

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ENCRUZILHADA: CIENTIFICISMO, NEGACIONISMO, PÓS-MODERNISMO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

GEMBi (Grupo de Estudos e Pesquisas em Marxismo e Biologia)

Edson Pereira Silva

Professor Associado da Universidade Federal Fluminense, Laboratório de Genética Marinha e Evolução (LGME-UFF)

E-mail: edsonpereirasilva@id.uff.br

URL CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5117796485284748>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3210-1127>

Fernanda Gonçalves Arcanjo

Doutora colaboradora do Laboratório de Genética Marinha e Evolução, Universidade Federal Fluminense (LGME-UFF)

E-mail: fgarcanjo@gmail.com

URL CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1590182468651576>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1190-9768>

Michelle Rezende Duarte

Pos-Doc do Programa de Pós-Graduação em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros, Universidade Federal Fluminense

E-mail: michellerezendeduarte@yahoo.com.br

URL CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4364575322874194>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6175-7777>

Luca Ribeiro Mendes Nicola

Mestre colaborador do Laboratório de Genética Marinha e Evolução, Universidade Federal Fluminense (LGME-UFF)

E-mail: luca.nicola2233@gmail.com

URL CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5813444045698982>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3021-6553>

RESUMO

A fundamentação político-epistemológica de diferentes visões da divulgação científica (vulgarização, coletivização, alfabetização, popularização) é discutida com base no fato de que a ciência é, ao mesmo tempo, um conhecimento historicamente determinado e um produto do mercado capitalista. Essa investigação é fundamental para confrontar as velhas e novas ideologias do cientificismo e do negacionismo, mas também do pós-modernismo, que proclama a falibilidade da ciência como sua nova descoberta, quando se trata de uma compreensão antiga do fazer científico.

Palavras Chave: Epistemologia, Popularização da Ciência, Cadernos do Povo Brasileiro

ABSTRACT

The political-epistemological groundwork from different views of the scientific dissemination (vulgarization, collectivization, literacy, popularization) are discussed based on the fact that science is both, a historical determined knowledge and a product in the capitalist market. This inquiry is fundamental to confront the old and new ideologies of scientism and denialism, but also postmodernism which proclaim the fallibility of science as his new discovery, when it is an old understanding of science doing.

Key Words: Epistemology, Popularization of Science, “Cadernos do Povo Brasileiro” (Brazilian People Notebooks)

1. INTRODUÇÃO

A partir do século XX os avanços científicos têm acontecido em velocidade nunca antes vista na história. O exemplo mais recente disso foi o processo de pesquisa, desenvolvimento e produção de vacinas contra Covid-19 durante a pandemia que assolou o mundo entre 2020-2022. No entanto, esse mesmo exemplo evidenciou a imensa desigualdade sob a qual a ciência é feita e distribuída. Esses fatos fizeram tomar força o discurso da necessidade e importância de trazer o conhecimento científico de volta a pauta de discussão pública.

As concepções que embasam a prática de levar a ciência ao público atravessaram diferentes desenvolvimentos desde a proposição e ampla adoção, na França do século XIX, do termo “vulgarização da ciência” (*vulgarisation scientifique*), até a noção de “coletivização da ciência” proposta pelo movimento *Proletkult* após a vitória do proletariado na Revolução Russa de 1917. Contudo, foi no contexto da Segunda Guerra Mundial que as preocupações a respeito das relações entre Estado, ciência e opinião pública ficaram mais evidentes, levando à ampla discussão, na Inglaterra, da ideia de “popularização da ciência” (*science popularization*). Nesse mesmo período, o educador americano Paul DeHart Hurd (1905-2001) também utilizou e difundiu a expressão “alfabetização científica” (*scientific literacy*).

