

APRESENTAÇÃO

ENTRE O CLÁSSICO E O CONTEMPORÂNEO: UMA BREVE INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS SOCIAIS DA CIÊNCIA

Gabriela Marino¹

Maria Conceição da Costa²

Jonatan Sacramento³

Ainda nesta década a Sociologia da Ciência fará 100 anos. Um século em que a Sociologia busca pensar em como a ciência e suas transformações mudam as sociedades e a maneira como as sociedades e seus imaginários promovem mudanças na produção da ciência e da tecnologia. Robert Merton foi um dos responsáveis pelo rompimento com a então Sociologia do Conhecimento e pela renúncia às questões levantadas por Mannheim e Popper sobre a natureza do conhecimento e sua organização. Em paralelo, o médico polonês Ludwik Fleck colocou sob escrutínio sociológico a medicina, seu processo de organização e os próprios conhecimentos médico-científicos.

¹ Doutoranda em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas. E-mail: gaabimarino@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6160-2871>

² Professora Titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas e pesquisadora associada do Pagu – Núcleo de Estudos de Gênero dessa mesma instituição. E-mail: mariacon@unicamp.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7439-890X>

³ Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas. E-mail: jonatansacramento@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2018-7696>.

O enorme dispêndio em material bélico dos anos 1940 e 1950, bem como durante a Guerra Fria, mobilizaram questionamentos da sociedade civil sobre o papel da ciência e tecnologia na produção do bem-estar social. Impulsionado por esse debate, Thomas Kuhn, capturado pela Sociologia da Ciência e inspirado pela leitura de Ludwik Fleck, afirmava que o conhecimento é um fenômeno social e resultado de um consenso entre os pares. Assim, nosso objetivo como esse dossiê é mostrar essas intrincadas relações entre ciência, tecnologia e sociedade desde o ponto de vista dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia. Antes, contudo, vale a pena retornarmos com um pouco de atenção as mudanças, continuidades e rupturas desenhadas nos últimos dois parágrafos.

Pioneiro no campo e influência de vários autores ao longo do século XX, o trabalho de Ludwik Fleck (1896-1961) pode ser entendido com uma monografia (FLECK, 2010) que antecipa muitos dos debates que a História e a Sociologia da Ciência, e os próprios Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, movimentariam a partir dos anos 1970. Para o médico polonês, a epistemologia deveria ser tomada em sua historicidade e o conhecimento em seu caráter de algo socialmente construído. Ao analisar o processo de transformações da sífilis e da reação de Wassermann ao longo do tempo, e para os diversos estilos de pensamento, Fleck nos mostra que é possível ver, ao mesmo tempo, uma dimensão epistemológica da compreensão do conhecimento e uma dimensão ontológica, por assim dizer, pautada na ideia de que a etiologia de uma doença e as tecnologias utilizadas para conhecê-la permitem a sua conformação enquanto um fenômeno doença em si. O “toque mágico” de Fleck é justamente concluir que a realidade e a materialidade dos fenômenos científicos dependem do estilo de pensamento nos quais ele está inscrito. Assim, além de mediada, a realidade é construída por e através dos estilos de pensamentos dos diversos coletivos de pensamento que se propõe a pensar determinado fenômeno.

Na esteira desses argumentos, seguiram-se Karl Mannheim (1893-1947) e a ideia de que a estrutura social seria condicionante da produção do conhecimento científico (MANNHEIM, 1950). Robert Merton (1910-2003), por sua vez, argumentava que a emergência da ciência moderna

seria signatária dos valores ascéticos do protestantismo. Como uma instituição social pautada na ideia de comunidade científica, a estrutura normativa desse empreendimento operaria através de valores orientados por um *ethos* científico pautado no universalismo, comunismo, ceticismo organizado e desinteresse, como tipos ideais que organizariam a prática científica (2013, coletânea de textos publicados na década de 1930, 1970 e 1980). Com base nesses valores, Merton nos permite pensar as condições de autonomização da ciência e da possibilidade de organização dela como uma atividade social legítima. Já Thomas Kuhn (1922-1996) nos oferece uma “revolução” nos estudos sociológicos da ciência ao introduzir as ideias de paradigma e mudança radical dos campos científicos. Para o físico estadunidense, as revoluções científicas aconteceriam a partir de grandes mudanças nos paradigmas vigentes no interior de um determinado campo de conhecimento. A mudança de algumas bases conceituais de uma disciplina, possibilitaria a emergência de um novo olhar sobre os fenômenos e fatos científicos (KUHN, 2012).

