

Os estudos sociais da ciência e tecnologia na contemporaneidade

Recebido: 24.10.17
Aprovado: 25.01.18

PREMEBIDA, Adriano; NEVES, Fabrício; DUARTE, Tiago (Orgs.). *Investigações contemporâneas em estudos sociais da ciência e tecnologia*. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

Everton Garcia da Costa*

* Everton Garcia da Costa é doutor em sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil; licenciado em letras e mestre em ciências sociais pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). Orcid: 0000-0002-4446-2173. <eve.garcia.costa@gmail.com>.

A compreensão de ciência apresentada por Thomas Kuhn (1996) em sua obra basilar *A estrutura das revoluções científicas*, publicada em 1962, causou um frenesi generalizado na filosofia da ciência. Até bem pouco tempo antes, ainda perdurava a crença de que o rigor metodológico garantiria à prática científica imunidade frente a fatores de ordem externa. Por esse viés, a ciência era vista como um sistema fechado, que visava ao progresso social e à paz universal. Do mesmo modo, o pesquisador, isto é, o cientista era visto como um verdadeiro “herói do saber”, na luta por um bom fim ético-político (Lyotard, 1986). Os quatro imperativos do *ethos* científico propostos por Robert Merton (1970) na década de 1940 mostram que essa visão “romantizada” da ciência sobreviveu até meados do século XX. Todavia, a publicação do pensamento de Kuhn abalou profundamente essa crença. Kuhn defendeu que fatores políticos, históricos, psicológicos e sociais são intrínsecos à prática científica. Ao voltar-se para a história da ciência, o pensador estadunidense apresentou uma série de exemplos concretos que sustentavam sua tese e que deram uma guinada nas análises sociais da atividade científica.

Assim, desde sua publicação, há cerca de 50 anos, o pensamento kuhniano acendeu o estopim para a proliferação de diferentes análises sociais da ciência, no âmbito dos estudos sociais da ciência e tecnologia. O livro *Investigações contemporâneas em estudos sociais da ciência e tecnologia* – organizado por Adriano Premebida (FDB), Fabrício Monteiro Neves (UnB) e Tiago Ribeiro Duarte (UnB) – reúne justamente uma rica série de textos que apresentam um panorama do estágio atual dos estudos sociais da ciência e tecnologia. A seguir, são apresentados brevemente cada um dos capítulos que compõem a coletânea.

Na “Introdução”, o sociólogo britânico Harry Collins (Cardiff University) – um dos fundadores da área –, apresenta um breve panorama histórico dos estudos sociais

da ciência e tecnologia. Collins argumenta que a história dos estudos sociológicos da ciência pode ser dividida em três ondas.

i. A primeira onda se refere à época de Merton e de filósofos como Karl Popper. Os pensadores desse período – segundo Collins – acreditavam que o conhecimento científico consistia em um saber superior, e que o tipo de ordem social mais adequado para o desenvolvimento da ciência era a democracia.

ii. A segunda onda teve início na década de 1970, tendo sido influenciada, sobretudo, pelo pensamento de Kuhn e pela filosofia do segundo Wittgenstein. “O problema apresentado nesse período é entender o valor da ciência” ao mesmo tempo em que se sabe que ela “não possui nenhuma justificação epistemológica especial” (p. 19). Assim, por um lado, a *segunda onda* nivelou a ciência epistemologicamente junto aos demais saberes, desconstruindo a visão ingênua que dela se tinha e que fora mantida pela *primeira onda*. Por outro lado, ela trouxe à luz um importante conjunto de questões: é praticamente impossível pensar um mundo super-habitado como o nosso, no qual não exista a ciência.

iii. A terceira onda tem justamente o objetivo de superar esse problema. Ela reconhece que a ciência não goza de nenhum prestígio epistemológico, todavia, defende que “as opiniões daqueles que ‘sabem o que estão falando’ valem mais do que as daqueles que não sabem” (p. 20). Em outras palavras, Collins defende que a *terceira onda* dos estudos sociais da ciência e tecnologia deve partir do princípio da expertise, ou seja, da crença de que uma decisão tomada por um *expert* provavelmente será a mais adequada – mesmo sabendo-se que os *experts* nem sempre estarão certos e que, em algum momento, cometerão erros.

