

O papel da ética na pesquisa básica

Partiremos, neste ensaio, de uma declaração de James Watson, que propôs em 1953, com Francis Crick, o modelo da estrutura do DNA. Trata-se de um trecho reproduzido pela revista *Veja*, numa reportagem sobre a recente polêmica em torno da clonagem de embriões. Watson se refere à relação entre ética e ciência, e suas palavras despertam interesse especialmente porque traduzem uma opinião predominante na comunidade científica. Diz ele que “a ciência não pode se submeter à ética, sob pena de inibir a investigação. A aplicação das descobertas, sim, pode ser definida socialmente” (1).

Em outras palavras, Watson pretende que a ciência pura se mantenha livre das considerações éticas, pois estas podem se constituir em obstáculos para seu desenvolvimento. Idealmente, para Watson, a ética deve se restringir à aplicação do conhecimento.

Este ensaio tem por objeto uma análise crítica da proposição de Watson, o que implica a discussão de duas visões alternativas acerca das relações entre ética e ciência: (a) considerações éticas devem estar limitadas ao campo da aplicação do conhecimento, onde podem ter lugar as relações de *poder*, e devem deixar livre o campo da produção do conhecimento, ou seja, da geração do *saber*; (b) considerações éticas têm um papel a desempenhar tanto na produção como na aplicação do conhecimento, simplesmente porque não há uma distinção nítida entre ciência pura e aplicada, entre *saber* e *poder*. Ao longo deste ensaio estes dois pontos de vista serão contrastados, com auxílio de exemplos retirados da pesquisa genética.

A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA PURA E APLICADA

A tese de que a ética deve estar restrita à aplicação do conhecimento, deixando livre a pesquisa básica, traz consigo duas premissas: (a) a clara distinção entre ciência pura e aplicada, e (b) a neutralidade da ciência. É necessário investigar estas premissas com mais detalhe.

A definição de domínios sobre os quais as considerações éticas devem ser feitas pressupõe que os critérios de demarcação entre estes domínios não contêm ambigüidades. A proposição de um modelo sobre a estrutura da molécula de DNA, por exemplo, resulta da pesquisa pura, feita num ambiente livre e desimpedido. Segundo a lógica de Watson, reflexões éticas devem entrar em cena somente no momento em que este conhecimento

¹ Citado em “Nos Campos do Senhor”, in *Veja*, 3 de novembro de 1993, p. 93.



passa a ser aplicado, podendo constituir-se num instrumento para o exercício do poder, como por exemplo através de métodos que permitem a manipulação genética de seres humanos. A partir deste momento, a intervenção ética é vista como necessária e razoável. Entretanto sua intervenção no estágio anterior, em que a pesquisa básica é desenvolvida, para muitos cientistas constitui uma ameaça concreta ao desenvolvimento da investigação científica. A possibilidade de que Watson tivesse abandonado sua investigação acerca da estrutura do DNA, em virtude de considerações sobre possíveis aplicações espúrias deste conhecimento, soa absurda.

Nós achamos que a distinção entre o domínio puro e aplicado na atividade científica pode se mostrar artificial. Há várias maneiras em que isto se evidencia.

Com freqüência vemos a defesa da pesquisa básica apoiando-se na tese de que esta abre o caminho para avanços em áreas aplicadas. As pesquisas sobre a bioquímica da regulação do ciclo celular são vistas, de uma só vez, como pesquisa básica e como o passo inicial para a cura do câncer.

De maneira semelhante, não há pesquisador que não pretenda que o conhecimento por ele produzido tenha algum significado para a melhoria da condição da vida humana. Isto evidencia que, no cerne do próprio discurso científico, a união entre produção e aplicação do conhecimento é reconhecida.

O próprio aparato instrumental, necessário à pesquisa pura em áreas como a biologia molecular, requer a aplicação de conhecimento produzido em outros campos da pesquisa básica, como, por exemplo, a eletrônica, a biofísica, a computação, etc. Isto reforça a idéia de que o conhecimento básico está ligado à sua aplicação até mesmo quando esta tem por objeto o próprio desenvolvimento de conhecimento básico.

Por outro lado, a própria história da ciência moderna serve como base para a tese de que não há distinção clara entre saber e poder. A razão assume, na modernidade, o papel central na produção de conhecimento, e ela implica, a um só tempo, as idéias de "ordem" e "controle" (2), de modo que a tese subjacente à ciência moderna pode ser assim traduzida: se há uma razão de ser dos processos naturais, uma ordem que os rege, o conhecimento desta ordem ou de suas leis pode fornecer à razão humana a condição de dominação, de controle sobre estes mesmos processos. Logo, o *saber*, o conhecimento das leis, tem como horizonte o exercício do *poder*, do controle da natureza pelo homem.

DIOGO MEYER é mestrando em Biologia/Genética do Instituto de Biociências da USP.

CHARBEL NIÑO EL-HANI é professor auxiliar do Instituto de Biologia da UFBA.

A Oswaldo Frota-Pessoa, por uma tarde de conversa que serviu de estímulo para esta discussão.

2 W. Gomes, "Crise da Razão Moderna: Percursos", in *Textos de Cultura e Comunicação* (Salvador-BA), Fase II, nº 28, 1992, pp. 29-30.

