ativa os músculos e ultimamente o estado da fronteira. Funcionalmente falando, o coração é mais perto do cérebro que dos braços!

Finalmente, Lazzeri menciona o caso de um estudante que lembra-se de alguma aula com seu professor, logrando talvez visualizar este professor na sua ausência. Este lembrar, esta visão subjetiva, consistiria numa atividade encoberta, sem efeitos na fronteira do estudante (além dos efeitos eletromagnéticos triviais que qualquer atividade interna tem sobre a pele)? A resposta é não. O único comportamento do estudante neste exemplo é fechar os olhos, uma atividade aberta com efeitos funcionais na fronteira. E a experiência do estudante, sua “visão subjetiva”, sua “imagem mental,” consiste não em qualquer processo interno mas na aula mesma com o professor: um evento privado, não por ser escondido dentro do corpo do estudante, mas por ser escondido no seu passado (Tonneau, 2004, 2011, 2013).

REFERÊNCIAS

- Cabrera, F., Sanabria, F., Jiménez, Á. A., & Covarrubias, P. (2013). An affordance analysis of unconditioned lever pressing in rats and hamsters. *Behavioural processes*, 92, 36-46.
- Guthrie, E. R. (1940). Association and the law of effect. *Psychological Review*, 47, 127-148.
- Jacobs, W. J., Blackburn, J. R., Buttrick, M., Harpur, T. J., Kennedy, D., Mana, M. J., MacDonald, M. A., McPherson, L. M., Paul, D., & Pfaus, J. G. (1988). Observations. *Psychobiology*, 16, 3-19.
- Millikan, R. G. (1993). What is behavior? A philosophical essay on ethology and individualism in psychology, part 1. Em *White Queen psychology and other essays for Alice* (p. 135-150). Cambridge: MIT Press.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton-Century.
- Stein, L., Xue, B. G., & Belluzzi, J. D. (1993). A cellular analogue of operant conditioning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 41-53.
- Timberlake, W. (2001). Integrating niche-related and general process approaches in the study of learning. *Behavioural Processes*, 54, 79-94.
- Timberlake, W. (2004). Is the operant contingency enough for a science of purposive behavior? *Behavior and Philosophy*, 32, 197-229.
- Tonneau, F. (2004). Consciousness outside the head. *Behavior and Philosophy*, 32, 97-123.
- Tonneau, F. (2011). Holt's realism: New reasons for behavior analysis. Em E. P. Charles (Ed.), *A new look at New Realism: The psychology and philosophy of E. B. Holt* (p. 33-55). New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Tonneau, F. (2013). Neorealism: Unifying cognition and environment. *Review of General Psychology*, 17, 237-242.
- Wagner, G. P., & Laubichler, M. D. (2000). Character identification in evolutionary biology: The role of the organism. *Theory in Biosciences*, 119, 20-40.