



Ciência & Educação (Bauru)

ISSN: 1516-7313

ISSN: 1980-850X

Programa de Pós-Graduação em Educação para a
Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências, campus de Bauru.

Cassiani, Suzani; Selles, Sandra Lucia Escovedo; Ostermann, Fernanda
Negacionismo científico e crítica à Ciência: interrogações decoloniais

Ciência & Educação (Bauru), vol. 28, e22000, 2022

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade
Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru.

DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220000>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251071987001>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

UNESP
redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Negacionismo científico e crítica à Ciência: interrogações decoloniais

 Suzani Cassiani¹

 Sandra Lucia Escovedo Selles²

 Fernanda Ostermann³

¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências da Educação, Departamento de Metodologia de Ensino, Florianópolis, SC, Brasil. Autora Correspondente: suzani.cassiani@ufsc.br

²Universidade Federal Fluminense (UFF), Faculdade de Educação, Niterói, RJ, Brasil.

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Física, Departamento de Física, Porto Alegre, RS, Brasil.

Iniciamos, tristemente, a escrita deste editorial, ao saber que mais um jovem negro é morto, de forma extremamente violenta, por xenofobia e racismo, ou, como preferem alguns autores, xeno-racismo. Ao congelês Moïse Mugenyi e a toda a família dele, pedimos perdão e choramos pela ignorância, truculência e fascismo que assolam presentemente nosso país. Fugindo da guerra na República Democrática do Congo (RDC), um país de imensas riquezas minerais, mas que ocupa a posição 179 de 189 no Índice de Desenvolvimento Humano (NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2019), essa família buscava uma vida melhor e mais segura, mas acabou encontrando no Brasil muitos retrocessos na política, um aprofundamento da intolerância e do ódio que promove racismo, feminicídio, homofobia e, certamente, xenofobia racial, ou xeno-racismo (FAUSTINO; OLIVEIRA, 2022).

Instada a se pronunciar sobre o bárbaro assassinato de Moïse Mugenyi Kabagambe, a diretora da Anistia Internacional Brasil, Jurema Werneck, afirmou que a xenofobia brasileira está vinculada ao racismo: "O estrangeiro que tem pele clara não vai ser tratado como igual, mas os que têm pele escura são tratados como seus nacionais de pele escura: com violência e exclusão" (BRASIL..., 2022). Sua afirmação é completada pelo anúncio de que "[...] todos os cargos de poder aqui no país são de descendentes de italianos, suíços e alemães. Em contrapartida, haitianos, angolanos, senegaleses, bolivianos e peruanos, por exemplo, não experimentam a mesma coisa: 'Eles são rechaçados o todo tempo'" (CASO Moïse..., 2022). Talvez, o que melhor resuma o xeno-racismo se encontra na dolorosa constatação de Lina, refugiada congoleza no Rio de Janeiro: "O Brasil recebe, mas não acolhe" (BRASIL..., 2022).

Como se não bastassem os dramas enfrentados pela população negra brasileira, a violência e a discriminação atingem indistintamente os brasileiros ou imigrantes citados por Werneck, em função de sua condição racial, jogando-os em condições de vida



degradante. Especialmente nos últimos anos, o país apresenta também um lamentável quadro de avanço da fome e da desigualdade social. Segundo o IBGE (2019):

- a extrema pobreza aumentou de 5,8% da população em 2012 para 6,5% em 2018 – um recorde em sete anos;
- um quarto da população brasileira, 52,7 milhões de pessoas, vive em situação de pobreza ou extrema pobreza;
- dentre aqueles em condição de extrema pobreza, as mulheres pretas ou pardas compõem o maior contingente: 27,2 milhões de pessoas.

Esse resultado ainda não trazia a intersecção com a pandemia, tornando o quadro muito mais grave. Certamente, esses dados, que revelam um racismo estrutural, fazem parte da herança colonial escravocrata, na qual o capitalismo implantado, ainda nos tempos em que tanto o Brasil quanto a República Democrática do Congo eram colônias, estabeleceu-se com um poder de dominação de hegemonia eurocentrada. Anibal Quijano (QUIJANO, 2009) nomeia esse processo de colonialidade do poder, um sentido bem diferente, que os europeus chamavam de modernidade. Assim, a consolidação dessas ideias foi permeada por um discurso religioso de que os povos originários eram menos humanos, não tinham um deus, não tinham alma e precisavam ser salvos. Porém, nessa 'salvação', foram escravizados, mortos e estuprados, sofrendo genocídios (GROSFOGEL, 2016). Corroborando com isso, desde o século 18, alguns filósofos e naturalistas, como Emanuel Kant e Carlos Lineu, contribuíram para a ideia de "[...] uma concepção de *humanidade* segundo a qual a população do mundo se diferenciava em inferiores e superiores, irracionais e racionais, primitivos e civilizados, tradicionais e modernos" (QUIJANO, 2009, p. 75, grifo do autor).

