

Introdução à filosofia da ciência

Prof. Dr. Silvio Seno Chibeni

Departamento de Filosofia, Unicamp

www.unicamp.br/~chibeni

Aula 5. Ciência e ética

- 5.1. [Introdução](#)
- 5.2. [Ética na aplicação prática do conhecimento científico](#)
- 5.3. [Ética no direcionamento da pesquisa científica](#)
- 5.4. [Ética na formulação e avaliação de teorias científicas](#)
- 5.5. [Sites e livros recomendados](#)

5.1. Introdução

Embora a ciência seja, do ponto de vista histórico, descendente da filosofia, e a ética seja, até hoje, uma das áreas mais importantes da filosofia, é usual pensar-se em ciência e ética como disciplinas autônomas e independentes. A ciência se ocuparia da geração de conhecimento sobre o mundo; a ética, da discussão das ações humanas, no que diz respeito às suas repercussões sobre a felicidade e bem-estar de outros seres humanos ou quaisquer outros seres. No entanto, há ligações importantes entre elas, que têm sido crescentemente investigadas tanto por filósofos da ciência como por filósofos que se especializam em ética.

Comentaremos brevemente três casos em que essas ligações entre ciência e ética podem ser estudadas, tentando ordená-los numa escala decrescente, no sentido de que o primeiro é aquele em que a imbricação com a ética é mais evidente, e o último, menos evidente.

5.2. Aplicação prática do conhecimento científico

5.3. Direcionamento da pesquisa científica

5.4. Formulação e avaliação de teorias científicas

5.2. Ética na aplicação prática do conhecimento científico

Parece não haver dúvida de que uma distinção pode ser traçada entre o conhecimento científico, enquanto tal, e sua aplicação prática, mediada ou não pela tecnologia. Em si, o conhecimento é uma informação sobre determinado objeto ou processo do mundo que é neutra de valor moral (ou ético; sendo que 'ética' e 'moral' serão entendidas aqui como sinônimos). Em suas origens a filosofia era justamente a

busca do conhecimento pelo próprio conhecimento, e não por suas aplicações: ‘filósofo’ era o termo que os gregos criaram para designar as pessoas que amavam o saber por seu valor intrínseco. O maior dos filósofos gregos, Aristóteles, escreveu uma frase famosa sobre isso:

“E quanto às ciências, igualmente, aquilo que é desejável por si mesmo e com vistas apenas ao conhecimento é mais próprio da sabedoria do que aquilo que é desejável com vistas aos seus resultados ...” (*Metafísica*, livro 1, cap. 2, 982a.10).

No entanto, aquilo que descobrimos sobre o mundo pode modificar, por vezes de maneira drástica, nossa capacidade de *agir* sobre o mundo, e é então que questões éticas são suscitadas. Um dos exemplos favoritos nessas discussões é o do conhecimento de física nuclear. Descobrir a existência e propriedades do núcleo atômico é uma coisa; usar esse conhecimento para fazer um reator nuclear, que forneça energia e melhore o bem-estar de uma população é outra; usar esse mesmo conhecimento para fazer uma bomba atômica é outra; e, por fim, decidir lançar essa bomba em um determinado contexto bélico ou de luta política é ainda outra. Cada um desses passos, a partir do segundo, envolve decisões de pessoas e grupos de pessoas que repercutem sobre outros seres, e que portanto são objeto de avaliação moral.

Estender essa avaliação moral àqueles indivíduos que *obtiveram* o conhecimento, em primeira instância, é um passo polêmico. Parece que tais indivíduos deveriam estar fora do alcance da imputabilidade moral de eventuais benefícios ou malefícios da aplicação do conhecimento que obtiveram. Consideremos um caso extremo, de um tipo de conhecimento que só tenha aplicações maléficas; é difícil encontrar exemplos reais, mas imaginemos, para efeito de argumento, a pesquisa sobre um veneno que só atuasse sobre seres humanos virtuosos. Quem descobrisse ou estudasse essa suposta substância apenas por pura curiosidade intelectual, e que não a utilizasse nunca, aparentemente não incorreria em nenhuma condenação moral.

Na prática, porém, a efetiva separação do conhecimento relativamente a suas aplicações é difícil de encontrar-se. O filósofo grego, a figura idealizada daquele que cultiva o saber pelo saber, é cada vez mais raro, especialmente o filósofo que hoje se chama cientista, porque *a busca de conhecimento científico hoje em dia se dá, tipicamente, num contexto complexo, em que muitos outros fatores interferem*. Isso nos conduz aos outros tópicos de nossa lista.

