

Jesus, P. (2012). *Ética e Ciência: Questionar as relações entre a Verdade e o Bem*. In C. Beckert et al. (Coord.), *Ética: Teoria e Prática* (pp. 355-366). Lisboa: CFUL. ISBN: 978-989-8553-14-0.

Ética e Ciência:

Questionar as relações entre a Verdade e o Bem

Paulo Jesus

A compreensão filosófica das relações controversas entre *Ética* e *Ciência* no mundo contemporâneo requer, pelo menos, duas linhas de questionamento que articularemos neste capítulo: uma de carácter genealógico (investigando as suas raízes históricas e conceptuais) e outra de índole crítica (interrogando os postulados subjacentes às diversas tipologias da relação entre *Ética* e *Ciência* e as suas implicações práticas).

1. Ética e Ciência: As relações entre a Verdade e os Valores

As relações entre *Ética* e *Ciência* situam-se no horizonte mais vasto da interacção entre “valores” ou “interesses” e a actividade cognitiva de produção de conhecimento, horizonte no interior do qual se podem delimitar áreas específicas de interacção entre vários domínios axiológicos e o processo de investigação científica. Essas áreas, distintas e interdependentes, incluem não somente as relações intrínsecas entre a ciência e os valores genuinamente epistémicos ou cognitivos que constituem a sua condição de possibilidade, mas também as relações – aparentemente extrínsecas – entre a ciência e outros valores extra-epistémicos, ou seja, valores éticos, estéticos, sociais, políticos e religiosos, que encerram algumas das motivações mais profundas para a prática científica. Deste modo, entre as questões mais abrangentes neste domínio, encontra-se a dos objectivos da *Ciência*. Estes transcendem a suposta pureza autónoma e autotélica do “conhecer pelo conhecer”, o conhecimento como valor absoluto em si mesmo, e integram a sempre ambígua motivação do “conhecer pelo poder” que apela a uma crítica ética e político-social dos programas de investigação científica. Os conflitos emergentes entre a verdade e os valores atacam-se à essência da *Vocação da Ciência* e

do Cientista e obrigam os seus intervenientes a tomarem posição relativamente ao problema do estatuto axiológico dos juízos de facto (i.e., as proposições típicas de qualquer modalidade de conhecimento empírico) e ao estatuto epistemológico (ou objectividade) dos juízos de valor ou da axiologia, em sentido lato.

A dicotomia facto/valor, que legitimava tradicionalmente a anulação dos conflitos entre o conhecer e o agir, entre Ciência e Ética, tem sido desestabilizada em várias frentes, anunciando-se mesmo o seu colapso, sobretudo na filosofia analítica da linguagem onde, no seguimento de W. Quine, J. Austin e H. Putnam¹, se tem insistido na natureza híbrida da linguagem, simultaneamente factual e valorativa, representacional e avaliativa, descritiva e expressiva. Segundo este argumento, qualquer sistema de crenças (científicas ou ingénuas) expõe uma real indiscernibilidade entre facto e valor, que só uma abstracção artificial poderá distinguir, isolando-os como substâncias lógico-linguísticas qualitativamente diferenciáveis que, no entanto, só fazem sentido em compostos moleculares mistos.

Sem dúvida, podemos tomar termos ou proposições isoladas como exemplares da diferença qualitativa entre facto e valor. Se compararmos as proposições “A composição química da água é H₂O” e “Não matarás”, podemos ser levados a crer que são perfeitamente dissociáveis e incomensuráveis do ponto de vista lógico. Pois, o juízo de facto da primeira seria absolutamente puro, podendo ser em si mesmo apenas verdadeiro ou falso, mas de modo algum bom ou mau. Ao invés, o juízo de valor contido na segunda proposição seria formalmente legítimo na sua qualidade de expressão injuntiva de uma atitude ética e de um compromisso axiológico particular, inteiramente independentes do grau de verdade/falsidade que, neste caso, não é susceptível de qualquer teste. Porém, se passarmos do nível das proposições isoladas para o nível dos sistemas orgânicos de crença em que aquelas se inscrevem, descobrimos que os sistemas funcionam como totalidades híbridas: cada sistema é um órgão de conhecimento e de acção. Assim, o sistema “Química moderna” exprime um projecto de explicação, predição e controlo de reacções naturais; portanto, implica a criação de um “poder” que envolve necessariamente o encontro com o bem e o mal. Esse poder não está confinado às aplicações do conhecimento dessa ciência, operacionalizadas em tecnologias químicas, mas inscreve-se na própria intencionalidade

¹ Vide Putnam, H., *The Collapse of the Fact/Value Dichotomy and Other Essays*, Cambridge MA, Harvard University Press, 2004.

