



(Foto: por Pierre Bamin | Unsplash.com)

Livros sobre ciência são fundamentais para conhecer melhor o Brasil, sua natureza, geografia, sua história e seu povo.

Uma história em livros, caminhos para conhecer o Brasil

E se tivéssemos que fazer uma lista de livros mais marcantes da ciência brasileira? Quais seriam as obras mais relevantes?

* Patricia Mariuzzo

Quando nos perguntamos se os livros mais importantes da Literatura brasileira, não é difícil elencar ao menos 10 títulos que estabeleceram divisores de águas: *"Grande sertão Veredas"*, de João Guimarães Rosa; *"Memórias póstumas de Brás Cubas"* e *"Dom Casmurro"*, de Machado de Assis; *"Vidas secas"*, de Graciliano Ramos, *"Macunaíma"*, de Mário de Andrade, *"A hora da estrela"*, de Clarice Lispector, entre outros.

Mas, e se tivéssemos que fazer uma lista de livros mais marcantes da ciência brasileira? Quais seriam as obras mais relevantes? Esta é uma pergunta que certamente enseja as mais diversas respostas, listas diversas, conforme os critérios e predileções de quem responde. O texto a seguir é uma, entre tantas possibilidades.

No Brasil, a circulação e a produção de livros de ciência de autores brasileiros ocorreram mais tardiamente quando comparado

às colônias espanholas da América, que mais rapidamente estabeleceram universidades. Conforme explica Richard Miskolci, professor de Sociologia do Departamento de Medicina Preventiva da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), antes da década de 1930 não tínhamos isso de forma consolidada e predominava uma produção independente e/ou vinculada às faculdades de medicina e direito, já que elas concentravam a institucionalização.

“Há obras relevantes feitas nessa época e sua cientificidade tem que ser reconhecida, mas a partir da criação de universidades, departamentos e programas especializados que ela adquire o grau de profissionalismo necessário para igualar-nos ao que se produzia nos Estados Unidos ou Europa”, pontua.

Assim, seria possível falar em obras de referência no passado, algumas criadas na fase em que não tínhamos um sistema universitário de produção científica e, finalmente, a produção científica institucionalizada após a partir da década de 1930. *“Sem dúvida, a produção científica se intensifica e ganha maior relevância internacional a partir da criação do sistema nacional de pós-graduação, começando na década de 1960. É fundamental ter em mente que ciência é algo dependente de instituições, políticas e as respectivas condições para ser produzida e disseminada”, afirma o sociólogo.*

As primeiras instituições de pesquisa surgem no Brasil no século XIX, ligadas à área de saúde, como o Instituto Manguinhos, no Rio de Janeiro, ou o Instituto Adolfo Lutz, em São Paulo, já na virada para o século XX. O desenvolvimento da economia do café também impulsiona a criação de centros de pesquisa como o Instituto Biológico e o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), ambos no Estado de São Paulo. *“Todas elas têm em comum o objetivo de resolver questões muito práticas, seja de saúde pública, seja o combate de pragas ou o desenvolvimento de novas espécies para a agricultura”, disse o cientista social Simon Schwartzman, autor de obra clássica sobre a história da ciência brasileira, “Formação*

da comunidade científica no Brasil” (1979), em episódio do Ciência & Cultura Cast. São dele as sugestões de livros marcantes da ciência brasileira, das áreas de Ciências Sociais e Economia, que compõem a segunda parte deste texto, filhos dessa produção acadêmica tardia.