5.3. Ética no direcionamento da pesquisa científica

Ao discutirmos o progresso da ciência, fizemos, nestas notas de aula, referência a certos “limites contingentes” do conhecimento científico, enumerando uma série de fatores que interferem, não com o conhecimento científico propriamente considerado, mas com o direcionamento das atividades de pesquisa das quais resulta o conhecimento científico. (<https://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/progressociencia.pdf>)

Com exceção do conhecimento trivial obtido pela operação fortuita de nossos sentidos, todo do conhecimento provém de algum tipo de investigação. Na ciência moderna, as investigações assumiram alto grau de complexidade, o que reforça ainda mais esse ponto. Mesmo as chamadas descobertas casuais são, na ciência, fruto de contextos que não se criaram por si próprios, mas que fazem parte de deliberações anteriores dos investigadores.

Há, assim, uma dependência direta ou indireta de praticamente todo conhecimento científico relativamente a decisões tomadas pelos cientistas, quer individualmente, quer em grupo, decisões essas que, a seu turno usualmente estão ligadas a agentes sociais, políticos, econômicos, religiosos, etc.

Isso faz com que os tópicos efetivamente investigados pela ciência sejam, hoje mais do nunca, escolhidos com vistas a *interesses* diversos. As pessoas que de algum modo participam dessa cadeia complexa de decisões estão, portanto, potencialmente sob o alcance das imputações morais que eventualmente resultem da aplicação do conhecimento científico gerado.

Consideremos um exemplo. Hoje há, por parte de corporações privadas e agências de fomento governamentais, um forte investimento em pesquisas biológicas, especialmente aquelas voltadas a aplicações biotecnológicas, quer na área farmacêutica, quer na agropecuária, e em outros setores produtivos. Parece evidente, então, que, embora o conhecimento dos processos biológicos em si seja neutro, o fato de se estar buscando *esse tipo* de conhecimento, ou melhor, porções muito específicas de conhecimento biológico, e não outras porções, não é fruto de puro acaso, sendo, antes, o resultado de decisões tomadas por determinados agentes conscientes.

Agora, dependendo das intenções desses agentes, e da efetiva repercussão que a biotecnologia tenha sobre o bem-estar de seres humanos e animais, assim como sobre o equilíbrio ambiental como um todo, não só eles, mas também os cientistas que conscientemente servem de instrumento para a consecução de seus objetivos estarão moralmente responsabilizados pelos malefícios ou benefícios resultantes.

Portanto, fazer ciência é, especialmente nos dias de hoje, uma atividade carregada de potenciais implicações éticas. Seria desejável que tanto os cientistas como a população em geral tivessem clara consciência disso, discutissem o assunto explicitamente, e participassem das avaliações e tomadas de decisão relevantes, visto que todos são concernidos. Enquanto prática institucionalizada, ciência não se encontra isolada do resto da sociedade, muito pelo contrário. Os rumos da pesquisa científica não são ditados pelo próprio saber científico, e sim por pessoas com interesses diversos, e, frequentemente, conflitantes.

5.4. Ética na formulação e avaliação de teorias científicas

Adentramos agora uma esfera em que a existência de implicações éticas da ciência não é tão visível: o contexto em que as teorias científicas são formuladas e

avaliadas, com conseqüente aceitação ou rejeição. A motivação primária para a formulação de teorias científicas deriva do desejo que temos, enquanto cientistas, de prever e explicar os fenômenos que observamos. E não há como alcançar esses objetivos sem teorias.

Desse modo, o foco de atenção do cientista ao formular e avaliar uma teoria é um conjunto de fenômenos para os quais ele busca uma explicação, e a partir dos quais procura prever que outros fenômenos ocorrerão, em determinadas circunstâncias. Pareceria, então, que nessa tarefa estão em jogo fatores puramente cognitivos (epistêmicos), e não éticos. Há um sentido em que isso é claramente o caso: quando se pensa no cientista idealizado, como o modelo perfeito do filósofo da Antiguidade Grega, que buscava o saber pelo saber, guiado unicamente pela curiosidade intelectual.

Como já notamos, porém, o cientista real típico dos dias de hoje é um indivíduo imerso num contexto complexo, que naturalmente pode influir *no que* ele investiga. Agora estamos tentando ver se esse contexto pode influenciar também *como* ele investiga o que decidiu investigar. Mais particularmente, queremos saber se a própria criatividade do cientista, na *concepção* de suas teorias, e os critérios que usa para *avaliar* teorias, são influenciados pelo contexto em que está, abrindo-se então espaço para um julgamento ético de seu proceder.

Essa é uma questão relativamente pouco discutida pelos cientistas e pelo público leigo. Sua complexidade é inegável, pois envolve, no caso da criação de teorias, fatores psicológicos difíceis de explicitação e análise objetiva; e, no caso da avaliação de teorias, parece contrariar uma visão muito enraizada de que essa avaliação é feita com base unicamente em evidências empíricas e argumentações racionais.