instituinte desse saber enquanto saber. De forma análoga, o sistema de “Ética judaico-cristã”, ao qual pertence a segunda proposição, não se limita a fornecer um cânone regulador da acção, constituído por preferências arbitrárias e contingentes, mas aspira também a possuir um grau superior de verdade antropológica; portanto, crê oferecer um modo de conhecimento verdadeiro sobre a natureza humana que deveria ser testável subjectiva e historicamente, pela sua eficácia causal na produção de bem-estar subjectivo e de harmonia social. Em suma, os argumentos científicos transportam intenções éticas, tácitas ou declaradas, e as atitudes éticas revelam uma ambição cognitiva que extravasa a expressão de preferências emotivas e fundamenta o jogo argumentativo em situações de dissensão ética.

A análise das práticas quotidianas da ciência demonstra uma valoração preferencial por evidências teoricamente assimiláveis, intersubjectivamente validáveis e tecnicamente manipuláveis. A constituição científica dos “factos” deriva, por conseguinte, da adesão a certos valores epistémicos e extra-epistémicos. A escolha de objectos de estudo, a formulação de hipóteses, os dispositivos de observação e de testagem empírica, estão todos, cada um a seu modo, impregnados de teoria (*theory-laden*) e saturados de valor (*value-laden*). Preferências e inferências fundem-se inextrincavelmente, podendo evitar-se o relativismo ético e epistemológico com a explicitação contínua das filiações ideológicas e dos procedimentos metodológicos, explicitação essa que favorece a prática comum, colectivamente organizada e construtiva, da dissensão positiva. Deste modo, não seria a neutralidade axiológica e a indiferença ética da Ciência que assegurariam a sua objectividade contra a ingerência de instâncias ideológicas exógenas, mas seria antes a pluralidade axiológica² intrínseca aos programas e aos agentes de investigação em competição lógica e em confronto sócio-cognitivo, segundo um modelo de transparência comunicativa total, que conferiria à Ciência a sua capacidade *sui generis* de auto-aperfeiçoamento contínuo. Noutros termos, uma comunidade humana é capaz de Ciência na medida em que forma uma Assembleia ética exemplar. Portanto, uma comunidade científica mantém-se verdadeiramente científica se for verdadeiramente ética.

A dinâmica da tomada de decisão racional e valorativa que informa o mundo ético penetra intensivamente todas as operações da investigação científica. Na expressão de

² Sobre o pluralismo axiológico da ciência, ver Longino, Helen E., *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton, Princeton University Press, 1990.

C. G. Hempel³, descobrem-se “juízos incondicionais de valor”, postulados fundadores ou “últimos”, embora “últimos relativos” (*relative ultimates*) e não “últimos absolutos”, ou seja, últimos provisórios, e não definitivos, que suportam a dinâmica construtiva e aberta dos paradigmas científicos e que se transmutam quando se efectua uma revolução paradigmática. Nesta ideia ecoa, a conhecida posição “pós-crítica” e “pós-positivista” de M. Polanyi⁴ que, inspirado pela Psicologia da Gestalt, define, provocadoramente, todo o conhecimento como “conhecimento pessoal”, entendendo a objectividade da ciência como uma revelação da estrutura dos actos cognitivos e do modo de *participação pessoal* do sujeito cognoscente no próprio processo cognitivo. A natureza e a justificação da ciência implicariam uma determinada auto-compreensão histórica do homem cuja matriz exhibe veios axiológicos estruturantes.

Para compreendermos a densidade ética do conhecimento em geral e da ciência ou de um programa científico em particular, deveremos interrogar-nos se a realidade dos “factos” ou o “conhecimento do-que-é” exprime algum “valor” ou compromisso existencial, volitivo, com uma determinada “ideia-do-que-deve-ser”. Deveremos explicitar as preferências tácitas dos programas de investigação para que diminuam as zonas sombrias onde a inconsciência das opções axiológicas envolve e apazigua a irresponsabilidade dos actores científicos com a sua ilusão de impersonalidade e de passividade receptora da Verdade. Pois, se adoptarmos o princípio segundo o qual a apreensão cognitiva do “ser”, na sua espontaneidade caótica ou nomológica, se furta ao “dever-ser” da perfeição moral prática, e se defendermos do mesmo modo que a descrição empírica permanece, em todas as circunstâncias, absolutamente refractária à prescrição normativa, então, em rigor, não haverá nenhuma relação autêntica entre a Ética e a Ciência. Nesse caso, só haveria relação entre elas através da violência da Ética sobre a Ciência ou vice-versa, o que significa que tais relações seriam sempre, por definição, uma ofensa à integridade ou à diferença lógica recíproca e uma transgressão das suas fronteiras naturais. Ética e Ciência constituiriam dois sistemas de sentido incomensuráveis com gramáticas radicalmente heterogéneas que não permitiriam

³ Ver Hempel, C. G., “Science and Human Values”, in E. D. Klemke, R. Hollinger & D. Rudge (Eds.), *Introductory Readings in the Philosophy of Science*, New York, Prometheus Books, 1960/1998, p. 514.