O capítulo 1 – “Apontamentos sobre Thomas Kuhn e Paul Feyerabend: antagonismo, aproximações e os estudos sociais da ciência” –, é de autoria de Luiz Abrahão (Cefet/MG), que toma como objeto de análise algumas das principais obras de Kuhn e Feyerabend – intelectuais normalmente descritos como os principais inspiradores dos estudos sociais da ciência e tecnologia contemporâneos. Além disso, são analisadas também a correspondência enviada por Feyerabend a Kuhn, cartas escritas na época em que ambos conviveram na Universidade de Berkeley. Desse modo, Abrahão desenvolve um texto que aponta semelhanças e diferenças entre os pensamentos kuhniano e feyerabendiano. No que concerne às diferenças entre esses dois pensadores, Abrahão ressalta três objeções de Feyerabend a Kuhn:

i. o filósofo austríaco rebate a ideia kuhniana de paradigma, contra-argumentando que a física moderna, por exemplo, desenvolveu-se sem a existência de um paradigma dominante;

ii. para Feyerabend, o argumento kuhniano de que o progresso científico é garantido pela “ciência normal” constitui um conteúdo dogmático danoso às análises sociais da ciência; e, por fim,

iii. Feyerabend afirma que Kuhn oscila entre uma abordagem descritiva e uma prescritiva normativa.

Apesar dessas objeções, Abrahão destaca que Kuhn e Feyerabend aproximam-se ao final de suas carreiras, sobretudo através da crítica que ambos elaboram em direção ao “desconstrutivismo” do Programa Forte de Sociologia e das abordagens radicais de David Bloor.

O capítulo 2, intitulado “A sociologia do conhecimento de E. Durkheim e o Programa Forte” é assinado por Tiago Duarte. Em seu texto, Duarte elabora um estudo comparativo entre Durkheim – que, segundo o autor, pode ser considerado o precursor das investigações sociológicas do conhecimento – e o Programa Forte de Sociologia. De forma mais precisa, o texto busca “evidenciar o projeto da Sociologia Forte e estender as considerações durkheimianas a respeito da ciência” (p. 61). Além disso, o autor tem o intuito de rebater uma crítica lançada tanto por Kuhn como por Latour em direção ao Programa Forte. Segundo esta crítica, a Sociologia Forte não atribui nenhum papel à realidade empírica na determinação das teorias científicas. Segundo Duarte, esse argumento é infundado. O Programa Forte reconhece a existência de uma realidade material independente e exterior aos seres humanos, sobre a qual o conhecimento é formulado. Reconhece também que os indivíduos possuem um aparato sensorial capaz perceber tal realidade. Todavia, o programa parte do princípio de que “diferentes pessoas, expostas a um mesmo fenômeno empírico, formulam ideias distintas sobre o que viram” (p. 78).

Na sequência, somos apresentados ao capítulo 3 intitulado “Os impasses conceituais de Latour: o humano, o social e a simetria”, de Carlos Alvarez Maia (Uerj). O texto apresenta uma crítica ao pensamento de Latour, mais precisamente aos conceitos de “humano”, “social” e “simetria” desenvolvidos pelo sociólogo e antropólogo francês. Segundo Maia, para escapar do relativismo causado pela dicotomia material/simbólico, Latour desenvolve o conceito de simetria, todavia, ao invés de resolver o problema, essa noção causa um verdadeiro “imbróglio compreensivo” (p. 87). Assim, ao visar à superação das dicotomias natureza/sociedade, material/

simbólico, bem como os impasses conceituais sobre os quais esbarra a teoria de Latour, Maia elabora uma reflexão “sobre o que é o humano tal que seja possível compreender a distinção entre humanos e coisas” (p. 87). Para desenvolver sua argumentação, o autor mobiliza algumas das ideias de Karen Knorr-Cetina, sobretudo a noção de “pós-social”, a qual busca sintetizar o simbólico e o material.

