

# “Thomas Samuel Kuhn<sub>3</sub>, o bioeticista”: fantasias heterônimas em busca de valores não-epistêmicos

“Thomas Samuel Kuhn<sub>3</sub>, the bioethicist”: Heteronomic  
fantasies in search of non-epistemic values

Márcio Rojas da Cruz<sup>1</sup>  
Ministério da Ciência e Tecnologia

Gabriele Cornelli<sup>2</sup>  
Universidade de Brasília

**Resumo:** Há crenças às quais, em princípio, qualquer ser humano pode ter acesso epistêmico? A ciência disponibiliza-nos o instrumental teórico e prático necessário para nos viabilizar o alcance do conhecimento em separado da esfera dos valores não epistêmicos? Este trabalho investiga se a prevalência histórica das concepções de convergência na racionalidade epistêmica e neutralidade da ciência no imaginário dos cientistas, e também de leigos em ciência, encontra fundamentos sólidos na reflexão filosófica sobre a ciência, optando-se pelo desafio de se extrair impactos de consequências morais a partir dos trabalhos de Thomas Kuhn.

**Palavras-chave:** Thomas Kuhn, Bioética, convergência na racionalidade epistêmica, neutralidade da ciência.

**Abstract:** Are there beliefs to which any human being is allowed epistemic access? Does science offer us the theoretical and practical resources necessary to lead us to attain knowledge separately from the sphere of non-epistemic values? This work investigates whether the historical prevalence of conceptions regarding convergence in epistemic rationality and neutrality of science in the notion of scientists as well as of laypersons finds a solid foundation in the philosophical reflection on science, having chosen the challenge of extracting impacts of moral consequences from the works of Thomas Kuhn.

**Key words:** Thomas Kuhn, Bioethics, convergence in epistemic rationality, neutrality of science.

---

<sup>1</sup> Coordenação-Geral de Biotecnologia e Saúde. Ministério da Ciência e Tecnologia. Esplanada dos Ministérios, Bloco E, Sala 256, 70067-900, Brasília, DF, Brasil. E-mail: mrojas@mct.gov.br

<sup>2</sup> Professor da Universidade de Brasília. UnB, Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Filosofia. Campus Universitário Darcy Ribeiro – ICC Ala Norte, Caixa-Postal: 04661. 70910-900, Brasília, DF, Brasil. E-mail: cornelli@unb.br

*Science is not the only activity the practitioners of which can be grouped into communities, but it is the only one in which each community is its own exclusive audience and judge* (Kuhn, 1970b, p. 254).

## Introdução

Há pouco mais de uma década, o respeitável periódico *Nature* publicou considerações particulares sobre a possível periculosidade da ciência. Na ocasião, o autor das considerações discorreu sobre a distinção entre o conhecimento do mundo e o emprego deste conhecimento; sobre a impossibilidade dos cientistas em predizer com facilidade as implicações sociais e tecnológicas de suas pesquisas; e sobre a susceptibilidade de qualquer conhecimento poder em princípio ser utilizado com propósitos condenáveis. O propósito político fundamental dessas considerações era a defesa da posição de que não se deve abandonar a possibilidade de se empregar uma ideia científica para gerar benefícios apenas pelo receio de que esta mesma ideia possa vir a ser usada para gerar malefícios. O cerne da questão é, por verdade, bastante frequentado por certa literatura metacientífica: a suposta necessidade de se reconhecer que o conhecimento científico confiável é por completo desprovido de valor moral ou ético (Wolpert, 1999, p. 281).

Tal imagem de ciência é ainda hoje relativamente bem difundida entre representantes dos mais diversos ramos da comunidade acadêmica nacional e internacional: a ciência disponibiliza-nos o instrumental teórico e prático necessário para nos viabilizar o alcance do conhecimento puro e, como tal, absolutamente em separado da esfera dos valores não epistêmicos, ou seja, permite-se adotar a postura da neutralidade para empreendimentos científicos.

Além da questão da neutralidade da ciência, há uma outra característica que, apesar de igualmente bem difundida entre representantes da comunidade acadêmica, ocupa pouco espaço nas preocupações conscientes dos pesquisadores envolvidos com as "ciências duras". Trata-se da convergência na racionalidade epistêmica – crê-se em relações causais objetivas no mundo, capazes de orientar qualquer ser humano que esteja livre de qualquer limitação da capacidade de conhecer o mundo a alcançar a exata mesma crença acerca do mundo que qualquer outro ser humano que igualmente goze da extrema ausência de interferência, no que tange ao exercício da racionalidade, alcançará, mantendo-se, propositadamente, desconsideradas influências locais, temporais ou culturais.

Faz-se relevante indicarmos que a concepção prevalente do conhecimento científico exclusivamente focado em justificação epistêmica e metodológica favorece a gênese da assimetria entre ciência de um lado e aspectos morais e políticos de outro, com o corolário de se criar uma hierarquia na qual valores epistêmicos ocupam posições prioritárias em detrimento de valores éticos e políticos. Neste cenário, encontramos o ponto do "autoritarismo epistêmico", caracterizado pela ideologia de que o conhecimento científico é não só condição necessária, mas também suficiente para se justificar e legitimar decisões políticas (Gómez, 2004, p. 81).