No século 19, a correlação entre um conhecimento considerado universal e a possibilidade de usá-lo para classificar os indivíduos e grupos sociais se torna hegemônica. Assim, o discurso religioso se desloca para o científico, contribuindo para um enaltecimento daqueles que eram considerados portadores de bons genes. Por meio da Ciência da Hereditariedade, Francis Galton, primo de Darwin, proporcionou:

[...] ao movimento eugenista um requisito teórico, no qual especificidades biológicas, hoje diríamos genéticas, serviriam de fundamentação para que a reprodução – regulamentada nas uniões matrimoniais cientificamente orientadas – obedecesse a critérios definidos pela ciência da hereditariedade: a eugenia. Tudo em nome da conservação e perpetuação de características que melhorariam as condições raciais da humanidade. (COURT, p. 214-215).

Assim, esse movimento eugenista passou a ser um parâmetro para implementar políticas que acentuam a exclusão e a perseguição dessa população não branca. Segundo Dávila (2005, p. 31, grifo do autor), a eugenia "[...] combinava diferentes teorias sobre raça, hereditariedade, cultura e influência do meio ambiente em práticas e receitas que visavam 'melhorar' uma população nacional".

No século 20, a eugenia encontra respaldo em vários países, inclusive no Brasil. Cientistas e intelectuais propuseram projetos de embranquecimento da população, sobretudo por meio de incentivos a casamentos entre descendentes de escravizados com imigrantes europeus, ou por outros meios mais violentos, como a esterilização das pessoas negras, prêmios aos que aceitassem ser esterilizados ou a políticas de higienização que

deslocassem os contingentes negros e pobres de regiões privilegiadas (CHALHOUB, 2017). Essas medidas afirmavam que algumas pessoas eram descartáveis e não era acertado passarem seus genes adiante.

Impossibilitados de branquear uma população miscigenada por meio do isolamento do *pool* genético – remoção do acervo reprodutivo de indivíduos que tinham traços indesejados – como modo preferencial adotado em países como Alemanha, Grã-Bretanha e Estados Unidos e constituindo a vertente "eugênica darwinista", institui-se no nosso país o que Dávila (2005, p. 31) assinala como uma "eugenia lamarckista". Baseada em valores simbólicos e materiais referenciados em padrões culturais europeus, essa modalidade eugênica reconhecia outro tipo de branquitude como modo de afirmar a 'europeidade' da população, já que, por limites populacionais, não podia alcançar o aperfeiçoamento genético.

Grande parte da América Latina e algumas partes da Europa adotaram essa modalidade com "[...] cuidados pré e neonatal, a saúde e a higiene públicas, além de uma preocupação com a psicologia, a cultura geral e a forma física" (DÁVILA, 2005, p. 31). O autor documenta como tais medidas eugênicas se instituíram no campo educacional das primeiras três décadas do século 20, mormente, na capital do país. Esses padrões culturais europeizados eram fixados como critérios educacionais, que poderiam conferir um 'diploma de brancura' obtido pelos estudantes após serem selecionados por critérios rigorosos, os quais incluíam inúmeras formas de testagem cognitiva e anatômica. Não apenas aqui, mas também em diversos países, as políticas de *apartheid* – darwinistas ou lamarckistas – foram se tornando naturalizadas e, em proporções mundiais, vai sendo chocado o ovo da serpente do Nazismo, fundamentado no eugenismo.

A ideia da supremacia branca deixou feridas abertas históricas para a humanidade e, mesmo com o fim da 2ª Guerra em 1945, o racismo continua se perpetuando e se reinventando em diversas facetas. Nos Estados Unidos, por exemplo, em uma entrevista nos anos 1970, um reconhecido jornalista negro, David Brown, famoso pela sua luta antirracista no Movimento Negro, perguntou a Willian Shockley, Prêmio Nobel da Física, inventor do transistor:

*Dr. Shockley [...] O senhor acredita realmente que os negros são menos inteligentes? [...] que a causa principal da inferioridade social e intelectual da população negra é a hereditariedade e que esta inferioridade é genética e racial.*¹

O documentário que traz essa entrevista enfatiza pelo menos três farsas históricas e que impactaram e ainda impactam essas sociedades, ou seja, os testes de QI feitos:

1. na chegada dos imigrantes a Nova Iorque;
2. em meninos de 11 anos da Inglaterra;
3. na afirmação da supremacia branca nos Estados Unidos.

O documentário *QI: a história de uma farsa* se ambienta em 1912, em Nova Iorque, nos Estados Unidos, quando chegam imigrantes europeus e são submetidos a um teste

¹Excertos extraídos do Documentário *QI: a história de uma farsa*. Como já se pode constatar pelo título, o documentário aborda como esse conceito foi criado pelo cientista francês Binet, no início do século 20. É um instrumento interessante na luta para uma educação antirracista e decolonial. Disponível em: <https://mi.tv/br/programas/q-i-a-historia-de-uma-farsa>. Acesso em: 7 fev. 2022. De modo complementar, o livro *A falsa medida do homem*, de Stephen Jay Gould, apresenta um estudo que evidencia os meandros racistas dos testes de QI.

com um tradutor, pois não conheciam a língua local². O filme explicita que no teste de QI se perguntava sobre lâmpadas ou esportes para pessoas que não faziam parte daquela cultura, muitas provenientes da zona rural. Esses sujeitos eram submetidos aos testes e isso definia o curso de suas vidas nos Estados Unidos, para onde iriam ou qual auxílio receberiam. Enfim, o teste determinava o futuro dessas pessoas que, naquele momento, estavam tão vulneráveis, após uma viagem longa, em um país totalmente diferente daquele que haviam deixado.