Mesmo sem universidades ou instituições de pesquisa, desde 1500 aconteceram atividades científicas no Brasil. Viagens exploratórias que resultaram em numerosos registros de fauna e flora locais, estudos sobre a cultura e a língua indígenas e a realização de observações astronômicas são alguns dos exemplos. Maria Amélia Mascarenhas Dantes, professora da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (USP), lembra da importância de evitar o anacronismo, ou seja, buscar no passado vestígios do que são hoje as atividades científicas. *“Os cientistas de outros tempos trabalhavam de uma forma muito diferente do que entendemos hoje por ciência e se dividiam em múltiplas atividades”, escreveu ela em artigo publicado já há alguns anos na revista Ciência & Cultura.*

Conhecer o Brasil

Como produção cultural, a ciência é fruto do seu tempo, assim como os livros que dela derivam. É inescapável mencionar o conjunto de registros feitos pelos naturalistas brasileiros e estrangeiros que cruzaram o Brasil nos séculos XVIII e XIX. Em artigo publicado na Revista Brasileira de História, Karen Macknow Lisboa, professora da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, explica que a abertura dos portos brasileiros

após a vinda de D. João VI, possibilitou a entrada de muitos estrangeiros no país. Segundo ela, eles foram responsáveis por um *“novo descobrimento do Brasil”*.

Muitos desses cientistas exploradores publicaram na Europa suas anotações de viagem. De volta à Alemanha, em dezembro de 1820, o zoólogo Johann Baptist Spix e o botânico Carl Friedrich Philipp Martius dedicam-se ao relato da viagem feita no Brasil entre 1817 e 1820. Em 1823 é editado o primeiro volume de *“Viagem pelo Brasil”*. O terceiro tomo é publicado em 1831, acompanhado de um atlas com litografias retratando paisagens urbanas e campestres, objetos colhidos, plantas, animais, tipos humanos e cenas da vida cotidiana, acrescido de canções populares e melodias indígenas. No Brasil, a tradução completa da obra foi promovida pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), tendo sua primeira edição em 1938. Também é de Martius uma obra considerada referência nos estudos da botânica brasileira, usada até hoje, a *“Flora Brasiliensis”*. Monumental, a obra descreve um total de 22.767 espécies (Figura 1).

“Viagens exploratórias que resultaram em numerosos registros de fauna e flora locais, estudos sobre a cultura e a língua indígenas e a realização de observações astronômicas são alguns dos exemplos.”



experimentos e observações de campo, considerados a primeira prova factual da Teoria da Evolução das Espécies. *"Para Darwin"*, publicado na Alemanha em 1864, é um marco na ciência brasileira. No e-book *"Fritz Müller 200 anos: legado que ultrapassa fronteiras"* (2022) [2], o médico, biólogo e tradutor de obra de Muller, Luiz Roberto Fontes, conta que *"Para Darwin"* é fruto de uma decisão de colocar a teoria de Darwin à prova no campo prático, realizando observações e experimentações com um grupo de animais, no caso a classe dos crustáceos, o que lhe permitiria realizar um estudo comparativo. "O livro apresenta estudos de embriologia, ontogenia, ecologia, fisiologia e morfologia, em 12 capítulos. A segunda edição [de 1868] apresenta três inovações de composição: foi acrescentado um sumário com a paginação dos capítulos no início da obra, os capítulos receberam títulos (antes eram numerados com algarismos romanos), e ao final há um índice remissivo dos nomes científicos dos táxons estudados. Essas pequenas alterações facilitam a leitura da segunda edição, pois na primeira não há como saber previamente qual é o tema tratado em cada capítulo", detalha Fontes.

O primeiro livro de Química moderna em língua portuguesa foi escrito por um brasileiro, o mineiro Vicente Coelho de Seabra Silva Teles (1764-1804). *"Quando dizemos Química moderna nos referimos à Química dentro do paradigma proposto por Lavoisier no final do século XVIII"*, explica Carlos Filgueiras, professor do Departamento de Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Segundo ele, Seabra é pouco conhecido diante da importância de sua contribuição.

É também de um alemão, naturalizado brasileiro, outra obra de fundamental importância nas ciências biológicas e na história da ciência brasileira, o livro *"Para Darwin"*, do naturalista Fritz Muller. Nascido em 1822, ele chegou ao Brasil em 1852, aos 30 anos, e viveu aqui até sua morte, em 1897, aos 75 anos de idade. Seu livro é uma obra decisiva na consolidação da teoria evolucionista de Charles Darwin.