A ciência moderna pode ser concebida como uma união entre a teoria e a prática, mediada pela aplicação de uma linguagem matemática ao estudo da natureza (3). O tratamento matemático dos fenômenos naturais permite que estes revelem sua ordem interior, ou seja, as leis que essencialmente os dominam, e estas leis formuladas como mecanismos surgem como relações entre causas plenas e efeitos completos, permitindo a previsão determinista do comportamento dos corpos e, logo, o controle dos processos naturais. A previsão determinista é o fundamento dos processos produtivos na sociedade industrial, onde as condições exigidas de eficiência e produtividade requerem a capacidade de previsão. A ciência guarda, decerto, em nossa sociedade uma relação íntima com os processos produtivos, e é a vinculação prioritária do *saber*, nesta relação, a um *saber fazer* que obscurece a demarcação entre a produção do conhecimento e a intervenção técnica sobre o mundo.

Em síntese, a distinção entre ciência pura e aplicada, saber e poder, não é tão evidente quanto pressupõe Watson em sua proposição. Como escreve Japiassu,

"a significação da ciência deverá ser procurada no *poder* que o saber hoje em dia confere. Este poder da ciência não se situa fora dela. Nem tampouco é de grande utilidade a velha distinção entre ciências fundamentais e ciências aplicadas. Porque é na experiência de seu próprio 'poder' que a ciência, mesmo teórica ou fundamental, constitui-se como saber" (4).

É interessante notar que ao abrir mão de realizar considerações éticas sobre sua pesquisa, o cientista está depositando uma confiança praticamente irrestrita naqueles que irão refletir sobre as bases éticas da aplicação do conhecimento. Desta forma, ele corre o risco de não ter a sua opinião representada. Encontramos no físico Oppenheimer um exemplo deste processo. Uma afirmação sua tornou-se famosa na Segunda Guerra Mundial: "Quando vocês virem algo de tecnicamente delicioso, continuem em frente e façam-no, sem se perguntarem sobre o que é preciso fazer, a não ser depois que vocês tiverem obtido seu sucesso técnico" (5).

Trata-se de uma afirmação em tudo semelhante à de Watson: as considerações

éticas são restringidas a uma etapa posterior à produção do conhecimento. Mas quando Oppenheimer ameaçou desistir do Projeto Manhattan, em que foi produzida a bomba atômica, o general Leslie Groves, comandante do projeto, simplesmente lhe disse: "Com ou sem você, onde estiver o fogo, nós vamos atrás do fogo" (6). Ou seja, o produto de seu trabalho intelectual já se encontrava fora de seu controle, ele não tinha domínio sobre a aplicação do conhecimento, e suas preocupações éticas, ausentes do processo de produção do conhecimento, não tinham mais qualquer função a cumprir.

Um elemento-chave para se compreender, tanto o incidente envolvendo Oppenheimer, quanto a possível frustração de um biólogo molecular ao ver o conhecimento por ele gerado usado para aplicações diferentes daquelas que ele concebe como eticamente corretas, é a representatividade dos foros de decisão que devem estabelecer a legitimidade das aplicações científicas (7).

Em uma situação "plenamente democrática", as decisões seriam tomadas por comissões que representassem os diferentes segmentos e interesses de uma sociedade. Deste modo, a transformação das aplicações do conhecimento em instrumentos de domínio ou opressão seria impedida, podendo-se dizer que haveria segurança frente à ameaça de uma ciência não-ética.

Sem dúvida, a criação e a consolidação de foros de discussão democráticos acerca das aplicações do conhecimento científico constituem um caminho para uma ciência ética (8). Porém, parece-nos que partir do pressuposto de que realmente existem foros plenamente democráticos, e que portanto a ciência básica poderia prosseguir sem reflexões éticas, põe este raciocínio a perder. É de pouca utilidade defender-se uma atitude do cientista perante o produto de seu trabalho que é válida apenas para uma situação idealizada. Se há motivos para se duvidar de que os foros de decisão sejam representativos da sociedade, de modo que eles possam comprometer a prática de uma ciência ética, a solução de depositar toda a responsabilidade sobre estes não pode ser vista como uma diretriz prática para se lidar com a questão da ética na genética.

Por outro lado, seria irreal esperar a situação histórica em que nossa organização

3 Cf. J. Needham, "Mathematics and Science in China and the West", in *Science and Society*, 20, 1956, pp. 320-43.

4 H. F. Japiassu, "A Epistemologia Crítica", in *Introdução ao Pensamento Epistemológico*, Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977, p. 143.

5 Idem, *Ibidem*, p. 140.

6 Citado em "Nos Campos do Senhor", p. 96.

7 Reparem que Watson sugere que a decisão sobre a aplicação de técnicas como a clonagem de embriões deve ser "definida socialmente". De fato, recentemente criou-se uma comissão para lidar com este tema, com representantes de diferentes segmentos da sociedade (*Science*, 19 de agosto, pp. 1024-6).

8 Como base para a discussão do que seria um foro democrático de decisão, ver: P. K. Feyerabend, "Comentários ao Relativismo", in *Adeus à Razão*, Lisboa, Ed. 70, 1987, pp. 29-110.

social atingisse um grau de maturidade que permitisse que os foros de decisão fossem realmente democráticos, para só então utilizá-los. Isto implicaria a crença de que realmente é possível atingir um grau de representação plena e inequívoca. É mais plausível conceber foros de decisão como palcos de contínuos conflitos de interesse. Neste sentido, os foros de decisão nunca serão as instâncias que permitem que a pesquisa básica seja feita livre de considerações éticas, mas, ao contrário, eles são um elemento-chave, entre outros, para as reflexões éticas sobre a ciência.