Para os propositores desses testes, era preciso compreender quais eram as 'sementes do mal' e como eliminá-las, para salvar ou melhorar a raça humana. Nesse primeiro momento, a teoria deu força para os cientistas eugenistas, pois, com o teste de QI, eles tinham 'a prova das teorias raciais', em um exemplo de xenofobia, como ainda acontece tanto nos EUA, com os imigrantes mexicanos e outros latinos, quanto aqui no Brasil, sobretudo com os haitianos, congoleses ou outros imigrantes negros. A compulsão eugenista para melhorar a raça humana, longe de ter sido abandonada, persiste no nosso tempo em diferentes metáforas sociais.

A segunda farsa se produz na Inglaterra, na qual o trapaceiro *Sir Cyril Burt*, que inclusive recebeu um título de Cavaleiro, conseguiu uma proeza terrível: testar meninos de 11 anos de idade, de 1954 a 1971, para classificar e avaliá-los geneticamente. Esses testes ocorreram por décadas e há depoimentos de vidas que foram dilaceradas por essa classificação, com impactos terríveis. Essa terrível farsa teve seu fim quando foi possível comprovar que Burt manipulou muitos dados para explicar e justificar, cientificamente, a ordem social, a origem das classes sociais, a inferioridade e o determinismo biológico. A manipulação de dados não é algo inédito na história da ciência. Ainda que Gould (2003, p. 43) afirme que "[...] a fraude consciente provavelmente é rara na ciência", sua análise acerca dos resultados da investigação realizada por Samuel George Morton (1799-1851), médico e cientista estadunidense que, entre 1839-1949, publicou três obras sobre o tamanho dos crânios humanos, evidencia uma dessas fraudes científicas.

Na terceira farsa, o documentário discute a supremacia branca nos Estados Unidos, da qual destacamos o diálogo entre David Brown e Willian Shockley. Esses discursos contribuíram para que milhares de jovens negros fossem encarcerados e mortos, promovendo o racismo e também a ideia de que a ciência não é nem um pouco neutra, nem na sua natureza epistêmica, nem em suas práticas racistas.

Apesar de essas farsas terem acontecido no Norte-Global, ou seja, na Inglaterra e nos Estados Unidos, percebemos que o Sul-Global existe também no Hemisfério Norte, já que sua coexistência nessa região planetária não é um modo de localização geográfica. Todas as formas de opressão presentes e relatadas no documentário, e as muitas testemunhadas historicamente, mostram como também somos afetados por essas farsas científicas. Somos desafiados a tirar lições disso, pois é inegável que o protagonismo das construções científicas precisa ser imputado à institucionalização do racismo em escalas geocêntricas.

Porém, como vimos, o racismo não é parte de um passado, como afirma Schucman (2012), ao nos ensinar sobre o conceito de branquitude. Esta também é uma identidade racial, que foi construída e marcada pela subjetividade e "[...] tem fronteiras e distinções internas que hierarquizam os brancos por meio de outros marcadores

²Logo, remetemo-nos ao exame de português CELPE-BRÁS, para futuros bolsistas de Timor-Leste, pleiteando uma bolsa da CAPES, em uma língua totalmente diferente da cultura local.

sociais, como classe social, gênero, origem, regionalidade" (SCHUCMAN, 2012, p. 108). Assim, a branquitude é uma construção colonial que legitima e naturaliza privilégios e opressões.

Se, por um lado, a ciência é uma das construções humanas mais importantes de sua história, por outro lado, conforme exemplificado pelas três farsas, pode contribuir com as injustiças sociais, das quais vários grupos sofrem ainda hoje. Negros são pouco inteligentes, mulheres são fracas, homossexuais não são normais, pobres não raciocinam, sem levar em conta as opressões e o contexto de sofrimento, que reiteradamente vêm produzindo tantas violências. Segundo o *Atlas da Violência*, em 2021, 77% das pessoas assassinadas em 2021 são negras; o Brasil é o quinto país em número de feminicídios e 67% dessas mulheres são negras. O país é o primeiro em número de assassinatos de homossexuais e pessoas trans e o quarto mais violento do mundo para defensores e defensoras de direitos humanos (IPEA, 2021).