Foi pioneira na apresentação e discussão minuciosa de provas factuais, obtidas do estudo de crustáceos em Desterro (atual Florianópolis), Santa Catarina. Segundo explica Mário Steindel, professor do Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em vídeo publicado no blog da *Ciência & Cultura* [1], Muller fez

"Seu livro mais importante, *"Elementos da Química"*, foi publicado pela Universidade de Coimbra em duas partes, a primeira, em 1788, e a segunda, em 1790. Note que a primeira parte do livro saiu um ano antes do livro fundamental de Lavoisier, o *"Tratado elementar da Química"*, publicado em Paris em 1789", contou.

Aluno e depois professor da Universidade de Coimbra, Seabra foi colega de turma de José Bonifácio de Andrada e Silva. Dele, outro livro que merece destaque é a *"Nomenclatura Chimica Portuguesa, Franceza e Latina"*, de 1801. "A obra traz a base da atual nomenclatura que usamos hoje na língua portuguesa", lembrou Filgueiras.

O potencial de explorar os minérios brasileiros motivou a vinda de cientistas para o Brasil, alguns contratados diretamente pela Coroa portuguesa. Um deles foi o alemão Wilhelm Ludwig von Eschwege, ou Barão de Eschwege. O cientista chegou ao Rio de Janeiro em 1810, onde assumiu o Real Gabinete de Mineralogia, encarregado de ensinar técnicas de extração de minérios para os oficiais do exército. Ele é o responsável pela introdução de pilões hidráulicos para mineração do ouro em minas em Congonhas do Campo (MG). De suas inúmeras viagens de exploração pelo território brasileiro resultou uma vasta obra em que registrou pesquisas na área de Geologia e Mineralogia. Considerado o pai da Geologia no Brasil, é dele a primeira obra científica sobre a geologia brasileira, *"Pluto Brasiliensis"*, publicada em Berlim, em 1833.

No prefácio da edição, publicada em 2011 pela Biblioteca do Senado [3], Djalma Guimarães destaca que, mais do que um tratado sobre Geologia, a obra de Eschwege traz uma visão ampliada do Brasil, versando desde "o problema do trabalho escravo até a interpretação de fenômenos geológicos de mais alta relevância para a ciência" (Figura 2).

"Pluto Brasiliensis" resulta do esforço do autor de fazer uma grande sinopse da geologia econômica brasileira, com foco no ouro e diamante, suas descobertas e formas de mineração e legislação. Em uma leitura atual da obra do século XIX, chamam a atenção as críticas à degradação ambiental em Ouro Preto, fruto da exploração dos minérios. No entanto, essas críticas devem ser associadas a uma visão utilitarista da natureza. Conforme explica o Valdir Guedes Junior, professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac), a degradação ambiental é vista por Eschwege, não pela ótica

