

SO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS
Itapetininga, 19 de novembro de 2025

A DIVERSIDADE ÉTNICO-RACIAL EM MATERIAIS DIDÁTICOS DE FÍSICA PRÉ E PÓS LDB DE 1996

Lucas Sousa Oliveira Neiva¹
Daniel de Andrade Moura²

Introdução

A educação formal brasileira tem, há séculos, um forte laço com o continente europeu. Devido ao passado colonial e as escolhas realizadas após a declaração da independência do Brasil, é possível encontrar traços da influência europeia em toda a cadeia de ensino ainda hoje (Veiga, 2022). Essa ligação histórica não se limita apenas à transmissão de conteúdos: ela moldou estruturas pedagógicas e concepções de saber que perduraram ao longo do tempo.

Diante desse contexto histórico e das políticas afirmativas implementadas nas últimas décadas, seria de se esperar que os materiais didáticos, especialmente livros-texto utilizados em ensino básico, refletissem avanços concretos em representatividade étnico-cultural. Visando verificar se tais avanços se concretizaram, esta pesquisa, integrada a um projeto maior iniciado pelo Prof. Dr. Daniel de A. Moura em 2023, analisou a proporção entre pessoas brancas e não brancas, em contextos científicos e não científicos, representadas em diferentes edições da coleção Os Fundamentos da Física (1993 e 2009). Por meio dos dados obtidos, pretende-se contribuir para a construção de uma educação menos eurocêntrica e mais culturalmente diversa.

Cada edição analisada corresponde a um momento distinto da política educacional brasileira: a edição de 1993 está baseada na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1971 (Brasil, 1971), que se consolidou como norma reguladora do ensino durante a ditadura; já a edição de 2009 situa-se no período pós-implementação da Lei nº 10.639/2003 (Brasil, 2003), evidenciando a incorporação de novas políticas de diversidade e inclusão no sistema educacional brasileiro. Essa diferenciação temporal permite comparar representações em contextos normativos distintos e avaliar mudanças potenciais na representação étnico-racial.

Metodologia

Para a realização da presente pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica acerca do eurocentrismo na educação e do decolonialismo, visando compreender a relevância de ambos os temas para o sistema educacional brasileiro.

¹ Graduando em Licenciatura em Física. Bolsista PIBIC/CNPq, IFSP, Campus São Paulo. <https://orcid.org/0009-0004-7089-6831>. lucas.neiva@aluno.ifsp.edu.br.

² Doutor em Energia pela UFABC. Professor do Curso de Licenciatura em Física do IFSP, Campus São Paulo. <https://orcid.org/0000-0002-4817-2739>. dmoura@ifsp.edu.br

SO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

Em seguida, procedeu-se à seleção e aquisição de coleções de livros relevantes, consultando não apenas acervos de bibliotecas públicas, mas também coleções disponíveis na internet. Neste processo, foi prioridade a busca de coleções cujas edições anteriores foram disponibilizadas pelo PNLD, chegando-se assim à coleção “Os Fundamentos da Física”.

Posteriormente, os livros adquiridos foram submetidos a uma análise. Para tanto, foram elaboradas tabelas específicas para cada edição, nas quais se registrou a quantidade de homens e mulheres, subdivididos por critérios étnico-raciais (brancos e não brancos), bem como os contextos em que essas representações ocorriam (científico e não científico). Por fim, a partir dos dados obtidos, desenvolveu-se tabelas que auxiliaram na sistematização e interpretação dos resultados.

Fundamentação teórica

O marco teórico funda-se na crítica ao eurocentrismo e nas contribuições do pensamento decolonial, que problematizam a centralidade dos saberes europeus na produção do conhecimento e no currículo escolar (Quintero; Figueira; Elizalde, 2019; Barbosa, 2024). O decolonialismo propõe reorientações epistemológicas que valorizem outras tradições e formas de saber.

No campo educacional, a Lei nº 10.639/2003 e iniciativas correlatas indicam esforços normativos para ampliar a representatividade. Contudo, livros didáticos são objetos culturais que selecionam e naturalizam visões de mundo; portanto, investigar imagens e personagens nesses materiais é método adequado para detectar mudanças simbólicas e discursivas em direção à maior diversidade.

A hipótese de trabalho é que a edição de 2009 apresenta maior proporção de representações não brancas do que a edição de 1993, refletindo, ainda que parcialmente, a incorporação de políticas de inclusão.