A despeito dos descaminhos e propósitos escusos da produção científica eurocentrada e que historicamente vem protagonizando o racismo, seria ilusório pensar em uma ciência e uma educação em ciências que promovam a justiça social? Como comunidades de educadores em Ciências, em que medida nossa produção e nossas práticas se dão, advertidas de que vivemos no país que mata *moíses*, *joões-vítores* e *miguéis* (CASO Miguel..., 2022; CORPO..., 2022), e não na pátria dos autores de parte considerável de nossos referenciais teóricos? Em que medida a educação decolonial pode nos ajudar a vislumbrar uma ciência engajada socialmente? Tais questões emergem com mais evidência na atualidade, especialmente na brasileira, quando o negacionismo tem nos desafiado a enfrentar os ataques à ciência. É possível correlacionar negacionismo científico com perspectivas de educação em ciências que não interpelam o eurocentrismo e seus desdobramentos racistas?

A provocação negacionista parece ter ficado mais evidente em tempos de pandemia, por exemplo, quando ministros brasileiros afirmam que o coronavírus é um plano comunista. Declarações como essas tendem a associar confiabilidade da ciência e ideologias políticas, colocando sob suspeição o trabalho da comunidade científica. Em rota de colisão, essa associação descabida encontra uma vasta produção acadêmica que tem insistido na crítica à neutralidade científica, no apreço pela diferença, na denúncia acerca das desigualdades que dividem os que têm direito ao conhecimento e aos benefícios de atendimento sanitário. Ao tomar emprestadas as lindas palavras de nossos amigos, "[...] a celebração das diferenças, das criações, das transgressões, das resistências e da teimosa liberdade em buscar alternativas" (SATO; SANTOS; SANCHEZ, 2020), desafiemo-nos a enfrentar o negacionismo e suas formas de exclusão, dialogando com a crítica decolonial.

Em tempos pandêmicos, ao mesmo tempo em que as declarações negacionistas disputam espaço na vida política e no atendimento às necessidades da população, vemos uma ciência que contribui com orientações simples, como o uso de sabão para aniquilar o vírus, baseado no conhecimento de sua estrutura e sua fisiologia, pois o sabão quebra sua capa viral constituída de gordura. Ao lado disso, vários cientistas de diversos países vêm se engajando em uma rede de solidariedade de suas atividades para compartilhar informações, testar métodos e socializá-los por meio da abertura de acesso a seus periódicos. A busca de tratamento, desenvolvimento e produção de vacinas, em escala internacional, não tem precedentes na história da ciência. Mesmo

que sob a racionalidade capitalista, as formas de solidariedade e compaixão em um momento tão difícil, principalmente para os que já sofrem mais, não podem deixar de ser atribuídas a um modo de trabalho coletivo da comunidade científica.

Essa constatação não nos impede de continuar questionando acerca dos limites da atividade científica e nos instiga a perguntar se, ao fazermos críticas à ciência, ao expor seu enraizamento colonialista, estaríamos dando argumentos aos negacionistas e ao avanço das notícias falsas (*fake news*)?

A educação em ciências não pode ficar omissa a essas questões nesse momento político de avanço da extrema direita e imerso nas agruras vivenciadas durante a pandemia de Covid-19, não somente no Brasil, mas também no resto do planeta (REZENDE; OSTERMANN; GUERRA, 2021). Ao contrário, é um campo fértil que tem inúmeras possibilidades de aprofundar questões que podem contribuir para o campo da educação e da pesquisa. Os estudos decoloniais na educação em ciências no exterior e no Brasil (AIKENHEAD; ELLIOT, 2010; CASSIANI, 2018; CASSIANI; LINSINGEN, 2019; MONTEIRO et al., 2019) e propostas de pedagogias decoloniais (WALSH, 2013) têm focado nessas questões para explicitar como opera a colonialidade, e para que possamos desconstruir e reconstruir novas formas de olhar o mundo. Expor essas feridas abertas da construção da ciência é fundamental para não cometermos os mesmos erros.

Cabe considerar que a existência do *negacionismo científico* não é algo que possa ser considerado uma inovação de nosso tempo atual, tampouco do contexto brasileiro. Ao longo da história da produção do conhecimento científico, as controvérsias e negações operaram como resistência a conhecimentos circulados socialmente, causando rejeições e obstáculos. Entretanto, o negacionismo parecia estar restrito a uma minoria da população letrada, e seu impacto sobre políticas públicas educacionais, em especial as de natureza sanitária, pouco registrado. Como exemplo, o século 20, marcadamente nos Estados Unidos, testemunhou posições negacionistas acerca da teoria da evolução ou mesmo da esfericidade da Terra.

Vilela e Selles (2020, p. 1.725) em artigo que debate questões do negacionismo e da pós-verdade, afirmam que no Brasil,

[...] a negação de conceitos e teorias consensualizados pela ciência passou a ganhar força e visibilidade, sobretudo a partir da ascensão mundial do conservadorismo de ultra-direita [...] Tal fenômeno emerge recrudescido com o advento da internet e das redes sociais que agregam e fortalecem grupos identitários e o consumo acrítico de desinformação.

