

# ARTEFATOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS NA PERSPECTIVA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DO ENSINO FUNDAMENTAL II DO PNLD (2024-2027)

*SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ARTIFACTS FROM AN AFRICAN AND AFRO-  
BRAZILIAN PERSPECTIVE IN PNLD ELEMENTARY SCHOOL SCIENCE TEXTBOOKS  
(2024-2027)*

**Derek Gilmore de Araújo Silva<sup>1</sup>**

*Universidade Federal do Piauí - UFPI*

**Raquel Barros Passos<sup>2</sup>**

*Universidade Federal do Piauí - UFPI*

**Fernando Rocha da Costa<sup>3</sup>**

*Universidade Federal do Piauí - UFPI*

## RESUMO

Esta pesquisa analisou os artefatos científicos e tecnológicos de matriz africana e afro-diaspórica presentes nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II. O foco do estudo foram as obras aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2024 e com vigência até 2027, e adotados nas escolas públicas de Teresina, Piauí. A investigação, de caráter exploratório documental, analisou as coleções do 6º ao 9º ano das editoras Moderna e Ática. O objetivo foi identificar e analisar os artefatos científico-tecnológicos na perspectiva africana e afro-brasileira nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II do PNLD (2024-2027). Os resultados revelaram que, embora as editoras incluam referências breves às contribuições científicas africanas, essas menções são superficiais e insuficientes. Tal

<sup>1</sup> Licenciando em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e aluno de iniciação científica no Núcleo de Pesquisas em Educação em Ciências e Sociedade (NEPECS) do Centro de Ciências da Natureza (CCN), Teresina, Piauí, Brasil. Avenida Universitária - lado ímpar, s/n, Ininga, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Teresina, Piauí, Brasil, CEP 64049-550. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-9260-8383>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1993471818558508>. E-mail: [derekgilmore@gmail.com](mailto:derekgilmore@gmail.com).

<sup>2</sup> Mestranda em Ensino de Ciências da Natureza pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e integrante científica no Núcleo de Pesquisas em Educação em Ciências e Sociedade (NEPECS) do Centro de Ciências da Natureza (CCN), Teresina, Piauí, Brasil. Avenida Universitária - lado ímpar, s/n, Ininga, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Teresina, Piauí, Brasil, CEP 64049-550. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7180-5266>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0133746509445993>. E-mail: [raquelpassos@ufpi.edu.br](mailto:raquelpassos@ufpi.edu.br).

<sup>3</sup> Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor adjunto da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e coordenador no Núcleo de Pesquisas em Educação em Ciências e Sociedade (NEPECS) do Centro de Ciências da Natureza (CCN), Teresina, Piauí, Brasil. Avenida Universitária - lado ímpar, s/n, Ininga, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Teresina, Piauí, Brasil, CEP 64049-550. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0119-8819>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7465779545459063>. E-mail: [fernando.costa@ufpi.edu.br](mailto:fernando.costa@ufpi.edu.br)

abordagem reforça o silenciamento das descobertas africanas, da diáspora e de suas contribuições, ressaltando a incipiência da representatividade negra na história e suas invenções na produção de ciência e tecnologia nessas obras didáticas.

**Palavras-chave:** Ancestralidade; Africanidades; Tecnologias; Relações Étnico-Raciais; Ensino.

## ABSTRACT

This research analyzed scientific and technological artifacts of African and Afro-diasporic origin present in Natural Science textbooks for middle school. The study focused on works approved by the National Textbook Program (PNLD) for 2024 and valid until 2027, adopted in public schools in Teresina, Piauí. The exploratory, documentary, and non-participatory observational research analyzed the 6th to 9th grade collections from the publishers Moderna and Ática. The objective was to identify and analyze scientific and technological artifacts from an African and Afro-Brazilian perspective in the PNLD (2024-2027) Natural Sciences textbooks for Elementary School II. The results revealed that, although publishers include brief references to African scientific contributions, these mentions are superficial and insufficient. This approach reinforces the silencing of African and diaspora discoveries and contributions, highlighting the lack of black representation in history and their inventions in the production of science and technology in these textbooks.