Em certa ocasião, ao refletir sobre as críticas recebidas de colegas como Karl Popper, Paul Feyerabend e Imre Lakatos, Thomas Kuhn fantasiou a existência de duas distintas personalidades. Haveria o Kuhn<sub>1</sub>, autor, entre outras obras, de "A estrutura das revoluções científicas", em 1962; e haveria também o Kuhn<sub>2</sub>, autor de outro livro com o mesmo título. Em que pese o fato de que ambos os livros apresentassem o mesmo título e se expressassem com as mesmas palavras, na fantasia heteronímica kuhiana, à moda poética de Pessoa, os autores da obra portavam preocupações centrais distintas, de tal forma que Kuhn<sub>2</sub>, conforme apresentado pelos seus críticos, ocasionalmente subvertia aspectos essenciais do posicionamento de Kuhn<sub>1</sub>, o primeiro e verdadeiro Thomas Samuel Kuhn (Kuhn, 1970b, p. 231). Naturalmente

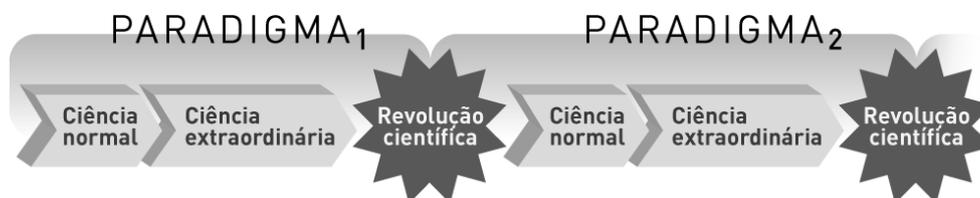
a fantasia não passava de uma bem-humorada crítica aos seus críticos, sugerindo um afastamento tão grande de suas ideias originais que se permitiria a existência de dois autores distintos.

Todavia essa fantasia desperta um questionamento interessante: e se houvesse um Kuhn<sub>3</sub>, ocupado em dar continuidade às reflexões de Kuhn<sub>1</sub> com valores epistêmicos, acrescentando aos debates filosóficos valores não epistêmicos? Como se portaria Kuhn<sub>3</sub> ao deparar-se com questões relacionadas à convergência na racionalidade epistêmica ou à neutralidade da ciência? Assumindo o interesse em se buscar tais respostas, este trabalho buscará investigar se a prevalência histórica das concepções de “neutralidade da ciência” e “convergência na racionalidade epistêmica” no imaginário dos cientistas, e também de leigos em ciência, encontra fundamentos sólidos na reflexão filosófica sobre a ciência. Ensaia-se aqui uma realização dessa fantasia heterônima: o desafio de se extrair impactos de consequências morais a partir dos trabalhos escritos de um historiador/filósofo da ciência que teve por mérito perceber a ciência como prática social, pela promoção da inserção do método historiográfico à teoria filosófica (Larvor, 2003, p. 372).

## O historiador/filósofo da ciência

Antes de darmos vida ao Kuhn<sub>3</sub>, faz-se imprescindível compreendermos adequadamente o Kuhn<sub>1</sub>. Tal compreensão tem por intuito nos certificarmos tanto quanto a nossa capacidade nos permite do distanciamento da relativamente ubíqua reflexão de Kuhn<sub>2</sub>. Por si só, esta já se apresenta uma tarefa hercúlea, uma vez que, a rigor, seria possível identificarmos Kuhn<sub>1</sub>, Kuhn<sub>1</sub>, Kuhn<sub>1</sub>, e por aí em diante, conforme exemplificado pelo estudo que identificou “múltiplas definições de *paradigma*” em sua obra, mais especificamente 21 distintas definições para o termo paradigma considerando apenas a publicação “A estrutura das revoluções científicas” (Masterman, 1970, p. 61-66).

Avaliando o conjunto da obra de Thomas Kuhn, identifica-se a proposta de modelo a respeito da dinâmica científica constando de uma fase de ciência normal, seguida de uma fase de ciência extraordinária, seguida por sua vez de uma revolução científica, quando então se daria a substituição de um paradigma específico por outro, conforme esquematizado na Figura 1.



**Figura 1.** Modelo para dinâmica científica segundo Thomas Kuhn.

**Figure 1.** Model for the dynamics of science according to Thomas Kuhn.

Inicialmente, cabe-nos comentar a omissão de um detalhe no esquema. A fase de atividade pré-paradigmática originalmente concebida por Kuhn caracterizava o padrão inicial de desenvolvimento de qualquer ramo científico, no qual se poderiam identificar diversas escolas e subescolas gerando tantas imagens de natureza quanto o número de importantes experimentadores. Nesta fase, seriam comuns elaborações *ad hoc* bem como problemas não solucionáveis, dos quais experimentadores futuros teriam de se ocupar. O resultado imediato da atividade tida por pré-paradigmática seria considerado “algo menos que científico” (Kuhn, 1963, p. 353-355).

Contudo, há uma nota de rodapé integrante de texto publicado cerca de 11 anos depois no qual Kuhn registra o seguinte comentário:

*Whatever paradigms may be, they are possessed by any scientific community, including the schools of the so-called pre-paradigm period. My failure to see that point clearly has helped make a paradigm seem a quasi-mystical entity or property which, like charisma, transforms those infected by it (Kuhn, 1977, p. 295).*

O termo seguramente mais problemático no modelo referente à dinâmica científica, paradigma, pode ser compreendido da seguinte forma: a educação científica não se dá por meio do ensino de definições, mas sim por meio do ensino de protocolos-padrão para solucionar um grupo específico de problemas. Tal processo de ensino assemelha-se enormemente ao modo pelo qual estudantes de língua aprendem as conjugações de verbos e as declinações de sujeitos e adjetivos. Considerando que a palavra usualmente empregada para os exemplos-padrão nesses casos é "paradigma", Kuhn optou por adotar a mesma palavra "paradigma" com o intuito de ressaltar o fato de que livros científicos apresentam descrições para soluções de problemas, soluções estas que deverão ser tidas por referência para desafios futuros (Kuhn, 1977, p. xix).