No Brasil, a ideia de vulgarização da ciência foi amplamente adotada no início do século XX, embora, nos dias atuais, a denominação que se tornou hegemônica é aquela da “divulgação científica”, marcada pela preocupação com a comunicação e

fundada na perspectiva de uma transmissão de conhecimento direcional (do cientista ao leigo). Contudo, mais recentemente uma nova perspectiva vem ganhando espaço, especialmente nos países latino-americanos e caribenhos, a partir da expressão “popularização científica” ou “popularização do conhecimento” ou, ainda, “popularização da ciência”, mas num sentido diferente daquele utilizado corriqueiramente em países da Europa e da América do Norte (Germano, 2011; Piccoli & Stecanela, 2023). Esse conceito de popularização encara a ciência e a tecnologia como formas da cultura e que, portanto, são patrimônios da humanidade, mas que, no entanto, tem seus benefícios distribuídos de forma desigual numa sociedade dividida em classes. Assim, a popularização pretende que a ciência se incorpore à luta organizada dos explorados de modo a transformar a realidade dada.

No Brasil, a iniciativa dos *Cadernos do Povo Brasileiro* da Editora Civilização Brasileira e do Instituto Superior de Estudos Brasileiros-ISEB foi um exemplo no qual essa perspectiva de engajamento político e popularização científica foram unidos com o objetivo explícito de levar para as classes populares conhecimentos básicos sobre temas tão variados como saúde pública, sistema de leis, classes sociais (Nicola & Silva, 2022) e, também, literatura, como a experiência de poesia engajada dos volumes intitulados *Violão de Rua* (Silva & Navarro, 2023). Foram 28 volumes na coleção que foi interrompida e banida pelo golpe militar-empresarial de 1964.

Acredita-se que a discussão das bases político-epistemológicas da divulgação científica seja fundamental para a compreensão e a ação neste campo, uma vez que a ciência deve ser vista tanto como um conhecimento genérico desenvolvido ao longo da história, quanto cada vez mais como um produto em circulação no mercado capitalista, haja vista o nível capital intensivo que alcançaram as pesquisas e os laboratórios. Esse problema é importante, por um lado, para lidar com o cientificismo que nega a legitimidade das outras formas de conhecimento que compõe a cultura e, por outro lado, para lidar com o negacionismo que se estabelece com base na alienação dos produtos de conhecimento que se pretendem neutros.

Mais que isso, na contemporaneidade existe o avanço de perspectivas pós-modernas que insistem em proclamar a descoberta da falibilidade da ciência e, neste sentido, negam ou relativizam o conhecimento científico em prol de “epistemologias” que, fundadas no fato da diversidade, negam ou negligenciam a realidade da exploração. A discussão político-epistemológica é, portanto, necessária para colocar a ciência no campo dos movimentos de mudança da realidade constituída, ou seja, como

conhecimento da realidade concreta e, como tal, ferramenta de transformação dessa mesma realidade.

2. A POLISSEMIA DA QUESTÃO

O problema da discussão pública da ciência se tornou um objeto de estudo propriamente dito apenas no período pós-Segunda Guerra Mundial devido ao fato de que, durante a guerra, a ciência se consolidou aos olhos de toda a sociedade como uma força produtiva e estratégica (Albagli, 1996; Vergara, 2008; Barata *et al.*, 2018). Se, por um lado, havia aumentado o interesse do público pela ciência, por outro, o Estado passou a reconhecer a utilidade e relevância da disseminação do conhecimento científico na sociedade. Nesse contexto, se encontravam, também, os cientistas que, ao mesmo tempo que tinham interesse na divulgação da ciência, se preocupavam em manter a hegemonia do conhecimento científico e o controle dos meios de propagação de informações.