Nos anos 1970, o Programa Forte de Sociologia, fazendo coro ao pressuposto do caráter social e construtivista da ciência, acabaria por englobar também pesquisadores de outras disciplinas, criando as bases dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCTI), e dando novas perspectivas à compreensão do caráter mundano da ciência e da tecnologia. A chamada Escola de Edimburgo, microcosmo intelectual reunido na Universidade de Edimburgo a partir da segunda metade do século XX, na tentativa de aprofundar a sociologia do conhecimento/da ciência de Mannheim e Kuhn, sobretudo interessada tanto na influência dos fatores “externos”, quanto no próprio conteúdo do conhecimento científico, na forma como são produzidos e validados, promoveu a consolidação de um campo interdisciplinar interessado em pensar a intersecção entre ciência, tecnologia e sociedade. Algumas das postulações daquela nova escola eram que o método não poderia ser pensado em separado das condições sociais, institucionais e materiais da prática científica. Assim, a ciência deveria ser entendida como uma prática cultural moderada e orientada por interesses diversos. Nesse sentido, a simetria deveria ser um princípio analítico daqueles interessados em pensar a ciência: aqui,

os conhecimentos considerados como falsos teriam o mesmo peso que aqueles considerados como corretos na prática do escrutínio sociológico. “Erro” e “verdade” devem ser tratados de forma contextual e a ideia de relativismo não deve ser entendida como uma oposição à objetividade do conhecimento científico, mas, antes, ao absolutismo das interpretações a-histórica e anti-sociais da ciência.

Dois exemplos dessa tradição inglesa podem ser encontrados no já datado, mas ainda clássico, livro de Steven Shapin e Simon Schaffer, *O Leviatã e a bomba de ar* (1985 - ainda sem tradução para o português), no qual os autores analisam a querela entre Robert Boyle e Thomas Hobbes em torno da existência ou não da ideia de vácuo. Ali, segundo os autores, estaria a semente da ciência moderna ocidental. David Bloor, por sua vez, em *Conhecimento e imaginário social* (2009), apresentaria o que ficou conhecido como o Programa Forte de Sociologia e seus princípios de causalidade, imparcialidade, simetria e reflexividade, que deveriam orientar uma análise preocupada em compreender a relação entre ciência, tecnologia e sociedade. Também na década de 1980 surgiram as chamadas “etnografias de laboratório”, pesquisas conduzidas por antropólogos (mas não apenas) no interior de grandes laboratórios científicos na Europa e Estados Unidos. Considerados como a “cozinha” das práticas de produção de conhecimento, as análises de Karin Knorr-Cetina (1981), Bruno Latour (1997), Michael Lynch (1983) e Sharon Traweek (1988), foram as pioneiras em tomar o laboratório como objeto e local de investigação, em um giro em direção ao entendimento do que seria chamado de “ciência em ação/construção”. Guardadas as devidas diferenças, os trabalhos desses autores podem ser resumidos por tomarem o laboratório como um espaço ordinário/comum de produção do conhecimento científico; pela preocupação pelo estudo da ciência sendo feita em detrimento da ciência já pronta; pelo foco nas práticas de negociação entre cientistas e campos de saberes distintos; e por sublinhar o caráter localizado das práticas científicas (KREIMER, 2005).

Ainda na década de 1970, a crítica feminista da ciência e da tecnologia passa a se debruçar sobre o caráter generificado das práticas, dos conhecimentos e dos artefatos científicos. Notadamente preocupada

em pensar não somente o papel desempenhado pelas mulheres nos processos de produção científica e tecnológica, como também na própria produção de um léxico científico para representar a natureza e a cultura e nos processos de conformação do conhecimento científico pelas relações de gênero, ao passo em que essas mesmas relações e significados eram construídos pelos conhecimentos científicos. Além disso, a crítica feminista da ciência ainda colocou em discussão as ideias de universalidade, objetividade e neutralidade do conhecimento científico, sobretudo ao analisar as práticas de invisibilização feminina na história da ciência e os discursos científicos sobre os processos de domesticação da natureza e do corpo da mulher enquanto objeto de intervenção médica, intelectual e científica. Nesse debate, podemos citar alguns nomes como os de Helen Longino (1990), Carolyn Merchant (1980), Londa Schiebinger (1989), Ludmilla Jordanova (1989), Sandra Harding (1986), Donna Haraway (1989), Evelyn Fox Keller (1985), Ilana Löwy (2006) e Elizabeth Potter (2001), por exemplo. Mais tarde, os estudos pós-coloniais e decoloniais também passaram a questionar as práticas científicas e os processos de apropriação e apagamento dos conhecimentos tradicionais, levando-nos a pensar uma crítica geopolítica dos processos de formação, circulação e distribuição dos conhecimentos e das tecnologias (ANDERSON, 2006; DE LA CADENA, 2015, por exemplo).