**Keywords:** Ancestry; Africanities; Technologies; Ethnic-Racial Relations; Teaching.

## RESUMEN

Esta investigación analizó los artefactos científicos y tecnológicos de origen africano y afrodiaspórico presentes en los libros de texto de Ciencias Naturales de la Educación Básica II. El estudio se centró en las obras aprobadas por el Programa Nacional del Libro Didáctico (PNLD) de 2024, vigentes hasta 2027, y adoptadas en las escuelas públicas de Teresina, Piauí. La investigación, de carácter exploratorio, documental y de observación no participante, analizó las colecciones de 6.º a 9.º grado de las editoriales Moderna y Ática. El objetivo fue identificar y analizar los artefactos científico-tecnológicos desde la perspectiva africana y afrobrasileña en los libros de texto de Ciencias Naturales de la Educación Secundaria I del PNLD (2024-2027). Los resultados revelaron que, aunque las editoriales incluyen breves referencias a las contribuciones científicas africanas, estas menciones son superficiales e insuficientes. Este enfoque refuerza el silencio de los descubrimientos africanos y de la diáspora y sus contribuciones, lo que pone de relieve la incipiencia de la representatividad negra en la historia y sus inventos en la producción de ciencia y tecnología en estas obras didáticas.

**Keywords:** Ancestralidad; Africanidades; Tecnologías; Relaciones étnico-raciales; Enseñanza

## INTRODUÇÃO

O livro didático é um dos pilares da cultura escolar, atuando como principal portador dos saberes escolares e, no contexto brasileiro, como o principal responsável pela transposição de saberes do conhecimento, conforme ressaltado por Munakata (2016). No entanto, sua função transcende a mera transmissão de conteúdo. Choppin (2004) destaca que o livro didático é um material complexo e multidimensional, permeado por funções ideológicas e culturais. Essa complexidade revela que o livro não apenas organiza conteúdos, como também seleciona visões de mundo, orienta práticas pedagógicas e participa diretamente da construção da identidade escolar de professores e estudantes. Portanto, dessa forma tem papel na formação do intelecto do aluno, atuando na formação do viés crítico.

Bittencourt (1993) também articula o livro como um elemento de diferenciação entre grupos sociais, não apenas entre classes sociais, entre dominantes e dominados, mas como indicador de oposição no interior das próprias elites. Assim, apesar de sua importância, o livro didático vem sendo alvo de crescentes críticas, especialmente no que tange à falta de representatividade de “minorias” sociais, como os povos africanos e da diáspora, indígenas, quilombolas, pessoas com deficiência e mulheres. Portanto, nessa perspectiva, a Lei 10.639/2003 torna obrigatório o uso da história e cultura afro-brasileira no currículo escolar do Ensino fundamental e Médio, tanto em escolas públicas como escolas privadas, com intuito de diversificar e valorizar as contribuições desses grupos para a formação da sociedade brasileira.

Essa legislação, somada às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais, reforça o compromisso das instituições educativas com a promoção de práticas pedagógicas antirracistas e com a revisão crítica dos materiais didáticos utilizados cotidianamente. Nesse sentido, a ausência de referências a contribuições históricas, como os avanços matemáticos no Egito Antigo e as inovações médicas em sociedades africanas, causa uma lacuna relacionada à abordagem da história da ciência, negligenciando a diversidade de agentes históricos que moldaram o desenvolvimento científico (Machado, 2014; Costa et al., 2024).

Essa omissão, muitas vezes, é compreendida como um “epistemicídio”, um termo que, segundo Carneiro (2005), descreve a anulação e a desumanização das memórias e saberes de populações negras, servindo como base para violências simbólicas e materiais. A invisibilização de tecnologias e conhecimentos oriundos do continente africano, ainda tão presente nos materiais didáticos, distorce a história da ciência, reforça um modelo de ensino que hierarquiza culturas e desvaloriza epistemologias não europeias.

