

A necessária ampliação do conceito de racismo científico

The necessary expansion of the concept of scientific racism

Paulo Gabriel Franco dos **SANTOS**

Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências

Lucas **MAIA**

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Formação de Professores

Samuel Cesar **MACHADO**

Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências

Ravenna Horana Alves da **SILVA**

Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências

Correspondência do autor:
paulosantos@unb.br

RESUMO

Este estudo, de caráter teórico-conceitual, busca formular uma perspectiva de ampliação do conceito de racismo científico no que se refere ao seu conteúdo simbólico e concreto. A partir do diálogo com pesquisas nacionais que se apropriam e desenvolvem o conceito de racismo científico, buscamos evidenciar a importância da superação de sua apropriação reduzida a conceitos, ideias e alianças questionáveis, de modo a assumir a ciência como força produtiva e o racismo como força motriz ideológica, diretiva e organizadora da produção capitalista. Objetiva-se, com esta elaboração, contribuir com a área de ensino de ciências no sentido de aprofundar as abordagens antirracistas, ampliando o alcance das problemáticas e das zonas de compreensão e de ação pedagógica.

Palavras-chave: Antirracismo, Educação para as relações étnico-raciais, Ensino de Ciências

ABSTRACT

This theoretical-conceptual study seeks to formulate a perspective that broadens the concept of scientific racism in terms of its symbolic and concrete content. Through dialogue with national research that appropriates and develops the concept of scientific racism, we aim to highlight the importance of overcoming its appropriation reduced to questionable concepts, ideas, and alliances, in order to assume science as a productive force and racism as an ideological, directive, and organizing driving force of capitalist production. The objective of this work is to contribute to the field of science education by deepening anti-racist approaches, expanding the scope of the problems and the areas of pedagogical understanding and action.

Keywords: Anti-racism, Education for ethnic-racial relations, Science Education



INTRODUÇÃO

Dentre as várias denominações de racismo que historicamente englobam ideologias e práticas de dominação e segregação (González, 2020), encontramos, por exemplo, racismo estrutural (Oliveira, 2021), racismo recreativo (Moreira, 2019), racismo algorítmico (Silva, 2019), racismo religioso (Silva Jr, 2025), racismo ambiental (Chavis, 1993) e racismo científico. Em qualquer de suas manifestações, consequências gerais ou particulares ou contextos analíticos, o racismo é, sobretudo, construções ideológicas e conjuntos de práticas (González, 2020) de discriminação da pessoa e daquilo que se refere simbólica e historicamente ao negro (africanos e seus descendentes brasileiros). Baseados em doutrinas de superioridade/inferioridade, dominante/dominado, merecimento, destino e curso natural/correto das coisas, sujeitos e instituições têm instrumentalizado o racismo em favor da produção e perpetuação de vantagens culturais, políticas e econômicas.

O Estado brasileiro reconhece o problema do racismo e tem feito esforços em mitigá-lo sob abordagens multidisciplinares e multisetoriais, englobando ações no campo da saúde, do trabalho, da assistência social e da educação, por exemplo. Na história recente, desde a Lei nº 7.716/89, que definiu os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor, até a Lei 10639/03, atualizada e ampliada pela Lei 11645/08, o Parecer nº CNE/CP 003/2004, a Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, importantes políticas de Estado foram desenvolvidas, como: a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PNPIR (2003); as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (2004); o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PLANAPIR (2009); o Estatuto da Igualdade Racial (2010); e o Sistema Nacional de Promoção da Igualdade Racial - Sinapir (2013). É certo que séculos de simbolismos, ideias e práticas fundamentadas no

racismo não se diluirão por força reguladora e normativa, contudo as mobilizações nos campos jurídicos e políticos e seus consequentes dispositivos de elaboração, monitoramento, avaliação de políticas públicas são caminhos importantes de justiça redistributiva (Fraser, 2022), evidenciando soluções afirmativas a partir do reconhecimento da problemática e abrindo possibilidades de redistribuição e de soluções transformadoras.

Apesar de o problema do racismo ser reconhecido sob diversos contextos ideológicos, matrizes teórico-epistemológicas e sistemas políticos, Moura (1994) nos alerta que a análise ficará sempre incompleta se não investigarmos a problemática a partir de sua conformação como “um dos componentes de um aparelho de dominação econômica, política e cultural” (p. 31). Em argumentação semelhante, Fanon (2008) expressa a exigência de uma perspectiva de totalidade para a compreensão do problema do racismo, implicando soluções tanto no plano subjetivo, quanto no objetivo. Nesse sentido, o autor defende que “Só haverá uma autêntica desalienação na medida em que as coisas, no sentido o mais materialista, tenham tomado os seus devidos lugares” (p. 28).

A tarefa do antirracismo, assim, é um pacto civilizatório a ser firmado e conduzido radicalmente, envolvendo, além de políticas públicas e um sistema jurídico comprometido, ações no campo formativo, formal e informal, estético e laboral, com vistas à compreensão e superação das condições históricas que favoreceram séculos de escravidão e que ainda são determinantes da organização da sociedade atual. Nesta tarefa, os conhecimentos populares, o senso-comum, os saberes técnicos aplicados e os conhecimentos sistematizados das ciências humanas, naturais ou formais devem ser empreendidos em sentido explicativo, analítico, transformador e emancipatório, conforme as condições e alcance de cada uma.

Para aprofundamento e diálogos sobre os usos e delineamentos do conceito de racismo científico em produções brasileiras, foi realizada uma busca no Portal de Periódicos CAPES, com



o termo “racismo científico”, aplicando os filtros: acesso aberto; revisado por pares; produção nacional. Como resultado, foram analisados 32 artigos, publicados entre 2000 e 2024. Definindo como critério de exclusão o escopo da revista científica, foram selecionados apenas os periódicos especializados nas áreas de Educação e Ensino, resultando em nove produções, compreendendo um período de 2016 a 2024. Destas, uma tinha como objeto central a área da Física (Alves-Brito, 2021), quatro enfocaram suas discussões no âmbito da Biologia (Freitas, 2024; Monteiro; Silva; Franco, 2024; Paula; Siani, 2020; Pinheiro, 2022), duas centradas na Química (Camargo; Faustino; Benite, 2023; Bispo; Massena, 2023) e duas assumindo abordagens mais generalistas (Machado; Barbosa, 2016; Santos; Silva, 2017), debatendo sobre as ciências de maneira mais ampla.