No desenvolvimento pouco organizado dos estudos sobre a prática de divulgação da ciência não houve a formação de uma disciplina acadêmica convencional, mas sim a emergência de uma área de estudo interdisciplinar (Vergara, 2008). Nesse contexto, termos como vulgarização científica, alfabetização científica, divulgação científica, popularização da ciência, entre outros, passaram a ser utilizados em profusão e, geralmente, não acompanhados de uma boa definição (Porfiro & Baldino, 2018). Soma-se a isso que, para se referir ao objeto da propalação do conhecimento, são utilizados variados termos como público, povo, massas, população etc., muitas vezes sem clareza do seu significado. Acredita-se que nenhum desses termos deva ser tomado como sinônimo, de modo que a escolha de um em detrimento do outro já consiste em um posicionamento. Ao analisar aspectos históricos do surgimento e da utilização desses termos, é possível identificar algumas correntes de pensamento nas quais se baseiam essas escolhas.

O termo *vulgarisation scientifique* surgiu na França, no século XIX, como uma das primeiras expressões utilizadas para se referir à ação de disseminar temas relacionados à ciência entre o público não especializado. A palavra vulgar tem origem no latim e vem dos termos *vulgare* ou *vulgaris*, (relativo àquilo que é frequente, usual trivial e, também, referente à plebe e ao popular). São derivações da palavra *vulgus* que, em latim, significava povo anônimo ou multidão, em oposição ao povo erudito, que vota. Portanto, o termo enreda o social e o cognitivo, evocando a multidão anônima de

peças pouco cultas, em oposição aos eruditos, sábios (Jeanneret, 1994). Assim, o termo ao mesmo tempo assumiu o significado de tornar comum e popularizar como, também, a conotação pejorativa de “vulgar e sem valor”. O termo continua a ser amplamente utilizado pelos teóricos franceses (Vergara, 2008; Malavoy, 2019).

Outra perspectiva teórica da democratização do conhecimento científico foi a “coletivização da ciência”, proposta pelo movimento *Proletkult* após a vitória do proletariado na Revolução Russa de 1917. O termo fazia menção à transformação daquilo que era propriedade privada em propriedade coletiva, tal qual foi feito com as propriedades agrícolas pelo regime soviético pós-revolução. A preocupação com o caráter de classe da produção do conhecimento científico demonstrava um avanço no entendimento das causas do afastamento entre a ciência e as massas. Contudo, o movimento foi criticado por Vladimir Lênin (1870-1924), que entendia que a ciência estabelecida, bem como a arte e a literatura, não deveriam ser abandonadas, mas sim apropriadas pelos trabalhadores no movimento de construção de uma nova sociedade.

O conceito de “alfabetização científica” define o nível mínimo de compreensão da ciência e tecnologia que as pessoas devem ter para operar como cidadãos e consumidores na sociedade tecnológica. O termo vem do inglês *literacy* e, algumas vezes, é traduzido como “letramento científico”, ou seja, a capacidade de ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos de caráter científico. Neste caso, o conceito pressupõe uma certa homologia com o conceito de educação formal e, portanto, impõe uma primazia do código escrito. Isso conduz a uma situação na qual os analfabetos são imediatamente excluídos do processo de “alfabetização/letramento científico” como aconteceu em relação ao direito ao voto, que os analfabetos só puderam exercer no Brasil a partir de 1985 quando foi promulgada a Emenda Constitucional nº 25 à Constituição de 1967.

No Brasil, o termo que se tornou hegemônico foi “divulgação científica” que pode ser entendido como ato ou ação de divulgar (Do latim *divulgare* = tornar conhecido, difundir, publicar, transmitir ao vulgo) sendo muito ligado ao campo da comunicação (Do latim *communis* = pôr em comum). Ao longo do século XX, o uso dessa expressão permaneceu amplamente associado ao sentido de informar e transmitir, ou seja, de levar ao vulgo aquilo que ele não tem. A concepção de divulgação científica, no entanto, tem dois problemas. Primeiro é a evidente assimetria que não reconhece que a ciência é parte da cultura geral e, assim, deveria ser levada em diálogo com a população. A segunda é a perspectiva iluminista que acredita que o conhecimento

científico por si só é capaz de operar as transformações sociais necessárias para a população.