⁴ Eis como M. Polanyi apresenta o seu projecto filosófico de reforma da epistemologia: “I start by rejecting the ideal of scientific detachment. [...] I want to establish an alternative ideal of knowledge, quite generally. Hence the wide scope of this book and hence also the coining of the new term I have used for my title: Personal Knowledge. The two words may seem to contradict each other: for true knowledge is deemed impersonal, universally established, objective. But the seeming contradiction is resolved by modifying the conception of knowing.” (Polanyi, M., *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, Chicago, The University of Chicago Press, 1962, p. vii.)

nenhuma tradução recíproca, sendo puro absurdo perguntar-se pela moralidade, não só de um facto científico, mas também de um projecto científico, como seria perfeito *nonsense* analisar-se a cientificidade de uma ideia específica do bem e do mal.

Afigura-se-nos judicioso, embora ainda insuficiente, seguir o anti-positivismo de J. Bronowski que procurou humanizar a Ciência no pós-Guerra. A sua tese fundamental sustém a relevância ética da actividade da Ciência, como acção humana, livre e sócio-histórica, e a neutralidade ética, ou amoralidade, dos dados científicos⁵. Para o positivismo lógico, que reivindica a interpretação ortodoxa da actividade científica, pressupõe-se que, como exposto por R. Carnap, a axiologia e a ética são alheias ao espaço lógico da significação, à imagem da metafísica e da poesia⁶. Sob esta óptica, a Ética visaria a distinção prática entre bem e mal, distinção radicalmente subjectiva e “mística” (ao modo do “dever de silêncio” de Wittgenstein), enquanto a Ciência se focaria na distinção teórica entre verdade e falsidade. Ambas obedeceriam a “interesses” díspares: a primeira estaria “interessada” na regulação do “agir” e a segunda na instituição do conhecimento do “ser”.

Todavia, admitindo-se que a Ciência é, em si mesma, uma forma de acção e que, simetricamente, a Ética aspira também a exprimir uma modalidade de conhecimento e de auto-justificação lógica de princípios universalizáveis, descobre-se um quiasma originário entre ambas que desfaz a pureza das duas gramáticas e suscita uma interrogação cruzada sobre a “ética da ciência” (incluindo também o “ethos” do praticante e do decisor de Ciência) e sobre a “ciência da ética” (ou a validade lógica da ética enquanto conhecimento dos princípios da acção segundo o prisma do bem e do mal). Relativamente a este quiasma, convém caracterizar cada uma destas duas

⁵ Citemos a passagem célebre onde J. Bronowski afirma o carácter axiológico e ético da Ciência como acção humana histórica, distinguindo, contudo, numa abstracção compreensível, mas deveras problemática, a actividade e o seu conteúdo (que indirectamente participa da eticidade da acção científica): “Science is not a mechanism but a human progress, and not a set of findings but the search for them. Those who think that science is ethically neutral confuse the findings of science, which are, with the activity of science, which is not. To the layman, who is dominated by the fallacy of the comic strips, that science would all be best done by machines, the distinction is puzzling. But human search and research is a learning by steps of which none is final, and the mistakes of one generation are rungs in the ladder, no less than their correction by the next. This is why the values of science turn out to be recognizably the human values: because scientists must be men, must be fallible, and yet as men must be willing and as a society must be organized to correct their errors. William Blake said that ‘to be an Error & to be Cast out is a part of God’s design’. It is certainly part of the design of science.” (Bronowski, J., *Science and Human Values*, New York, Harper & Row, 1958, p. 63-64.)

⁶ Para R. Carnap, “a validade objectiva (*objektive Gültigkeit*) de um valor não pode de modo nenhum ser afirmada numa proposição com sentido” (Carnap, R., “The Elimination of Metaphysics through Logical Analysis of Language” [1932], in A. J. Ayer, ed., *Logical Positivism*, New York, Free Press, 1959, p.77.)

intersecções e sublinhar os elementos mais consensuais no debate actual que enfatiza a similitude lógica entre facto e valor porque ambos participam no jogo de linguagem que consiste em “dar razões válidas” e “encadear argumentos” formal e materialmente convincentes para rever crenças estabelecidas e formar novos sistemas de crenças.