Particularmente, no âmbito das ciências naturais, as discussões sobre racismo científico têm assumido-o como uma questão de conteúdo (teorias, ideias e conceitos) e práticas (estudos empíricos). Eugenia, craniologia/frenologia e o darwinismo social são algumas das expressões das condutas denunciadas. Assim, a ciência cria e difunde conteúdos racistas com representações estereotipadas da pessoa não branca, que favorece a sua subjugação ao longo do tempo e legitimam suas supostas incapacidades como a aptidão em conhecer a natureza (Alves-Brito, 2021; Freitas, 2024; Pinheiro, 2022). Considera-se comumente o racismo científico como pseudociência praticada em tempos remotos mas cuja ideias ainda produzem efeitos atualmente (Camargo; Faustino; Benite, 2023; Monteiro; Silva; Franco, 2024; Paula; Siani, 2020).

Contudo, entendemos que essa perspectiva é limitada. O conhecimento científico, usado para justificar estruturas hierárquicas e ideias de superioridade, foi

fundamental para garantir, no plano ideológico, a naturalização de diferenças entre as pessoas de modo a prolongar certo modelo de sociedade e sistemas de privilégios no período de transição da sociedade escravista para a capitalista. O que significa que a própria ciência reproduz os privilégios em seus contextos de institucionalização, produção, difusão e decisão, posto que ela é partícipe da divisão social, racial e generificada do trabalho (González, 2020). Ao justificar cientificamente a inferioridade da pessoa não branca (negros, indígenas, etc) como natural, os praticantes do racismo científico legitimam que não cabe ao negro produzir conhecimento científico, difundí-lo e decidir seus rumos. Para ilustrar, um recente levantamento¹ constatou que pretos, pardos e indígenas somam apenas 7,4% do conjunto de professores em cursos de pós-graduação em ciências, tecnologia, engenharias e matemática.

Passado quase um século e meio de abolição do escravismo, o cenário laboral brasileiro mantém a tendência de integração precária da pessoa negra ao trabalho assalariado no capitalismo dependente. Em novembro de 2024, o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) lançou o boletim especial “20 de Novembro - Dia da Consciência Negra”² relatando a persistência das desigualdades raciais no mercado de trabalho. Com base no dados divulgados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua), constata-se que a proporção de pessoas negras nas 10 ocupações com os maiores rendimentos no Brasil no 2º trimestre de 2024 atinge, no máximo, 35,6% (profissionais em direito). Em relação aos professores do Ensino Superior, de cada 10 profissionais, três são negros. Situação inversa se observa na proporção de negros e não negros nas 10 ocupações com os menores rendimentos no mesmo período (trabalhos manuais e de cuidado): os negros são maioria em

¹ Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-11/negros-e-indigenas-sao- apenas-74-dos-professores-em-pos-graduacao>. Acesso em 21 de novembro de 2025.

² Disponível em

<https://www.dieese.org.br/boletimespecial/2024/conscienciaNegra.html>. Acesso em 27 de novembro de 2025.



nove das ocupações e apenas uma ocupação é dividida meio-à-meio. Em trabalhos elementares na construção civil, na agricultura e na pecuária, sete em cada 10 trabalhadores são negros. O outro lado da moeda é a exclusão do trabalho assalariado que se manifesta na informalidade, no desemprego e no trabalho análogo à escravidão, sendo este último um eufemismo para trabalho escravo. Em todas estas condições o segmento negro é proporcionalmente mais afetado³.

Longe de ser espontâneo, consequência de qualidades naturais ou de incapacidade, o rebaixamento das condições de trabalho e, logo, de vida da população negra se opera por meio empecilhos criados e controlados pela elite branca que dificultam a integração plena de pretos e pardos às riquezas socialmente produzidas (Moura, 2021), como o acesso ao conhecimento sistematizado ensinado na educação escolar. Ilustra bem a situação o secular problema do analfabetismo. Em estudo recém publicado⁴, constatou-se que três em cada 10 brasileiros com idade entre 15 e 64 anos não sabem, ou sabem muito pouco, ler, escrever e identificar números. A proporção atinge 58% da população negra na mesma faixa etária, enquanto a população branca soma 39%. Sem saber ler, escrever e contar, o negro é aliado da produção de C&T pela burguesia.

Portanto, argumentamos em favor da *ampliação do conceito de racismo científico, incluindo tanto seu conteúdo simbólico como o concreto*, pois a produção e a reprodução do racismo pela atividade em C&T engloba seus produtos e seus processos e ocorre em articulação com o trabalho e a educação. Relacionar trabalho, educação e ciências (Santos, 2024) nos permite ampliar as discussões sobre a exclusão ou a sub-representação da pessoa negra no processo produtivo das ciências naturais, as ideias e valores produzidos pelas ciências e o seu estatuto no repertório simbólico e estratégico

nos contextos marginalizados e vulneráveis. A partir desta elaboração, busca-se contribuir com a área de ensino de ciências no sentido de aprofundar as abordagens antirracistas, ampliando o alcance das problemáticas e das zonas de compreensão e ação.

PONTO DE PARTIDA TEÓRICO E POLÍTICO: A QUESTÃO RACIAL SOB PERSPECTIVAS MATERIALISTAS

Uma premissa essencial do materialismo histórico e dialético no estudo da realidade é a apreensão do modo de produção da vida em uma dada sociedade. Fundamentalmente, o pensamento original de Marx (marxiano) tratou de teorizar a sociedade burguesa e as condições de sua transformação por meio de um processo revolucionário do proletariado (Netto, 2006). A perspectiva materialista da história, a crítica e análise da economia política, bem como as categorias cruciais de trabalho, mercadoria, alienação e fetichismo, por exemplo, têm sido cruciais ao longo da história para compreensão dos processos de produção e reprodução do capitalismo e as configurações sociais pertinentes.