O capítulo 4 – “A dinâmica da expertise no *Juicio Ciudadano* no Uruguai: cidadania, poder e energia nuclear” – é assinado por Fabrício Neves (UnB), Vinícius Pinto (UFSC) e Julio Salon (UFRGS). Os autores apresentam o resultado de uma pesquisa realizada no ano de 2011, sobre as conferências de *Juicio Ciudadano*, realizadas pela Universidad de la República, no Uruguai. Tais conferências visavam criar um espaço de deliberação para que um grupo de cidadãos não *experts*¹ pudesse emitir sua opinião sobre temas selecionados relacionados à ciência e tecnologia, como a energia nuclear, por exemplo, tema da primeira conferência. Segundo os autores, como o *Juicio* trata de um evento bastante recente, não se sabe ainda sua real eficácia como alternativa de participação cidadã. Apesar disso, os autores apontam dois aspectos relativos à experiência vivenciada junto ao evento.

i. Primeiro, destacam que os cidadãos não *experts* tiveram acesso ao material relativo aos temas do evento meses antes de sua realização, de modo que apresentaram um incremento de expertise que os habilitou a interagir com os *experts*. No entanto, os autores ressaltam que não encontraram evidências de que esse incremento de expertise “possa deixar o nível meramente interacional para chegar a um nível contributivo” (p. 135).

ii. O segundo aspecto destacado pelos autores é o de que a realização do *Juicio Ciudadano*, em virtude de sua flexibilidade e abertura à prática interacional e ao engajamento espontâneo, cria uma nova forma participação em ciência e tecnologia.

O Capítulo 5 – “O papel das aproximações na física: o caso de experimentos e teorias controversas no efeito Casimir” –, escrito por Luis Reyes-Galindo (Cardiff University), traz uma reflexão em torno da física teórica e da ideia de aproximação. Segundo o autor, uma aproximação “implica uma solução que se sabe próxima à resolução exata de um problema, tendo consciência de que o resultado aproximado é distinto da solução exata” (p. 139). Reyes-Galindo destaca que a física teórica tem utilizado as aproximações para resolver a maior parte dos enigmas com os quais tem se deparado, uma vez que é impossível atribuir à maioria desses enigmas uma resposta exata. Nesse sentido, o autor apresenta três tipos distintos de aproximação:

1. Segundo os autores, “*expert* é todo indivíduo que possui a capacidade de agir e falar legitimamente em um determinado espaço da vida social, como a ciência, sobre temas restritos a este espaço” (p. 119).

- i.* aproximações utilizadas para explicar fenômenos novos, atípicos, ou que não podem ser solucionados pela prática de laboratório;
- ii.* aproximações utilizadas na explicação de fenômenos ou na criação de modelos por meio de teorias inadequadas, incorretas ou ultrapassadas; e
- iii.* aproximações meramente de caráter matemático.

O autor relaciona então estes tipos de aproximação com as controvérsias científicas existentes na física em relação ao efeito Casimir – efeito relacionado a forças eletromagnéticas oriundas de corpos sem cargas elétricas resultantes. Segundo Reyes-Galindo, como não há experimentos de alta precisão para estudar as forças de Casimir, há uma controvérsia que há mais de meio século divide os físicos teóricos. Em outras palavras, o autor demonstra que, na impossibilidade de se obter um resultado exato, é possível chegar a diferentes resultados sobre o mesmo fenômeno, dependendo da metodologia empregada.

O capítulo 6, intitulado “Digitalizando o câncer de próstata: pensando as interseções entre engenharia e biologia na ciência contemporânea”, de Marko Monteiro (Unicamp), apresenta um estudo etnográfico realizado com um grupo multidisciplinar, o qual “desenvolve um modelo computacional de transferência de calor em tecidos da próstata [que] integrará um novo tipo de protocolo cirúrgico” para este tipo de doença (p. 170). O grupo pesquisado é formado por profissionais (professores, pós-doutorandos e alunos de pós-graduação) de diferentes áreas (medicina, biologia, ciência da computação, engenharia biomédica e civil, matemática e visualização científica). Apesar de tais pesquisadores terem desenvolvido uma formação interdisciplinar, pode ser observada nas entrevistas realizadas a dificuldade encontrada por eles, em alguns momentos, para se comunicar conceitualmente.