Assim, por “ética da ciência” deve entender-se, em primeiro lugar, o facto de a prática da Ciência exprimir uma liberdade que livremente se autolimita, submetendo a actividade racional a uma disciplina ética, onde metodologia e deontologia se interpenetram parcialmente. Aqui, o primeiro dever consiste em adoptar um método que canoniza e organiza uma prática. O método torna-se símbolo do dever, no sentido em que a autolimitação da liberdade em nome de um bem constitui a essência do dever. Ora, a Ciência não existe sem um tipo particular de “dever” ou de “boa vontade” que se traduz na auto-regulação ortodoxa da actividade racional. Por conseguinte, a Ciência encarna uma Ética que estabelece um “bom” uso da razão teórica. Acresce que é a própria possibilidade da Ciência que depende de uma ética da razão, aderindo ao princípio fundamental que identifica a Verdade com o Bem (implicando a superioridade axiológica e ética do conhecimento face à ignorância, segundo a máxima de que “conhecer é sempre *melhor* do que ignorar ou errar”). Daí decorre o dever da vigilância lógica e metodológica como dever sistemático da razão científica em relação a si mesma, enquanto dever constitutivo da Ciência, o dever supremo da Verdade, que se desdobra em deveres particulares organicamente ligados, nomeadamente: o dever da crítica e da autocrítica, o dever da consistência e da coerência lógica, o dever da conformidade com os factos públicos, o dever da observação de fenómenos e do teste empírico de hipóteses, o dever da experimentação replicável e respeitadora dos direitos humanos e dos animais, o dever da comunicação livre e publicação rigorosa de procedimentos e de resultados, o dever do reconhecimento da autoria e da propriedade intelectual, o dever de respeitar e promover a dignidade humana, o dever do auto-respeito.

A Ciência desenvolve-se apenas numa comunidade moralmente coesa que, na expressão de K. Popper⁷, funciona como uma “sociedade aberta” regida pelo liberalismo e pela tolerância (capaz de tudo tolerar salvo a intolerância), fiel a uma

⁷ Recorde-se que, para K. Popper, o falsificabilismo e o liberalismo, a filosofia da ciência e a filosofia moral e política, a abertura da verdade e a abertura do bem e da justiça, convocam-se e respondem-se mutuamente. Vide Popper, K., *A vida é aprendizagem: Epistemologia evolutiva e sociedade aberta*, Lisboa, Edições 70, 2001.

estrutura normativa que R. Merton⁸ descrevia como sendo uma matriz axiológica integrando o comunalismo (ou a Ciência como acção e bem comum), o universalismo, o desinteresse e o cepticismo organizado. A Ciência nasce e prospera através relações éticas e democráticas, de tal modo que a qualidade da Ciência pode servir de parâmetro para avaliar a maturidade moral e política de uma sociedade. A pseudociência, a superstição e o autoritarismo fecham as sociedades na passividade heterónoma que implica irracionalidade e imoralidade. Pode afirmar-se que, no âmbito da Ciência, ser racional e ser moral tendem a ser um só e mesmo processo criativo⁹.

2. A Ciência Moderna e a Tecnociência: a possibilidade do bem e do mal

A unidade entre Ética e Epistemologia que, na *philosophia perennis*, era assegurada pela coincidência dos transcendentais, ou seja, a sinonímia metafísica entre o Ser, o Vero, o Bem e o Belo, persiste na Ciência Moderna, não obstante algumas versões da história da ciência que apresentam a emergência desse novo género cognitivo como uma emancipação total da verdade em relação ao bem, e da física *lato sensu* em relação à metafísica. Tal emancipação seria realizada pelo Método e consagrada pela recondução da filosofia natural à Mecânica, a qual se limita ao estudo geométrico-matemático da comunicação de movimento, ignorando a sua origem e o seu fim, segundo o espírito da fórmula newtoniana, *hypotheses non fingo*.

Todavia, se analisarmos o modo como os fundadores conceberam o Método, deparamo-nos com um horizonte metafísico e um sentido ético que justificam a necessidade do estabelecimento de um *Nouum Organon* pós-aristotélico e pós-escolástico. A este propósito, convém revisitar as obras de Francis Bacon e de René Descartes para compreendermos que a dissociação entre verdade e bem não é uma herança da Modernidade, mas antes uma possibilidade interpretativa do empiricismo dos modernos que adultera o seu espírito conciliador entre autonomia e teonomia, entre autarquia mecânica e ordenação teleológica, entre indução empírica e dedução racional, enfim, entre experiência e matemática assim como entre conhecimento e moral.

⁸ Merton, R., “The Normative Structure of Science”, in R. Merton, *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago, University of Chicago Press, 1942/1979.