Dentre os diversos desdobramentos históricos do marxismo, encontramos na América Latina e no Caribe os pressupostos necessários para o emprego de categorias fundamentais de Marx e Engels para a compreensão da natureza da reprodução do capital no chamado Novo Mundo, bem como as contradições inerentes aos contextos colonizados e suas particularidades. Nesse sentido, engloba-se sob o termo “marxismo negro” toda a elaboração de intelectuais como C.L.R. James, Frantz Fanon, Aimé Césaire, Clóvis Moura, Lélia González e coletivos como o *New World Group* que articularam clássicas

³ Conferir <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2024/Novembro/desigualdade-racial-persiste-no-mercado-de-trabalho-brasileiro>.

⁴ Disponível em <https://alfabetismofuncional.org.br/alfabetismo-no-brasil/>. Acesso em 21 de novembro de 2025



leituras e estruturas analíticas do marxismo a teorias sociológicas, antropológicas, psicanalíticas e econômicas ao redor de temas como colonização, escravidão e patriarcado. Tais elaborações foram capazes de adequar importantes quadros analíticos de Marx e Engels à realidade latino-americana e caribenha cujas relações de trabalho, os processos econômicos/financeiros, as relações com a terra e com a natureza de forma geral, eram consideravelmente distintas do contexto original de produção de tais teorias, ainda que resguardassem elementos essenciais comuns.

O marxismo negro, assim, engloba análises acerca das consequências do racismo colonial sobre a subjetividade do negro e a importância da sua análise estrutural (Fanon, 2008, 2021), a alocação do escravidão como fundamental para reprodução do capital em suas diversas fases históricas (Moura, 2001; Williams, 1975, 2011), a articulação entre raça, gênero e classe a partir da chave analítica da divisão social do trabalho (González, 2020), a qualificação da particularidade da economia de plantação (Best, 1968), entre outras elaborações fundamentais. Tais análises e constructos teóricos nos convocam à análise da situação atual do negro sob a perspectiva do materialismo histórico e dialético. Sob este enquadramento teórico-metodológico, a análise das conformações atuais do racismo deve ser capaz de desvelar os modelos anteriores que o conformam resultante de uma superação por incorporação, de modo que a sua transformação deve coincidir com a superação ideológica e material das condições e sistema que a produz.

González (2020) nos lembra que, na América Latina, a divisão social do trabalho que, sumariamente, distingue o trabalho intelectual do trabalho manual, expressa-se em divisão racial e de gênero, destacando as diferenças agudas entre negros e brancos no que diz respeito aos lugares de trabalho, remuneração, proteção laboral e prestígio. Moura (2019), neste sentido, destaca os mecanismos de barragem, instituídos pela classe dominante, no âmbito jurídico e político, com função seletiva e

discriminatória, que atua no sentido de barrar o acesso dos pretos e pardos ao centro do sistema de produção e, assim, de desenvolverem mobilidade social vertical. O racismo, historicamente organizador das dinâmicas do trabalho e do funcionamento das instituições, promoveu, assim, fissuras em todas as dimensões da vida social, como no trabalho e na educação.

A partir da unidade teórica capitalismo-colonialismo-racismo (Santos, 2024; Santos; Chailloux, 2025) entendemos que há um fundamento crucial na conformação do novo mundo historicamente configurado pelo colonialismo aliado à produção e reprodução do capitalismo, tendo o racismo como princípio organizador e legitimador das violências para a produção de riquezas. A luta contra o racismo, portanto, configura-se como uma luta histórica contra a dominação, a exploração e as violências coloniais e capitalistas. Deste modo, o trabalho converte-se como categoria central para a compreensão dos modos de reprodução do capitalismo e do racismo nas sociedades vitimadas pela colonização atlântica.

Ao transladar a discussão para o contexto do ensino de ciências, a relação Trabalho-Educação-Ciência (TEC) (Santos, 2024) representa uma chave analítica adequada para analisar e elucidar particularidades das relações da juventude negra e periférica com os processos educativos e as ciências naturais, de modo a explicar: interesses e dificuldades, (sub)representação, familiaridade e estranhamento, confiança e desconfiança, bem como as barreiras concretas em relação ao ensino de ciências e às possibilidades de seguir carreira científica.

NECESSÁRIA AMPLIAÇÃO DO RACISMO CIENTÍFICO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO

Da primeira metade do século XIX à primeira metade do século XX houve, na Europa, uma profusão de ideias, conceitos,



estudos e comunidades que buscaram produzir e consolidar um campo intelectual tão convincente e eficiente quanto as ideias cristãs foram para a organização da sociedade. Depois do assombro de um mundo novo na África e nas Américas e da consequente homogeneização do europeu como branco, as variedades de compleições físicas e o acesso da burguesia culta aos territórios colonizados animaram os esforços de classificação, categorização e diferenciação. Nomes como Arthur de Gobineau, Houston Stewart Chamberlain, Franz Joseph Gall, Francis Galton, Georges Lapouge, Cesare Lombroso, Herbert Spencer atuaram como verdadeiros ideólogos do mundo ilustrado, moderno, tecnologicamente avançado, eurocêntrico e economicamente promissor sob o signo do capitalismo.

Do mesmo modo, princípios conformados a partir do chamado Darwinismo Social e seus desdobramentos ideológicos conduziram a práticas científicas como o experimento de Tuskegee (1932-1972)⁵, as cirurgias ginecológicas de J. Marion Sims (1860)⁶, os experimentos humanos de Josef Mengele nos campos de concentração nazistas⁷ e as contradições éticas do uso das células HeLa (de Henrietta Lacks) (Skloot, 2011) que, guardadas as devidas proporções e consequências, têm demonstrando que as ideias que floresceram no século XIX deram aval a práticas científicas antiéticas e genocidas.

