



HAL
open science

Ciência, aquele obscuro objeto de pensamento e uso

Michel Paty

► **To cite this version:**

Michel Paty. Ciência, aquele obscuro objeto de pensamento e uso. *Tempo Social*, 1999, n°1, pp.67-73.
halshs-00177328

HAL Id: halshs-00177328

<https://shs.hal.science/halshs-00177328>

Submitted on 7 Oct 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

trad. em português (Brasil) por Olival Freire, rev. téc. por Sylvia Gemignani Garcia, *Tempo Social* (USP, São Paulo), 11, n°1-maio, 1999, 67-73.

Ciência, aquele obscuro objeto de pensamento e uso¹

Michel PATY

Resumo. Consideramos aqui o duplo aspecto da ciência. De um lado, como conhecimento e pensamento ; de outro, como possibilidade de aplicações e usos, para o melhor e para o pior (como mostramos através de um exemplo específico). Ao final, chamamos a atenção para a necessidade de uma reflexão crítica (epistemológica, histórica, filosófica e social) sobre a ciência desde os níveis elementares da educação científica..

Summary. In which we consider the twofold aspect of science as knowledge and thought on the one hand, and as possibility of applications and use for the best and the worse (as shown in a specific example) on the other hand, and call, at the end, for the need of a critical (epistemological, historical, philosophical, social) reflection on science starting from the elementary levels of scientific education.

Résumé. Où l'on considère la science sous un double aspect, comme connaissance et pensée d'un part, et comme possibilités d'applications et d'utilisations pour le meilleur et pour le pire (avec un exemple particulier à l'appui), d'autre part, appelant *in fine* à la nécessité d'une réflexion critique (épistémologique, historique, philosophique, sociale) sur les sciences dès la formation et l'enseignement.

Palavras chaves : ciencia; tecnologia; sociedade; etica; politica; valores.

Permitam-me começar por um exemplo de utilização da ciência pela sociedade de certo modo extremo e mesmo caricatural. A ciência particular nesse caso é a Economia e, ao lidar com esse exemplo, não consideraremos a questão de saber se a Economia é uma ciência comparável à Física, Química, Astronomia, Biologia e a outras ciências naturais. É fato que a ciência é atualmente um conceito bastante extenso e admite uma variedade de fundamentos epistêmicos. Em seus propósitos, todas as ciências, na medida em que são capazes de pretender ser

¹ Contribuição ao Forum: *Has Science Failed Society ?*, *National Science Week*, *Dublin Institute of Technology*, Dublin, 5 de Novembro, 1998. Tradução do original em inglês ('Science, that obscure object of thought and use') para o português por Olival Freire Jr. Participantes da Mesa do Forum : Brendan Goldsmith (Professor de Matemática e Presidente do Dublin Institute of Technology) como Presidente, Leo Enright (Jornalista da BBC, com especial interesse na exploração espacial), John Gormley (Deputado do Partido Verde no parlamento irlandês), Michel Paty (Diretor de pesquisa no CNRS e Université Paris 7-Denis Diderot), Denis Weaire (Professor no Trinity College, Dublin, e Presidente da Sociedade Européia de Física).

ciências (e nelas incluem as ciências sociais tanto quanto as ciências da natureza e as ciências formais como a matemática), partilham muitas características comuns. Sua essência profunda ou seu núcleo duro é conhecimento, que é algo que devemos aceitar como verdadeiro, mesmo se somente relativamente verdadeiro, mas que ao mesmo tempo podemos entender e aceitar como verdade com nossas mentes livres. Tendo afirmado isto, penso que já estabeleci, embora ainda não explicitamente, o problema fundamental que está na raiz da pergunta que estamos debatendo: "A ciência falhou na sociedade?"²

Voltemos agora ao exemplo particular. Nos anos seguintes ao golpe de estado no Chile, em 1973, o ditador-presidente, general Augusto Pinochet, contratou um time de proeminentes economistas da linha das concepções de Milton Friedman (os quais ficaram conhecidos como "Chicago boys") e ofereceu-lhes a economia e a sociedade chilenas como um campo no qual eles podiam experimentar suas teorias. De modo a liberá-los de obstáculos a essas aplicações (obstáculos de natureza política e social), Pinochet garantiu estabilidade política e social durante 17 anos ao custo de repressão, terror político e crimes contra o gênero humano³. Nesse caso seguramente a ciência, ou pelo menos a ciência econômica, falhou na sociedade.