⁹ Sobre o valor simultaneamente epistemológico e ético da criatividade, ver Martin, M., *Creativity: Ethics and Excellence in Science*, New York, Lexington Books, 2008.

Segundo o Método de F. Bacon¹⁰, o conhecimento visa um acréscimo de certeza e de liberdade, pois fazer e conhecer interpenetram-se indistintamente. Neste sentido, só se conhece verdadeiramente o que se sabe fazer e só se faz eficazmente o que se conhece. Mas este “conhecer fazendo” é uma acção humana plena que se justifica pelo seu valor de Bem que se exprime num oximoro: comandar a natureza obedecendo à Natureza. Tal comando obediente requer uma ruptura epistemológica que implica uma reeducação da razão (distorcida pelos seus “ídolos”) e um procedimento metodológico mais centrado na descoberta do que na demonstração (cuja essência reside no método indutivo e nas tábuas de presença, ausência e graus). Bacon não defende a autonomia do Método em relação à metafísica, à teologia e à moral, concebendo, ao invés, a sua perfeita harmonização e unificação. Com efeito, quando distingue o Livro da Natureza e o Livro de Deus, Bacon não visa desqualificar a Bíblia como livro de conhecimento, sustentando antes que a leitura empírica e indutiva da Natureza não consiste na leitura da inteligência e da vontade divinas, absolutamente impenetráveis, mas na admiração da sua obra.

Assim, a dignidade da Ciência decorre do seu estatuto de serviço divino, liturgia transformada em vida, cujo fim último é a glória de Deus e a caridade inter-humana. A fundamentação da Ciência situa-se, portanto, na ética teológica. A Ciência, fiel a si mesma, frutifica moralmente gerando *melhores* relações no interior da comunidade dos homens e entre estes e Deus, atingindo-se a harmonia entre a obra divina e as obras humanas, e inaugurando-se uma nova terra, a utopia de T. More repensada e rebaptizada por Bacon como “Nova Atlantis”. Símbolo de promessa e de esperança, a instituição da Ciência pretende ser o antídoto para o veneno da serpente do Éden. Se o primeiro conhecimento do bem e do mal implicou a expulsão do jardim, o Novo Método deveria fundar um novo conhecimento capaz de restaurar a intimidade com Deus e um regresso ao seu jardim terrestre. Consciente da equivocidade ética da Ciência, potência de bem e de mal, Bacon advoga a subordinação da avidez de poder, prestígio e prazer cognitivo, à caridade, ao benefício comum da vida e do seu usufruto¹¹. Em suma, é uma opção Ética,

¹⁰ Bacon, F., *The New Organon* (ed. by L. Jardine & M. Silverthorne), Cambridge, Cambridge University Press, 1620/2000.

¹¹ É sob a forma de oração que F. Bacon formula a vocação ética da Ciência: “I humbly pray [...] that knowledge being now discharged of that venom which the serpent infused into it, and which makes the mind of man to swell, we may not be wise above measure and sobriety, but cultivate truth in charity. [...] Lastly, I would address one general admonition to all; that they consider what are the true ends of knowledge, and that they seek it not either for pleasure of the mind, or for contention, or for superiority to

consciente ou inconsciente de si própria, que regula a Ciência e que a destina, originariamente, para a bifurcação do bem e do mal. Afirma-se, desde a concepção da Ciência Moderna, que o sujeito cognoscente é moralmente responsável pelos seus actos cognitivos e que todo o conhecimento deve ser eticamente justificado a fim de não destruir o sujeito e/ou o objecto de conhecimento.

R. Descartes ilustra uma *démarche* exemplar, que prefigura novamente a identificação entre conhecer e poder, mas transcendendo-a, ética e teologicamente, graças à moralização congénita desse mesmo poder, moralização que se revela simultaneamente antropocêntrica e teocêntrica (porque o desígnio de Deus é o bem do homem). O pretense proto-positivismo dos fundadores da Ciência Moderna pertence à auto-narrativa legitimadora do Positivismo e escamoteia o incontornável estatuto da Ética enquanto *justificação* da Ciência. Quando os fundadores da Ciência Moderna justificam o seu “porquê” e “para quê”, apontam invariavelmente para valores morais: o potencial de bem que o conhecimento gera. Nunca a Ciência é defendida como um valor absoluto em si mesmo, o que constituiria um desafio ofensivo, à imagem de Adão, Prometeu ou Fausto. Segundo a hierarquia axiológica dos modernos, a Ciência deve ser um instrumento do bem, uma prática ao serviço da busca do maior bem para o maior número, ao invés de um substituto do próprio bem.