Não acaso, no processo de educação científica, pesquisadores em formação devem se comprometer dogmaticamente com um modo particular de se perceber o mundo, bem como de se praticar ciência (Kuhn, 1963, p. 349-352).

Assim, o termo paradigma surge como sendo algo compartilhado exclusivamente por uma comunidade científica, consistindo basicamente em uma promessa de sucesso capaz de oferecer critérios para a distinção de fatos relevantes de fatos irrelevantes, capaz de se articular cada vez mais com os fatos relevantes e capaz de aumentar a correlação entre os fatos relevantes e as predições que se fizerem necessárias (Kuhn, 2007, p. 44).

Com o transcorrer de intensos debates acadêmicos seguidos à proposta dele, Kuhn propõe a substituição do termo paradigma por matriz disciplinar, ou seja, elementos ordenados cuja posse se encontra restrita aos praticantes de uma disciplina particular. No rol de elementos considerados pelo próprio Kuhn como sendo não exaustivos, mas centrais para operações cognitivas de uma comunidade científica, encontramos generalizações simbólicas (expressões comumente empregadas, apresentadas em forma lógica), modelos (compromissos coletivos com crenças ontológicas ou heurísticas; analogias ou metáforas preferidas ou permissíveis), exemplares (soluções "paradigmáticas" para problemas concretos) e valores (de modo especial os relacionados ao potencial preditivo) (Kuhn, 1977, p. 297-298, 2007, p. 228-234).

Destaque-se que, segundo Abrantes, parte da originalidade da reflexão de Kuhn pode ser creditada à proposta de transição da imagem de teorias científicas, que deixam de ser tidas por uma síntese do conhecimento compartilhado por uma comunidade específica e passam a ser tidas, pela contribuição da questão dos exemplares, por um conjunto de problemas satisfatoriamente solucionados (Abrantes, 1998, p. 90). A ideia de "paradigma" ressalta que a atividade científica não tem por força norteadora um conjunto consenso bem delimitado de regras metodológicas, mas sim um conjunto consenso de resoluções para uma série de questões problemáticas (Abrantes, 1998, p. 73).

Deriva da discussão a respeito de exemplares a ideia de que os problemas são resolvidos por meio de avaliações de analogias. Novos problemas são investigados de acordo com a investigação previamente implementada em problemas análogos já solucionados. Isto impacta em outra transição de conceitos, agora relacionado à noção de "novidade". Considerando o fato de que a fronteira do conhecimento

científico avança na medida em que novos problemas são vistos e analisados tendo por referências problemas solucionados já familiares à comunidade científica, então, a novidade científica, ao mesmo tempo em que rompe com o conhecimento atual, de certa forma permanece associada ao conhecimento imediatamente anterior, abrindo espaço para que se contemple a conquista do conhecimento científico como sendo “caminho-dependente” (Peacock, 2009, p. 108).

No que tange à fase de ciência normal, percebe-se após essas considerações iniciais por que para Kuhn são estas as três classes de problemas que praticamente esgotam sua literatura (teórica e empírica), responsáveis por manter ocupados os melhores cientistas: determinação do fato significativo, harmonização dos fatos com a teoria e articulação da teoria (Kuhn, 2007, p. 55).

Possivelmente, o desinteresse por grandes novidades, tanto no domínio dos conceitos quanto no domínio dos fenômenos, que se faz presente nas práticas de pesquisa da ciência normal tenha contribuído para a pouca atenção que esta fase vem recebendo, especialmente quando a comparamos, por exemplo, com a atenção que recebem as revoluções científicas. O fato é que negligenciar esta fase é comprometer a acuidade no entendimento das demais. A ciência normal é termo estreitamente relacionado ao paradigma, bem como sua existência é o corolário da existência das revoluções (Kuhn, 1970a, p. 6, 1970b, p. 233, 2007, p. 30).

Apesar de o benefício ser relativamente pequeno, uma vez que a descoberta de novidades substantivas de importância capital não é uma possibilidade palpável, e ainda considerando que o risco é relativamente grande, pois o fracasso de uma empreitada científica via de regra reflete uma incapacidade pessoal do cientista, uma imensa parte do registro histórico é ocupado por ciência tipicamente normal, na qual os pesquisadores ocupam-se em contribuir para o aumento do alcance e da precisão da matriz disciplinar (Kuhn, 2007, p. 57-58). É precisamente no transcorrer desta fase que obstáculos importantes para que haja progresso são superados: a identificação de compromissos básicos a serem examinados e a definição dos protocolos que deverão ser empregados quando de tais exames. Isto se dará por meio da busca pela solução de complexos “quebra-cabeças” instrumentais, teóricos, lógicos ou matemáticos. Uma característica dos quebra-cabeças científicos é que eles devem oferecer limites tanto para a natureza das soluções aceitáveis como para as metodologias necessárias para se alcançar tais soluções. Mais claramente, o quebra-cabeça deve ser acompanhado de regras específicas, que no caso em questão pode ser sinônimo de “ponto de vista estabelecido” ou “concepção prévia”. Deriva-se, dessa forma, outra característica: a previsibilidade do resultado final. A bem da verdade, são raros os casos nos quais o resultado da solução de um quebra-cabeça é capaz de gerar reação de surpresa nos agentes envolvidos. Não obstante, em que pese o fato de que o resultado pode ser antecipado com alto grau de detalhamento, permanece o desafio de se identificar uma metodologia inovadora que viabilize o alcance da solução (Kuhn, 2007, p. 59).