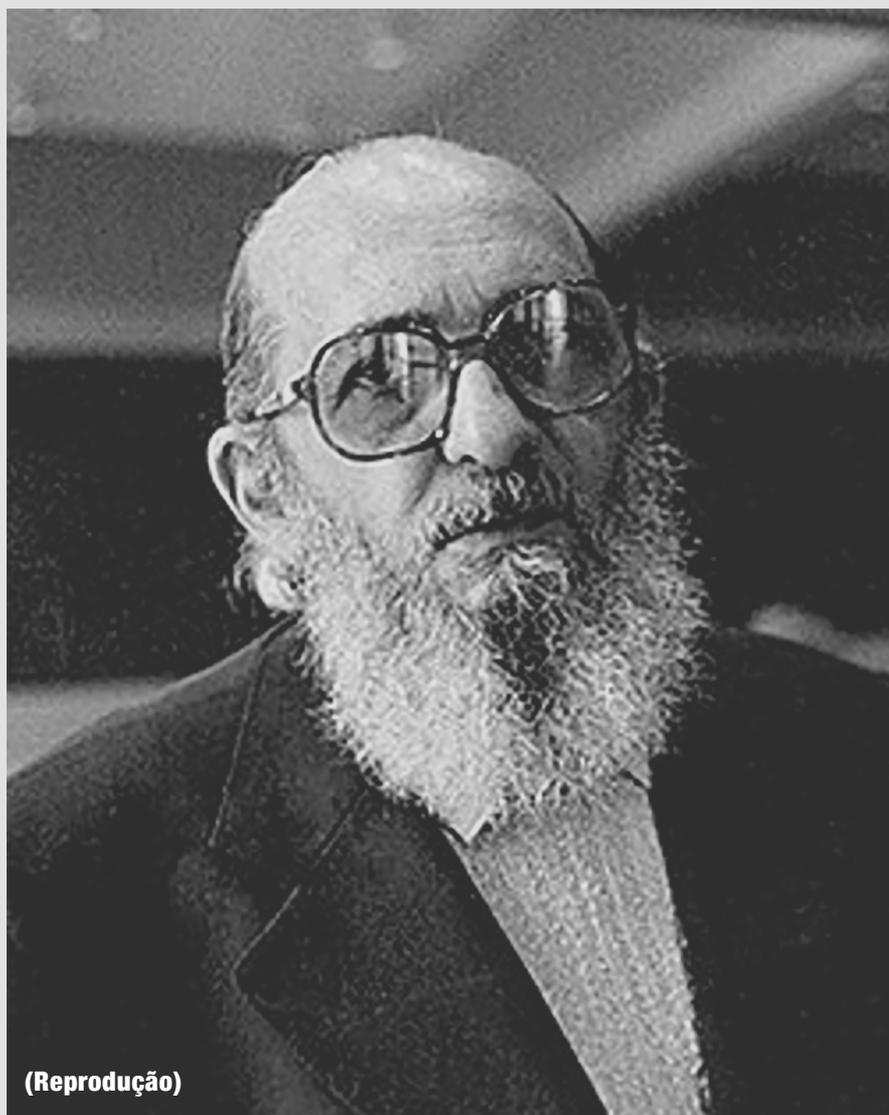
da conservação dos recursos naturais, e sim, pelo uso de técnicas pouco eficientes de ouro. Na visão dele, "a degradação ambiental era intensa e dificultava a continuidade da extração mineral, com muitas áreas desflorestadas, utilização de queimadas e assoreamento dos rios, consequências da extração predatória do ouro, com baixa tecnologia", explica Guedes em artigo publicado em 2010 [4].

Decifrar o Brasil

Nas Ciências Sociais, dois livros de autores brasileiros que tiveram grande repercussão internacional são fundamentais, ao menos na opinião de Simon Schwartzman: *"Casa Grande e Senzala"*, de Gilberto Freyre, de 1933; e *"Pedagogia do oprimido"*, do educador e filósofo Paulo Freire, publicado pela primeira vez em 1968. "Embora já não correspondem aos entendimentos atuais sobre os temas que trataram, essas obras foram importantes em sua época", afirmou o cientista social (Figura 3).



Figura 2. "Vila Rica (Ouro Preto) em 1821", ilustração do livro do Barão de Eschwege.



(Reprodução)

Figura 3. O educador e filósofo brasileiro Paulo Freire, autor de “Pedagogia do Oprimido”.

O título completo da obra de Gilberto Freyre é: *“Casa-grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal”*. No longo prefácio da primeira edição, Freyre afirma o desejo de criar um *“ensaio de sociologia genética e de história social e de fixar e às vezes interpretar alguns dos aspectos mais significativos da formação da família brasileira”*. Para ele, esta família é resultado de uma sociedade escravocrata, que divide a sociedade em senhores e escravos, *“com uma rala e insignificante lambujem de gente livre sanduichada*

entre os extremos antagônicos”. No entanto, esta divisão é amenizada pelos efeitos sociais da miscigenação. *“A índia e a negra-mina a princípio, depois a mulata, a cabrocha, a quadrarona, a oitavona, tornando-se caseiras, concubinas e até esposas legítimas dos senhores brancos, agiram poderosamente no sentido de democratização social no Brasil”*, escreveu.