A Ciência é eticamente ambivalente, capaz de bem e de mal, porque é uma actividade livre, mas não é moralmente neutra nem indiferente ou desinteressada. Recorde-se a passagem da “Sexta Parte” do *Discurso do Método* em que Descartes apresenta a finalidade fundadora da Ciência: a sua utilidade para a promoção qualitativa da vida humana. Comparando os avanços da Física com a estagnação da filosofia natural especulativa, Descartes confessa que não poderia guardar para si os seus conhecimentos de Física “sem pecar muito contra a lei que nos obriga a contribuir tanto quanto possível para o bem geral”¹². Assimilando os elementos naturais (que, no fundo, são técnicas divinas que asseguram a Mecânica universal) às técnicas humanas, acrescenta que:

others, or for profit, or fame, or power, or any of these inferior things; but for the benefit and use of life; and that they perfect and govern it in charity. For it was from the lust of power that the angels fell, from lust of knowledge that man fell; but of charity there can be no excess, neither did angel or man ever come in danger by it.” (Bacon, F., “Preface”, *Inst. Magna*, in *The Works of Francis Bacon*, vol. IV, ed. by J. Spedding, R. L. Ellis, and D.D. Heath, London, Longmans, 1901, p. 20 f.)

¹² Descartes, R., *O Discurso do Método*, trad. N. Macedo, Lisboa, Sá da Costa, 1637/1968, p. 72-73.

[...] conhecendo o poder e as acções do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam, tão distintamente como conhecemos os diversos misteres dos nossos artífices, as poderíamos utilizar de igual modo em tudo aquilo para que servem, tornando-nos assim como que senhores e possuidores da natureza.¹³

A este nível fundamental, a vontade de conhecer é, constitutivamente, uma vontade boa de poder que visa usufruir da terra e conservar a vida. A Ciência seria, desde a sua concepção teórica, uma eco-bio-tecnologia, um valor para a acção. Ora, quando as leituras empiristas do conhecimento e emotivistas da moral, como no caso paradigmático de D. Hume¹⁴, decretam o divórcio entre verdade e virtude, entre a indolência dos juízos da razão e o fluxo turbulento de paixões e acções, cria-se o mito da pureza cognitiva do conhecimento verdadeiro (inteiramente alheio à acção) e desqualifica-se logicamente a consciência que estabelece o bem e o mal como factores determinantes da acção e desenvolve argumentos morais. A divisão entre investigação científica básica, pura ou fundamental, desprovida de qualquer responsabilidade moral, e investigação científica aplicada ou produção tecnológica (que poderia, contrariamente à primeira, ver-se implicada em controvérsias sócio-políticas e em dilemas éticos), radica nesse divórcio remoto, que todas as formas de criticismo e de construtivismo evitam. Segundo a referida divisão, e parafraseando M. Bunge¹⁵, a Ciência básica nunca seria culpada de nada, a Tecnologia poderia sê-lo por vezes. A ciência pode não ter a intencionalidade malévola que as produções tecnológicas, decorrentes da ciência, demonstram. Contudo, a aparente não-intencionalidade moral da ciência pode também constituir um tipo grave de culpa, por omissão auto-reflexiva e por comissão imprudente. Em última instância, a Ciência é responsável pela sua (ir)responsabilidade, devendo decidir avaliar eticamente a sua prática e as suas aplicações, presentes e futuras.

Dado o acréscimo exponencial de poder na Ciência actual, torna-se evidente que a razão é um princípio activo, um complexo de interesses cognitivo-pragmáticos. Esta

¹³ *Ibidem*, 73.

¹⁴ Retenhamos a seguinte passage: “Reason is the discovery of truth or falsehood. Truth or falsehood consists in an agreement or disagreement either to the *real* relations of ideas, or to *real* existence and matter of fact. [...] Actions may be laudable or blameable; but they cannot be reasonable: Laudable or blameable, therefore, are not the same with reasonable or unreasonable. [...] Moral distinctions, therefore, are not the offspring of reason. Reason is wholly inactive, and can never be the source of so active a principle as conscience, or a sense of morals.” (Hume, D., *A Treatise of Human Nature*, ed. by L. A. Selby-Bigge, Oxford, Clarendon Press, 1739/1978, Book III, Part I, Sect. I, p. 458.)