Uma vez que o sucesso do “cientista normal” limita-se à demonstração explícita de um conhecimento implícito prévio acerca do mundo, não se pode afirmar que foi revelada uma novidade na natureza e tampouco se pode afirmar que a teoria que guiou a pesquisa foi confirmada. Caso fosse possível afirmar que houve confirmação da teoria, seria de se supor que tivesse havido falha no processo de inferência (Kuhn, 1977, p. 192).

A suposição característica da ciência normal de que a comunidade científica conhece o funcionamento do mundo e o compromisso da comunidade em manter esta suposição inquestionável, paradoxalmente, ao longo do tempo, acaba por revelar incongruências entre as expectativas dos pesquisadores e os resultados de pesquisas científicas. Assim, surgem as célebres “anomalias”. Em algumas ocasiões,

problemas que se espera solucionáveis permanecem sem solução satisfatória, apesar de receberem intensa atenção de cientistas os mais competentes. Em outras ocasiões, instrumentos científicos mostram-se incapazes de gerar os dados que haviam sido antecipados quando de seus planejamentos e construções. O acúmulo de anomalias gradativamente transfere a responsabilidade pelas falhas do ombro de pesquisadores particulares para a própria teoria, que passa a configurar não mais como digna de devoção incontestável (Kuhn, 2007, p. 91).

O acúmulo considerável de anomalias e a conseqüente perda de credibilidade do paradigma (matriz disciplinar) vigente desencadeiam a instalação de uma crise característica da transição da fase de ciência normal para a fase de ciência extraordinária. Ao passo que o sucesso da ciência normal representa justamente a inexistência de novidades acerca de fatos e de teorias, é na fase de ciência extraordinária que se darão as descobertas e as invenções que, conjuntamente, viabilizarão inovações radicais (Kuhn, 2007, p. 113). Nessa situação, os pesquisadores cujas áreas de atuação estão sofrendo com os impactos das discrepâncias, após esgotarem todas as possibilidades de recursos contra as anomalias, iniciam uma procura randômica por qualquer coisa que se identifique com potencial de influenciar positivamente a solução das dificuldades.

Assim, segundo Kuhn:

A descoberta começa com a consciência da anomalia, isto é, com o reconhecimento de que, de alguma maneira, a natureza violou as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal. Segue-se então uma exploração mais ou menos ampla da área onde ocorreu a anomalia. Esse trabalho somente se encerra quando a teoria do paradigma for ajustada, de tal forma que o anômalo se tenha convertido no esperado (Kuhn, 2007, p. 78).

Conseqüentemente, o prelúdio de grande parte das descobertas (ou novidades concernentes aos fatos) e de todas as invenções (novidades concernentes às teorias) não pode ser tido como sendo a ignorância a respeito do mundo, mas sim a habilidade de se reconhecer a falta de sintonia entre os dados empíricos e as crenças historicamente construídas (Kuhn, 1977, p. 235). Constata-se ainda uma espécie de dualidade entre "pensamento convergente" e "pensamento divergente" necessária para que o avanço científico de fato se concretize. A possibilidade de se romper com a tradição e se galgar uma etapa inovadora de prática científica é exclusividade das pesquisas firmemente enraizadas na tradição científica contemporânea. Tal dualidade foi nomeada por Kuhn como sendo a "tensão essencial", tendo em vista o conflito inevitável entre estes dois distintos modos de pensar e ainda levando em consideração a sua absoluta imprescindibilidade para que a pesquisa científica progrida (Kuhn, 1977, p. 226-227, 236-237).

Assumindo que, no início do desempenho da atividade científica, a possibilidade de "pensamento convergente" é baixa e a possibilidade de "pensamento divergente" é alta, e, com o desenrolar da prática da atividade científica, a possibilidade de "pensamento convergente" apresente uma trajetória crescente enquanto que, por outro lado, a possibilidade de "pensamento divergente" apresente uma trajetória decrescente, é de se esperar que teoricamente os cientistas que mais contribuam com descobertas e invenções revolucionárias sejam os cientistas com idade entre a imaturidade completa e a maturidade completa. O equilíbrio entre o "pensamento convergente" e o "pensamento divergente" seria necessário para que o cientista seja capaz de alcançar uma conceitualização minimamente suficiente que descreva um objeto descoberto, uma descrição-base satisfatória, como, por exemplo, para a molécula de oxigênio (Hudson, 2001, p. 77-82). Este panorama foi confirmado por Wray (2003, p. 143-144), que

demonstrou que, ao se levar em consideração as representações relativas no total da população de cientistas, o grupo que continha cientistas com idade entre 36 a 45 anos de idade foi o mais produtivo do ponto de vista da contribuição com revoluções científicas, em que pese o fato de que a interpretação da reflexão kuhniana pelo autor citado contrasta diametralmente da nossa – segundo Wray, Kuhn é partidário da ideia de que cientistas jovens são mais propensos a contribuir para o avanço científico com descobertas significativas (2003, p. 137-138).