Em suma, nossa posição é a de que a ciência pura e a aplicada podem se encontrar de tal maneira imbricadas, que cabe também ao cientista envolvido em pesquisa básica refletir sobre as implicações éticas de seu trabalho. É importante notar que não estamos sugerindo que ciência pura e aplicada sejam equivalentes. Nossa opinião é que a ciência pura, e isto é especialmente válido para a biologia molecular, tem um papel fundamental no desenvolvimento de aplicações científicas.

Nosso raciocínio é que, ao invés de atribuir uma excessiva confiança aos foros de decisão, o espaço de debate deve ser estendido ao ambiente da ciência básica. Uma posição contrária à interferência de valores éticos na ciência pura parte da idéia de que isto implica uma ciência determinada pelos valores sociais vigentes, e, portanto, não-livre. É este o tópico que discutiremos a seguir.

A PARCIALIDADE DA NEUTRALIDADE

Há uma segunda premissa implícita no argumento de que a ética cabe na aplicação do conhecimento científico mas não no de sua produção: a ciência é capaz de produzir, com o uso de um método que elimina valores subjetivos, um conhecimento neutro, imparcial e universalmente válido, ou, numa palavra, objetivo.

A metodologia científica teria o papel de proteger o pesquisador de sua subjetividade, através da aplicação de um conjunto de regras, criando as condições para que o conhecimento por ele produzido não seja subjetivo, mas corresponda à realidade do objeto.

O problema da neutralidade da ciência refere-se diretamente às possibilidades e li-

mitações deste corte: até que ponto o pesquisador pode despir-se de seus valores no processo de produção do conhecimento?

A tese de uma ciência neutra equivale à condição idealizada em que o conhecimento pode ser produzido sem qualquer determinação ou restrição originárias do contexto social. O cientista é então negado como ser social, e a ciência perde seu caráter de processo social.

A neutralidade da ciência se opõe a um cenário em que normas que definem o que é legítimo, correto e necessário estudar decorrem não apenas da interioridade da ciência mas também de valores que provêm das redes de relações em que a própria ciência está inserida (9). Este cenário representa, para muitos cientistas, uma total ausência de liberdade.

Um dos exemplos mais citados para ilustrar os prejuízos resultantes da prática da atividade científica norteadas por diretrizes ideológicas é o lisenkoísmo. O lisenkoísmo foi um movimento na genética da União Soviética, que tinha por objetivo o incremento da produção agrícola através de técnicas de melhoramento genético. Submetido à pressão por uma genética de resultados, e opondo-se à ciência pura feita em laboratórios americanos, nos quais detalhes quase esotéricos da genética de uma mosca sem interesse econômico eram estudados, Lysenko adotou pressupostos lamarckistas, considerados ultrapassados, para realizar as tão necessárias melhorias. Não surpreendentemente Lysenko fracassou, a genética soviética viveu anos de atraso, enquanto laboratórios americanos avançavam a passos largos rumo à compreensão dos mecanismos genéticos.

Neste exemplo é apresentada uma polarização quase caricata da ciência ideologicamente comprometida, ineficiente e fadada ao insucesso, e a ciência livre, promotora de avanços no conhecimento. Mas será que esta polarização é facilmente aplicável à atividade científica nos dias de hoje? Será que a dita pesquisa básica, feita nos laboratórios de biologia molecular, é descomprometida e livre de influências da sociedade em que é praticada? Discutiremos a seguir a tese de que praticamente toda a atividade científica é, em algum grau, ideologicamente comprometida. Como escreve Japiassu,

9 Cf. B. Latour, *We Have Never Been Modern*, Cambridge, Harvard University Press, 1993.

“o tempo da ‘ciência acadêmica’, autônoma e livre, foi pouco a pouco dando lugar a uma ciência dependente do estado ou da indústria. E hoje, ela entra no jogo diplomático das políticas nacionais da ciência. [...] [A ciência] está hoje subordinada a instâncias burocráticas que são estranhas à atividade ‘racionalizante’. E as tomadas de decisão não estão mais submetidas a uma regulamentação propriamente científica” (10).

A atividade científica não pode ser isolada dos compromissos sociais e políticos que são parte da existência do cientista, uma vez que sua trajetória, enquanto homem concreto, não pode formar “uma série independente, mas, pelo contrário, [está] intimamente ligada à evolução das idéias, transcendentais, filosóficas, metafísicas, religiosas” (11).

Os grupos que têm o domínio dos meios de produção material e um acesso privilegiado ao Estado dominam também os processos educativos e de produção de conhecimento, submetendo-os a seus interesses e à sua concepção do mundo natural e social. O cientista, portanto, ao receber a sua educação básica, seus treinamentos especializantes, seus referenciais éticos, é submetido à influência de uma ideologia social dominante. Não há contexto de produção de conhecimento livre de influências ideológicas. Os biólogos que desenvolveram a técnica de clonagem de embriões estavam em tudo menos num ambiente científico neutro. Sua pesquisa foi executada, como são todas as pesquisas, sob a influência de valores que transcendem a ciência, e se encontram, muitas vezes, alheios ao conhecimento dos próprios cientistas.