¹⁵ Bunge, M., “Basic Science is Innocent; Applied Science and Technology Can Be Guilty”, in D. O. Dahlstrom (Ed.), *Nature and Scientific Method*, Washington, D.C., The Catholic University of America Press, 1991, p. 95-105.

constatação convida-nos a uma releitura da tese kantiana da preeminência da prática (enquanto destinação total do homem na história como agente moral) sobre a teoria (o conhecimento das leis da natureza)¹⁶, tese retomada por J. Habermas¹⁷ que defende o “interesse” como dinamismo endógeno da razão, capacidade dos meios e dos fins, produção eficaz de realidade através de representações. Os interesses da Ciência são múltiplos, designadamente técnicos, comunicativos e emancipatórios ou libertadores, visando, respectivamente, o aumento de poder explicativo e preditivo sobre a realidade, de acordo e de compreensão mútua, de auto-reflexão, auto-conhecimento e liberdade. Transformando-nos em “senhores e possuidores da natureza” com poder crescente, a Ciência é Tecnociência que deve confrontar-se continuamente com a sua *justificação*, sob pena de ignorar as suas potencialidades de bem e de mal, tornando-se moralmente responsável pela sua irresponsabilidade. Esclarecendo a sua auto-justificação, a ciência desperta a consciência e abre-se ao questionamento ético que coincide necessariamente com a sua própria fundação e acompanha as suas mutações históricas.

3. Ciência Consciente: A distribuição social da responsabilidade científica

Na era da sociedade e da economia do conhecimento, a ciência é o motor de todo o desenvolvimento e da aceleração histórica global. Caem as fronteiras entre comunidade académico-científica, classe de decisores políticos, agentes económicos e sociedade civil. A vida corrente das próprias instituições ilustra os movimentos multidireccionais que unificam ciência, tecnologia e sociedade através de alianças julgadas improváveis (ou moralmente censuráveis por si mesmas), num passado recente, entre o sector público e privado, entre a esfera académica e empresarial, entre o cientista e o cidadão. Sob o ângulo ético, a mutação radical prende-se com a distribuição social da responsabilidade, enfrentando o perigo – sempre iminente – de difusão e de anomia.

A responsabilização efectiva de todos os actores envolvidos coloca um imenso desafio democrático e pedagógico, pois exige uma democratização da actividade

¹⁶ Veja-se, entre outros textos kantianos, a “Arquitectónica da Razão pura”, na *Crítica da Razão Pura* (para a natureza moral do fim último da razão), o “Prefácio” da *Crítica da Razão Prática* (para a definição de vida), a “Introdução” da *Crítica da Faculdade de Julgar* (para o uso da razão como força) e o §. 73 da *Antropologia do Ponto de Vista Pragmático* (para a definição de desejo).

¹⁷ Refiram-se sobretudo as duas obras seguintes: Habermas, J., *Erkenntnis und Interesse* [Conhecimento e interesse], Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1968; e Habermas, J., *Technik und Wissenschaft als „Ideologie“*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1968 (trad. portuguesa: Habermas, J., *Técnica e Ciência como “Ideologia”*, Porto, Rés Editora, 1994).

científica mediante a educação ética e cívica dos cientistas, a educação científica e política do cidadão, e, por fim, a criação de mecanismos de deliberação participativa na tomada de decisão relativa ao financiamento de projectos científicos ou à avaliação de novas tecnologias. Neste sentido, têm-se desenvolvido diversos métodos de participação dos cidadãos na gestão pública da Tecnociência, todos eles ancorados na literacia ou alfabetização ético-científica. Estes tendem a funcionar tanto no interior das unidades de investigação e inovação técnico-científica como na intersecção dos diversos saberes e poderes institucionais, articulando processos de peritagem ultra-especializada com processos reflexivos e críticos inspirados nos princípios éticos dos Direitos Humanos que permitem arbitrar os inevitáveis conflitos de interesses, idealmente explicitados de forma transparente (conflitos que opõem, por exemplo, o bem colectivo e duradouro de uma sociedade, a acumulação de lucros por uma empresa financiadora, a comercialização rápida de uma nova tecnologia, o desenvolvimento de armamento e equipamento militar, a conquista de poder político por uma força partidária ou a progressão na carreira científica por um grupo de investigadores).

Ao nível global, a UNESCO criou, em 1998, um organismo consultivo, formado por peritos independentes, a COMEST¹⁸ (*Commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies*), com a missão de formular princípios éticos que orientem, com critérios não-económicos, os protagonistas dos processos de tomada de decisão científica e tecnológica. Entre os trabalhos da COMEST, deve destacar-se a sua proposta do “Princípio de precaução”¹⁹ (*precautionary principle*) como princípio ético axial na era da gestão do risco e da incerteza, onde a imprevisibilidade torna estéril o anterior “princípio de prevenção”. A *precaução* renova a abordagem prudencial, sensível à singularidade contextualizada dos fenómenos, e produz uma linguagem ética que se nutre da fecunda hibridização entre o senso comum e a cultura científica, realizando, segundo o paradigma emergente de uma ciência pós-moderna, anunciado por B. S. Santos, a inversão da ruptura epistemológica positivista²⁰.