Assim, imediatamente após a fase de ciência extraordinária ocorre a revolução científica, ou seja, episódios historicamente identificados como responsáveis pela substituição de um paradigma então vigente por um novo paradigma, com alterações de compromissos profissionais. É importante salientar que a substituição de um paradigma por outro dá-se de forma total ou pode ainda se dar de forma apenas parcial, todavia não se assemelhando a um processo de edição cumulativa do paradigma anterior (Kuhn, 2007, p. 116). Quando se dá a revolução científica, observa-se o fenômeno de alteração do conhecimento da natureza intrínseca à própria linguagem, há a alteração dos critérios pelos quais termos podem ser associados à natureza e, igualmente, há a alteração do conjunto de objetos ou situações a que esses termos se ligam. Em outras palavras, as revoluções científicas podem ser caracterizadas por uma mudança significativa em algumas das categorias taxonômicas que, por sua vez, exercem o papel de requisitos para as descrições e para as generalizações científicas. Além de representar uma revisão nos critérios relevantes para as categorizações, essas mudanças em categorias taxonômicas também impactam a forma com que determinados objetos e situações passam a ser distribuídos nas diversas categorias previamente existentes (Kuhn, 2006, p. 42).

Antes de encerrarmos esta análise da contribuição de Kuhn para a história/filosofia da ciência, cabe ainda uma reflexão relevante. Além da questão da incompatibilidade existente entre um paradigma anterior e outro posterior, há também a questão da incomensurabilidade entre um paradigma e outro que o precedeu. Originalmente empregado na geometria para designar a ausência de uma medida comum entre, por exemplo, a circunferência e o raio de um círculo, o termo incomensurabilidade foi convocado por Kuhn para expressar a ausência de uma linguagem comum entre dois paradigmas (Kuhn, 2006, p. 50). Para Demir, a apresentação kuhniana de incomensurabilidade é passível de ser decomposta em duas distintas subconcepções: “incomensurabilidade de ator” e “incomensurabilidade de analista”. A incomensurabilidade de ator se refere aos problemas que os cientistas enfrentam ao longo das fases de ciência extraordinária e de revolução científica ao ter de lidar com a escolha entre dois ou mais paradigmas rivais na ausência de parâmetros que sirvam de referência segura para a comparação entre os paradigmas concorrentes. Já a incomensurabilidade de analista coloca dificuldades para a interpretação e tradução de paradigmas passados, dadas as especificidades na estrutura lexical empregada anteriormente ao paradigma vigente (Demir, 2008, p. 134-135). Por conseguinte, ao afirmar-se que dois paradigmas são incomensuráveis, ressalta-se a inexistência de uma linguagem (ainda que não seja completamente neutra) que seja capaz de traduzir um conjunto de sentenças pertencentes a um paradigma específico sem que haja algum tipo de resíduo ou sem que haja algum tipo de perda de informação. A qualidade de incomensurável não implica necessariamente a impossibilidade de se comparar dois ou mais paradigmas. Contudo, ressalta que, quando os termos mudam de significado em decorrência de uma transferência de um paradigma para outro, ocorre invariavelmente uma espécie de “contaminação” nos termos transferidos concomitantemente (Kuhn, 2006, p. 51).

## O bioeticista em ciência

Uma vez realizada essa *incursão objetiva* pelos pensamentos de Kuhn<sub>1</sub>, o historiador/filósofo da ciência, cabe-nos agora *dar vida* ao Kuhn<sub>3</sub>, o bioeticista em ciência. Todavia, do mesmo modo que o nascimento de qualquer ser vivo é precedido por uma fase de preparação, como a gestação em mamíferos, a aparição de Kuhn<sub>3</sub> surgirá de forma gradativa, observando a necessária precaução de o preservar da aproximação de Kuhn<sub>2</sub>, abertamente *persona non grata* nesta reflexão. Tal preparação consistirá justamente na análise de passagens de autoria do próprio Kuhn<sub>1</sub> que mais se aproximam de considerações atualmente tidas como do âmbito da bioética, operando com elas uma gradativa extrapolação do contexto inicial destas para que possam dialogar com as preocupações bioéticas contemporâneas.

Iniciemos, então, pela relação existente entre os fatos da forma que são postos pelo mundo e as crenças que habitam nossa cognição a respeito deste mundo. Vimos na seção anterior que a incomensurabilidade detectada quando da análise de dois paradigmas afastados entre si na linha do tempo constata a inexistência de um sistema de linguagem ou de um sistema de conceitos empiricamente neutros. Nessa situação, deparamo-nos com significativa limitação nas nossas habilidades de analisar um conjunto de dados. No universo de todos os paradigmas possíveis e imagináveis, pela incomensurabilidade somos conseqüentemente restringidos a acessar apenas o conjunto de paradigmas que o nosso léxico científico nos permite. Essa situação não é diferente quando consideramos as teorias de verificação probabilística, pelas quais pretensamente se compara uma teoria científica com todas as outras possíveis de serem extraídas de um conjunto comum de dados observados. Somos seres racionais dotados de uma "visão através de um paradigma", como se algo que pudesse ser considerado uma espécie de paradigma fosse requisito imprescindível para a percepção, como se o que vemos fosse de certa forma produto de nossa prévia experiência visual-conceitual (Kuhn, 2007, p. 166).