Por fim, o termo “popularização da ciência”, que surgiu na França do século XIX como uma forma alternativa ao conceito de “vulgarização”, mas que teve pouca adesão da comunidade científica francesa. Já na América Latina e no Caribe tem sido feita uma associação entre “popularização” e lutas populares. A popularização da ciência indica que a ciência e a tecnologia, como qualquer outra produção cultural, é patrimônio da humanidade, mas aponta para o fato de que seus benefícios são distribuídos de maneira desigual numa sociedade marcada pela divisão de classes. Ela se coloca no mesmo campo de iniciativas que floresceram no pré-golpe militar de 1964, como a *Teologia da Libertação* da Igreja Católica (Catão, 1986), a *Pedagogia do Oprimido* de Paulo Freire (Freire, 1985), os *Centros Populares de Cultura-CPC* da União Nacional dos Estudantes-UNE (Ridenti, 2000), o *Teatro do Oprimido* de Augusto Boal (Boal, 2013) e os *Cadernos do Povo Brasileiro* da Editora Civilização Brasileira e do ISEB (Nicola & Silva, 2022).

3. CADERNOS DO POVO BRASILEIRO

Os *Cadernos do Povo Brasileiro* são um exemplo fundamental na discussão sobre “popularização da ciência” no Brasil. Uma coleção de livros que alcançou vinte e oito volumes, os *Cadernos* desde os temas tratados até a sua formatação, objetivavam a mais ampla divulgação entre a população em geral, mas, especialmente, os trabalhadores. Todos os livros da coleção tiveram tiragens de vinte mil exemplares, sempre em formato de bolso e com uma identificação clara com a radicalização do nacional-desenvolvimentismo na forma do nacional-reformismo que se encontrava em curso no Brasil no pré-1964 (Almeida, 1996). Neste sentido, sua função principal era a divulgação do conhecimento para o engajamento da classe trabalhadora numa proposta de luta democrático-popular pelo desenvolvimento do país que se punha contra o imperialismo e o latifúndio. Essa posição dos *Cadernos* coincidia com aquelas das forças de esquerda que hegemonizavam o debate político na época (Lovatto, 2010).

Os volumes possuíam títulos como “Por que os ricos não fazem greve?” (Pinto, 1962) ou “Quem faz as leis no Brasil?” (Pereira, 1962). A coleção, portanto, se voltava para uma divulgação científica (ou seja, do conhecimento) que não se pretendia neutra. Um exemplo desse posicionamento foi a escolha do primeiro volume

da coleção que tratava da reforma agrária, estabelecendo um debate que coincidia com uma das principais disputas políticas no país: o apoio ao programa de reformas do governo João Goulart (1919-1976). Mais que isso, tendo escolhido o líder político das Ligas Camponesas, Francisco Julião (1915-1999), para redigir o livro, a coleção não só se posicionava a favor das reformas, como também trazia para o público urbano a perspectiva radical dos camponeses. Dentre os volumes dos *Cadernos* se destaca aquele do médico sanitarista Aginaldo Nepomuceno Marques (1921-2014) dedicado ao tema de saúde pública, volume intitulado “De que morre o nosso povo?”.

O livro de Marques (1963) tinha como ponto central identificar as doenças que mais vitimavam o povo brasileiro, suas causas e a sua resolução. Segundo o autor, a maioria das doenças que acometia a população já possuía alguma forma de cura ou tratamento, estando presente apenas entre as populações de países subdesenvolvidos. Havia, portanto, uma ligação do estado de saúde da população com a condição econômica dependente do país, que era controlada por dois agentes principais: o imperialismo estadunidense e o latifúndio (Marques, 1963). Há no livro, também, uma proposta de intervenção para dar cabo das condições desiguais perpetuadas pelo desenvolvimento do capitalismo brasileiro, embasada numa elaboração teórica crítica acerca da realidade brasileira.