Sendo assim, de acordo com Silveiro e Motokane (2019, p. 36), essa conjuntura “ajuda a construir o imaginário racista da ausência de humanidade na população negra, dessa forma justifica a exploração e violência sobre ela exercidas”. Logo, o reconhecimento dos artefatos científico-tecnológicos de matriz africana e afro-brasileira é fundamental para ampliar a diversidade epistemológica da humanidade. Esses conhecimentos, instrumentos e práticas, desenvolvidos em áreas como saúde, matemática, agricultura e metalurgia, desafiam a visão eurocêntrica e desconstruem a narrativa de povos irracionais e subdesenvolvidos (Souza e Carvalho, 2025). Ao evidenciar tais contribuições, torna-se possível apresentar aos estudantes uma concepção mais ampla, complexa e plural de ciência, aproximando-os de referências históricas que dialogam com sua própria identidade cultural, especialmente no caso de estudantes

negros, frequentemente privados de representações positivas sobre suas ancestralidades nos materiais escolares.

A inclusão desses saberes nos livros didáticos valoriza a produção cultural afro-diaspórica e contribui para que sua diversidade seja respeitada e naturalizada. Segundo Custer (1995), os artefatos científico-tecnológicos são mais do que ferramentas físicas, eles são veículos de transmissão cultural, técnica e educacional. São capazes de despertar o interesse reprimido de estudantes que, frequentemente, se sentem desinteressados pela falta de representatividade desses artefatos científicos e suas origens (Custer, 1995). Assim, a presença desses artefatos nos livros, em especial, de matriz africana e afro-diaspórica, pode atuar como um catalisador de motivação, pertencimento e engajamento, permitindo que estudantes reconheçam a si mesmos como parte da história da ciência e como sujeitos capazes de produzir conhecimento.

A lacuna na abordagem desses saberes sugere uma limitação na implementação de programas como o PNLD, que preconiza uma abordagem histórica e contextualizada das Ciências da Natureza. Essa ausência distorce a compreensão da história da ciência e reforça uma visão parcial e excludente do conhecimento.

Por isso, o livro didático deve ser visto como mais do que uma ferramenta pedagógica, ele é um veículo de transmissão cultural e de valores. Portanto, a constante revisão e atualização desses materiais são essenciais para promover uma educação mais abrangente, que reflita e respeite as diversas realidades, identidades e contribuições que compõem a sociedade brasileira. O PNLD 2024–2027, ao orientar a produção de livros com maior compromisso com a diversidade e a justiça social, abre espaço para investigar em que medida tais orientações têm sido efetivamente cumpridas pelas obras aprovadas e distribuídas às escolas públicas.

Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo identificar e analisar os artefatos científico-tecnológicos, em especial os de matriz africana e afro-diaspórica, presentes nos livros de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II, aprovados pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) de 2024-2027, utilizados nas escolas públicas de Teresina, Piauí. Ao realizar essa análise, busca-se compreender a presença ou ausência desses artefatos, mas também como são representados e contextualizados, contribuindo para debates atuais sobre a construção de um currículo verdadeiramente antirracista nas Ciências da Natureza

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória documental fundamentada nos pressupostos metodológicos de Gil (2008), Marconi e Lakatos (2021) e Godoy (1995). A pesquisa

exploratória, conforme Gil (2008), busca oferecer maior familiaridade com um problema, permitindo torná-lo mais explícito, delimitar seus contornos e favorecer a construção de hipóteses. No caso das investigações documentais, como definem Marconi e Lakatos (2021), os dados são coletados exclusivamente a partir de fontes escritas. Sendo os livros didáticos de Ciências da Natureza considerados documentos relevantes por constituírem registros estáveis, sistemáticos significativos das práticas e narrativas que estruturam o currículo escolar. Assim, os livros didáticos de Ciências da Natureza analisados permitiram compreender tendências, identificar lacunas e revelar representações específicas relacionadas aos artefatos científico-tecnológicos de matriz africana e afro-diaspórica.

. Esse procedimento foi aplicado na leitura detalhada dos conteúdos presentes nos livros, favorecendo a identificação de padrões, ausências e recorrências nas representações dos artefatos investigados. O livro didático foi selecionado como fonte central de estudo devido à sua ampla utilização nas escolas públicas brasileiras e, em particular, nas escolas de Teresina, onde frequentemente constitui o principal sendo, por vezes, o único recurso didático acessível a professores e estudantes. Para a composição do *corpus* documental, foram escolhidas obras de duas editoras amplamente utilizadas no município: Moderna e Ática S.A., ambas com coleções aprovadas no Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 2024–2027. Essas obras, além de atenderem às orientações curriculares nacionais, possuem circulação expressiva na rede municipal, justificando sua seleção para análise.