Contudo, a maioria dos cientistas negaria que esse é um bom exemplo, argumentando que não se testou então a ciência, nem mesmo a Economia, mas um determinado modelo teórico de uma disciplina particular em condições muito peculiares. Não existiriam coisas semelhantes ocorrendo com a Física ou mesmo com a Biologia. Mas, estamos nós tão seguros disso? É suficiente lembrar os experimentos criminosos dos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial (por exemplo em prisioneiros no campo de concentração Struthof na Alsácia ocupada), ou ainda ponderar sobre as muitas possibilidades que surgem dos avanços atuais na Física e na Química e acima de tudo na Biologia, com os transplantes de órgãos e as transformações genéticas.

Atitudes e performances explicitamente criminosas não são os únicos usos indevidos da ciência. Contudo, como são casos extremos, elas mostram melhor e mais imediatamente a que consequências desastrosas a eficiência do conhecimento científico pode levar, seja na ausência de preocupações éticas e humanas, seja quando escolhas políticas e ideológicas cegas são impostas a uma

² O argumento a ser discutido no Fórum, em 5 de novembro de 1998, colocava a questão: "*HAS SCIENCE FAILED SOCIETY?* É sugerido que a ciência falhou na sociedade fornecendo-nos ferramentas que somos incapazes de usar responsavelmente porque nossos sistemas tradicionais de crença foram simultaneamente destruídos. Contudo, a ciência foi a mais bem sucedida atividade humana na história registrada. A sociedade falha, deixando de dar o respeito adequado aos cientistas, a menos que eles se engajem em esforços visando o crescimento material ou militar. O planeta enfrenta a destruição oriunda de duas alianças: Ciência, tecnologia e lucro; Ciência, tecnologia e ideologia extremada".

³ Ver o relato da Comissão "Verdade e conciliação", designada pelo Presidente chileno Patricio Alwyn, em 9 de maio de 1990, e concluída 10 meses depois. Era atribuição da comissão investigar as "sérias violações dos direitos humanos perpetradas no país entre 11 de setembro de 1973 e 11 de março de 1990". Ver também as investigações subsequentes da Corporação de reparação e conciliação que sucedeu aquela comissão, que divulgou suas conclusões em 1996. Cf. artigo de Jean-Claude Buhner em *Le Monde*, 14 nov., 1998, p.5 ("Le document qui accuse la dictature").

inadequadamente denominada ‘ciência’ que, em verdade, só é adequada para apoiar aquelas escolhas.

Voltemos agora, para finalizar, ao exemplo tomado da economia. O Fundo Monetário Internacional, quando empresta dinheiro aos países do Terceiro Mundo, requer como contrapartida dos governos assistidos decisões econômicas que são consideradas como o único caminho para resolver seus problemas, isto é, implicitamente, a *solução científica* do ponto de vista da ciência econômica aplicada à sociedade. *Esta* ciência, diga-se de passagem, é anunciada como *a* verdade obrigatória mas, ao mesmo tempo, é esquecida a outra exigência de uma afirmação científica, à qual eu já havia aludido : que ela deve ser também compreendida e admitida como verdade por mentes livres.

Pois para compreender a economia aplicada, as pessoas não podem separá-la e, de fato, não a separam da vida política e social, porque elas têm a intuição vital e quase inata de que não existem razões pelas quais a economia deva estar acima dessas outras dimensões das quais as pessoas têm ao menos alguma experiência. A consequência da crise econômica asiática confirmou recentemente de modo espetacular que essa intuição é bem fundamentada. Começa a haver uma concordância geral que soluções monetárias ou puramente econômicas levam a catástrofes. O próprio Henry Kissinger, antigo Secretário de Estado do governo dos EUA, recentemente reconheceu esse fato⁴. Mas ele também reconheceu a responsabilidade decisiva que assumiu no estabelecimento de ditaduras de extrema direita na América Latina e, em especial, no, digamos, patrocínio dos "Chicago boys" no Chile⁵ ? Pelo menos disso, ele não fez a menor menção.