É curioso como é fácil enxergar determinantes ideológicos influenciando trabalhos científicos feitos no passado. Se por um lado a comunidade científica poderia resistir à idéia de que a biologia molecular atual não é feita de maneira estritamente neutra, ela não duvidaria de que Lysenko trabalhou sob forte orientação ideológica, ou de que os argumentos de Haeckel sobre a inferioridade evolutiva da raça negra são ideologicamente comprometidos (12). Da mesma forma, os estudos de Jensen (13) sobre as bases biológicas da diferença de inteligência entre negros e brancos, ou as

críticas apaixonadamente marxistas de Lewontin contra as explicações deterministas da natureza humana (14), seriam imediatamente taxados de ideologicamente motivados.

A facilidade que temos em perceber os comprometimentos de pesquisas feitas no passado, ou em ambientes que diferem ideologicamente daquele em que vivemos, deveria nos provocar suspeita frente à nossa dificuldade de detectar nossos próprios compromissos ideológicos. Por que eles não seriam igualmente evidentes para nós? Talvez porque não tenhamos o distanciamento necessário para percebê-los. Princípios que se encontram implícitos em todos os nossos atos de percepção e entendimento, de modo que deles fazemos uso o tempo todo, só podem ser explicitados por contraste. É necessária uma visão alternativa que torne evidentes os pressupostos de nossa própria visão de mundo (15).

Há diferentes níveis em que ocorre a interpenetração da atividade científica e de ideologias: (a) a influência do contexto ideológico sobre a pesquisa; (b) a crítica da pesquisa sob a ótica de outras ideologias; e (c) a influência da pesquisa sobre o contexto ideológico em que ela foi desenvolvida. O caso da clonagem de embriões permite a detecção destes três tipos de relação entre ciência e ideologia.

A crítica da clonagem de embriões, formulada sob a ótica de uma outra ideologia que não a subjacente à atividade científica, pode ser facilmente reconhecida como ideológica. É o caso, por exemplo, da oposição fervorosa da Igreja católica, que através do Vaticano alertou os pesquisadores para que “evitassem enveredar pelo túnel da loucura” (16).

Mas, por outro lado, será possível detectar motivações alheias à ciência pura por trás do desenvolvimento da técnica da clonagem de embriões? Ora, não é difícil supor que um dos mais fortes interesses nesta pesquisa se coloca em domínios que transcendem a ciência, ou, mais especificamente, no mercado de fertilização assistida, em que clínicas disputam clientes usando as diferentes técnicas como estratégias de *marketing*.

Finalmente, podemos detectar como o produto da pesquisa científica é também um elemento definidor do contexto ideológico. Uma matéria na revista *Veja*, relatando a

10 H. F. Japiassu, op. cit., pp. 144-5.

11 A. Koyré, “Orientação e Projetos de Pesquisa”, in *Estudos de História do Pensamento Científico*, Rio de Janeiro, Ed. Forense-Universitária/UNB, (1ª ed., 1982), p. 11.

12 Ver a discussão sobre o viés racista do trabalho evolutivo de Haeckel em: S. J. Gould, “Racism and Recapitulation”, in *Ever Since Darwin*, Londres, Penguin Books 1977, p. 214-21.

13 A. R. Jensen, “How Much Can We Boost IQ and Scholastic Achievement?”, in *Harvard Educational Review* 39, 1969, pp. 1-123. Citado em: R. C. Lewontin, S. Rose & L. J. Kamin, *Genética e Política* (tradução portuguesa de *Not in Our Genes: Biology, Ideology and Human Nature*), Lisboa, Publicações Europa-América, 1984.

14 R. C. Lewontin, S. Rose & L. J. Kamin, op. cit.; R. C. Lewontin, *Biology as Ideology: the Doctrine of DNA*, New York, HarperCollins, 1991.

15 Cf. P. K. Feyerabend, *Contra o Método*, Rio de Janeiro, Ed. Francisco Alves, 1975, pp. 37-44, p. 101.

16 Citado em “Nos Campos do Senhor”, p. 92.

descoberta da técnica de clonagem de embriões, começa com a seguinte brincadeira: "Uma centena de Lula? 200 Roberto Campos?" (17), e a partir daí motiva o leitor a deslumbrar-se diante de uma ciência capaz de replicar seres humanos. É fundamental notar que, implícito na brincadeira, está o conceito de que "Lula" e "Roberto Campos" nada mais são que o produto de seus genes. Supõe-se que um conjunto de genes idêntico ao do Lula é suficiente para criar um novo líder político, a despeito da história que fez de Lula efetivamente o que ele é. Ou seja, o que faz uma pessoa ser o que ela é é o conjunto de genes que ela possui. Desta forma, e de maneira sutil, uma matéria que traz a ciência para o grande público contribui para a consolidação de uma visão da natureza humana, e esta contribuição tem importância fundamental no estabelecimento de uma opinião pública e na legitimação de políticas de Estado (18).

Em síntese, a atividade científica não pode ser dissociada do contexto ideológico em que ela é realizada. O cientista não pode despir-se de seus próprios valores e, logo, de seus referenciais ideológicos, no ato de produção do conhecimento: eles o acompanham da seleção dos problemas que despertam seu interesse à interpretação dos resultados por ele obtidos.