Foram coletados e analisados oito livros didáticos, correspondentes aos volumes do 6º ao 9º ano das coleções “Araribá Conecta” (Moderna) e “Taláris Essencial” (Ática S.A.). A coleta teve como base as obras presentes nas escolas públicas de Teresina, Piauí, sendo constatado que os mesmos volumes são utilizados em diferentes zonas da cidade. Após a coleta, as obras foram organizadas segundo critérios previamente estabelecidos, como coleção, editora, ano de publicação e estrutura dos conteúdos. A análise dos dados ocorreu em duas etapas articuladas. Na primeira, realizada após a organização do material, foi conduzida uma leitura inicial dos livros para identificar suas características gerais, sua abordagem curricular e a viabilidade de sua utilização como fonte para a pesquisa.

Na sequência, procedeu-se à análise interpretativa dos conteúdos, segundo a abordagem proposta por Marconi e Lakatos (2021). Essa técnica permitiu investigar os significados atribuídos aos conteúdos textuais e imagéticos, buscando não apenas identificar a presença ou ausência de artefatos científico-tecnológicos de matriz africana e afro-diaspórica, mas também

compreender seus contextos de inserção, sentidos associados, tendências representacionais e possíveis silenciamentos.

É uma atividade intelectual que amplia o sentido dos fenômenos analisados, permitindo ir além do registro literal das palavras e imagens (Marconi; Lakatos, 2021). Nesse processo, foi possível revelar relações, valores e intencionalidades implícitas nos livros, bem como estabelecer conexões mais amplas com debates atuais sobre o ensino de Ciências da Natureza e a educação das relações étnico-raciais. Os dados identificados foram sistematizados por meio de quadros analíticos e organizados com base em códigos alfabéticos, facilitando a localização das representações e a comparação entre as obras.

Após a sistematização e interpretação dos dados, os resultados foram discutidos considerando as implicações pedagógicas e curriculares da presença, ou ausência, dos artefatos científico-tecnológicos de matriz africana e afro-diaspórica nos livros didáticos, bem como suas contribuições para o debate sobre representatividade, epistemicídio e implementação da educação antirracista nas Ciências da Natureza. Desse modo, a metodologia adotada permitiu delinear um percurso analítico criterioso, capaz de sustentar interpretações consistentes sobre o material examinado e de contribuir para reflexões mais amplas acerca da elaboração e da seleção de livros didáticos no contexto do PNLD 2024–2027.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O levantamento realizado nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II, aprovados pelo PNLD 2024–2027, envolveu a análise sistemática dos quatro volumes das coleções Araribá Conecta (Editora Moderna) e Taláris Essencial (Editora Ática), que abrangem os anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). A investigação concentrou-se na identificação de artefatos científico-tecnológicos de matriz africana e afro-diaspórica, bem como às suas contribuições para a história da ciência.

Ao todo, foram examinadas 98 imagens e quatro citações textuais relacionadas a contribuições científicas. Os dados evidenciam uma discrepância entre as editoras quanto à quantidade de elementos imagéticos e ao número de referências explícitas. A Editora Moderna apresentou 45 imagens e três citações, enquanto a Editora Ática totalizou 53 imagens e apenas uma citação, como sintetizado no Quadro 1.

**Quadro 1** – Contribuições científicas de artefato-tecnológicos de formal geral.

Editora	Imagens	Citações
Moderna (Coleção Araribá Conecta)	45	3
Ática (Coleção Taláris Essencial)	53	1
Total	98	4










**Fonte:** Autores.

A predominância de imagens em ambas as coleções indica que a representação visual constitui o principal recurso utilizado para introduzir conteúdos científicos. No entanto, a análise qualitativa revelou que, apesar do volume expressivo de imagens, não há referências diretas a cientistas negros, a tecnologias de origem africana, nem a elementos vinculados à diáspora africana. Ou seja, as imagens funcionam majoritariamente como ilustrações neutras, destituídas de contextualização histórica, epistemológica ou cultural.