Retomando a contribuição de Peacock no que concerne à conquista do conhecimento científico como sendo "caminho-dependente", visto que a resolução de novos problemas postos pelo mundo se dá por meio de avaliações de analogias, contemplamos a dependência da produção e da validade do conhecimento científico de contingências históricas, como acidentes com papel decisivo para a criação de novas teorias. Por conseguinte, a evolução do pensamento científico pode, em tese, se encontrar restrita a um ramo exposto a riscos oriundos de ineficiências tecnocientíficas, permitindo que se questione a habilidade científica de se representar o mundo corretamente. É perfeitamente cabível que a ciência se encontre limitada a uma trajetória subótima, com resultados subótimos e conhecimento subótimo (Peacock, 2009, p. 106).

Nesse tópico, ainda cabe um detalhe que torna a relação fatos-crenças ainda mais complexa: o caráter individual da visão através de um paradigma. A correlação estímulo-sensação, graças ao processo neural que se dá do recebimento de um estímulo à percepção da sensação, não é absolutamente linear e tampouco é independente da educação de cada pesquisador. É perfeitamente concebível que dois cientistas distintos que realizem experimento idêntico vejam coisas diferentes ou vejam diferentemente a mesma coisa, recebendo dados diferentes, processando estímulos diferentes (Kuhn, 1970b, p. 262).

A rejeição à imagem da ciência como instrumento infalível para o alcance da verdade conseqüente da posição defendida por Kuhn foi comentada por diversos estudiosos, como por Lipton (2005, p. 178), que destaca que o produto científico é resultado da cooperação entre o mundo como ele é, completamente independente de nós, e a nossa própria capacidade intelectual; por Yáñez (2008, p. 51),

que destaca que na produção científica influenciam o exercício da autoridade e a conveniência nacionalista, entre outros; e por Brown (2005, p. 160), que destaca que não é possível se alcançar um quadro descritivo adequado do processo de construção do conhecimento científico a menos que se leve em consideração fatores relacionados à psicologia humana quando de avaliações de teorias. É interessante notarmos que esta reflexão já figurava nos primeiros textos de Kuhn, em meados da década de 1940, quando da conclusão de que condições de causa e efeito são de fato resultados de construções de fórmulas matemáticas determinísticas responsáveis pela conexão causal de eventos (Kuhn *in* Lucas, 2009, p. 182).

Soma-se a isto uma implicação direta da incomensurabilidade, que igualmente impacta a crença de que a ciência, ao longo do seu progresso, está se aproximando cada vez mais da verdade tal qual entendida pela tradição em filosofia da ciência, qual seja, algo como correspondência ao real, ao mundo externo independentemente da mente. Segundo Ghins (2003, p. 77-78), a incomensurabilidade acarreta nossa falta de acesso epistêmico independente à realidade. Os objetos tratados pela ciência devem ser encarados como sendo “coisas-relacionadas-ao-paradigma”, e o mundo apresentado pela ciência, por ser parcialmente subjetivo, não pode ser legitimamente exposto como uma correspondência aproximada à realidade. Quando se aplica a designação de “verdade” de forma interna e restrita a uma teoria, não há motivo para inquietações ou incômodos. De fato, via de regra, praticamente a totalidade de membros de determinada comunidade científica apresentará opiniões concordantes quanto às consequências de uma teoria. Conclusões que persistem inabaladas ao longo das experimentações serão tidas como verdadeiras, as que se mostrarem desajustadas de algum modo serão tidas como falsas, e ainda pode haver um terceiro grupo de consequências que englobaria as que ainda não foram devidamente testadas. Não obstante, ao se substituir a comparação entre consequências de uma mesma teoria pela comparação entre distintas teorias com vocação para oferecer uma visão organizada de um mesmo grupo de fenômenos naturais, a aplicação do rótulo “verdade” deve ser mais parcimoniosa. Teorias históricas deixaram de ocupar o lugar do consenso por serem consideradas, à luz de teoria mais recente, falsas, ainda que tenham sido tidas como verdadeiras em suas épocas (Kuhn, 1970b, p. 264-265). Metaforicamente, o céu dos gregos era absolutamente divergente do que podemos admirar hodiernamente, sendo o deles falso e o nosso verdadeiro. Assim como, previsivelmente, o céu que os nossos descendentes contemplarão será igualmente divergente do nosso, sendo o deles considerado à época verdadeiro e o nosso, possivelmente, falso. Para essas situações específicas, o discurso que trata da verdade assume um tom implícito de provisoriedade, de interinidade. A incomensurabilidade, vista desta forma, compromete não só a segurança de que o processo de escolhas entre teorias se dá de forma racional, como também compromete a segurança de que mudanças em teorias científicas ocorrem de modo progressivo (Sankey, 2009, p. 196).

Além das questões concernentes à incomensurabilidade, deve ser considerada a questão encontrada na literatura como “processo de negociação” pelo qual o consenso dominante se estabelece. Na negociação, há a escolha dos fatos científicos relevantes para a extração de conclusões (aspecto factual), bem como há também a escolha das próprias conclusões (aspecto interpretativo). Tendo em vista que ambos os aspectos factual e interpretativo do processo de negociação são concomitantes, identifica-se naturalmente uma circularidade, ao mesmo tempo em que os fatos influenciam as conclusões deles extraídos, assim também as conclusões influenciam as descrições dos fatos (Kuhn, 2006, p. 138). Neste tópico, à semelhança do anterior, há igualmente um detalhe que torna a questão mais complexa: a influência de “meras questões biográficas” no processo de negociação. As divergências nas

conclusões dos partícipes da negociação, em última análise, podem ser creditadas às diferenças em "história individual, campos de pesquisa e interesse pessoal". "Interesses, política, poder e autoridade sem dúvida desempenham um papel significativo na vida científica e em seu desenvolvimento" (Kuhn, 2006, p. 139).

