

## Comportamento humano - interação entre genes e ambiente

---

Marta Pinheiro \*

Quando grupos humanos são considerados, a simples observação nos convence de que as diferenças na constituição física (por exemplo, cor da pele, altura etc.) são biológicas. Mas há também diferenças em muitos traços comportamentais e estes costumam confrontar o observador com um problema: as diferenças comportamentais são determinadas cultural ou geneticamente?

Historicamente, grande parte das discussões sobre as origens ou causas do comportamento nos revela a existência de uma questão altamente controversa. Trata-se da questão inato-adquirido (*nature-nurture*), também conhecida como nativismo-empirismo, natureza-educação ou hereditariedade-ambiente.

A premissa básica da abordagem ambientalista é que o ambiente é o principal responsável pela formação das características básicas do homem, especialmente de sua capacidade intelectual. A forma mais extrema de ambientalismo foi proposta séculos atrás pelo filósofo John Locke (1632-1704); segundo ele, a mente do recém-nascido era uma *tabula rasa* (página, folha ou tela em branco) - a história a ser ali escrita tinha por autor o meio ambiente, isto é, as condições e experiências de vida do indivíduo. Um dos adeptos mais importantes dessa posição foi o psicólogo John B. Watson (1878-1958), fundador do behaviorismo nos Estados Unidos; em seus vários trabalhos insistia numa explicação "cultural" ou "ambiental" do desenvolvimento do comportamento humano, admitindo como premissa básica o fato

\* Professora do Departamento de Teoria e Fundamentos da Educação, Universidade Federal do Paraná.

de que os seres humanos são infinitamente maleáveis, quase totalmente à mercê de seu ambiente (Milhollan e Forisha, 1978, p. 61-65).

Também para o psicólogo Burrhus F. Skinner (1904-1990), introdutor do conceito de condicionamento operante,<sup>1</sup> a conduta estaria sujeita à regulação de fatores ambientais; em seu livro *Ciência e Comportamento Humano*, escreve: "O hábito de buscar dentro do organismo uma explicação do comportamento tende a obscurecer as variáveis que estão ao alcance de uma análise científica. Estas variáveis estão fora do organismo, em seu ambiente imediato e em sua história ambiental" (Skinner, 1970, p. 26).

Essa explicação ambientalista resultou em um esforço que atingiu seu ápice nos grandes programas sociais e nas elevadas esperanças da década de 60, quando a atenção governamental recaiu sobre os direitos dos grupos minoritários e daqueles "socialmente desprivilegiados". Nos Estados Unidos, vários milhões de dólares foram gastos na esperança de que essas pessoas pudessem ser levadas a comportar-se como cidadãos respeitáveis, previsíveis e produtivos. A oportunidade era apresentada sob a forma de maiores facilidades educacionais, treinamento profissional etc. Mas muitos dos programas sociais não deram resultado ou não mudaram quase nada. Não o suficiente para convencer o público, que era quem estava pagando as contas. Novos programas vieram e com eles, como bem ressaltou Robert A. Wallace em seu livro *Sociologia - O fator genético*, perguntas que ainda estão no ar: "estamos realmente mudando nossa sociedade com nossas atuais tentativas de moldagem cultural"? (Wallace, 1985, p. 12).

Nativismo refere-se à herança biológica de uma pessoa, recebida de seus pais. A afirmação da existência de *idéias inatas* surgiu com René Descartes (1596-1650) e se constituiu no ponto de partida do longo debate inato-adquirido.

A posição nativista, no seu extremo, considera que as características básicas do homem (sua inteligência, personalidade, traços físicos etc.) já estão formadas, "prontas" ao nascimento, devido à sua herança biológica (seu dote nativo). Por este motivo, seus adeptos sempre justificam a presença ou ausência de uma determinada característica na criança, com a correspondente presença ou ausência da mesma em um ou ambos os pais (e mesmo em outros consangüíneos, afastados ou não). Assim, por exemplo, Jorge é inteligente porque seu pai também o é; Aninha só podia ser uma ótima aluna de balé, pois sua mãe é uma grande bailarina; Mário é delinquente porque

1 O procedimento do condicionamento operante é usado para estudar os efeitos da estimulação ambiental em nosso comportamento operante (este é fortalecido ou enfraquecido pelos eventos que seguem a resposta). O condicionamento depende do que acontece depois que o comportamento termina (Fadiman e Frager, 1979, p. 194).

"está no sangue", é "tara de família" etc. Afinal, como "bem" diz o ditado popular, "filho de peixe, peixinho é".

Essa posição nativista resultou na crença de que o comportamento humano (ou grande parte dele) é inato, no sentido de que nós nascemos com determinadas tendências e propensões, que não podem ser alteradas por aprendizagem.

Há dois erros básicos nessa abordagem. O primeiro é que o que passa através das células sexuais não são caracteres, traços ou características (físicas ou comportamentais), mas sim uma informação genética ou genes, para simplificar. Não há genes que tornem alguém um músico ou um cientista. Os genes criam a base para os traços culturais, mas não forçam o desenvolvimento de nenhum traço em particular. Caracteres adquiridos não são transmitidos por via biológica.

O segundo erro está relacionado ao significado da palavra inato. Qualquer traço, caráter ou característica que o indivíduo apresenta ao nascer é, por definição, inato ou congênito, mas não necessariamente hereditário (genético), pois há traços causados por fatores ambientais. Como exemplo, podemos citar as alterações produzidas no feto em decorrência do abuso de álcool pela mãe durante a gestação (principalmente durante os primeiros 3 meses); as anomalias produzidas no feto devido a certas doenças apresentadas pelas futuras mães ou adquiridas pela gestante no início da gravidez, tais como sífilis, toxoplasmose e rubéola; entre outros.