De modo aproximado, os estudos de Cordeiro *et al.* (2021) examinam mais detidamente a questão, utilizando o conceito de "desinfodemia". Os autores trazem esse conceito apoiados em Posetti e Bontcheva (2020), em documento divulgado pela Organização das Nações Unidas para Educação e a Ciência (Unesco), que o cunharam para destacar a *desinformação específica sobre o Coronavírus*. Suas características incluem "[...] a confusão sobre a ciência médica, que gera impacto sobre toda a população mundial, sendo classificado pelas autoras como mais tóxica e letal do que as *fake news* em outros temas" (CORDEIRO *et al.*, 2021, p. 5, grifo do autor).

Cabe dizer que o avanço do negacionismo se vale de novos modos de sociabilidade disseminados pelas redes sociais, as quais favorecem discursos acusatórios, muitas vezes, sem espaço para respostas e com consequências imediatas. As teorias conspiratórias se multiplicam velozmente, esvaziam o debate e lançam mão de resultados provisórios de

pesquisas ainda carentes de maior legitimidade de seus métodos e suas conclusões. As falsas controvérsias são então divulgadas e acompanhadas por correntes de opiniões não embasadas em resultados de pesquisas, pois muitas delas ainda estão em andamento. Desse modo, "[...] contradizer argumentos falsos exibindo fatos reais pode ter pouca relevância em uma discussão. Evidências e consensos científicos têm sido facilmente contestados com base em convicções pessoais ou experiências vividas [...]" (ROQUE, 2020).

As dúvidas e incertezas, próprias do processo de produção científica, são interpretadas radicalmente como fragilidade e inconsistência da ciência que produz desconfiança e alimenta as teorias conspiratórias, apresentando-as como certezas factíveis para esses grupos. Desse modo, alimentam o negacionismo científico, como assinalam Vilela e Selles (2020, p. 1.730):

Assim, explicações sem qualquer compromisso com evidências factuais se tornam uma verdade confortável, mas não confiável. Em outras palavras, produzem-se explicações que dizem o que as pessoas desejam que seja verdade, preservando a manutenção da ordem social e dos valores que se prezam, e assim as mantém apegadas a tais explicações, mesmo que evidências venham desmenti-las.

A circulação de outras teorias que, pelo seu caráter simplista e linear pretendem competir com as ideias e comprovações científicas, afeta os modos de apoiar e produzir políticas públicas, como exemplos vivenciados em nosso país, mais acentuadamente nos últimos três anos: a censura à divulgação de dados de pesquisas de instituições consagradas, como a Fiocruz; a redução de políticas ambientais e a vigilância dos territórios da Amazônia e no Pantanal, levando boa parte da população a aceitar que queimadas são inevitáveis em função das características geoclimáticas dessas regiões, e a minimizar a proporção de sua devastação, dentre muitos exemplos. Entretanto, é possível afirmar que, no curso da pandemia de Covid-19, o impacto do negacionismo científico se materializou em perdas de vidas e assumiu proporções desumanas e, provavelmente, inusitadas na história do país. Ao lado disso, a comunidade científica assistiu atônita ao corte das verbas às pesquisas científicas, ameaçando projetos em diversas áreas, inclusive nas pesquisas de ponta, acerca do Sars-Cov-2.

De modo dramático, a pandemia de Covid-19 foi insuficientemente enfrentada no Brasil, resultando na morte de mais de 630 mil vidas (COVID 19..., 2022), em grande medida pela posição antivacinas assumida pelo chefe da nação. Na passagem de 2021 para 2022, a disseminação pela variante Ômicron do Sars-Cov-2 lançou o planeta em uma nova onda que escalonou o número de casos a patamares não alcançados desde 2020. A despeito de uma resposta positiva à vacinação, que alcança 70,8% da população brasileira (WORLD IN DATA, 2022), o embate continua em curso pela ferrenha oposição a protocolos sanitários como o uso de máscaras, o *imbróglio* com a vacinação infanto-juvenil protagonizado pela Presidência da República e a Anvisa, as reticências ao passaporte de vacinação e o agravante e contínuo incentivo à população para se aglomerar, exemplo fornecido pela maior autoridade brasileira. Segundo Cordeiro *et al.* (2021, p. 2) vivemos um momento de "desinfodemia", pois

[...] a desinformação – que desde 2016 estava em evidência – emerge com força em meio à pandemia. Com isso, presenciamos a criação de novas palavras que nos ajudam a dimensionar o desafio em que estamos envolvidos. É possível identificar que junto, aos sofrimentos resultantes da crise sanitária, também temos uma série de questões que se impõem para o campo da comunicação, e que passam a afligir diretamente a prática de ensino por meio do aumento da circulação da desinformação, materializada nas chamadas fake news.