No Brasil, o projeto de nação também buscava referências em seus colonizadores. Abolida formalmente a escravidão (1888), a nova sociedade carecia de ideias, justificativas e valores que fossem eficientes em garantir a preservação dos sistemas de privilégios e em reforçar lugares de classe e no mundo do trabalho, tal como o escravismo “naturalmente” garantia. A modernização conservadora (Moura,

2001) do Estado incorporou as ideias eugenistas pulsantes na Europa que ganharam forma, adeptos e implicações substantivas no campo jurídico, da política, da família e da educação.

Nesse sentido, evidencia-se o movimento eugenista e a importância dada aos educadores para que os seus objetivos fossem alcançados. Belisário Penna, na I Conferência Nacional de Educação, em 1927, elaborou uma crítica à sociedade brasileira, evidenciando que princípios fundamentais da Biologia, da eugenia e da higiene eram negligenciados. Este importante sanitarista argumentou que faltava entre os brasileiros, tanto nas elites, quanto nas classes classificadas por ele como “incultas ou pouco cultas” (Penna, 1927, p. 29), o conhecimento e a aplicação de práticas de seleção, cuidado e melhoramento, assim como são aplicadas em plantas e animais. Por isso, Penna (1927) defendeu a necessidade de uma educação eugênica e higiênica desde a escola primária como forma de construir uma consciência sanitária nacional capaz de orientar o desenvolvimento social.

Belisário Penna argumentava que as problemáticas humanas eram questões relacionadas à higiene, sendo assim, instâncias como a família, a economia e a própria escola deveriam acompanhar esse movimento de uma evolução no sentido biológico. A partir deste entendimento, além de ações práticas voltadas à promoção da saúde, a educação também deveria ser utilizada como um mecanismo eugênico de aprimoramento, sendo incorporada como um mecanismo de moldagem biológica e moral da população.

Acompanhando Belisário Penna, diversos outros intelectuais, com bastante influência no poder público brasileiro, se colocaram a favor da implementação da educação eugênica no Brasil, seja na educação básica ou superior. Raul

⁵ Para mais informações, consultar: GAMBLE, V. N. Under the shadow of Tuskegee: African Americans and health care. *American Journal of Public Health*, v. 87, n. 11, p. 1773–1778, 1997. Acesso em: 27 nov. 2025.

⁶ Para mais informações, consultar: SPETTEL, S.; WHITE, M. D. The Portrayal of J. Marion Sims' Controversial Surgical Legacy. *The Journal of Urology*,

v. 185, n. 6, p. 2424–2427, 2011. Acesso em: 27 nov. 2025.

⁷ Para mais informações, consultar: UNITED STATES HOLOCAUST MEMORIAL MUSEUM. Enciclopédia do Holocausto: Josef Mengele. Disponível em: <<https://encyclopedia.ushmm.org/content/pt-br/article/josef-mengele>>. Acesso em: 27 nov. 2025.



Bittencourt, Renato Kehl e Celina Padilha argumentaram que era fundamental que houvesse uma educação sexual o mais cedo possível nas escolas, oportunizando uma educação eugênica apropriada e eficaz (Rocha, 2010).

Assim, as temáticas que envolviam a educação e a eugenia eram “[...] questões de hereditariedade, descendência, evolução, influência do meio, do estado econômico, da legislação, dos costumes, das aptidões físicas [sic], intelectuais [sic] e morais [sic] [...]” (Kehl, 1929, p. 209). Dessa forma, o movimento eugenista colocou o professor como um instrumento de divulgação dos seus ideais, pois, ao transmitir conhecimentos sobre evolução, descendência e hereditariedade para os seus alunos, acabava por introduzir o ideário eugenista também para a família dos estudantes, o que permitiria que os indivíduos disgênicos⁸ (indesejados) fossem evitados.

Além da educação, Stepan (2005) destaca que os eugenistas também atuavam em outras diversas frentes na sociedade brasileira. Com vistas à resolução dos conflitos que assolavam o Brasil e à busca de uma identidade nacional, o Estado brasileiro, se utilizando de medidas eugênicas, implementou cotas para a entrada de imigrantes no país, privilegiando os imigrantes brancos e barrando a entrada dos não brancos.

Portanto, o entrelaçamento entre o Estado e o movimento eugenista no Brasil foi fundamental na constituição da noção de raça e nacionalidade. As ideias hegemônicas sustentadas a partir da junção entre identidade e raça eram a resposta adequada para a questão da formação de uma identidade nacional. Na busca de uma nação coesa, a articulação entre a eugenia e o Estado brasileiro passa a promover uma identidade baseada na pureza racial e cultural (Machado, 2024).

A experiência histórica da formação do Estado brasileiro não deixa dúvidas quanto à

instrumentalização do racismo incorporado por ideólogos e cientistas organizados em comunidades e instituições que, por meio de métodos científicos, textos e periódicos especializados, produziram ideias hegemônicas e contribuíram para a organização da sociedade conforme os interesses dominantes.

A ampliação do conceito de racismo científico exige, assim, um deslocamento de sua definição restrita, a que o entende apenas como um ideário pseudocientífico e antiético que tem como objetivo hierarquizar seres humanos com base em suas raças. Fatos, leis e teorias científicas são a folhagem e os galhos mais visíveis de uma árvore cujas raízes se mantêm ocultas. São produtos de uma atividade composta por elementos mais ou menos perceptíveis imediatamente, como finalidades sociais, valores que a orientam (visões de mundo), financiamento, agentes que necessitam de treinamento longo e especializado (educação escolar) e instituições (universidades, centros de pesquisa, empresas), etc.