Há, por outro lado, traços congênitos (inatos) que são genéticos; por exemplo, a cor da pele, certas doenças hereditárias como a aquiropodia (uma amputação congênita quádrupla; Freire-Maia, 1992), a acondroplasia (uma forma de nanismo; Fitzsimmons, 1985) etc.; mas há também muitos traços genéticos que não se manifestam ao nascer. É o caso da coreia de Huntington, uma degeneração progressiva do sistema nervoso central que, em geral, só surge no adulto (Ajmar et al., 1991). Outro exemplo é o de uma displasia ectodérmica pura que só afeta o cabelo e os dentes (Freire-Maia e Pinheiro, 1984, p. 149).

Há, ainda, traços genéticos que são congênitos apenas em parte - a distrofia muscular progressiva tipo Duchenne é um exemplo: a manifestação clínica da doença não é congênita - a criança nasce normal e só começa a apresentar os primeiros sinais clínicos por volta dos 3 anos; mas a sua manifestação bioquímica é - podemos saber se o recém-nascido é portador do gene da doença por meio de certos testes (Zatz, 1987).

A discussão do inato deu origem a outra: a do instinto, cujo significado todos supostamente conheciam, mas que justamente por isso era mal compreendido - cada um tinha sua própria definição e quase todos estavam errados. Segundo Paulo Nogueira-Neto "de um modo geral, mas vago e

impreciso, entendia-se por instinto a parte do comportamento considerada inata" (Nogueira-Neto, 1984, p. 13).

Para vários autores, entre eles Oswaldo Frota-Pessoa, o ato instintivo é inato porque o indivíduo é capaz de executá-lo com eficiência desde a primeira vez, mesmo sem ter visto o ato ser executado por outro; ele é também inconsciente, porque não há um ensaio mental prévio ou um planejamento consciente que oriente a ação para a meta útil. Assim, alguns atos instintivos, bem típicos e automáticos (realizados sempre do mesmo jeito, embora sejam necessárias alterações para se atingir a meta útil), fazem parte do repertório do bebê - ele chora, mesmo sem ter visto ninguém chorar (Frota-Pessoa, 1987).

Em outras palavras, o comportamento instintivo é fundamentalmente genético, isto é, depende mais dos genes que o indivíduo herda, do que das experiências por que passa. Mas isto, como bem ressaltou Frota-Pessoa (1987), não significa que muitos instintos não possam se aperfeiçoar ou mesmo se redirecionar ante circunstâncias novas do ambiente.

O comportamento aprendido, por outro lado, resulta da interação do indivíduo com o meio; esta interação cria experiências que se registram na memória e contribuem para o aperfeiçoamento dos desempenhos subsequentes. Note-se que, por resultar de uma interação do indivíduo com o meio, sua execução é possibilitada pela constituição genética do indivíduo.

"Entre atos instintivos típicos e atos aprendidos típicos, existem todas as transições, conforme a influência relativa que têm, em cada caso, os genes e os fatores do meio sobre as variantes dos desempenhos" (Frota-Pessoa, 1987, p. 48). Por isso, a distinção entre comportamento aprendido e instintivo é muitas vezes difícil e segundo vários autores (Gould e Marler, 1987), nem deve ser feita. Daí admitir-se que qualquer comportamento resulta de interações complexas entre predisposições genéticas e influências ambientais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AJMAR, F.; MANDICH, P.; BELLONE, E. et al. Genetic analysis of Huntington disease in Italy. *American Journal of Medical Genetics*, Nova York, v. 39, n. 2, p. 211-214, maio 1991.
- FADIMAN, James; FRAGER, Robert. *Teorias da personalidade*. São Paulo: Harper&Row do Brasil, 1979.
- FITZSIMMONS, J.S. Familial recurrence of achondroplasia. *American Journal of Medical Genetics*, Nova York, v. 22, n. 3, p. 609-613, nov. 1985.

- FREIRE-MAIA, Ademar. Aquiropodia: uma anomalia brasileira. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 82, p. 12-17, jul. 1992.
- FREIRE-MAIA, Newton; PINHEIRO, Marta. Ectodermal dysplasias: A clinical and genetic study. Nova York : Alan R. Liss, 1984, p. 149.
- FROTA PESSOA, Oswaldo. Genética e ambiente: o comportamento. In: Conselho Regional de Psicologia. *Psicologia no ensino de 2º grau: uma proposta emancipadora*. 2. ed. São Paulo : EDICON, 1987. p. 41-48.
- GOULD, James L.; MARLER, Peter. Learning bhy instinct. *Scientific American*, Nova York, v. 256, n. 6, p. 62-73, jan. 1987.
- MILHOLLAN, Frank; FORISHA, Bill E. *Skinner & Rogers: maneiras contrastantes de encarar a educação*. 3. ed. São Paulo : Summus, 1978.
- NOGUEIRA-NETO, Paulo. *O comportamento animal e as raízes do comportamento humano*, São Paulo : Nobel, 1984.
- SKINNER, Burrhus F. *Ciência e comportamento*. 2. ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1970.
- WALLACE, Robert A. *Sociobiologia. O fator genético*. São Paulo: IBRASA, 1985.
- ZATZ, Mayana. *Relação da estatura e peso com o desempenho muscular e os níveis enzimáticos da distrofia Duchenne*. São Paulo, 1987. Tese (livre docente - Biologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.