Em que pese o fato de que no nível intraparadigma as regras metodológicas são compartilhadas de forma bem extensa pelos integrantes de uma comunidade científica – resultado, como visto, da forma dogmática de transmissão do conhecimento para cientistas em formação –, ao se considerar questões interparadigmas, regras metodológicas se convertem em valores epistêmicos (Sankey, 2000, p. 61). Kuhn não chega a comprometer completamente o papel exercido pela objetividade na ciência, mas apenas uma imagem filosófica particular da objetividade científica, por meio da realocação do critério de objetividade e verdade no contexto da prática científica (Gunnell, 2009, p. 334-335). Consequentemente, a aplicação destes valores epistêmicos em questões pontuais pode se dar de forma significativamente divergente; divergência esta que é o resultado de pesos distintos conferidos a valores por vezes conflitantes entre si. Consistência, adequação empírica, simplicidade, poder explicativo, poder preditivo, *inter alia*, são valores que podem ser julgados diferentemente por cientistas distintos, pois não há hierarquização *a priori*. Isso equivale a dizer que paralelamente à consideração de valores epistêmicos, ocorre também a consideração de valores não-epistêmicos por meio da influência de fatores idiossincráticos dependentes de biografias individuais e de traços particulares de personalidade. Ilustrando a interferência de idiossincrasias, temos o exemplo oferecido pelo próprio Kuhn do pesquisador disposto a submeter-se a situações de considerável risco profissional diante de maiores possibilidades de conquista de prêmios e de visibilidade por notória competência ou saber. O corolário dessa situação é que *"every individual choice between competing theories depends on a mixture of objective and subjective factors, or of shared and individual criteria"* (Kuhn, 1977, p. 325).

Discorrendo um pouco mais claramente sobre o processo pelo qual se alcança um paradigma dominante, esclareçamos que: (i) nenhum paradigma já surgido entre as possibilidades dignas de consideração pela comunidade científica foi capaz de oferecer solução plausível para a absoluta totalidade dos problemas postos pelo mundo; e (ii) paradigmas concorrentes não apresentam limitações idênticas no campo da oferta de soluções plausíveis para os problemas postos pelo mundo. Logo, o processo de negociação pode ser visto (quicá de forma exageradamente objetiva) como a priorização de problemas postos pelo mundo que não devem se manter entre os que não têm solução plausível. Naturalmente, é nesse cenário que os "critérios totalmente exteriores à ciência" ganharão importância capital para a característica revolucionária nos debates entre paradigmas (Kuhn, 2007, p. 145).

É importante registrar, enfim, que aceitar esta descrição proposta para o processo de negociação não é necessariamente aceitar uma completa arbitrariedade nas escolhas científicas. É perfeitamente cabível a existência de conclusões científicas díspares, sem que nenhuma delas viole quaisquer das regras aceitas pela comunidade científica. A persuasão empregada por um cientista quando da tentativa de convencer que um colega renuncie a determinada teoria em favor da adesão a outra não necessariamente prescinde da lógica ou até mesmo da matemática na construção dos argumentos (Kuhn, 1970b, p. 260-261).

Por conseguinte, ao associar aos discursos que tratam de verdades científicas a noção de provisoriedade, como que sinalizando a existência de uma espécie de "prazo de validade" para as teorias científicas, até mesmo as tidas como as mais dignas de confiança pelos cientistas de nossa época, e ainda reconhecendo que o avanço científico não está de forma alguma imune às interferências de idiossincrasias, Kuhn<sub>3</sub>

contribui de modo significativo para a discussão acerca da convergência na racionalidade epistêmica e da neutralidade da ciência, posicionando-se contrariamente a estas duas correntes ou tendências com as quais os bioeticistas da atualidade precisam lidar.

## Conclusão

Infelizmente, nos dias de hoje, não são raros os alertas de que, no âmbito dos poderes constituídos de qualquer nação, a ciência vem sendo empregada como uma ferramenta útil para se apresentar argumentos defensáveis como justificativas para tornar legítimas decisões previamente estabelecidas e acordadas tendo por parâmetros influenciadores questões comerciais, políticas ou de outras naturezas similarmente comprometedoras. Esse alerta torna-se particularmente relevante quando da constatação de que em praticamente todas as áreas do conhecimento científico – tendo em vista a alta complexidade das questões tratadas – existem especialistas de notórios saber e competência que apresentam opiniões *extraciência dura* diametralmente opostas, facilitando em muito a estratégia de interessados em fazer escolhas pretensamente científicas (Mayor, 1998, p. 123).

Certamente, ao chegar a esse ponto, ao ter experimentado pela reflexão de Kuhn<sub>1</sub>, o abalo dos dois pilares fundamentais da autoridade do conhecimento científico – os fatos independem das crenças e as antecedem, supostamente fornecendo evidências para as últimas; e o exercício da prática científica nos guiará rumo à verdade acerca do mundo, que existe independentemente de mentes e de culturas –, Kuhn<sub>3</sub>, o bioeticista, se oporia a todas as formas de manifestação de autoritarismo epistêmico.