Cabe lembrar que os processos científicos são construídos colocando-se à prova os próprios fatos e em meio a dúvidas por eles suscitadas. Portanto, os negacionistas se arrogam o direito de também duvidar do conhecimento científico, entretanto, sem passar pelos mesmos processos que dialogam com a empiria produzida em laboratórios e centros de estudo, conforme destacam Vilela e Selles (2020, p. 1.732):

Ao invés de aceitar respostas confortáveis, a comunidade científica valida respostas a suas dúvidas depois de refutar as teorias sobre evidências factuais propostas. Ou seja, os cientistas também recusam evidências factuais, a diferença é que eles as colocam à prova incessantemente e seus enunciados não são propriamente verdades, mas consensos que esgotaram provisoriamente as refutações, em um processo coletivo de validação entre os pares. Já os negacionistas, por duvidarem e recusarem frustrações, produzem individualmente uma resposta confortável e se unem a outros indivíduos por identificação e necessidade de pertencimento a um grupo identitário (PERINI, 2019). No processo de produção de uma retórica conservadora, os negacionistas levantam a dúvida para gerar falsas controvérsias científicas e apresentar narrativas antifrustrações, atacando os consensos científicos como conspiração em prol de interesses político-ideológicos.

Diante desse quadro, constatamos diariamente no Brasil, como as posições de grupos sociais ultraconservadores ganham terreno nos espaços sociais. Esses grupos negacionistas, a exemplo do Escola sem Partido³, exigem que a educação escolar rejeite qualquer abordagem de caráter social, cultural ou político (PENNA, 2017). Frente à insistência de se promover um ensino de ciências de caráter neutro e acrítico, cabe à comunidade acadêmica propor diálogos com a comunidade escolar para debater questões relacionadas ao escopo da educação científica e as ameaças colocadas pelo negacionismo.

O crescimento do negacionismo científico, associado à divulgação de *fake news* e teorias negacionistas, traz a Educação em Ciências para o centro da discussão, pois, historicamente, está comprometida com a formação de crianças e jovens para mobilizarem o conhecimento científico criticamente. Nesse sentido, a educação científica formal e não formal assumem um papel predominante no tratamento de temáticas controversas, balizando suas ações em questionamentos acerca do fundamento de assertivas negacionistas e disponibilizando argumentos para seu refutamento – a esse respeito, ver número especial de *JCOM América Latina* organizado por Massarani, Marandino e Silva (2021).

³Movimento criado em 2004 pelo advogado Miguel Nagib, sob o argumento de defesa da família e dos valores sociais considerados coerentes com princípios cristãos. Reúne diversos segmentos, dentre eles muitos religiosos católicos e evangélicos, que acusam o partido de esquerda que governou o Brasil entre 2002 a 2016 de hipersexualizar estudantes e desenvolver o pensamento crítico, em vez de ensinar conteúdos em perspectivas neutras. Os integrantes do ESP agregam parlamentares conservadores com o fim de alterar a Constituição Federal e a LDB/1996, propondo um Projeto de Lei que contém uma série de intervenções nas escolas. O movimento visa o controle do currículo, com referências explícitas às disciplinas Ciências e Biologia, sobre o ensino de evolução, educação sexual e outras temáticas.

Diante do avanço do negacionismo científico e da avalanche de pós-verdades que circulam no noticiário e nas mídias sociais, cabe-nos o enfrentamento de difíceis questões. Por um lado, a educação científica precisa se assentar em bases críticas para ressaltar a historicidade e os compromissos políticos, sociais e culturais que sustentam e comprovam a não neutralidade do empreendimento científico. Por outro, a caracterização de sua provisoriedade não pode enfraquecer a ciência como produção relevante, relativizar o conhecimento e, tampouco, negar sua contribuição para uma visão de mundo que amplie os horizontes possíveis de realização humana. Ainda que não se possa descartar que o ônus da ciência assume o status de conhecimento superior que subalterniza outros modos de saber, sua contribuição para o enfrentamento de problemas sanitários, ambientais e tecnológicos é indiscutível.

É importante reconhecer a ciência como um tipo de conhecimento, entre outros conhecimentos e modos de saber/fazer relevantes das culturas, e que desse reconhecimento emerge a ação dialógica que permite coconstruir novos saberes e soluções para problemas percebidos/sentidos, cujas contribuições para o enfrentamento de problemas sanitários, ambientais e tecnológicos são indiscutíveis. Nesse sentido, não é possível admitir a desvalorização simbólica e material de sua produção nem negligenciar seu papel político para os projetos de uma nação.

Por fim, entendemos que enfrentar as armadilhas do negacionismo científico deve se constituir uma tarefa inadiável que reúna docentes da educação básica e das universidades em um empreendimento compartilhado que debata, aprofunde a reflexão sobre as falsas premissas desse negacionismo e, coletivamente, produza ações pedagógicas para pautar esse debate com o alunado escolar. É indispensável que essas ações incluam um questionamento ao currículo, em especial, à BNCC e à BNC-Formação, normativas curriculares brasileiras recém-aprovadas, para examinar em que medida essas favorecem ou não o enfrentamento do negacionismo científico, bem como desenvolver uma visão crítica acerca da potência do trabalho autônomo e combativo dos profissionais da educação em relação ao aprendizado científico, cidadão e democrático de todos os estudantes.