Do ponto de vista teórico, o volume escrito por Marques (1963) apresenta um sistema explicativo para o fenômeno estudado (o estado de saúde da população) amplamente fundamentado pela referência a documentos e estatísticas que garantem a fidelidade da construção teórica realizada. Mais que isso, o livro é embasado numa análise na qual o autor assume uma posição de comprometimento com a emancipação das massas populares, subjugadas pelo “progresso” do capitalismo (Silva & Nicola, 2022). Nesse sentido, é um exemplo de “popularização da ciência” em sintonia com aquilo que se discute hoje na América Latina e no Caribe. A experiência dos *Cadernos do Povo Brasileiro* representou um momento ímpar de encontro entre a produção teórica e o engajamento social.

4. AS SIAMESAS: CIENTIFICISMO E NEGACIONISMO

O cientificismo é uma tendência intelectual de matriz positivista que pressupõe uma superioridade do método científico em relação a todas as áreas do saber e da cultura (filosofia, artes, religião etc.). No seu limite o cientificismo se define pela aplicação do método das chamadas ciências naturais (*hard sciences*) em detrimento das

abordagens das ciências sociais e humanas (*soft sciences*) e, na sua relação com a sociedade e expressão política, se configura como a ideologia tecnocrática. Se for verdade que o cientificismo encontra expressão benigna numa perspectiva socialista, onde representa uma epistemologia antipositivista e monista (Sheehan, 1985), no capitalismo é a própria expressão do domínio de classe, alienação do trabalho e fetichismo da mercadoria. Por outro lado, o negacionismo não pode ser encarado simplesmente como a negação dos fatos científicos e das evidências empíricas, mas como uma irmã siamesa do cientificismo. Ou seja, o negacionismo se configura como uma ideologia que demonstra o fracasso da perspectiva iluminista: o problema não se encontra na ausência de conhecimento da população, mas num estranhamento da população em relação ao conhecimento que está sendo ofertado a ela. Longe de ser uma reação passiva, é uma reação ativa, de não reconhecimento do conhecimento científico como algo que diz respeito aos seus problemas, necessidades ou interesses. Ou ainda, uma identificação dessa forma de conhecimento com um “outro” que não eles mesmos. Neste sentido, da mesma forma que no cientificismo, o problema parece ser de luta de classes e alienação do trabalho. A ciência é, para classe trabalhadora, uma das mercadorias mais fantasmáticas produzidas pelo capitalismo.

Para além do cientificismo e do negacionismo, a partir da década de 1970 tem sido propalada e sistematizada a ideia de uma “crise da modernidade”, ou seja, as condições concretas que teriam dado origem ao fenômeno abrangente de natureza cultural iniciado a partir do final do século XVIII teriam sido superadas e uma nova realidade político-social-cultural-econômica e subjetiva estaria em vigor a partir da segunda metade do século XX e, fundamentalmente, no século XXI (Evangelista, 2001). Mais que isso, a “modernidade” estaria diretamente relacionada aos problemas associados ao capitalismo e representaria, inclusive, a racionalidade inerente a este sistema de produção.

Na descrição pós-moderna, a crise, além de bem vinda, seria a parteira de uma nova racionalidade para um novo mundo necessário, no qual novas regras devem ser estabelecidas, superando discurso global pelas narrativas locais. Assim devem ser substituídas as noções de objeto de conhecimento e método (Althusser, 1976), pela ideia de tema na qual a diversidade, interpretação e descrição passam a ser respeitadas. Nesse sentido, o conhecimento disciplinar unitário, que cala o divergente, deve ser substituído por um conhecimento local e plural que dê voz aos diversos grupos sociais e seus interesses e perspectivas (Santos, 1987). Devem ser superadas “polaridades”

como, por exemplo, “esquerda e direita”, “burguesia e proletariado”. Nessa nova sociedade um grande conjunto de jogos de linguagem, diversos e incomensuráveis entre si pode florescer. É declarada a falibilidade da ciência que passa a ser encarada apenas como um dentre tantos jogos de linguagem, portanto, destituída de qualquer distinção ou primazia (Mello, 2016). Neste sentido, a discussão sobre os limites do conhecimento que já existia dos pré-socráticos aos céticos, de Francis Bacon (1561-1626) a René Descartes (1596-1650), de Karl Marx (1818-1883) a Sigmund Freud (1856-1939), é ignorada ou relativizada em prol de “epistemologias” que fundadas no fato da diversidade, negam a realidade da exploração.