A restrição da ética à aplicação do conhecimento não confere ao cientista uma plena liberdade na produção do conhecimento, mas, ao contrário, priva-o de sua liberdade enquanto sujeito político, ao subordiná-lo a redes de interesses que transcendem a própria ciência. A proposição de uma ciência pura, livre de compromissos éticos, cria as condições para uma alienação do pesquisador frente aos determinantes políticos e sociais da atividade científica.

Como escrevem Levins e Lewontin,

"... a ciência é, em *todos* os seus sentidos, um processo social que é tanto causa como produto da organização social. Fazer ciência é ser um ator social engajado, queira ou não queira, em atividade política. A negação da interpenetração de ciência e sociedade é em si um ato político, dando apoio a estruturas sociais que se ocultam por detrás da objetividade científica para perpetuar a dependência, a exploração, o

racismo, o elitismo, o colonialismo. [...] Os cientistas, quer eles percebam ou não, sempre escolhem lados" (19).

Esta visão de que a ciência *não* é neutra, ao pôr em dúvida a idéia de que o conhecimento pode ser *absolutamente* objetivo, ou seja, de que ele pode ser imune às influências externas à ciência, coloca duas questões. Em primeiro lugar, não poderia esta concepção absoluta da objetividade científica ocultar os compromissos ideológicos do pesquisador, e deste modo impedir a discussão dos valores que se encontram subjacentes à sua prática científica? O debate em torno da sociobiologia servirá para ilustrar este ponto.

Em segundo lugar, a crítica da neutralidade da ciência parece implicar a idéia de que o conhecimento científico não pode *de modo algum* ser objetivo. Isto, no entanto, só é verdade se referirmos a objetividade do conhecimento científico à sua neutralidade, imparcialidade e valor universal. Fica colocada então a questão: existiria um conceito possível de objetividade fora do discurso da neutralidade?

O DEBATE DA SOCIOBIOLOGIA

A sociobiologia é uma das mais novas áreas da biologia, tendo alcançado a condição de disciplina na década de 70 quando E. O. Wilson, da Universidade de Harvard, publicou o livro *Sociobiology: the New Synthesis*. A sociobiologia investiga as bases biológicas do comportamento e organização social de animais. Esta disciplina cumpre o importante papel de trazer ao estudo do comportamento uma perspectiva evolutiva. Se a teoria evolutiva nos fornece explicações sobre o processo pelo qual a zebra adquiriu a sua pele listrada, é legítimo que a sociobiologia busque mecanismos que expliquem evolutivamente a existência de comportamento territorial em aves ou da agressividade em seres humanos.

Os trabalhos de Wilson e de pesquisadores motivados por suas idéias iniciais reuniram um conjunto de dados significativos e bastante convincente de que o patrimônio genético de um animal relaciona-se, *em algum grau*, com o comportamento por ele apresentado.

Após a publicação de *Sociobiology* rapi-

7 Idem, *ibidem*.

18 Vera crítica de Lewontin, Rose & Kamin à relação entre o determinismo genético e a ideologia conservadora da Nova Direita nos Estados Unidos e na Inglaterra.

19 R. Levins & R. Lewontin, *The Dialectical Biologist*, Cambridge, Harvard University Press, 1985, pp. 4-5.

damente surgiram vozes criticando a visão reducionista da obra. Asserções feitas por Wilson como, por exemplo, a de que “se o cérebro evolui por seleção natural, então até as capacidades para selecionar opiniões estéticas e crenças religiosas devem ter surgido segundo o mesmo processo mecanicista” (20), causaram a indignação de críticos, que vêem nesse reducionismo uma interpretação estreita para a compreensão do comportamento animal e da natureza humana. Nas palavras de Richard Lewontin e seus colaboradores, “a humanidade não pode ser isolada de sua biologia, mas também não lhe está acorrentada” (21).

Lewontin, também da Universidade de Harvard, veio a se tornar um dos críticos mais engajados da sociobiologia. Na sua opinião, as relações no mundo natural se dão de maneira bastante diferente. Ele adota uma posição *dialética* frente às mesmas questões que interessam a Wilson; para ele opiniões estéticas e crenças religiosas resultam de um processo que, tendo certamente uma base biológica, vai para além dela, na medida em que o ambiente a que os homens respondem em seu processo adaptativo foi construído historicamente pelos próprios homens. A relação entre organismo e ambiente, tanto para humanos como não-humanos, não seria mecânica mas dialética. A contraposição entre o cartesianismo, ou, em outras palavras, o determinismo reducionista, e a dialética é colocada da seguinte forma:

“Os organismos se adaptam ao mundo externo em transformação que apresenta problemas que eles resolvem através da evolução. [...] O ambiente muda por algum processo autônomo, enquanto o organismo muda em resposta ao ambiente [...]. É o organismo como objeto alienado das forças externas que separa o cartesianismo [...] da visão dialética de organismo e ambiente interpenetrando-se de modo que ambos são ao mesmo tempo sujeitos e objetos do processo histórico” (22).