Outro fato recente interessante é que, pela primeira vez desde muitos anos, o Prêmio Nobel de Economia foi dado, este ano, para Amartya Sen, considerado por muito tempo como heterodoxo com respeito aos padrões usuais da disciplina.⁶ Na concepção deste economista, a ciência da Economia não está

⁴ Henry Kissinger, "Le FMI fait plus de mal que de bien", *Le Monde*, 15 outubro, 1998, pp. 1, 17.

⁵ Isto, que era sabido, foi recentemente estabelecido oficialmente desde a abertura, em outubro último, dos arquivos oficiais do governo dos EUA. A publicação dos documentos pela Internet (<http://www.seas.gwu.edu/nsarchive>) pelo National Security Archive, uma associação não governamental criada em 1985 por jornalistas independentes, evidencia a forte responsabilidade do Presidente Richard Nixon, do Secretário de Estado Henry Kissinger e da Central Intelligence Agency na desestabilização do governo chileno do Presidente Salvador Allende na tomada do poder por Pinochet.

⁶ Amartya Sen, "o economista da pobreza", é um cidadão indiano, atualmente professor de Economia do Trinity College, Cambridge (Reino Unido), autor de livros fundamentais como *On Ethics and Economics*, Blackwell, Oxford, 1987 (repr. 1992); *Collective Choices and Social Welfare*, Holden-Day, San Francisco, 1970 (repr., North Holland, Amsterdam, 1979); *On economic inequality*, 1st ed., 1973 (Veja a recente edição do mesmo título, aumentada com um anexo substancial por James E. Foster & Amartya Sen, "On economic inequality after a Quarter Century", Oxford University Press, Oxford, 1997; Oxford India Paperbacks, Delhi, 1998); *Poverty and Famines. An essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford University Press, Oxford, 1981 (tambem, Oxford India Paperbacks, Delhi, 1999); *Inequality reexamined*, Oxford University Press, Oxford, 1992 (tambem, Oxford India Paperbacks, Delhi, 1995; 3ra impressão, 1998); *Ethics and Economy*, 1992. E, em colaboração, Jean Drèze & Amartya Sen, *Hunger and public action*, Oxford University Press, Oxford, 1989 (Oxford India Paperbacks, Delhi, 1993; 4th impressão, 1999). Amartya Sen contribuiu recentemente para o *World Report on Culture : culture, creativity*

separada de outras dimensões, tais como condições humanas, considerações éticas e pensamento filosófico. A fome, tanto quanto o crescimento econômico, as escolhas coletivas e a teoria da justiça são dignos de consideração do ponto de vista econômico⁷, e o argumento de que a fome está relacionada não com situações de carência de alimentos mas com situações de repartição de renda altamente desiguais não é uma afirmação ideológica, mas uma demonstração científica.

Falando de modo mais geral, a ciência não está acima de todo o resto, mesmo se ela é “o mais exitoso empreendimento intelectual humano na história registrada”, como afirma o argumento de nosso Fórum desta noite. Ao mesmo tempo este argumento prossegue perguntando se, talvez, uma das razões de nossos problemas com a ciência e a sociedade não decorra de que "nossos sistemas tradicionais de crença foram destruídos". Mas eu não estou seguro de que tais sistemas ajudariam a impedir os maus usos da ciência, na medida em que eles foram responsáveis no passado por uma quantidade de distúrbios e dificuldades até piores que os presentes. Eu preferiria dizer que *nós* devemos (quero dizer *a sociedade*, isto é, *nós mesmos* na sociedade) entender de alguma forma melhor o que a ciência é e quais são os objetivos da sociedade. Isto não seria crença, mas consciência. A primeira questão, *o que a ciência é?*, refere-se a uma reflexão epistemológica, a segunda a uma questão axiológica (sobre valores, valores éticos e metafísicos). E, como corolário, podemos nos perguntar, como cientistas, intelectuais e cidadãos, *onde e quando* a sociedade (isto é, nós mesmos, em nossas organizações políticas, sociais e acadêmicas) debate tais questões?

A sociedade preocupa-se com a formação de cientistas e técnicos: ela organiza instituições acadêmicas e científicas com esse propósito. Mas, ao mesmo tempo, existe alguma preocupação, eu quero dizer uma preocupação fundamental e regular, da sociedade e dessas instituições no sentido de ter uma visão intelectual completamente responsável e crítica sobre o que a ciência é, bem como no sentido de confrontar essa ciência e suas várias dimensões com os valores que nossa sociedade tem escolhido (tais como, por exemplo, a Declaração Universal dos Direitos Humanos⁸) ?