Assim, é preciso entender que o cientificismo e o negacionismo são irmãs siamesas fundadas no fato de que a ciência é, ao mesmo tempo, um conhecimento historicamente determinado e um produto do mercado capitalista e, portanto, só é capaz de ressoar entre a população quando se engaja nas suas necessidades e demandas, o que a perspectiva da popularização científica tenta fazer e entender. Por outro lado, o pós-modernismo, por seu turno, que proclama a falibilidade da ciência como se isso fosse uma nova descoberta e obra sua, precisa ser compreendido e combatido não através da negação do seu foco na pluralidade e diversidade da vida humana, mas na incorporação de uma perspectiva de classe por aqueles que não terão seus problemas resolvidos por demandas de representatividade.

5. CONCLUSÃO

A perspectiva da popularização científica reconhece que a ciência não é neutra e, portanto, pode servir tanto para a reprodução da estrutura social vigente, quanto para a emancipação das classes exploradas. Portanto, a questão do acesso ao conhecimento científico deve envolver o engajamento da ciência através dos seus pesquisadores e pesquisadoras ao lado das classes exploradas nas questões candentes das lutas sociais de seu tempo. Nesse sentido, os *Cadernos do Povo Brasileiro* representam uma experiência de popularização científica na qual se buscou fundamentar teoricamente as demandas das classes exploradas a partir da exposição engajada do conhecimento científico.

O que o recrudescimento dos movimentos negacionistas ao redor do mundo indica é o fracasso do pressuposto iluminista como base epistemológica das atividades de divulgação científica. A perspectiva da popularização da ciência, por outro lado, considera que o negacionismo mostra como a transformação da ciência em mercadoria impõe um afastamento entre sociedade e o sistema de produção de conhecimento que

ela financia. Mais que isso, na medida em que a ciência é utilizada para responder questões do desenvolvimento do modo de produção capitalista, ela se afasta das necessidades daqueles que não detêm os meios de produção. Capitalismo e trabalhadores apresentam uma contradição antagônica, a qual se reflete na relação entre população e ciência. A população olhando com desconfiança para um conhecimento que não atende ou defende seus interesses na contradição com a produção capitalista, reage de maneira não sistematizada e não organizada nos diversos matizes negacionistas. Portanto, o caminho a ser tomado nessa encruzilhada onde se encontra a divulgação científica (cientificismo, negacionismo, pós-modernismo) está para além da linguagem, da comunicação, do letramento ou da divulgação e passa pelo reconhecimento do caráter de classe do empreendimento científico, apontando para as possibilidades revolucionárias que se apresentam no momento em que o conhecimento científico deixa de ser privilégio de uma classe e passa a servir enquanto instrumento de organização e transformação da sociedade daqueles cujos interesses são sistematicamente negados no modo de produção capitalista.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albagli, S. 1996. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação* 25(3):396-404.
- Almeida, L.F.R. 1996. O nacionalismo popular e a crise do populismo no início dos anos 60. In: *Histórias e utopias*. Blaj, I. & Monteiro, J.M. (orgs.). Associação Nacional de História, São Paulo.
- Almeida, M.O. 1931. *A vulgarização do saber*. Ariel Editora, Rio de Janeiro.
- Althusser, L. 1976. *Freud e Lacan. Marx e Freud*. Graal, Rio de Janeiro.
- Barata, G.; Caldas, G. & Gascoigne, T. 2018. Brazilian science communication research: national and international contributions. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 90(2 Suppl. 1):2523-2542.
- Bensaude-Vincent, B. 2010. Splendeur et décadence de la vulgarisation scientifique. *Questions de Communication* 17:19-32.
- Boal, A. 2013. *Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas*. Cosac Naify, São Paulo.
- Catão, F. 1986. *O que é Teologia da Libertação*. Nova Cultural/Editora Brasiliense, São Paulo.
- Couty, L. 1879. Os estudos experimentais no Brasil. *Revista Brasileira* 2:215-239.
- Evangelista, J.E. 2001. Elementos para uma crítica da cultura pós-moderna. *Novos Rumos* 16(34):29-40.
- Freire, P. 1985. *Pedagogia do oprimido*. Paz & Terra, Rio de Janeiro.
- Germano, M.G. 2011. *Uma nova ciência para um novo senso comum*. EDUEPB,