Consequentemente, o racismo científico não deve aqui ser compreendido como um desvio da ciência, mas como expressão na atividade científica e um dos pilares de dominação do capitalismo que incorpora a categoria racial para orientar, justificar e limitar a produção, circulação e apropriação do conhecimento científico. Ao buscar interpretar a realidade em sua totalidade, julgamos necessário reinterpretá-lo no movimento histórico e concreto das forças produtivas, nas relações de trabalho como também na constituição do campo científico, principalmente no capitalismo dependente. Procuramos aqui apresentar algumas dimensões possíveis de ampliação do conceito de racismo científico.

DIMENSÃO 1: VALORES, AGENDA E CONTEÚDO

⁸ Os indivíduos classificados como disgênicos pelo movimento eugenista eram pessoas que apresentavam

doenças mentais e físicas bem como indivíduos mestiços ou que não pertencessem à raça branca.



PROGRAMÁTICO DO TRABALHO CIENTÍFICO

O conhecimento científico, apresentado como uma expressão da capacidade humana de objetivação da realidade, é atravessado por determinantes históricos, sociais e econômicos que impossibilitam a sua categorização como algo neutro e isento de interesses. A ciência não emerge no vazio, pois ela é produzida por sujeitos concretos, situados em relações de classe, raça, gênero e de poder, respondendo a demandas determinadas pela estrutura social estabelecida. Desta forma, os temas considerados relevantes, as perguntas formuladas, e as problemáticas que a ciência se propõe a resolver não refletem, em sua totalidade, um interesse universal, mas sim prioridades definidas e estabelecidas pelo grupo social que detém as condições materiais e concretas para orientar o desenvolvimento científico. A questão que se coloca é se a ciência está à serviço da justiça social e do bem-estar da humanidade ou apenas de uma parte dela.

Sobre os três mitos da neutralidade científica e tecnológica, Auler e Delizoicov (2001), destacam: o mito da superioridade do modelo de decisão tecnocrática; perspectiva salvacionista da C&T; determinismo tecnológico.

A não neutralidade do conhecimento científico aparece de maneira evidente na definição das agendas de pesquisas. Os investimentos de tempo, dinheiro e tecnologia são destinados a solução de problemas que afetam setores privilegiados da sociedade, enquanto as problemáticas que envolvem as populações menos favorecidas, como a população negra e periférica, não recebem o devido investimento e atenção do campo científico. A escolha do que merece ser investigado baseia-se também em critérios políticos resultando em consequências materiais que definem quem é prejudicado e quem é beneficiado pela produção científica.

De maneira geral, a valorização das produções científicas validadas por instituições

dos países centrais do capitalismo reforçam que as problemáticas a serem resolvidas pela ciência são ditadas pelos países centrais, como consequência, a população periférica fica alienada dessa produção, pois seus objetivos e produtos pouco dialogam ou resultam em melhorias em suas condições de vida.

Paralelamente, os impactos potenciais da produção científica e tecnológica, como, por exemplo, rejeitos, descartes, contaminação do ar, do solo e da água, são direcionados às populações com pouca ou nenhuma proteção jurídica e material (territorial e habitacional, por exemplo), como as periferias e as comunidades tradicionais. Além disso, o viés racista está presente no desenvolvimento da tecnologia de reconhecimento facial que representa um duplo risco à população negra. Por um lado, há maior incidência de falsos positivos em rostos negros, logo, mais prisões indevidas. Isso se deve ao fato dos testes serem feitos majoritariamente em pessoas brancas. Por outro lado, há uma atualização da vigilância ao segmento negro e popular.

Considerar este fato em nossas ponderações acerca da problemática, evita a proposição de soluções aparentemente antirracistas, como a divulgação de lista de cientistas negros e suas contribuições ao conhecimento científico, sem levar em conta os beneficiados pelos seus feitos. Uma pessoa negra que atua em uma agenda hegemônica de pesquisa do agronegócio ou da mineração, por exemplo, contribui mais para o agravamento da dominação racial do que para sua atenuação ou superação. Lembremo-nos que é exatamente a expansão das fronteiras agrícolas em nosso país que tem tomado as terras de comunidades tradicionais.

A organização interna da prática científica também expressa essa não neutralidade. A desigual distribuição de oportunidades de formação, reconhecimento acadêmico e financiamento restringe a participação de determinados grupos sociais nos espaços de produção do conhecimento científico (Santos, 2024). Desta forma a própria



composição social dos atores científicos influencia suas questões e também seus resultados obtidos, reconhecendo que a produção deste conhecimento é inseparável das experiências, visões de mundo e interesses de quem o produz. A ausência histórica da população negra destes espaços de produção de conhecimento não é um acaso, mas sim uma parte de um processo amplo de exclusão que impede que outros olhares, problemas e resultados sejam incorporados ao fazer científico.

Compreender o caráter não neutro da ciência é fundamental para desnaturalizar sua autoridade e a inserir no campo da disputa social. Não pretendemos aqui negar a importância das ciências, mas sim reconhecer que este campo opera dentro de uma estrutura de poder que vem condicionando seus rumos. Assim, a crítica à neutralidade científica não busca enfraquecer este campo, mas, exatamente o oposto, ampliar suas potencialidades, desvelando os limites dos projetos atuais e abrindo possibilidades para a construção de uma ciência realmente comprometida com a emancipação e transformação da sociedade.

DIMENSÃO 2: (NÃO) PARTICIPAÇÃO E DECISÃO SOBRE PRODUTOS E DISCURSOS CIENTÍFICOS

A produção científica, como outras atividades humanas, possui seus condicionantes. Ao discuti-los, Pinto (2020) levanta alguns aspectos, dentre os quais, destacamos: i) a influência sofrida pelos instrumentos culturais que o trabalho científico opera; ii) e a qualidade do pessoal que o realiza. O autor qualifica os instrumentos culturais como ideais e materiais. Os primeiros são valores, ideais, crenças, finalidades, concepções sobre o objeto de estudo que o cientista se apropria e que foram elaborados pelas gerações anteriores. Os segundos são livros, dados recolhidos de museus

ou outros espaços de informação, aparato experimental ou para observações, instalações, institutos, regime social de trabalho e disponibilidade de financiamento.