Diante do reducionismo de grupos empresariais e ultraconservadores que disputam o currículo como um construto neutro (haja vista a supressão da palavra gênero da BNCC) e meramente uma preparação em bases mercantilistas e moralistas, as questões suscitadas pelas novas orientações curriculares assumem centralidade no enfrentamento do negacionismo científico (OSTERMANN; REZENDE, 2021). Não se trata de admitir uma formação científica desenraizada do contexto cultural, social, econômico e político do país, focalizando abstratamente conhecimentos, sem problematizá-los nesse contexto. O enfrentamento do negacionismo científico é tarefa urgente e inadiável, demanda um trabalho coletivo e sensível às vidas dos estudantes, aos seus pertencimentos culturais e às influências que os imperativos da contemporaneidade globalizada lhes impõem, ao mesmo tempo em que lhes nega uma vivência consciente e crítica de suas realidades.

Assim, para refletir sobre brechas, fissuras, resistências, formas outras de fazer e ensinar ciências, não somente questionando a necessidade de situar a educação no contexto dos problemas e das contradições sociais e políticas de nosso tempo, é premente pensar em formas de diálogo de conhecimentos que possam, enfim, combater

as injustiças sociais. Enquanto a 'pátria amada' continuar assassinando *moíses, joões-vítores* e miguéis, a educação em ciências precisa se posicionar diante do racismo e lutar por uma educação antirracista.

Talvez seja crucial pensar que a Educação em Ciências urgentemente necessita não apenas 'receber' os estudantes em suas práticas, mas, conforme a refugiada congoleza Lina nos convida a pensar, 'acolhê-los' como o *outro* para quem todos os esforços epistêmicos e políticos precisam ser dirigidos. Mensah e Jackson (2018), ao analisarem experiências de professores de estudantes negros, convidam-nos a refletir sobre a branquitude como uma propriedade da formação de professores de ciências, propondo que pensemos não só nas necessidades desses estudantes, mas também sobre quem serão seus professores e qual formação permite romper com o ciclo perpétuo de alienação, exclusão e desigualdade na ciência. Nascimento (2019) denuncia a branquitude na educação em ciências, afirmando a importância do letramento racial crítico para uma educação antirracista. Para isso, é preciso assumir, como parte de nossos compromissos epistêmicos e políticos, uma revisão da nossa agenda de pesquisa e de nossas práticas formativas.

Argumentamos que, se nossa educação em ciências se fixar apenas na crítica a uma neutralidade epistêmica desenraizada dos males da colonialidade, corremos o sério risco de negligenciar o negacionismo científico por não mirar o alvo devido. Negacionismo científico não se enfrenta com conhecimentos e métodos de um currículo nacional da educação básica que nega nosso passado e fantasia nosso presente. Não há futuro social com horizontes de justiça sem que desistamos de pesquisar e ensinar de costas para nosso passado colonial.

Agradecimentos

As autoras agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Universidade Pública Brasileira por tornarem possível a pesquisa no país.

Referências

AIKENHEAD, G.; ELLIOT, D. An emerging decolonizing science education in Canada. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, Heidelberg, v. 10, n. 4, p. 321-338, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1080/14926156.2010.524967>.

BRASIL recebe, mas não acolhe: violência, preconceito e pobreza fazem com que congolesesem pensem em deixar o país. *G1*, Rio de Janeiro, 5 fev. 2022. Disponível em: <https://cutt.ly/xPhZH84>. Acesso em: 5 fev. 2022.

CASO Miguel: como foi a morte do menino que caiu do 9º andar de prédio no Recife. *G1*, Rio de Janeiro, 5 jun. 2020. Disponível em: <https://cutt.ly/yPhZCbp>. Acesso em: 8 fev. 2022.

CASO Möise: 'xenofobia brasileira está vinculada ao racismo', diz ativista. *Uol*, São Paulo, 2 fev. 2022. Disponível em: <https://cutt.ly/YPhZ1Zi>. Acesso em: 5 fev. 2022.

CASSIANI, S. Reflexões sobre os efeitos da transnacionalização de currículos e da colonialidade do saber/poder em cooperações internacionais: foco na educação em ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 24, n. 1, p. 225-244, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180010015>.

CASSIANI, S.; LINSINGEN, I. von (org.). *Resistir, (Re)existir e (Re)inventar a educação científica e tecnológica*. Florianópolis: Núcleo de Publicações do Centro de Ciências da Educação: FSC, 2019. Disponível em: <https://cutt.ly/aPhXZte>. Acesso em: 30 jan. 2022.

CHALHOUB, S. *Cidade febril: cortiços e epidemias na corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

CORDEIRO, J. D. R.; FONSECA, A. B.; LESSA, L. R.; LIMA, A. G. I.; NOBILE, M. A educação em ciências e saúde e o enfrentamento à desinfodemia: um relato de experiências críticas no ensino online. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, e5720, 2021.