Nas últimas décadas, o campo dos Estudos Sociais da Ciência da Tecnologia tem se expandido para além dos centros universitários do Norte Global. Iniciativas “locais” podem ser observadas em universidades latino-americanas, como na Universidade Estadual de Campinas e seu departamento de política científica e tecnológica, fundado na década de 1980. E, mais recentemente, também na Universidad Nacional de Quilmes, na Argentina. Para citar apenas esses dois exemplos, a produção latino-americana no campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia não se mostra tímida em pautar agendas de pesquisa e na produção de conhecimento científico. No entanto, enquanto no caso argentino a política de tradução dos chamados “clássicos” da área se fez presente, ela foi mais tímida no lado brasileiro. Daí a pertinência de um dossiê orientado não para a divulgação de pesquisas científicas *stricto sensu*, mas para servir como

uma introdução e convite a alguns temas caros nesse campo de estudos. A título de exemplo, alguns dos temas mobilizados pela literatura que estuda a ciência e a tecnologia são: ciência e democracia; construção social da ciência e da tecnologia; saúde e corpo; controvérsias e expertise; gênero e sexualidade; infraestrutura; meio ambiente; natureza, cultura e técnica; percepção pública da ciência; risco, dentre outros.

Em vista disso, este dossiê reúne artigos que possam contribuir para uma introdução dos/as leitores/as aos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, recuperando alguns dos debates e conceitos propostos por autores/as do campo, articulados a casos ou temas específicos clássicos e atuais. Dos cinco artigos aqui apresentados, três deles se voltam para uma discussão teórica de ideias e conceitos do campo: expertise, antropoceno e diplomacia científica; enquanto os dois últimos têm como objetivo a discussão de casos particulares a partir da mobilização da crítica sociológica da ciência e da tecnologia.

No artigo de Luciana de Farias, Marina Fontolan e Daniela Albini Pinheiro, que abre nosso dossiê, o foco das autoras é retomar o debate sobre o papel dos especialistas nas controvérsias tecnocientíficas no interior dos ESCT, privilegiando as discussões de Dorothy Nelkin e Helga Nowotny. Para as autoras, as contribuições de Nelkin e Nowotny nos permitem ver, ao mesmo tempo, que o conhecimento científico está intrinsecamente implicado nas relações sociais cotidianas e que, por isso, têm impacto político nas chamadas “decisões técnicas” sobre assuntos considerados controversos. Dessa forma, a democratização do conhecimento técnico-científico seria uma tarefa central na articulação do papel dos intelectuais na resolução de tais contendas, ainda que não seja garantia do apaziguamento dos conflitos e das incertezas envoltas no processo.

O artigo de Luiz M. Barboza Arias lança um fôlego de renovação nos debates já clássicos dos ESCT ao colocá-los em diálogo com as paisagens multiespécies e o debate sobre o Antropoceno, termo cada vez mais presente nas discussões públicas e científicas atuais. Arias usa do contexto da pandemia da Covid-19 como um “pretexto”, no bom sentido, para colocar em diálogo os debates sobre meio ambiente, natureza e

cultura e securitização em saúde, com vistas a refletir sobre as relações interespecies como tema central para pensarmos os problemas sanitários e de governança da saúde global. Utilizando dos aportes de Anna Tsing, Isabelle Stengers e Bruno Latour, o autor se indaga sobre as implicações epistemológicas, éticas e ontopolíticas das relações entre animais humanos e não-humanos no contexto da pandemia da Covid-19.

O artigo de Luciana Vieira Souza da Silva opera em um movimento de diálogo com um tema caro à História da Ciência: a diplomacia científica e o papel de pessoas, instituições e governos na circulação de conhecimentos e práticas científicas. Partindo de um debate teórico acerca do entendimento da ideia de diplomacia científica nas Relações Internacionais e no História da Ciência, Vieira apresenta a recente produção intelectual sobre o tema, brindando-nos com a análise de um caso empírico para compreender as relações entre ciência e diplomacia em uma perspectiva histórica – e, diríamos, situada.