Os instrumentos culturais são patrimônio da humanidade, são produções humanas que, de modo genérico, fazem avançar a compreensão e o domínio do ser humano sobre a natureza. Contudo, não se pode dissociar os instrumentos culturais para a atividade científica da sociedade que os emprega. Quer dizer, o saber e a técnica são idealmente bens de toda a humanidade, mas concretamente são distribuídos desigualmente entre as nações e entre as classes sociais que compõem tal nação. Considerar o acesso aos instrumentos culturais para a atividade científica na sociedade brasileira é necessário a compreensão da composição racial do trabalho científico nacional, pois a cor da pele ou a etnia de brasileiros e brasileiras foi e é critério de distribuição e acesso dos bens culturais produzidos nacional e internacionalmente (Moura, 2019).

Outro aspecto levantado por Pinto (2020), que aqui destacamos, é a qualidade do pessoal que o realiza. Por qualidade, o autor se refere à formação do cientista e defende que laboratórios e centros de pesquisa sejam celeiros de criação de novas mentes pensantes, pois apenas uma quantidade mínima de conhecimentos necessários a uma pesquisa séria são apropriados durante os cursos regulares de formação.

Embora o autor se refira à formação continuada dos trabalhadores cientistas, chamamos atenção para as etapas iniciais, incluindo a educação básica. Pensar a qualidade da formação das pessoas que praticam a ciência em um país é uma problemática mais ampla que a carreira universitária. De fato, para que uma pessoa se torne cientista, é necessário que se eduque até os mais altos níveis educacionais, o que perfaz, no mínimo, 22 anos de educação formal⁹. Este percurso inclui o acesso,

⁹ Cálculo simplificado que contabiliza: 12 anos de

Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio), quatro anos de curso superior, seis anos de pós-graduação



permanência e conclusão das etapas da educação básica. Seu início é aprender a ler, a escrever e a contar e passa pela apropriação dos conteúdos básicos sobre a natureza e a sociedade. Os dados acerca do analfabetismo que apresentamos na introdução são indicativos que os mecanismos de barragem da participação negra na C&T se iniciam desde os níveis iniciais de instrução.

A tendência de exclusão da população negra dos espaços de produção científica e tecnológica, no Brasil, não é casual, mas o resultado histórico das relações entre trabalho, educação e ciência, marcadas por um legado colonial que persiste até os dias atuais. Este legado trata-se de um processo histórico profundamente enraizado da formação colonial da sociedade brasileira, na qual a divisão racial do trabalho estruturou quem teria acesso ao conhecimento e quem seria mantido apartado dele. A ciência, ao se consolidar como uma força produtiva e como participante da divisão social do trabalho, acaba por incorporar a lógica da estratificação racial que havia sido estabelecida com o intuito de garantir a exploração dos povos não brancos (Santos, 2024).

Este processo de exclusão opera por diversas frentes. A população negra, em sua maioria, mantida em trabalhos precarizados, enfrenta obstáculos objetivos para acessar e permanecer em carreiras científicas que impactam a estrutura da ciência. A informalidade dos postos de trabalho, a ausência de políticas públicas e a desigualdade no ensino básico de qualidade produzem uma barreira estrutural para grande parte da juventude negra, processo semelhante ao que Moura (2001) identifica como mecanismos de barragem étnica.

Em relação ao Ensino de Ciências, a exclusão científica deve ser entendida como parte de uma engrenagem ideológica ampla. A escola desempenha um papel decisivo ao produzir fracassos racialmente orientados, selecionando quem pode ou não ser cientista. A escola também preserva práticas que colocam

baixa expectativa em alunos negros e, assim, acaba por deslegitimar a produção intelectual e cultural dessa parcela da população já excluída, ao estabelecer uma educação de baixa complexidade e negar o acesso ao conhecimento científico historicamente produzido, negando-lhes, assim, possibilidades de humanização.

DIMENSÃO 3: NEGAÇÃO DA INTELLECTUALIDADE TRABALHADORA

O racismo científico quando analisado em sua dimensão ideológica revela-se como uma sustentação do modo de produção capitalista, principalmente nos países colonizados. Partindo do conceito de pensamento ideológico no trabalho de Marx e Engels ([1845-1846] 2007), definido como toda e qualquer elaboração ideal que, mesmo estando repleta de interesses materiais e com origem na materialidade da vida, não se reconhece dessa forma, ignorando, assim, seus condicionantes históricos e sociais, turvando a percepção dos interesses materiais que estão entrelaçados com este pensamento.

Nesse sentido, Marx e Engels ([1845-1846] 2007, p. 47) evidenciam que “As ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante” indicando, desta forma, que a produção científica e educacional não escapam às determinações históricas de poder. Gramsci (1999) aponta a importância das ideologias pelo fato de que elas “[...] “organizam” as massas humanas, formam o terreno no qual os homens se movimentam, adquirem consciência de sua posição, lutam, etc” (p. 237).

O racismo científico aqui deve ser encarado como um instrumento ideológico de dominação (Moura, 1994), utilizado em favor da classe dominante, operado para organizar a divisão social do trabalho e justificar a

(Mestrado e Doutorado).



marginalização da população negra no desenvolvimento científico e tecnológico. Assim, o racismo científico atuou, e ainda atua, como uma mediação material e ideológica na conformação de trabalhadores racializados que, por vezes, são encarados como força de trabalho precarizada, ao mesmo tempo em que são sujeitos incapazes de compor espaços de produção e reprodução intelectual do capitalismo.

Na medida em que a hegemonia produz um sistema central, eficaz e dominante de significados, controlando os recursos culturais e os sistemas de legitimação (Apple, 2006), define onde e quem produzirá as ideias relevantes com potencial organizador e diretivo da sociedade. Assim, a intelectualidade hegemônica define os marcos referenciais, os valores e as lógicas explicativas dominantes, os conteúdos educativos, as ideias de cultura e de civilidade. Com isso, sob o risco de perda de controle, dominação e sistemas de privilégios, os grupos racializados seguem alheios aos contextos de produção, circulação e autorreconhecimento da intelectualidade.