Estudos em história e filosofia da ciência começaram a revelar, especialmente a partir da segunda metade do século XX, que nem a história real da criação e análise das teorias científicas tem sido um processo imune a influências externas à ciência propriamente dita (ideologias políticas, interesses econômicos, dogmas religiosos, preconceitos metafísicos, etc.), nem é fácil de explicitar e defender um conjunto de critérios puramente empíricos e racionais que sejam necessários e suficientes para a avaliação das teorias científicas em todos os casos.

Isso não deve, penso, ser visto como a bancarrota do ideal clássico de *racionalidade científica*, mas *expõe a ciência real, como ela tem sido feita, a julgamentos de natureza ética*, pois ela não se desenvolve segundo um motor puramente epistemológico. Decisões tomadas pelos cientistas podem e devem, portanto, ser avaliadas não apenas do ponto de vista epistemológico, mas também ético.

Uma situação em que essa necessidade de avaliação moral é clara ocorre quando o cientista se deixa *deliberadamente* conduzir por interesses extra-cognitivos, ou seja, que não têm relação com a busca do conhecimento em si. A imersão dogmática em certas ideologias, por exemplo, pode ter esse resultado.

Acerca disso, cita-se frequentemente o caso do cientista Trofim Lysenko, da então União Soviética, que, movido por certas ideologias políticas adotadas pelo regime do país, introduziu uma série de propostas teóricas na biologia que contrariavam as teorias científicas darwiniana e mendeliana, já aceitas pela comunidade científica. Posta em prática na agricultura, por ato de força do governo, essa bizarra teoria redundou em safras decrescentes, agravando a escassez de alimentos.

Esse episódio parece ser um caso extremo; mas, em menor escala e de forma menos explícita, casos semelhantes têm ocorrido nas mais diversas áreas da ciência. Há, por exemplo, uma natural propensão que discussões cosmológicas se imbriquem com posições teológicas, e que teorias sobre a natureza da mente sejam fortemente direcionadas por preconceitos metafísicos diversos, notadamente os que derivam do materialismo. Muitas vezes essas influências sequer são notadas pelos atores envolvidos. Isso porém não os isenta inteiramente da responsabilidade quanto às teorias que criam, aceitam e, sobretudo, aplicam.

A adesão dogmática a certas perspectivas metafísicas, teológicas, políticas, etc. pode levar tanto a propostas teóricas inadequadas, ou mesmo nocivas (como no caso Lysenko, ou nas teorias raciais cultivadas pelos nazistas), como impedir que propostas razoáveis e potencialmente importantes na ciência, mas que não se enquadrem nessas perspectivas, recebam a devida consideração científica.

Análises recentes da história e filosofia da ciência têm mostrado que a imparcialidade perfeita na formulação e exame de teorias científicas é difícil de implantar-se; mas isso não significa que o cientista não possa, ou deva, manter-se alerta quanto a tais perigos. Se deixar de fazê-lo, parece claro que incorrerá não apenas em uma falha epistemológica (no sentido de um comprometimento do progresso do conhecimento científico), mas também moral, dadas as amplas repercussões da ciência moderna para a sociedade em geral.

5.5. Sites e livros recomendados:

1. Herbert Marcuse, H. [A responsabilidade da ciência.](#) *Scientiae Studia* v.7, n.1, pp. 158-164, 2009.
2. Cupani, A. [A propósito do 'ethos' da ciência.](#) *Episteme* (Porto Alegre), n. 6, pp. 16-38, 1998.
3. Cupani, A. [Limites da ciência?](#) *Episteme* (Porto Alegre), n. 10, pp. 17-22, 2000.
4. Clotet, J. [Ciência e ética: Onde estão os limites?](#) *Episteme* (Porto Alegre), n. 10, pp. 23-29, 2000.
5. Goldim, J. R. [Rompendo os limites entre ciência e ética.](#) *Episteme* (Porto Alegre), n. 10, pp. 31-37, 2000.
6. Lacey, H. [Ciência, respeito à natureza e bem-estar humano.](#) *Scientiae Studia* v.6,

- n.3, pp. 297-327, 2008.
7. Lacey, H. Impartiality, neutrality and autonomy: Three components of the idea that science is value free (manuscrito, Swartmore College, 2001: clique [aqui](#)).
 8. Lacey, H. *Valores e Atividade Científica – volumes I e II*. São Paulo, Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2008 e 2010.
 9. Lacey, H. *Is Science Value-Free? Values and Scientific Understanding*. London, Routledge, 2005.
 10. Garcia, J. L. e Martins, H. [O ethos da ciência e suas transformações contemporâneas, com especial atenção à biotecnologia](#). *Scientiae Studia* v.7, n.1, pp. 83-104, 2009.
 11. Oliva, A. [É a ciência a razão em ação ou ação social sem razão?](#) *Scientiae Studia* v.7, n.1, pp. 105-134, 2009.