Essa ausência sistemática reforça o fenômeno descrito por Carneiro (2005) como epistemicídio, entendido como a negação, apagamento ou deslegitimação dos saberes produzidos por populações negras e afro-diaspóricas. A simples presença de imagens, sem atribuição de autoria ou reconhecimento das origens civilizatórias, contribui para manter uma visão eurocêntrica da ciência, na qual o protagonismo científico é atribuído quase exclusivamente ao Ocidente.

A análise do exemplar do 6º ano da Coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna, permitiu identificar um conjunto de 9 imagens e 16 objetos científico-tecnológicos, distribuídos ao longo do volume entre as páginas 51 e 163. Esses elementos compõem o corpus visual que, em tese, poderia contribuir para ampliar o repertório histórico e cultural dos estudantes acerca da ciência. O Quadro 2, apresentado a seguir, sintetiza os artefatos tecnológicos-científicos encontrados no material.

**Quadro 2** – Artefatos tecnológico-científicos do 6º ano da Coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna.

<p>A</p> 	<p>B</p> 	<p>C</p> 
<p>D</p> 	<p>E</p> 	<p>F</p> 
<p>G</p> 	<p>H</p> 	<p>I</p> 






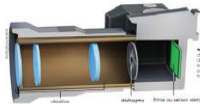
Fonte: Editora Moderna, 2023.

A análise do exemplar do 6º ano da coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna, demonstrou que, das imagens analisadas, apenas as imagens "B" (p. 111) e "H" (p. 163) apresentavam explicações sobre suas origens. Destas, somente a imagem "B" representava uma contribuição científica de origem africana. As demais imagens não possuíam explicações ou eram usadas apenas para ilustrar outros conceitos. Por exemplo, a imagem "G" utilizava uma balança para explicar a unidade de medida do quilograma (kg), sem aprofundar-se em sua origem ou contexto histórico. Um exemplo emblemático é a imagem "G", que utiliza uma balança para explicar o conceito de quilograma (kg). Embora o artefato possua raízes históricas profundamente vinculadas às civilizações africanas, especialmente o Egito Antigo, onde instrumentos de pesagem já eram utilizados em torno de 3000 a.C., o livro didático não apresenta essa informação, reproduzindo assim uma narrativa de neutralidade que, conforme discutem Silvério e Motokane (2019), contribui para o apagamento da autoria negra e africana na história da ciência.



Em contraste com os achados referentes à coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna, a análise do exemplar do 6º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática, identificou um conjunto composto por 6 imagens e 6 artefatos científico-tecnológicos, distribuídos ao longo das seções dedicadas ao estudo da matéria, energia e práticas experimentais. Embora numericamente equilibrado, o uso pedagógico dessas imagens apresenta padrões semelhantes aos observados na coleção da Moderna, sobretudo no que diz respeito à ausência de contextualização histórica e cultural das tecnologias representadas. O Quadro 3, apresentado a seguir, sintetiza os elementos identificados.

**Quadro 3** – Artefatos tecnológico-científicos do 6º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática

<p>A</p> 	<p>B</p> 	<p>C</p> 
<p>D</p> 	<p>E</p> 	<p>F</p> 


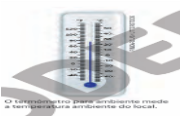










Fonte: Editora Ática, 2022.