A oposição feita por Lewontin e seus colaboradores ao reducionismo biológico da sociobiologia invoca reiteradamente uma visão dialética da natureza. Historicamente, o materialismo dialético está associado à

ideologia socialista. Ainda assim, esses autores poderiam apenas estar tomando de empréstimo uma posição filosófica, sem necessariamente adotar as posições político-ideológicas do socialismo. Eles próprios, no entanto, deixam claro que a natureza dialética de sua posição é acompanhada de uma base política: “Assumimos um compromisso no sentido da criação de uma sociedade socialmente mais justa - uma sociedade socialista” (23).

A crítica ao determinismo reducionista, como o de Wilson, também revela uma orientação ideológica:

“O determinismo biológico tem sido uma maneira persuasiva de explicar visíveis desigualdades de posição social, riqueza e poder nas sociedades industriais capitalistas contemporâneas, e de definir as ‘universalidades’ do comportamento humano como características naturais dessas sociedades” (24).

Frente a este cenário, a posição desses autores é clara:

“[...] reconhecemos que a criação de uma ciência crítica é parte integral da luta para a criação de [uma] sociedade (socialmente mais justa), como também acreditamos que a função social de grande parte da ciência de hoje é impedir a criação dessa sociedade, agindo de modo a preservar os interesses da classe, sexo e raças dominantes” (25).

Poucos argumentos poderiam ser considerados mais engajados e ideologicamente orientados do que os expostos acima. Cabe perguntar, portanto, se a orientação ideológica desses autores não poderia aproximá-los, por exemplo, daqueles que fizeram uso da ciência como instrumento ideológico de legitimação de políticas racistas.

Acreditamos que há uma diferença fundamental entre o posicionamento ideológico presente nas teses científicas pró-racistas e o de Lewontin e seus colaboradores. Esta diferença reside justamente no modo como estes se dispõem a explicitar sua posição ideológica, suas motivações políticas e as conjecturas sobre as possíveis consequências de seu trabalho para o contexto social em que ele é praticado. A reflexão sobre o sig-

20 E. O. Wilson, *Da Natureza Humana*, São Paulo, T. A. Queiroz Ed./Edusp, 1978, p. 2.

21 R. C. Lewontin, S. Rose & L. J. Kamin, op. cit., p. 30.

22 R. Levins & R. Lewontin, op. cit., pp. 3-4.

23 R. C. Lewontin, S. Rose, & L. J. Kamin, op. cit., p. 9.

24 Idem, ibidem, p. 27.

25 Idem, ibidem, p. 9.

nificado político e social de seu trabalho permeia todos os níveis da análise. Este “colocar às claras” o posicionamento ideológico é, para esses autores, o modo de realizar uma ciência crítica:

“Os cientistas, como os outros intelectuais, se apresentam para seu trabalho com uma visão de mundo, um conjunto de pré-concepções que fornece a estrutura para sua análise do mundo. Estas pré-concepções existem tanto num nível implícito como explícito, mas mesmo quando evocadas explicitamente, trazem ainda suposições subjacentes que não são examinadas ou expressas. [...] Nós também temos nossas próprias pré-concepções. A diferença entre nós e a maioria dos cientistas está na tentativa deliberada de tornarmos estas idéias tão explícitas quanto pudermos” (26).

É justamente a ausência de clareza quanto à orientação ideológica da obra sociobiológica de Wilson que recebe críticas de Lewontin. Vejamos com mais detalhe a posição de Wilson e as críticas a ele formuladas.

Wilson não considera em momento algum seu trabalho como ideologicamente orientado. Ao contrário, ele se refere à sua sociobiologia como um conhecimento neutro que haverá de orientar objetivamente linhas de ação futuras para a humanidade:

“O conhecimento puro é o emancipador último. Ele iguala pessoas e Estados soberanos, derruba as barreiras arcaicas da superstição e promete elevar a trajetória da evolução cultural. [...] O autoconhecimento revelará os elementos da natureza biológica humana a partir dos quais a vida social moderna proliferou em todas as suas estranhas formas. Ele ajudará a distinguir, com maior precisão, entre as futuras linhas de ação, as seguras e as perigosas. Podemos esperar ser capazes de escolher mais judiciosamente quais os elementos da natureza humana que devem ser cultivados e quais os que devem ser relegados[...]” (27).

Esta é uma posição freqüente na comunidade científica: descobertas sobre a natureza são colocadas como elementos para promover mudanças, preferivelmente

melhorias. Porém o ponto crítico é que este dito “conhecimento puro” que servirá para definir “linhas de ação” não é tão objetivo como quer Wilson. As análises sociobiológicas estão repletas de nuances que, segundo os seus críticos, revelam seu caráter ideológico.

Vejamos, por exemplo, a asserção de Wilson de que as bases genéticas do comportamento são fortes o suficiente para

“causarem substancial divisão de trabalho mesmo na mais igualitária e livre das sociedades futuras. [...] Mesmo com educação idêntica e acesso igual a todas profissões, homens devem continuar a ter um papel desproporcional na vida política, nos negócios e na ciência” (28).

Nela, conforme argumenta Lewontin (29), torna-se evidente que a objetividade científica da análise deve ser questionada. A constatação da *herdabilidade* de características que possam explicar as desigualdades no mundo atual, ainda que duvidosa, não é a preocupação central de Lewontin. Ele alerta para a equivalência que Wilson estabelece entre *herdabilidade* e *fixidez*.