CORPO de jovem morto no complexo do Salgueiro é enterrado no RJ. *G1*, Rio de Janeiro, 22 ago. 2021. Disponível em: <https://cutt.ly/kPhCs7z>. Acesso em: 8 fev. 2022.

COURT, V. D. Francis Galton: eugenia e hereditariedade. *Scientia e Studia*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 201-18, 2008. Disponível em: <https://cutt.ly/oPhVe9a>. Acesso em: 29 jan. 2022.

COVID 19: painel coronavírus. Brasília: Ministério da Saúde, [2022]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 7 fev. 2022.

DÁVILA, J. *Diploma de brancura: política social e racial no Brasil – 1917-1945*. São Paulo: Ed. Unesp, 2005.

FAUSTINO, D. M.; OLIVEIRA, L. M. Xenofobia ou xenofobia racializada? Problematisando a hospitalidade seletiva aos estrangeiros no Brasil. *REMHU: revista interdisciplinar da mobilidade humana*, Brasília, v. 29, n. 63, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-85852503880006312>.

GOULD, S. J. *A falsa medida do homem*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

GROSFÖGEL, R. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 31, n. 1, p. 25-49, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-69922016000100003>.

IBGE. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira* 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101678.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2022.

IPEA. *Atlas da violência*: 2021. [São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública], 2021. Disponível em: <https://cutt.ly/sPhBEGw>. Acesso em: 16 fev. 2022.

MASSARANI, L.; MARANDINO, M.; RAMALHO e SILVA, M. (org.). Controvérsias e divulgação científica. *Journal of Science Communication*, América Latina, v. 4, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22323/3.04020501>.

MENSAH, F. M.; JACKSON, I. Whiteness as property in science teacher education. *Teachers College Record*, v. 120, n. 1, p. 1-38, 2018. Disponível em: <http://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentId=21958>. Acesso em: 16 fev. 2022.

MONTEIRO, B.; DUTRA, D.; CASSIANI, S.; SÁNCHEZ, C.; OLIVEIRA, R. D. V. *Decolonialidades na educação em ciências*. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. *Relatório do desenvolvimento humano 2019*: além do rendimento, além das médias, além do presente: as desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI. New York: PNUD, 2019. Disponível em: https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_pt.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

NASCIMENTO, C. C. *Educação das relações étnico-raciais: branquitude e educação das ciências*. 2019. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

- OSTERMANN, F.; REZENDE, F. BNCC, reforma do ensino médio e BNCC formação: um pacote privatista, utilitarista minimalista que precisa ser revogado. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 38, n. 3, p. 1381-1387, 2021.
- PENNA, F. A. O Escola sem Partido como chave de leitura do fenômeno educacional. In: FRIGOTTO, G. (org.). *Escola "sem" partido*: esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2017. p. 35-48.
- PERINI, E. Das fake news à terra plana: pesquisador estuda 'epidemia' de ideias falsas que ameaçam o conhecimento e a democracia. [Entrevista concedida a] Marco Weissheimer. *Sul 21*, Porto Alegre, 27 nov. 2019. Disponível em: <https://cutt.ly/GPh4cPq>. Acesso em: 7 fev. 2022.
- POSETTI, J.; BONTCHEVA, K. *Desinfodemia*: descifrando la desinformación sobre el covid-19. Paris: Unesco, 2020. Disponível em: https://en.unesco.org/sites/default/files/desinfodemic_deciphering_covid19_disinformation_es.pdf. Acesso em: 30 jan. 2022.
- QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (org.). *Epistemologias do sul*. Coimbra: Almedina, 2009. p. 73-118.
- REZENDE, F.; OSTERMANN, F.; GUERRA, A. South epistemologies to invent post-pandemic science education. *Cultural Studies of Science Education*, Dordrecht, v. 16, p. 981-993, 2021.
- ROQUE, T. O negacionismo no poder: como fazer frente ao ceticismo que atinge a ciência e a política. *Piauí*, São Paulo, n. 161, fev. 2020. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/materia/o-negacionismo-no-poder/>. Acesso em: 8 fev. 2022.
- SATO, M.; SANTOS, S.; SANCHEZ, C. *Vírus: simulacro da vida?* Rio de Janeiro: UNIRIO; Cuiabá: UFMT, 2020.
- SCHUCMAN, L. V. *Entre o 'encardido', o 'branco' e o 'branquíssimo'*: raça, hierarquia e poder na construção da branquitude paulistana. 2012. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47134/tde-21052012-154521/pt-br.php>. Acesso em: 13 fev. 2022.
- VILELA, M.; SELLES, S. E. É possível uma educação em ciências crítica em tempos de negacionismo científico? *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 37, n. 3, p. 1722-1747. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n3p1722>.
- WALSH, C. *Pedagogías decoloniales*: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013.
- WORLD IN DATA. *Coronavirus (Covid 19) vaccinations*. Oxford: Oxford Martin School, [2022]. Disponível em: https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=OWID_WRL. Acesso em: 4 fev. 2022.