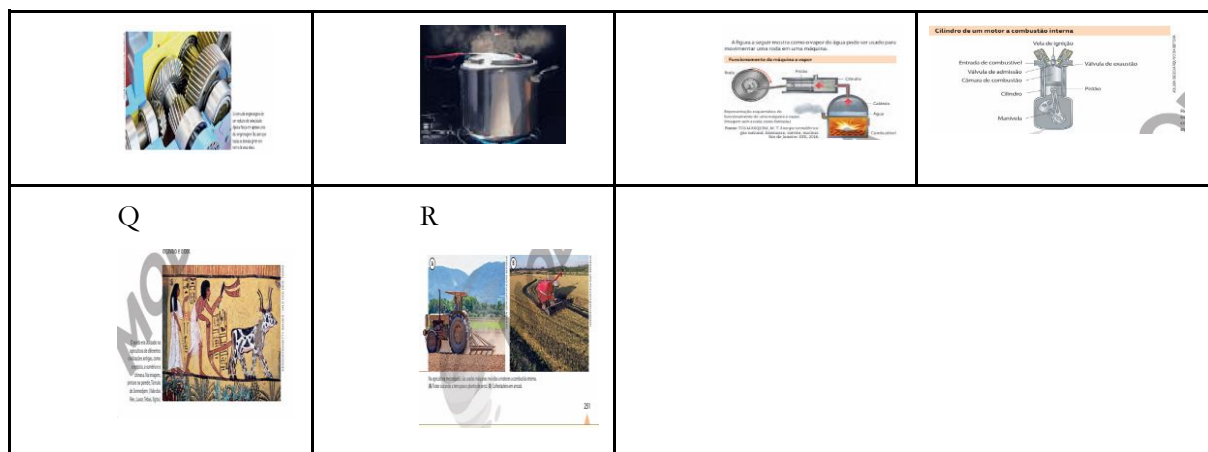
Na análise do exemplar do 6º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática, foi observado que, dentre as imagens apresentadas, apenas a imagem “D” (p. 118) apresenta uma representação que remete a uma contribuição tecnocientífica de matriz africana. Trata-se de um instrumento de medição solar que, embora amplamente associado à tradição grega ou mesopotâmica, possui registros históricos igualmente relevantes em civilizações africanas, como o Egito Antigo. No entanto, o livro não explicita essa relação, de modo que a referência africana permanece implícita e não mobilizada pedagogicamente. As demais imagens notadamente A, B, C, E e F, são utilizadas apenas como ilustrações de conteúdos físicos, biológicos ou tecnológicos contemporâneos, sem menção ao contexto civilizatório de origem. Por exemplo: A imagem E (p. 135) apresenta um mecanismo rotativo moderno, associado a aplicações industriais, mas a explicação textual não situa o leitor nas tradições técnicas que antecederam esse desenvolvimento, concentrando-se apenas em descrições funcionais. A imagem C (p.82), referente a instrumentos

de paisagem e manipulação de massas, também ignora redes históricas de desenvolvimento técnico que incluem povos africanos e afro-diáspóricos. Assim como na coleção da Moderna, observa-se que a Editora Ática acompanha o padrão de centralidade eurocêntrica descrito por autores como Costa et al., (2023) e Costa et al., (2024), no qual o desenvolvimento da ciência é narrado prioritariamente a partir de uma matriz ocidental. Mesmo quando elementos visuais poderiam desencadear discussões mais amplas sobre a construção multicultural da ciência, essa potencialidade é perdida pela ausência de explicações, interpretações ou articulações históricas.

A análise do exemplar do 7º ano da coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna, identificou um total de 18 imagens e 20 artefatos tecnológico-científicos, os quais estão distribuídos ao longo das seções de conteúdos relacionados à energia, máquinas simples, tecnologia industrial e transformações físicas e químicas. A seguir, o Quadro 4 apresenta a organização desses elementos visuais.

**Quadro 4** - Artefatos tecnológico-científicos do 7º ano da coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna.

<p>A</p> 	<p>B</p> 	<p>C</p> 	<p>D</p> 
<p>E</p> 	<p>F</p> 	<p>G</p> 	<p>H</p> 
<p>I</p>  <p>Antigas carroças eram fabricadas com rodas na forma de blocos de madeira com uma abertura no centro para encaixe do eixo.</p>	<p>J</p>  <p>Polia, ou roldana, com corda em uma embarcação.</p>	<p>K</p> 	<p>L</p> 
<p>M</p>	<p>N</p>	<p>O</p>	<p>P</p>




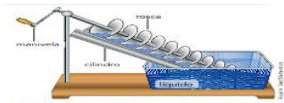




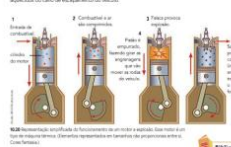

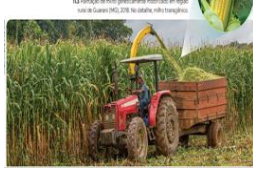






Fonte: Editora Moderna, 2023.