Campina Grande, Paraíba.

Jeanneret, Y. 1994. *Écrire la science. Formes et enjeux de la vulgarisation*. Presses Universitaires de France, Paris.

Lovatto, A. 2010. *Os Cadernos do Povo Brasileiro e o debate nacionalista nos anos 1960: um projeto de revolução brasileira*. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Pontífca Universidade de São Paulo, São Paulo.

Malavoy, S. 2019. *Guide pratique de vulgarisation scientifique*. Acfas, Montréal.

Marques, A.N. 1962. *De que morre o nosso povo?* Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.

Mello, G. 2016. Pós-modernismo: entre a crítica e a ideologia. *Trans/form/ação* 39(1):233-258.

Nicola, L.R.M. & Silva, E.P. 2022. Cadernos do Povo Brasileiro: popularização e engajamento da ciência no Brasil pré-1964. *Germinal: Marxismo e Educação em Debate* 14(1):260-273.

Pereira, O.D. 1962. *Quem faz as leis no Brasil?* Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.

Piccoli, M.S.Q. & Stecanela, N. 2023. Popularização da ciência: uma revisão sistemática de literatura. *Educação e Pesquisa* 49:e253818.

Pinto, A.V. 1962. *Por que os ricos não fazem greve?* Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.

Porfiro, L.D. & Baldino, J.M. 2018. Perspectivas teórico-conceituais de popularização da ciência: vulgarização, alfabetização e divulgação científica. *Revista Científica de Educação* 3:1-15.

Ridenti, M. 2000. *Em busca do povo brasileiro: artistas da revolução, do CPC à era da TV*. Record, Rio de Janeiro.

Santos, B.S. 1987. *Um discurso sobre as ciências*. 7ª Edição. Edições Afrontamento, Porto, Portugal.

Sheehan, H. 1985. *Marxism and the philosophy of science: a critical history- the first hundred years*. Verso Books, Humanities Press International, Atlantic Highlands, New Jersey, EUA.

Silva, E.P. & Navarro, R.J.B. 2023. “O Operário em Construção” de Vinicius de Moraes: poesia e engajamento no modernismo brasileiro. *SEDA* 7(14):117-135.

Silva, E.P. & Arcanjo, F.G. 2021. História da ciência, epistemologia e dialética. *Trans/Form/Ação* 44(2):149-174.

Silva, E.P. & Nicola, L.M.R. 2022. De que morre o nosso povo? Aginaldo Nepomuceno Marques nos Cadernos do Povo Brasileiro. *Novos Rumos* 59(2):61-75.

Veloso, C. 1991. Fora da Ordem. In: LP/CD *Circuladô*. PolyGram/Philips, Rio de Janeiro.

Vergara, M.R. 2008. Ensaio sobre o termo “vulgarização científica” no Brasil do século XIX. *Revista Brasileira de História da Ciência* 1(2):137-145.

Zamboni, L. M. S. 2001. *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica*. FAPESP e Editora Autores Associados, São Paulo.