¹⁸ Pode consultar-se a sua página virtual: www.unesco.org/shs/est.

¹⁹ UNESCO/COMEST, *The Precautionary Principle*, Paris, UNESCO, 2005.

²⁰ A este propósito, Boaventura S. Santos advoga uma “nova racionalidade feita de racionalidades” que reconcilia ciência e ética: “A ciência pós-moderna, ao sensocomunizar-se, não despreza o conhecimento que produz tecnologia, mas entende que, tal como o conhecimento se deve traduzir em auto-conhecimento, o desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida. É esta que assinala os marcos da prudência à nossa aventura científica. A prudência é a insegurança assumida e controlada.” (Santos, B., *Um Discurso sobre as Ciências*, Porto, Afrontamento, 1987, p. 57.)

O princípio de precaução exorta a ciência a assumir a responsabilidade pelos seus limites e pelas suas dúvidas: a humildade epistémica torna-se um valor inestimável e uma virtude moral essencial nas relações entre a ciência e a sociedade, em grande parte reguladas por ambições tecnocráticas. A prática da ciência pressupõe vários estratos de relevância ética que se suportam mutuamente²¹. Em primeiro lugar, a ciência, eticamente informada, visa determinados fins últimos onde o acréscimo de potência se subordina à qualificação da existência e da essência da vida humana. Em segundo lugar, enquanto profissão, a ciência exerce-se no interior de códigos deontológicos, que asseguram o próprio rigor metodológico e objectividade dos seus resultados. Podemos aqui mencionar a necessidade de transparência dos procedimentos heurísticos, a declaração de conflitos de interesses, a honestidade do sistema de revisão de pares, o respeito pela propriedade intelectual e pelos direitos dos sujeitos experimentais. As instituições devem elas próprias manter um clima moral em que os mecanismos funcionais (por exemplo, os critérios de recrutamento e progressão profissional, o modo de partilha e preservação de recursos, as relações entre supervisores e investigadores-estudantes) promovem um equilíbrio óptimo entre liberdade, responsabilidade e eficiência. Em terceiro lugar, o cientista é um cidadão com uma responsabilidade social específica, isto é, a de um perito cognitivo que se relaciona com o público dos educandos e dos consumidores de ciência, com os poderes industriais e económicos, com os poderes políticos e académicos, e com os *media* que galvanizam esta rede relacional. Todas estas relações se saturam de dilemas éticos que responsabilizam todos os intervenientes.

Na era da Tecnociência e do Tecnopólio, todos os actos de produção, comunicação e aplicação de conhecimento são eticamente significativos, pois, directa ou indirectamente, constituem uma arte de auto-transformação do homem e da sociedade. Os deveres éticos que a tecnociência distribui a todos os membros da sociedade, a cada um a seu modo, são deveres do homem em relação a si próprio e ao seu futuro. Por isso, a responsabilidade por efeitos desconhecidos futuros e pelo bem de outras gerações futuras surge como o maior peso da consciência tecno-científica contemporânea. A prudência moral aliada à humildade epistémica incita-nos a reconhecer que já somos todos culpados pela eventualidade de algum mal irreparável que provavelmente será herdeiro de bens efémeros do presente. A responsabilidade requer uma atitude auto-

²¹ Ver Resnick, D., *The Ethics of Science: An Introduction*, London, Routledge, 1998.

crítica e proactiva que desconfia do optimismo e do pessimismo, de eutopias e de distopias, consciente do bem e do mal como possibilidades reais em permanente expansão.

Leituras complementares

1. Douglas, H. (2009). *Science, Policy, and the Value-Free Ideal*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
2. Drescher, G. L. (2006). *Good and Real: Demystifying Paradoxes from Physics to Ethics*. Cambridge, MA: MIT Press.
3. Jonas, H. (1979). *Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt/M.: Insel Verlag.
4. Kincaid, H., Dupré, J., & Wylie, A. (Eds.) (2007). *Value-Free Science? Ideals and Illusions*. Oxford: Oxford University Press.
5. Lévy-Leblond, J.-M. (2003). *Impasciences*. Paris: Seuil.
6. Morin, E. (1984). *Ciência com Consciência*. Mem Martins: Europa-América.
7. Postman, N. (1994). *Tecnopólio: Quando a cultura se rende à tecnologia*. Lisboa: Difusão Cultural.
8. Rollin, B. E. (2006). *Science and Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press.
9. Santos, B. S. (Org.) (2003). *Conhecimento prudente para uma vida decente: Um discurso sobre as ciências revisitado*. Porto: Afrontamento.