A inexistência de relações causais objetivas no mundo, ou seja, a inexistência de crenças às quais em princípio qualquer ser humano pode ter acesso epistêmico, somada à desconfiança na segurança de que a experimentação científica (metodologicamente rigorosa e empiricamente comprometida) de fato tem papel determinante inequívoco no processo de geração de saber na fronteira do conhecimento, fazem que Kuhn<sub>3</sub> sinta-se confortável ao pôr em xeque tanto a concepção de convergência na racionalidade epistêmica quanto na concepção de neutralidade da ciência.

Todavia, seria típico de Kuhn<sub>2</sub> extrapolarmos esta reflexão para uma forma exagerada de defesa da irracionalidade na busca pelo conhecimento, uma vez que sobre a prática científica impactam tanto os interesses objetivos quanto os subjetivos dos atores envolvidos. Kuhn<sub>3</sub> reconheceria que, apesar da influência de idiosincrasias na geração do conhecimento científico, o empreendimento científico permanece digno de considerável respeito, dotado de racionalidade capaz de conferir-lhe autoridade especial.

A ciência (com seus discursos, suas crenças e suas aspirações) pode ocupar a posição de necessária presença em debates os mais diversos (estabelecimento de legislações nacionais e internacionais, priorização na alocação de recursos públicos, etc.), mas não pode sofrer de um complexo de autossuficiência. Da mesma forma, qualquer discussão que se pretenda legitimamente bioética precisará preservar uma abertura à pluralidade, contemplando opiniões as mais diversas de leigos na ciência, observando o sopesar das opiniões com a mesma atenção que dedica às verdades científicas normalizadas.

## Referências

- ABRANTES, P.C.C. 1998. Kuhn e a noção de 'exemplar'. *Principia*, 2(1):61-102.
- BROWN, H.I. 2005. Incommensurability reconsidered. *Studies in History and Philosophy of Science*, 36:149-169.
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsa.2004.12.008>

- DEMIR, I. 2008. Incommensurabilities in the work of Thomas Kuhn. *Studies in History and Philosophy of Science*, **39**:133-142. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsa.2007.11.011>
- GHINS, M. 2003. Thomas Kuhn on the existence of the world. *International Studies in the Philosophy of Science*, **17**(3):265-279. <http://dx.doi.org/10.1080/0269859032000169460>
- GÓMEZ, A.V. 2004. Toward a political philosophy of science. *Philosophy Today*, **Supp**:78-83.
- GUNNELL, J.G. 2009. Ideology and the philosophy of science: an American misunderstanding. *Journal of Political Ideologies*, **14**(3):317-337. <http://dx.doi.org/10.1080/13569310903231677>
- HUDSON, R.G. 2001. Discoveries, when and by whom? *British Journal for the Philosophy of Science*, **52**:75-93. <http://dx.doi.org/10.1093/bjps/52.1.75>
- KUHN, T.S. 1963. The function of dogma in scientific research. In: A.C. CROMBIE (ed.), *Scientific change*. London, Heinemann, p. 347-369.
- KUHN, T.S. 1970a. Logic of discovery or psychology of research? In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE, *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 231-278.
- KUHN, T.S. 1970b. Reflections on my critics. In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE, *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 231-278.
- KUHN, T.S. 1977. *The essential tension: selected studies in scientific tradition and change*. Chicago, The University of Chicago Press, 366 p.
- KUHN, T.S. 2006. *O caminho desde a estrutura*. São Paulo, Editora Unesp, 402 p.
- KUHN, T.S. 2007. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 260 p.
- LARVOR, B. 2003. Why did Kuhn's *Structure of scientific revolutions* cause a fuss? *Studies in History and Philosophy of Science*, **34**:369-390. [http://dx.doi.org/10.1016/S0039-3681\(03\)00023-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-3681(03)00023-2)
- LIPTON, P. 2005. Does the truth matter in science? *Arts and Humanities in Higher Education*, **4**(2):173-183. <http://dx.doi.org/10.1177/1474022205051965>
- LUCAS, J.V.M. 2009. Intensions, belief and science: Kuhn's early philosophical outlook (1940-1945). *Studies in History and Philosophy of Science*, **40**:175-184. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsa.2009.03.002>
- MASTERMAN, M. 1970. The nature of a paradigm. In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE, *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 59-89.
- MAYOR, F. 1998. Ciência e poder hoje e amanhã. In: F. MAYOR; A. FORTI, *Ciência e poder*. Campinas, Papirus, p. 119-144.
- PEACOCK, M.S. 2009. Path dependence in the production of scientific knowledge. *Social Epistemology*, **23**(2):105-124. <http://dx.doi.org/10.1080/02691720902962813>
- SANKEY, H. 2000. Kuhn's ontological relativism. *Science and Education*, **9**:59-75. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008662817362>
- SANKEY, H. 2009. Scientific realism and the semantic incommensurability thesis. *Studies in History and Philosophy of Science*, **40**:196-202.
- WOLPERT, L. 1999. Is science dangerous? *Nature*, **398**:281-282. <http://dx.doi.org/10.1038/18543>
- WRAY, K.B. 2003. Is science really a young man's game? *Social Studies of Science*, **33**(1):137-149. <http://dx.doi.org/10.1177/0306312703033001961>
- YÁÑEZ, C.S. 2008. Ciencia, inconmensurabilidad y reglas: crítica a Thomas Kuhn. *Revista de Filosofía*, **58**(1):41-78.

Submetido em: 05/01/2011

Aceito em: 30/05/2011