O conceito de fixidez se faz presente a partir do momento em que Wilson, tendo argumentado a favor da herdabilidade de comportamentos, afirma que isto implica em uma imutabilidade ou inevitabilidade de um estado de coisas. Ao contrário do que ocorre para o estudo das bases genéticas do comportamento, a argumentação a favor da fixidez dos comportamentos com bases genéticas é despida de fundamentação científica. A passagem feita por Wilson do domínio da herdabilidade para o da fixidez não pode ser vista como objetiva ou neutra, e leva Lewontin a afirmar que

“o erro vulgar que confunde herdabilidade com fixidez tem sido, ao longo dos anos, a arma mais poderosa que os ideólogos de formação biológica (*biological ideologues*) têm possuído para legitimar uma sociedade desigual. Uma vez que como biólogos eles deveriam ser melhor informados, é lícita a suspeita de que os beneficiários de um sistema de desigualdade não podem ser considerados como *experts* objetivos” (30).

26 R. Levins & R. Lewontin, op. cit., p. 267.

27 E. O. Wilson, op. cit., pp. 96-7.

28 Idem, “Human Decency is Animal”, in *New York Times Magazine*, 12 de outubro de 1975. Citado em: R. C. Lewontin, S. Rose & L. J. Kamin, op. cit., p. 250. Não discordamos da idéia de que mesmo numa sociedade socialmente justa os homens possam ter um papel desproporcional na política, nos negócios e na ciência. Uma sociedade justa deve garantir a seus cidadãos uma igualdade de acesso aos benefícios sociais. Discordamos, isto sim, da idéia de que esta desigualdade reside nas bases genéticas do comportamento.

29 R. C. Lewontin, op. cit., pp. 19-37.

30 Idem, *ibidem*, p. 37.

Lewontin e seus colaboradores prosseguem em sua crítica sugerindo quais são os beneficiários das teorias sociobiológicas. Para eles, a sociobiologia é ideologicamente comprometida com a Nova Direita, que no início da década de 80 subiu ao poder na Inglaterra e nos Estados Unidos com os governos de Margaret Thatcher e Ronald Reagan, respectivamente (31).

É importante enfatizar que a presença de uma orientação ideológica em um trabalho científico não é algo que julgamos surpreendente ou criticável. Já afirmamos anteriormente nossa opinião de que é por vários motivos artificial dissociar a atividade científica das demais relações presentes em uma sociedade. Porém, o caráter ideológico do trabalho científico muda de figura quando ele encontra-se oculto pela objetividade da atividade científica.

A dissimulação de um argumento ideológico sob uma roupagem de conhecimento objetivo pode fazer com que uma interpretação do mundo natural carregada de vieses e influências seja vendida como uma condição real da natureza, livre de qualquer interferência subjetiva. Mais ainda, ao atribuir a si próprio a condição de "objetiva" e "científica", um dos lados de um debate pode vir a taxar seus críticos de "ideológicos" e "subjetivos", colocando-os numa posição inferiorizada.

As idéias de Wilson e Lewontin diferem não pelo grau de acesso que um e outro têm à realidade do mundo natural e social, mas antes pelas diferentes interpretações que eles têm deste mundo natural e social, e que levam cada um a diferentes conclusões. Logo, tanto a interpretação dialética de Lewontin quanto a determinista de Wilson são ideologicamente comprometidas, e a pretensão de que a teoria sociobiológica traz em si um conhecimento privilegiado das leis do mundo natural e social impede que o debate chegue ao nível das discordâncias ideológicas. É neste nível que as questões que nos parecem mais relevantes para a compreensão da ciência contemporânea estão colocadas: o significado social do conhecimento científico e a base para a construção de uma ética científica.

O PROBLEMA DA OBJETIVIDADE

Anteriormente questionamos a possibilidade de um conhecimento objetivo di-

ante da inevitável subjetividade introduzida pela natureza social e política da atividade científica. Será que apenas numa ciência neutra, livre de qualquer referência a um sistema de valores, o conhecimento pode ser objetivo?

O problema da objetividade está relacionado à discussão da relação entre sujeito e objeto. Grosso modo, podemos distinguir três tendências básicas no tratamento dessa relação: (a) as correntes objetivistas priorizam o objeto, de modo que o conhecimento produzido é visto como correspondente ao objeto real; (b) as correntes subjetivistas enfatizam de tal modo o papel do sujeito que chegam a negar a influência concreta do objeto real, vendo no conhecimento nada mais que uma construção humana; (c) por fim, as correntes dialéticas procuram ver no conhecimento o produto sintético de influências que provêm tanto do sujeito quanto do objeto (32). Procuraremos discutir estas três tendências com um exemplo concreto: a pesquisa das causas genéticas de doenças humanas.

A detecção de genes responsáveis por doenças é uma das áreas mais ativas da genética humana. De um modo geral, estes estudos são feitos da seguinte forma: um conjunto de pessoas afetadas por uma doença tem seu material genético contrastado com o de um grupo de pessoas que não apresentam a doença. Busca-se então verificar se há alguma porção do material genético que aparece regularmente de uma forma nos indivíduos doentes, e sob outra forma nos saudáveis. Desse modo, detecta-se uma "porção do genoma" que está associada à doença. A fase seguinte da análise é a busca da informação que está presente naquela porção do genoma e que se relaciona à doença. O produto final dessas pesquisas é comumente divulgado como "a detecção de um gene para uma doença".