Geralmente tais questões são consideradas como estranhas à competência dos cientistas e dos leigos, e quando incidentalmente alguma resposta específica é necessária, busca-se uma resposta juntos aos "peritos" ("experts"). Mas

and markets, UNESCO Editions, Paris, 1998: ver A.Sen, "Valeurs asiatiques et croissance économique", *Le Monde*, 27 outubro 1998, supl., p. vi.

⁷ Estes estão entre os temas que Amartya Sen tem estudado. Ver *Le Monde*, 16 outubro 1998, p. 4; Christian Schmidt, "Oui, l'économie demeure une science sociale", *Le Monde*, 27 outubro 1998, supl., p. vi; Marc Fleurbaey, Nicolas Gravel, Jean-François Laslier, Philippe Mongin & Alain Trannoy, "Le Nobel à Amartya Sen, une consécration pour l'économie normative", *Le Monde*, 3 nov. 1998.

⁸ A Declaração Universal dos Direitos Humanos foi adotada em 10 de Dezembro de 1948 por quase todas as nações na ONU. Uma simpática edição popular em sete línguas foi publicada por ocasião do seu quadragésimo aniversário pela Amnesty International Belgique Francophone com ilustrações por Folon : *Déclaration universelle des droits de l'homme*, Folio, Bruxelles, 1988. Sobre a questão de um direito comum da humanidade, ver por exemplo Mireille Delmas-Marty, *Vers un droit commun de l'humanité. Entretien avec Philippe Petit*, Textuel, Paris, 1996. Cerca de 120 nações membros adotaram em 18 de Julho de 1998, em uma conferência em Roma, uma resolução no rumo da criação de uma Corte Internacional de Justiça.

para tais questões não existe nenhum "perito", nenhum especialista, porque elas não pertencem a uma determinada região circunscrita do conhecimento, mas são parte inerente das dimensões da ciência e deveriam ser pensadas já quando se obtém uma formação científica, e deveriam também estar presentes na informação e nos debates da vida política de uma sociedade composta por cidadãos livres.

Ciência e Tecnologia não estão separadas, e uma importante característica da ciência contemporânea, diferentemente das concepções dos antigos e da ciência clássica até o século XVIII, é sua forte e essencial ligação com aplicações e com tecnologia, embora elas sejam claramente distintas. Esta relação constitutiva emergiu no curso do desenvolvimento da ciência, através de transformações e mutações nos objetos, propósitos e práticas da ciência, o que ocorreu dentro dos contextos das transformações sociais e culturais desde o Renascimento europeu até os tempos modernos e presentes.

Tem-se, por vezes, atribuído essa transformação ao poder das idéias, tomando-se Francis Bacon e René Descartes como os precursores das novas concepções e, eventualmente, condenando-os por isso⁹. Essa seria uma visão idealista porque mudanças de larga escala nas civilizações e nas sociedades não podem obviamente ser atribuídas a umas poucas atitudes ou obras intelectuais notáveis. Ao contrário, atitudes e obras intelectuais são reflexos no mundo das idéias dessas mudanças materiais e culturais, do mesmo modo que elas implicam mudanças nas mentes. E não deveríamos nos esquecer, de modo algum, que esses filósofos e intelectuais (poderíamos também incluir os pensadores do século XVIII) não foram somente proponentes do domínio do homem sobre a natureza mas, também e acima de tudo (sendo isso bastante verdadeiro pelo menos para Descartes e a maioria dos filósofos do Iluminismo), defensores da liberdade de pensamento e da universalidade da capacidade dos homens de entender a natureza e a si mesmos.