Desta forma, a negação da legitimidade dos conhecimentos produzidos por povos não brancos não é um acaso epistemológico, mas uma estratégia histórica de dominação que acompanha o desenvolvimento do processo de racialização das populações e a constituição do campo científico moderno. O projeto colonial, ao estabelecer os povos colonizados como pré-lógicos, definição feita por L. Lévy Bruhl, acabou por estabelecer quem poderia produzir conhecimento e quem seria reduzido à condição de objeto de estudo, impedindo até mesmo que os movimentos pela libertação desses povos fossem encarados como legítimos (Moura, 1994).

Este não reconhecimento não atua apenas como silenciamento de conhecimentos, mas como um mecanismo que produz materialmente desigualdades no interior da própria ciência. O apagamento dos conhecimentos produzidos por povos não brancos é um movimento que atua tanto no

aspecto epistemológico quanto no aspecto político do conhecimento. Epistemológico, porque ignoram e desqualificam os modos de produção, circulação e legitimação de conhecimento que nascem de diferentes experiências históricas. Político, porque garante a não disputa da centralidade do conhecimento científico pela racionalidade e formas de vida desses povos marginalizados, assegurando, desta forma, que as definições científicas, o monopólio do que é a verdade e de quais caminhos devem ser tomados para o desenvolvimento fiquem nas mãos dos povos colonizadores.

Gonzalez (2020), sobre como a visão de mundo eurocêntrica e neocolonialista nos leva à questão da alienação, descreve as categorias de *infans* “[...] aquele que não é sujeito de seu próprio discurso, na medida em que é falado pelos outros” (p. 128) e *sujeito suposto saber* “[...] identificações imaginárias com determinadas figuras, às quais atribuído um conhecimento que elas não possuem” (p. 128). É nesse mesmo movimento que se produz a apropriação dos conhecimentos não brancos, processo que revela uma contradição no campo científico que, ao mesmo tempo em que nega os conhecimentos produzidos por povos não brancos, não hesita em extrair elementos úteis desses conhecimentos para a funcionalidade da ciência hegemônica e da lógica do capital.

IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

As dimensões de ampliação da discussão do racismo científico implicam ajustes nas intencionalidades, nos conteúdos programáticos, nos objetivos, nos métodos e nas finalidades da Educação para as relações étnico-raciais e das agendas antirracistas na educação científica. No âmbito da organização do trabalho pedagógico (Freitas, 2012), considerando as dimensões dos sujeitos (professores e alunos trabalhadores ou proprietários/gestores), do saber em disputa e do trabalho material, as teorias pedagógicas e educacionais deverão



proporcionar uma prática capaz de:

- a) Compreender o caráter de não neutralidade do conhecimento científico;
- b) Articular o desenvolvimento de ideias, leis e teorias científicas aos interesses, tendências políticas e demandas econômicas de cada época;
- c) Questionar as desigualdades presentes nos sistemas de institucionalização, produção, circulação, apropriação e decisão sobre os conhecimentos e produtos da ciência e da tecnologia;
- d) Empreender conhecimentos científicos, constituídos em uma base epistemológica, no questionamento de estruturas explicativas, argumentativas e analíticas sobre a sociedade e os fenômenos diversos;
- e) Reconhecer o racismo como elemento ideológico profundamente enraizado em nossa ecologia conceitual e de ideias, bem como na base da organização da nossa sociedade;
- f) Implicar-se em um antirracismo que também seja anticapitalista e, portanto, contrário a doutrinas de dominação, exploração e subjugamento.

CONCLUSÃO

Apostar na análise materialista nos permite compreender que as condições ideológicas e materiais que permitiram o florescimento do racismo científico nos séculos XIX e XX seguem presentes na sociedade atual: suposição de neutralidade, segregação, hierarquização, dominação e divisão sociorracial do trabalho. Ainda que os avanços sobre os debates éticos nas ciências tenham refreado as expressões explícitas de racismo nos conteúdos e nas alianças científicas, é importante evidenciar que as condições para a sua existência seguem postas. Não cabendo, portanto, assumir o racismo científico como um episódio longínquo ou um repertório de ideias arcaicas e residuais de práticas que já não existem mais.

O racismo científico, em uma perspectiva

ampliada, diz respeito a: a) valores, agenda e conteúdo programático do trabalho científico; b) (não) participação e decisão sobre produtos e discursos científicos; c) negação da intelectualidade. Assim, o compromisso antirracista dos trabalhadores, teóricos e docentes em ensino de ciências, não se restringe a barrar temas, práticas ou conceitos eticamente condenáveis, mas garantir a superação das condições de seu florescimento.

No âmbito do ensino de ciências, para além da positivação do negro nas ciências naturais por meio de imagens, casos ou histórias de referência, perspectiva-se a mobilização de conhecimentos e problemáticas dos domínios da sociologia, da epistemologia e da história da ciência no sentido de qualificar os conteúdos e práticas pedagógicas. Com isso, espera-se que a perspectiva antirracista considere: os pontos de partida da experiência para contextualização e problematização, os critérios de organização dos conteúdos, as intencionalidades e o horizonte de chegada da prática pedagógica.

Ser antirracista, em última instância, é apostar na intelectualidade da classe trabalhadora, das periferias racializadas, e dos seus filhos, estudantes nas escolas públicas do país. Isso significa também apostar na sofisticação dos conteúdos científicos, nas experiências complexas e aprofundadas de apreensão e produção de conhecimento, bem como em um futuro como agente e/ou trabalhador da ciência. Além de qualificar as suas experiências em sentido emancipatório, da superação das condições que constroem a humanização.

REFERÊNCIAS

ALVES-BRITO, A. Cosmologias racializadas: processos políticos e educativos anti(racistas) no ensino de Física e Astronomia. **Roteiro**, Joaçaba, SC, v. 46, e26279, p. 1-20, 2021. DOI: <http://doi.org/10.18593/r.v46.26279>.