Se não existirem erros metodológicos no procedimento empregado para a detecção da associação entre um gene e uma doença, é válido pensar nessa relação como um dado objetivo. Esta relação, no entanto, pode ser submetida a diferentes interpretações. Em um extremo, há a análise totalmente determinista, que relaciona genes e características de maneira linear: a presença do gene seria causa sufici-

31 R. C. Lewontin, S. Rose & L. J. Kamin, *op. cit.*, pp. 23-34.

32 K. Marx, "Teses sobre Feuerbach", in K. Marx & F. Engels, *A Ideologia Alemã*, São Paulo, Ed. Martins Fontes, 1845, pp. 93-7; A. Schaaf, *História e Verdade*, São Paulo, Ed. Martins Fontes, 1977.

ente da doença. Em oposição a esta visão, também exemplificando uma opinião extremada, temos a concepção ambientalista que nega a relação causal entre o gene e a doença, e atribui a patologia a efeitos exclusivamente ambientais. Segundo esta visão, a associação detectada entre doença e gene não é importante para a compreensão da doença.

Qualquer cientista de "bom senso" se colocaria em uma terceira posição, intermediária, que aceita tanto as influências genéticas como as ambientais na definição do quadro clínico. Esta razoável posição intermediária está também sujeita a diferentes interpretações. Numa compreensão dualista da relação entre gene e ambiente, as influências genéticas e ambientais podem ser nitidamente separadas. A doença seria o resultado da "soma" de um componente genético e um ambiental, cujas magnitudes poderiam ser medidas. Numa visão dialética, a suposição de que há influências ambientais e genéticas não implica a aceitação de que a doença possui componentes ambientais e genéticos estanques e, portanto, passíveis de serem mensurados. Pelo contrário, esses fatores se influenciariam mutuamente, gerando padrões que não poderiam ser reduzidos à soma de componentes ambientais e genéticos.

A discussão precedente ilustra como, a depender da concepção de cada pesquisador sobre a relação entre genes e ambiente na produção do fenótipo, a correlação entre um gene e uma doença ganha diferentes significados. Esta constatação fornece duas contribuições básicas para nossa discussão.

Primeiramente, o dado objetivo de que "há um gene associado à doença" permite afastar algumas hipóteses, como, por exemplo, a de que a doença pode ser compreendida simplesmente a partir de aspectos ambientais, sem referência à sua base biológica. Ou seja, não aceitamos a idéia de que a interferência dos valores subjetivos na prática científica elimina por completo a realidade objetiva dos dados primários. Defendemos a idéia de que esses dados objetivos não podem ser compreendidos sem uma ação interpretativa do sujeito.

Em segundo lugar, constatamos que não há um desdobramento inequívoco da

detecção do gene para a compreensão de como a doença é causada: a posição conceitual de diferentes pesquisadores, resultante de sua formação científica e pessoal (33), levará a diferentes interpretações. Isso implica que a compreensão de como genes e doenças se relacionam não depende apenas do dado objetivo de que há um gene associado a uma doença, ou, alternativamente, apenas da opinião do pesquisador, mas sim da relação entre ambos.

Em síntese, a compreensão dialética da relação entre sujeito e objeto, que contempla ambas as influências, parece-nos mais adequada para uma visão crítica da prática científica. Uma ciência crítica não nega o valor do conhecimento científico, mas ao mesmo tempo não vê neste uma realidade alienada da influência do sujeito, de seus compromissos ideológicos e da inserção da ciência na rede de relações sociais.

CONCLUSÃO

A proposição de Watson, que sugeria a restrição da ética ao domínio da aplicação do conhecimento, foi o ponto de partida da nossa discussão. Mostramos a dificuldade de separar ciência pura e ciência aplicada, e os problemas envolvidos na idéia de uma ciência neutra, com o intuito de expor as limitações dessa concepção da ética científica.

A idéia de um conceito de objetividade que elimina os valores subjetivos da prática científica se mostra limitada, em nossa opinião, simplesmente porque os dados objetivos só adquirem significado frente a uma posição interpretativa do pesquisador. Esta posição, por sua vez, depende do conjunto de relações sociais, políticas e científicas em que o próprio pesquisador se insere.

Da mesma forma, as considerações éticas de um pesquisador dependem da concepção que ele tem sobre o significado social de seu trabalho, de modo que elas não podem ser dissociadas de seus compromissos ideológicos e políticos. Um cientista que reconhece a relação entre a ciência e os elementos exteriores à prática científica pode adotar limites de ordem ética na produção e na aplicação do conhecimento, com base na sua idéia de como o conhecimento por ele produzido se insere nas redes de relações sociais.

33 T. S. Kuhn, *A Estrutura das Revoluções Científicas*, São Paulo, Ed. Perspectiva, 1962 (2ª ed., 1987), p. 22. "[As] diretrizes metodológicas (são insuficientes) para ditarem, por si só, uma única conclusão substantiva para várias espécies de questões científicas. Aquele que, tendo sido instruído para examinar fenômenos elétricos ou químicos, desconhece essas áreas, mas sabe como proceder cientificamente, pode atingir de modo legítimo qualquer uma dentre muitas conclusões incompatíveis. Entre essas possibilidades legítimas, as conclusões particulares a que ele pode chegar serão provavelmente determinadas por sua experiência prévia em outras áreas, por acidentes de sua investigação e por sua própria formação individual".