Apesar da abundância de imagens e objetos, a análise qualitativa evidenciou que somente a imagem “Q” (p. 250) apresenta referência explícita a uma contribuição tecnológica africana, ao ilustrar o uso das primeiras máquinas de arado associadas ao Antigo Egito. Ainda assim, o texto acompanhante limita-se a uma descrição funcional, sem contextualizar o papel central que as tecnologias agrícolas egípcias desempenharam no desenvolvimento civilizatório africano, conforme documentam Cunha Junior (2010) e Machado (2014). Por outro lado, imagens como “I” (p. 242), “J” (p. 243) e “K” (p. 243) poderiam ter sido oportunidades significativas de explicitar as contribuições técnicas desenvolvidas por povos africanos na antiguidade. Tais imagens mostram polias, sistemas de roldanas e dispositivos de elevação que remetem diretamente a tecnologias presentes em sociedades do vale do Nilo entre o século III a.C. e II d.C., mas o livro não as reconhece como parte da tradição tecnológica africana. A maior parte das imagens, como A, C, D, E, F, G, H, M, N e O, é usada apenas como recurso ilustrativo, sem aprofundamento histórico ou cultural.

Em contrapartida, o exemplar do 7º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática, apresentou um total de 15 imagens, 17 objetos científicos e duas citações sobre contribuições afro-brasileiras e afro-americanas, conforme detalhado no Quadro 5.

**Quadro 5** - Artefatos tecnológico-científicos do 7º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática.

<p>A</p> 	<p>B</p> 	<p>C</p> 
<p>D</p>  <p>8.53 Modelo esquemático de um sistema de Aquecimento. O aquecedor, um equipamento com resistência elétrica, proporciona calor para aquecer a água que circula no sistema.</p>	<p>E</p> 	<p>F</p>  <p>9.34 Três tipos de termômetros: de vidro (descontinuado), digital e infravermelho.</p>
<p>G</p>  <p>8.52 Sistema solar para aquecimento de água.</p>	<p>H</p>  <p>8.53 Sistema solar para aquecimento de água. O sistema utiliza painéis solares para captar a energia solar e aquecer a água que circula no sistema.</p>	<p>I</p>  <p>8.53 Sistema solar para aquecimento de água. O sistema utiliza painéis solares para captar a energia solar e aquecer a água que circula no sistema.</p>
<p>J</p>  <p>15.3 Máquina colheitadeira trabalhando em um campo.</p>	<p>K</p>  <p>15.3 Máquina colheitadeira trabalhando em um campo.</p>	<p>L</p>  <p>11.7 Paciente em sala de hemodiálise.</p>
<p>M</p>  <p>15.3 Máquina colheitadeira trabalhando em um campo.</p>	<p>N</p>  <p>11.20 Programadoras trabalhando no Eniac, o primeiro computador digital eletrônico do mundo, em 1940.</p>	<p>O</p>  <p>15.3 Máquina colheitadeira trabalhando em um campo.</p>


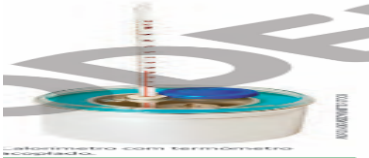




Fonte: Editora Ática, 2022.

Ao analisar o livro do 7º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática, foi notada a ausência de representações de contribuições científicas africanas no material didático. As duas

Artefatos científico-tecnológicos na perspectiva africana e afro-brasileira nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II do PNLD (2024-2027)

únicas menções à presença negra na ciência aparecem em forma de citações breves sobre cientistas afrodescendentes, Joana D'Arc Félix de Souza e Jaqueline Goes de Jesus (p.144). Esses registros são apresentados de maneira histórica, contextualizando suas trajetórias e suas contribuições para o campo das Ciências da Natureza. É uma contrapartida efetiva para como Pinheiro (2021) e Costa et al., (2023) e (2024b) aponta sobre a ausência de narrativas completas sobre intelectuais negros impede que estudantes reconheçam a população afrodescendente como produtora legítima de conhecimento científico. A análise do exemplar do 8º ano da coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna, identificou a presença de 8 imagens, 8 artefatos tecnológico-científicos e uma única citação textual relacionada a contribuições científicas africanas. O Quadro 6, a seguir, apresenta a organização desses artefatos.