Resultados

A coleção “Os Fundamentos da Física” foi escrita por três profissionais oriundos da Universidade de São Paulo (USP): Francisco Ramalho Júnior, formado em engenharia; Nicolau Gilberto Ferraro, engenheiro com mestrado em engenharia mecânica, além de licenciado em Física; e Paulo Antônio de Toledo Soares, graduado em medicina.

Inserida num contexto pós-Constituição de 1988, a edição de 1993 foi publicada em um período de transformações sociais e políticas no Brasil, mas ainda anteriores à consolidação de marcos educacionais que promoviam a inclusão e a representatividade, como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e políticas afirmativas. Segundo Nara Carlos (2020), em seu artigo sobre aproximações e distanciamentos na organização do ensino na educação básica, esta lei tinha vários objetivos, dos quais dois se destacavam. O primeiro, que se deu de maneira mais explícita, era de formar mão de obra qualificada para o mercado de trabalho, visando suprir a alta demanda das indústrias brasileiras. Já o segundo, que apareceu de forma implícita, foi conter a entrada dos alunos nas universidades, devido ao problema de alta demanda no ensino superior.

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

Em 1993, apesar do ambiente de redemocratização, o debate sobre a diversidade e a representatividade ainda estava em estágio embrionário, o que se reflete na produção de materiais didáticos. A hesitação em incorporar perspectivas mais amplas e inclusivas evidencia a persistência de modelos tradicionais, nos quais os saberes europeus dominavam o cenário educacional, deixando de lado a multiplicidade de narrativas culturais.

TABELA 1. Análise da proporção entre pessoas brancas e não brancas, em contextos científicos ou não científicos na edição de 1993.

CONTEXTO	Homens Brancos	Mulheres Brancas	Homens Não Brancos	Mulheres Não Brancas	Gênero Não Identificado (Brancos)	Gênero Não Identificado (Não Brancos)
Pessoas em Contexto Científico	122	23	1	0	18	0
Pessoas em Contexto Não Científico	203	15	15	7	19	1
TOTAL	325	38	16	8	37	1

Fonte: Autoria Própria.

A análise quantitativa dos dados, apresentada na Tabela 1, indica que apenas 5,9% das ilustrações presentes nos livros da coleção retratam pessoas não brancas, das quais apenas um homem é representado em contexto científico. Esses números apontam a escolha de uma abordagem que não apenas reproduz, mas reforça um modelo epistemológico excludente. A pouca diversidade visual não apenas limita o reconhecimento da pluralidade étnica e cultural, mas também demonstra uma negligência em relação à importância de oferecer modelos de identificação aos estudantes, sobretudo aqueles oriundos de contextos historicamente marginalizados.

A coleção de 2009, por outro lado, foi publicada seis anos após a sanção da Lei nº 10.639/2003 (Brasil, 2003), um marco legal atingido através de lutas do movimento negro, que criticavam o sistema educacional por reforçar estereótipos e invisibilizar as culturas negras (Miranda, 2013). Segundo Miranda (2013), a ação política e a dinâmica organizacional do movimento negro fez com que surgisse, em âmbito nacional, um processo de debate, que lançou novas lentes para a educação básica, pôs em xeque os cursos de licenciaturas e deu ênfase para as teorias críticas de educação focadas nos estudos culturais e na crítica pós-colonial. Dessa forma, a Lei nº 10.639/2003 (Brasil, 2013) buscava combater o racismo, reduzir as desigualdades étnico-raciais e valorizar a contribuição dos africanos e afro-brasileiros. Por isso, num período tão fortemente marcado por discussões e lutas em prol da diversidade na educação brasileira, seria de se esperar que representações mais plurais fossem encontradas na coleção analisada.

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

No entanto, apesar das novas diretrizes que propunham a inclusão da História e Cultura Afro-brasileira no currículo, a transformação dos materiais didáticos seguia lenta, devido às persistentes resistências de uma tradição enraizada em modelos eurocêntricos, o que se percebe pelos dados apresentados na Tabela 2.

TABELA 2. Análise da proporção entre pessoas brancas e não brancas, em contextos científicos ou não científicos na edição de 2009.

CONTEXTO	Homens Brancos	Mulheres Brancas	Homens Não Brancos	Mulheres Não Brancas	Gênero Não Identificado (Brancos)	Gênero Não Identificado (Não Brancos)
Pessoas em Contexto Científico	85	11	4	5	26	0
Pessoas em Contexto Não Científico	351	74	26	13	68	1
TOTAL	436	85	30	18	94	1

Fonte: Autoria Própria.