“Casa grande e senzala” se tornou um marco ao elaborar a ideia de que miscigenação tornaria a população mais forte, teoria contrária à de intelectuais etnocêntricos, higienistas e

eugênicos dos séculos XIX e XX. Com isso, ele colabora para consolidar o mito da democracia racial. Em entrevista para o portal de jornalismo Ponte [5], o doutorando em história econômica na USP, Gabriel Rocha, afirma que, embora Freyre tenha esse mérito de não ver a miscigenação como algo ruim para o Brasil, esse deslocamento leva também a um olhar idílico da escravidão, olhando-a como um sistema onde havia relações harmoniosas entre os senhores e os escravizados. *“Até a questão da sexualidade, em Casa-Grande & Senzala, ele vai atribuir à negra e suas descendentes uma suposta lascividade, quase que natural, que a levaria então as relações sexuais com o senhor e como relações românticas, não como estupro, por exemplo”*.

“Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”, escreveu o educador e filósofo Paulo Freire em *“Pedagogia do oprimido”*, uma referência mundial e uma das publicações mais citadas em trabalhos da área de humanas. Publicado no fim dos anos 1960, no mesmo ano em que o general Costa e Silva decreta o AI-5, restringindo a liberdade no Brasil, o livro é escrito no Chile, onde Freire estava exilado.

Em entrevista para o *Jornal da Unicamp* [6], Débora Mazza, professora do Departamento de Ciências Sociais na Educação da Universidade de Campinas (Unicamp), explicou que Paulo Freire iniciou seus primeiros ensaios de alfabetização de adultos no cenário da Guerra Fria, entre as décadas de 1950 e 1960.

"É nesse cenário, em que a educação é percebida como uma esfera relevante, que Paulo Freire e seu trabalho ganham destaque, primeiro regionalmente, depois nacionalmente, quando foi convidado para elaborar o Plano Nacional de Alfabetização de Adultos no governo João Goulart, e depois internacionalmente, no exílio", disse. Ainda segundo ela, outras experiências importantes ocorreram de modo concomitante, como a Revolução Cubana, os movimentos de libertação nacional das ex-colônias, as revoltas estudantis de 1968. "É em tal contexto que surge sua obra, laureada por alguns, perseguida por outros, e apropriada por várias áreas do conhecimento e da intervenção social. Ela é utilizada por economistas, sociólogos, antropólogos, jornalistas, filósofos, teólogos, pelo serviço social, por movimentos sociais e partidos políticos, pelos sindicatos, e pelo direito de rua, além das áreas da educação escolar não escolar", afirmou.

Para Danilo Streck, professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), "A pedagogia do oprimido" teve o mérito de refazer a geografia das práticas educativas, colocando a escola como um dos espaços possíveis da educação. "Se na sociedade medieval não havia possibilidade de salvação fora da Igreja, na modernidade essa possibilidade começa a ser concentrada na escola (Illich, 1972). O dentro e o fora da escola passaram a ser vistos como o dentro e o fora da própria sociedade. Com a pedagogia do oprimido há um novo olhar para as práticas pedagógicas presentes nos processos sociais e para os

próprios processos sociais como mediações pedagógicas na construção de novos saberes e novas práticas", escreveu ele em artigo publicado na revista *Educação & Síntese* (2009) [7].

Por que o Brasil é assim

Considerado um dos mais importantes livros de história econômica já escritos, "Formação econômica do Brasil", de Celso Furtado (1920-2004), causou estranheza quando do seu lançamento em 1959. A despeito das críticas que recebeu de intelectuais de peso como Fernando Novais e Nelson

Werneck Sodré, que apontaram ora excesso de economicismo, ora falta de domínio das fontes históricas, já em 1963 (quatro anos após sua publicação), o livro passa a compor a *Biblioteca Básica Brasileira*, projeto editorial da Universidade de Brasília (UnB), ao lado de autores como Capistrano de Abreu, Joaquim Nabuco, Fernando de Azevedo, Sergio Buarque de Holanda e Gilberto Freyre, explica Roberto Pereira da Silva, professor do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Alfenas (Unifal), em artigo publicado na revista *Economia e Sociedade* (2011) [8] (Figura 4).