Os artigos de Lalita Kraus e os de Lígia Amoroso Galbiati, Letícia Costa de Oliveira Santos e Niklas Werner Weins são “estudos de caso” de fino calibre. No primeiro, Kraus empreende uma análise crítica da ideia de *smart city* desde o ponto de vista dos Estudos Sociais da Ciência. As narrativas em torno das chamadas “cidades inteligentes”, afirma a autora, tomam a(s) tecnologia(s) como eixo/instrumento central, sobretudo a partir de seu entendimento (ingênuo) como um artefato neutro e determinista. A proposta da autora ao analisar esse caso é tornar visível as complexas implicações entre a sociedade e os agenciamentos técnicos e políticos da chamada cidade inteligente. Galbiati, Santos e Weins, por sua vez, colocam sob escrutínio a produção de conhecimentos e indicadores sobre mudança climática e biodiversidade e a suposta característica neutra de seus especialistas. Partindo de um diálogo entre os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia e das discussões sobre Ecologia Política Feminista, os autores argumentam que a limitada participação no desenho dos painéis e das ferramentas de produção e mensuração desse tipo de indicadores limitam também a promoção de autonomia e novos enquadramentos generificados sobre o problema ambiental.

Assim sendo, a proposta de fazermos esse dossiê, motivada pela ideia de produzir uma introdução didático-teórico aos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia aos leitores brasileiros, era menos do que apresentar um debate conclusivo sobre os temas e questões desse campo, mas, antes, um convite para o mergulho intelectual nesse instigante e tradicional campo de pesquisa. Desejamos às leitoras e aos leitores que aproveitem essa experiência.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Warwick. *Colonial Pathologies. American Tropical Medicine, race, and hygiene in the Phillipines*. Durham: Duke University Press, 2006.
- BLOOR, David. *Conhecimento e imaginário social*. São Paulo: Editora da UNESP, 2009 [1976].
- DE LA CADENA, Marison. *Earth Beings. Ecologies of practice across Andean worlds*. Durham: Duke University Press, 2015.
- FLECK, Ludwik. *Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento*. Belo Horizonte: Fabrefactum Editora, 2010 [1935].
- HARAWAY, Donna. *Primate visions: gender, race, and the nature in the world of modern science*. New York; London: Routledge; Taylor & Francis, 1989.
- HARDING, Sandra. *The science question in feminism*. Ithaca: Cornell University Press, 1986.
- JORDANOVA, Ludimilla. *Sexual visions: images of gender in science and medicine between the eighteenth and twentieth centuries*. New York: Harvester Wheatsheaf, 1989.
- KELLER, Evelyn Fox. *Reflections on gender and science*. New Haven: Yale University Press, 1985.
- KNORR-CETINA, Karin. *The manufacture of knowledge: an essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon, 1981.

- KREIMER, Pablo. Estudio preliminar. El conocimiento se fabrica. ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo? In: KNORR-CETINA, Karin. *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2005.
- KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2012 [1962].
- LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997 [1979].
- LONGINO, Helen. *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton: Princeton University Press, 1990.
- LÖWY, Ilana. *L'emprise du genre: masculinité, féminité, inégalité*. Paris: Dispute, 2006.
- LYNCH, Michael. *Scientific practices and ordinary action. Ethnomethodology and social studies of science*. Nueva York: Cambridge University Press, 1983.
- MANNHEIM, Karl. *Ideologia e utopia: introdução à sociologia do conhecimento*. Porto Alegre: Globo, 1950.
- MERCHANT, Carolyn. *The death of nature: Women, ecology, and the scientific revolution*. New York: Harper & Row, 1980.
- MERTON, Robert. *Ensaio de Sociologia*. São Paulo: Editora 34, 2013.
- POTTER, Elizabeth. *Gender and Boyle's law of gases*. Bloomington: Indiana University Press, 2001.
- SCHIEBINGER, Londa. *The mind has no sex? Women in the origins of modern science*. Cambridge: Harvard University Press, 1989.
- SHAPIN, Steven; SCHAFFER, Simon. *Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Princeton: Princeton University Press, 1985.
- TRAWEEK, Sharon. *Beamtimes and lifetimes: The world of high energy physics*. Cambridge: Harvard University Press, 1988.