Esse duplo argumento da razão e da ciência nos tempos modernos está exatamente no coração de nossa reflexão sobre a ciência e a sociedade. Longe de condenar a razão e a ciência, nós deveríamos prestar muita atenção a sua capacidade de compreender, construir e criticar. Pode bem ser que, depois de um período de um triunfalismo positivista e de uma visão exageradamente otimista sobre a possibilidade de conquistas sociais, tecnológicas e científicas, a função crítica e o modo de pensamento da razão e da ciência deveriam tornar-se agora de uso mais amplo. Pois hoje podemos avaliar melhor os perigos do caminho que estamos coletivamente percorrendo. Nosso tempo necessita, de fato, de mais ciência, e não de menos ciência, do mesmo modo que ele necessita de uma compreensão mais profunda da ciência e de um conhecimento mais amplo de seus possíveis efeitos sobre as transformações do mundo bem como sobre as transformações do homem. E ele necessita mais que nunca integrar esse conhecimento e essa compreensão ao sistema de valores éticos e morais que foi coletivamente escolhido, e que continuamos coletivamente a escolher com dificuldades mas com determinação (ao

⁹ Como Pierre Thuillier fez em seu livro, de resto muito penetrante, *La grande implosion*, Seuil, Paris, 1995. Esta ficção política analisa as razões de por que nossa civilização pode implodir, como seu subtítulo mostra: "*Report on the collapse of the West, 1999-2002*". Infelizmente (e significativamente) esse livro passou largamente despercebido. Pierre Thuillier morreu subitamente em setembro último.

menos esperamos que seja assim). Isso pode ser desse modo porque a ciência é, antes de tudo, compreensão e conhecimento, o que é em si mesmo um valor, como a arte e seu objetivo de expressar significações (que eu chamaria transcendentais, no sentido de uma superação).

A despeito de sua indissolúvel ligação com a possibilidade de aplicações e tecnologias, a ciência mantém ainda como sua própria natureza e núcleo profundo a busca do conhecimento, isto é, de uma representação simbólica coerente (ou de um conjunto de tais representações), o que lhe assegura, mesmo que de modo provisório, uma visão inteligível do mundo. Esse conhecimento, fruto do uso da razão, é não somente um conhecimento assegurado e adquirido, mas uma busca que não tem fim. Muito frequentemente, nos tempos contemporâneos, esse caráter primordial e essencial da ciência, isto é, conhecimento e pesquisa vivos, que deve ser referido em última instância à atividade livre da mente humana, é ocultado pelas consequências úteis e práticas do corpo de conhecimentos coletados da atividade científica.

É seguro que se alguém (a sociedade, por exemplo) der primazia aos aspectos úteis da atividade científica em detrimento de suas aquisições intelectuais, não mais teríamos ciência, nem qualquer perspectiva de progresso real de nossa compreensão do mundo. Nós sobreviveríamos em um estado de consumidores de tecnologia e os produtores desta tecnologia iriam eles mesmos rapidamente encontrar limites na obtenção de melhorias previsíveis no nosso estado de conhecimento. Pois, sendo concebido na mente do homem frente ao mundo, o conhecimento científico é criação, isto é, invenção, imprevisível a longo prazo. É somente graças a esse caráter criativo e imprevisível que a ciência abriu tantos caminhos no campo do conhecimento e progrediu tanto neles, objetivando uma representação global coerente e inteligível e sob alguns aspectos obtendo êxitos em tais propósitos. Dificilmente posso pensar em um tipo de processo diferente para o futuro do conhecimento.

Contudo, não podemos ignorar que hoje a ciência, fundada no seu próprio caráter primordial e constitutivo, contém em si mesma a capacidade potencial ou virtual da tecnologia e do poder da tecnologia. E que esse poder é efetivo dentro de um sistema econômico cujo motor é a produção, relacionada com o lucro e com a competição do mercado.

Pensando sobre a ciência e produzindo reflexões sobre ela, devemos considerá-la através de todas essas dimensões, pois essa é a sua realidade. Isso traz à tona a necessidade do ensino e da divulgação dos aspectos históricos e epistemológicos da ciência, simultaneamente ao ensino e à divulgação das ciências particulares. E também a necessidade de uma formação que não seja puramente científica ou técnica, mas que abra espaço para os elementos culturais que permitam a qualquer um não deixar seu senso ético e humano ser atrofiado pela urgência, pela eficiência e pela pressão social.

Diretor de pesquisa no Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) e Université Paris 7-Denis Diderot, Paris, físico, filósofo e historiador da ciência. É autor dos livros *La matière dérobée* (Paris 1988 - *A matéria roubada*, EDUSP, 1995), *Einstein philosophe* (Presses Universitaires de France, 1993), *Einstein les quanta et le réel* (a aparecer), e de dois livros de divulgação sobre *Einstein* e sobre *d'Alembert* (Les Belles Lettres, Paris, 1997 e 1998).