O Capítulo 7, “Risco, perigo ou oportunidade? As disputas entre política, economia e ciência acerca dos OGMs”, de Renata Campos Motta (Freie Universität Berlin), reflete sobre o modo pelo qual a política, a ciência e a economia tratam o tema do risco. Mais precisamente, o estudo tem como norte as lutas por autonomia e heteronomia travadas nestes campos em busca da definição de risco, no âmbito de uma política sanitária voltada aos alimentos geneticamente modificados. Como referencial teórico para uma análise sociológica do risco, a autora utiliza o pensamento de Ulrich Beck e de Niklas Luhmann. Assim, Motta defende que a disputa travada em torno das políticas sanitárias para os produtos transgênicos nos campos econômico, científico e político revela a ambiguidade do conceito de risco. A autora elucida essa controvérsia comparando, por exemplo, a forma antagônica como países ex-

portadores e países importadores concebem a noção de risco: para os exportadores (como Argentina e Canadá), não há evidência de que produtos biotecnológicos causem danos à saúde diferentes daqueles causados pelos alimentos tradicionais, de modo que não há necessidade de uma política sanitária diferenciada; de modo oposto, os países importadores (as nações europeias) contra-argumentam alegando que a complexidade e os riscos em torno dos alimentos transgênicos exige a criação de políticas de regulação diferenciada.

Na continuidade, o capítulo 8 – “Os interesses heterogêneos da ciência e a politização específica da vida biológica – é assinado por Adriano Premebida (FDB). O objetivo do texto é refletir sobre o modo como a expansão das biotecnologias faz emergir “novas tendências de padrões de consumo e expectativas em saúde e formas de sociabilidade mediadas por artefatos e sistema tecnológicos” (p. 233). O autor defende que atualmente há a proliferação de produtos biotecnológicos voltados a grupos genéticos e sociais específicos. Tais produtos são produzidos através de minuciosos processos de manipulação genética realizados em laboratório e inseridos na vida cotidiana sob a forma de fármacos, hormônios, sementes etc., ante a influência da mídia, da ciência, do Estado, entre outros agentes. Estes produtos, por um lado, possibilitam às pessoas levarem uma vida mais segura e experimentarem formas inovadoras de corporalidade; por outro, cada vez mais instituem formas de governabilidade sobre a vida biológica.

O penúltimo capítulo – “Nanotecnologia nos meios de comunicação: que informação chega ao público?” – é assinado por Noela Invernizzi (UFPR) e Cibele Cavichiolo (UFPR). Segundo as autoras, a nanotecnologia é um campo científico-tecnológico emergente, o qual se legitimou rapidamente, adquirindo um papel estratégico no país, com a percepção de importantes subsídios públicos. Assim, o artigo tem o objetivo de analisar como as informações sobre esse campo chegam até o público através da mídia. Invernizzi e Cavichiolo analisam reportagens veiculadas no jornal *Folha de S. Paulo*, e nas revistas *Veja*, *Época*, *Isto É*, *Galileu* e *Super Interessante*, e, segundo as autoras, de um modo em geral, as escassas informações disponibilizadas nos veículos pesquisados retratam uma realidade de promessas otimistas relacionadas à nanotecnologia, mas que não apresentam claramente evidências factuais que sustentem tais promessas.

O último Capítulo do livro trata, na verdade, de uma entrevista realizada em 2007 com Harry Collins. Nela, Collins trata de diferentes assuntos, a exemplo de suas motivações para entrar nos estudos sociais da ciência e tecnologia, dos principais pensadores que o influenciaram, de sua relação com outros autores importantes da área, como Bloor e Knorr-Cetina etc.

Para finalizar, *Investigações contemporâneas* é obra que cumpre sua promessa: apresenta ao leitor uma importante reflexão sobre o estágio atual dos estudos sociais da ciência e tecnologia. Escrito por uma equipe de autores qualificados na área, o livro apresenta discussões que abordam temas diversos, como nanotecnologia, física teórica, biotecnologia, multidisciplinaridade, risco, história dos estudos sociais da ciência e tecnologia etc.

O livro é um ótimo investimento para os pesquisadores que desejam ter um panorama teórico, metodológico e epistemológico sobre as investigações contemporâneas nos estudos sociais da ciência e tecnologia.

Referências

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.

LYOTARD, Jean-François. *O pós-moderno*. 2. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1986.

MERTON, Robert King. *Sociologia: teoria e estrutura*. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