APPLE, M. **Ideologia e Currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.



AULER, D; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**. Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 105-116, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172001030203>.

BEST, L. Outlines of a Model of Pure Plantation Economy. **Agricultural Development and Planning in the West Indies**, v. 17, n. 3, p. 283-326, 1968. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/27856339>. Acesso em: 30 de novembro de 2025.

BISPO, C. S.; MASSENA, E. P. Diálogos em Foco: Reconfiguração Curricular e Educação Étnico-Racial na Formação Docente em Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, MG, v. 23, e45859, p. 1-23, 2023. DOI: <http://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2023u10591081>.

CHAVIS, B. Foreword. In: Bullard, R. D. (Ed.). **Confronting environmental racism: Voices from the grassroots**. Cambridge: South End Press, p. 3-6, 1993.

FANON, F. **Pele negra, máscaras brancas**. Salvador: EDUFBA, 2008.

FANON, F. Racismo e Cultura. In: FANON, F. (Ed.). **Por uma revolução africana: textos políticos**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2021. p. 69-84.

FRASER, N. **Justiça interrompida: reflexões críticas sobre a condição “pós-socialista”**. São Paulo: Boitempo, 2022.

FREITAS, J. L. A. Músicas populares no ensino de Genética e Evolução: rupturas de estereótipos e racismo científico. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, MG, v. 26, e49460, p. 1-21, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240189>.

FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

GRAMSCI, A. **Cadernos do Cárcere**. v. 1. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1999.

GONZALEZ, L. **Por um feminismo afro-latino-americano: ensaios, intervenções e diálogos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

KEHL, R. **Lições de eugenia**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1929.

MACHADO, C. J. S.; BARBOSA, D. S. O pensamento educacional de Manoel Bomfim a partir da obra *América Latina: males de origem* (1905). **Educ. Form.**, Fortaleza, CE, v. 1, n. 1, p. 159-171, 2016. DOI: <http://doi.org/10.25053/edufor.v1i1.1580>.

MACHADO, S. C. **Eugenia e Higienismo na Educação em Ciências**. 2024. Dissertação (mestrado em Educação em Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2024.

MARX, K. H. ENGELS, F. **A ideologia alemã. Crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, Bruno Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas**. São Paulo: Boitempo, [1845-1846] 2007.

MONTEIRO, F. L.; SILVA, A. F. G.; FRANCO, F. F. A eugenia no discurso didático e seus impactos no ensino de ciências. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 12, e24092, p. 1-23, 2024. DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.17527>.

MOREIRA, A. **Racismo recreativo**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019.

MOURA, C. **Dialética radical do Brasil negro**. 3. ed. São Paulo: Editora Anita Garibaldi, 2001.

MOURA, C. **O Negro, de bom escravo a mau cidadão?**. 2. ed. São Paulo: Dandara Editora, 2021.

MOURA, C. O racismo como arma ideológica de dominação. **Princípios**, n. 34, p. 28-38, 1994.

MOURA, C. **Sociologia do negro brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

NETTO, J. P. **O que é marxismo**. São Paulo: Brasiliense, 2006.



OLIVEIRA, D. **Racismo estrutural**: uma perspectiva histórico-crítica. 1. ed. São Paulo: Editoria Dandara, 2021.

PAULA, L. de; SIANI, A. C. O sangue puro em Harry Potter e seus ecos dialógicos eugênicos. **Calidoscópio**, São Leopoldo, RS, v. 18, n. 3, p. 590–615, 2020. DOI: <http://doi.org/10.4013/cld.2020.183.06>.

PENNA, B. Por que se impõe a primazia da educação higiênica escolar. In: Conferência Nacional de Educação, 1, 1927, Curitiba. p. 654-661. **Anais**. Brasília: INEP, 1997.

PINHEIRO, B. C. Educação para as relações étnico-raciais e o racismo científico em tempos de COVID-19. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, São Cristóvão, SE, v. 9, n. 2, p. 1–14, 2022. DOI: <http://doi.org/10.47401/revisea.v9i2.18093>.

PINTO, A. V. **Ciência e existência**: problemas filosóficos da pesquisa científica. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 2020.

ROCHA, C. A. **A re-significação da eugenia na educação entre 1946 e 1970: um estudo sobre a construção do discurso eugênico na formação docente**. 2010. Tese (Doutorado em Educação – Conhecimento e inclusão social) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SANTOS, P. G. F.; CHAILLOUX, G. La unidad teórica capitalismo-colonialismo-racismo: diálogos entre Brasil y Cuba. **Tramas y Redes**, Buenos Aires, n. 8, p. 247–263, 2025. DOI: <http://doi.org/10.54871/cl4c80dk>.

SANTOS, R. A.; SILVA, R. M. N. B. Racismo científico no Brasil pós-escravatura. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 12, n. 25, p. 438-454, 2017. DOI: <https://doi.org/10.20500/rce.v12i25.11956>.

SANTOS, P. G. F. Perspectivas teórico-metodológicas para o estudo do racismo e do antirracismo na Educação Científica: fundamentos materialistas, históricos e dialéticos. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 30, e24038, p. 1-18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320240038>.

SILVA JÚNIOR, H. **Racismo Religioso**: Histórico e aparato jurídico do ódio ao legado civilizatório africano. Baueri, SP: Saraiva Jur, 2025.

SILVA, T. **Racismo algorítmico**: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais. São Paulo: Edições Sesc SP, 2019.

SKLOOT, R. **A vida imortal de Henrietta Lacks**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

STEPAN, N. L. **A hora da eugenia**: raça, gênero e nação na América Latina. FIOCRUZ, 2005.

WILLIAMS, E. **Capitalismo e escravidão**. Rio de Janeiro: Editora Americana, 1975.

WILLIAMS, E. **El Negro en el Caribe**. Havana, Cuba: Fondo Editorial Casa de las Américas, 2011.