(Reprodução)

Figura 4. O economista brasileiro Celso Furtado, autor de "Formação econômica do Brasil".

“São caminhos para conhecer melhor o Brasil, sua natureza, geografia, sua história e seu povo.”

Ainda segundo ele, fora do Brasil, a repercussão positiva foi imediata: “‘Formação econômica’ foi logo reconhecido como um exemplo ímpar no campo da teoria do desenvolvimento econômico”. As resenhas publicadas sobre o livro no exterior destacam: “a perspectiva histórica e comparativa foi assinalada, destacando-se a comparação entre as diferenças de desenvolvimento do Brasil e dos Estados Unidos no século XIX. Assim, se no Brasil, a obra teve um caráter de acerto de contas com a herança do passado, exigia ou justificava a intervenção estatal e se inseria no esforço de consolidação da ciência econômica no país, já no exterior foi um aporte fundamental para se equacionar o alcance das teorias econômicas”, pontuou o historiador.

Um dos aspectos inovadores do livro é ir além do diagnóstico e propor

alternativas. Furtado denuncia o subdesenvolvimento como uma condição estrutural da sociedade (e não como uma etapa do desenvolvimento). Para romper essa condição é necessário investir em mudanças também estruturais que incluíam mudar a base da oferta de mercadorias por meio do fortalecimento da indústria, em um processo coordenado pelo Estado. Nesse sentido, o livro é um clássico porque é sobre o passado, mas também sobre o presente e o futuro. Furtado tentou colocar parte de suas ideias como gestor público, ocupando cargos políticos e técnicos. A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) é uma criação dele no governo de Juscelino Kubistchek. Ao lado de Gilberto Freyre e de outros intelectuais como Sérgio Buarque de Holanda, Caio Prado Jr., Celso Furtado é um dos grandes intérpretes do Brasil.

Ele e os demais autores que citamos neste texto são caminhos para conhecer melhor o Brasil, sua natureza, geografia, sua história e seu povo.

* **Patrícia Mariuzzo é divulgadora de ciência, editora do Jornal da Unicamp.**

Referências

1. BLOG CIÊNCIA & CULTURA. Fritz Müller, um precursor da ciência no Brasil. *Blog Ciência & Cultura*, ago. 2022.
2. MÜLLER, F. *Fritz Müller – 200 anos, legado que ultrapassa fronteiras*. 2ª edição. Florianópolis: Mario Steindel, 2022.
3. VON ESCHWEGE, W. L. *Pluto Brasiliensis*. Brasília: Senado Federal, v. 140, 2011.
4. LAMIN-GUEDES, V. Uma análise histórico-ambiental da região de Ouro Preto pelo relato de naturalistas viajantes do século XIX. *Filosofia e História da Biologia*, v. 5, n. 1, p. 97-114, 2010.
5. PONTES, E. Da abolição ao mito da ‘democracia racial’, clássico de Clóvis Moura retrata a relação da luta antirracista com a luta de classes. *Ponte*, set. 2021.
6. COLL, L. *100 Anos de Paulo Freire, segundo a ex-aluna Debora Mazza*. Campinas: Unicamp, 2021.
7. STRECK, D. R. Da pedagogia do oprimido às pedagogias da exclusão: um breve balanço crítico. *Educação & Sociedade*, v. 30, n. 10, p. 539-560, 2009.
8. Silva, R. P. A trajetória de um clássico: Formação econômica do Brasil de Celso Furtado. *Economia & Sociedade*, v. 20, n. 2, p. 443-448, 2011.