Pela avaliação dos dados apresentados na tabela, observa-se que a proporção de indivíduos brancos nos contextos científicos é de cerca de 20%, enquanto nos não científicos esse número atinge aproximadamente 80%. Essa proporção é semelhante para pessoas não brancas, com cerca de 18% delas representadas em ambientes científicos. À primeira vista, esses dados podem levar à conclusão equivocada de que há uma representação equitativa entre diversas etnias.

Contudo, ao analisar as proporções étnicas em relação ao total de pessoas representadas, torna-se evidente a persistência das práticas de exclusão anteriores. Somente 49 das imagens analisadas apresentam indivíduos não brancos, o que representa apenas 7,4% do total. Deste conjunto, pouco mais de 1% aparece em contextos científicos. Esta carência de representatividade revela que, apesar do progresso nas legislações e discussões relacionadas ao tema, a presença de grupos marginalizados ainda é bastante reduzida. Assim, a edição de 2009, mesmo surgindo em um período considerado propício para uma maior diversidade, continuou a plasmar uma perspectiva que perpetua estereótipos europeus.

A escassa representação de pessoas não brancas nas duas edições examinado indica que houve pouco avanço em relação à pluralidade étnica e cultural ao longo da última década. Mesmo com a implementação da Lei nº 10.639/2003 (Brasil, 2003), a persistente influência de um modelo educacional tradicional e europeu se faz presente nesses materiais didáticos. Dessa forma, os estereótipos permanecem, impactando tanto a formação científica dos alunos quanto a percepção de que o conhecimento é limitado a uma única perspectiva.

A predominância de uma visão europeia no sistema educacional contribui para a construção de uma imagem da ciência que beneficia determinados

SO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

grupos, sugerindo que essa área é destinada a pessoas com características específicas. Isso dificulta a identificação de alunos que não se veem representados, podendo, assim, reduzir seu interesse por disciplinas como matemática e ciências exatas.

Referências

- BARBOSA, Alexandre. O Que É Decolonialismo? Por Alexandre Barbosa. Escola de Comunicação e Artes, 2024. Disponível em:
<https://www.eea.usp.br/noticias/cje-departamento-de-jornalismo-e-editoracao/o-que-e-decolonialismo-por-alexandre-barbosa#:~:text=O%20termo%20decolonialismo%20%E2%80%94ou%20decolonialidade,que%20este%20processo%20hist%C3%B3rico%20ocorreu.>
Acesso em: 25 mar. 2025.
- CARLOS, N. L. S. D.; MENESES, R. M. de; MEDEIROS NETA, O. M. de. Law no. 5,692 of 1971 and the Education Guidelines and Basics Law no. 9,394 of 1996: approaches and distances in the organization of education in basic education. Research, Society and Development, [S. I.], v. 9, n. 10, p. e6679109181, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.9181. Disponível em:
<https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/view/9181>. Acesso em: 7 apr. 2025.
- CÉSAIRE, A. Discurso sobre o colonialismo. Tradução: Claudio Willer. São Paulo: Veneta, 2020.
- MIRANDA, C. CURRÍCULOS DECOLONIAIS E OUTRAS CARTOGRAFIAS PARA A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: DESAFIOS POLÍTICO-PEDAGÓGICOS FRENTE A LEI nº 10.639/2003. Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), [S. I.], v. 5, n. 11, p. 100–118, 2013. Disponível em:
<https://abpnrevista.org.br/site/article/view/191>. Acesso em: 7 abr. 2025.
- QUINTERO, P.; FIGUEIRA, P.; ELIZALDE, P. Uma breve história dos estudos decoloniais. Disponível em: <https://assets.masp.org.br/uploads/temp/temp-QE1LhobgtE4MbKZhc8Jv.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2025.
- RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A D. T. Os Fundamentos da Física. 6. ed. São Paulo: Moderna, 1993.
- VEIGA, Cynthia Greive. Eurocentrismo e Desigualdade escolar na História da Educação brasileira. Educação, Escola & Sociedade, 2022. Disponível em <<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/73612/2/Eurocentrismo%20e%20desigualdade%20escolar%20na%20hist%C3%B3ria%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20brasileira.pdf>>. Acesso em 07 de abril de 2024