**Quadro 6 - Artefatos tecnológico-científicos do 8º ano da coleção Araribá Conecta da Editora Moderna.**

<p>A</p> 	<p>B</p> 
<p>C</p> 	<p>D</p> 
<p>E</p> 	<p>F</p> 
<p>G</p>	<p>H</p>










Fonte: Moderna, 2023.

Apesar da diversidade temática presente nas imagens, a análise qualitativa evidenciou que nenhuma delas representa, de forma explícita, artefatos tecnológicos de matriz africana ou afro-diaspórica. A presença visual fortemente concentrada em tecnologias europeias ou contemporâneas reforça um padrão já identificado nos volumes anteriores da mesma coleção, caracterizado pela ausência sistemática de referências histórico-científicas africanas.













Um exemplo emblemático é a imagem “H” (p. 189), que ilustra a lâmpada incandescente, normalmente atribuída exclusivamente a Thomas Edison. O livro não reconhece, entretanto, a contribuição decisiva do inventor negro Lewis Howard Latimer, responsável pelo aperfeiçoamento do filamento de carbono e pela patente que permitiu a viabilidade prática e comercial da lâmpada elétrica moderna, elemento citado por Pinheiro (2021). A ausência dessa contextualização contribui para uma narrativa eurocêntrica que invisibiliza a participação de cientistas negros no avanço tecnológico. A única menção a uma contribuição científica africana ocorre exclusivamente de forma textual, relatando sobre os exames de urina no Antigo Egito e Grécia (p. 79).

Ademais, ao analisar o exemplar do 8º ano da editora Talaris, a coleção Ática apresenta um total de 17 imagens e 17 objetos científicos, conforme indicado no Quadro 7:

**Quadro 7** - Artefatos tecnológico-científicos do 8º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática.

A	B	C	D	E
 <p>7.12 Pluviômetros com placas solares no Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden), em São José dos Campos (SP), 2021.</p>	 <p>7.15 O barômetro é um instrumento que mede a pressão atmosférica.</p>	 <p>7.16 Termômetros em estação meteorológica de São Paulo (SP), 2016.</p>	 <p>7.20 Anemômetro em topo de edifício na cidade de Diadema (SP), 2021.</p>	 <p>7.21 A biruta indica a direção do vento, Goiânia (GO), 2021.</p>

Artefatos científico-tecnológicos na perspectiva africana e afro-brasileira nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II do PNLD (2024-2027)


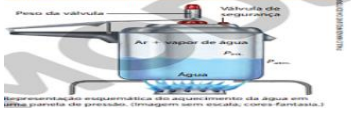








<p>F</p>  <p>7.27 Balão meteorológico apresenta uma radiação em sua parte de baixo. Um pequeno parafuso preso à radiação é movido ao vento, depois que o balão estoura. Na imagem, um balão em uma estação meteorológica na Austrália Ocidental, 2000.</p>	<p>G</p>  <p>7.29 O telegrafo Morse, do século XVIII, foi utilizado até o início do século XX para transmitir mensagens a grandes distâncias rapidamente por meio de fios elétricos. As mensagens são transmitidas em códigos formados por uma sequência de sinais curtos e longos (ponto e traço, por exemplo). Na imagem, telegrafo exposto em museu na cidade de Curitiba (PR).</p>	<p>H</p>  <p>7.42 Barcos no Nilo. Fotografia de 1847 feita por David Roberts (1796-1864). A fotografia é uma técnica que consiste em imprimir sobre papel, como um carvão, um desenho feito sobre uma rocha ou placa de metal.</p>	<p>I</p>  <p>8.16 Para-raios no alto de um prédio.</p>	<p>J</p>  <p>8.18 Multímetro.</p>
<p>K</p>  <p>8.4 Trabalhadores instalando painéis solares. A energia do Sol é captada e transformada em energia elétrica, que alimenta os equipamentos elétricos.</p>	<p>L</p>  <p>9.22 Bússola magnética.</p>	<p>M</p>  <p>10.26 Salina com moinhos de vento em Aracama (RJ), 2018, usados para bombeamento de água.</p>	<p>N</p>  <p>10.27 Parque Eólico Icaralzinho (CE), 2020.</p>	<p>O</p>  <p>10.28 Coletores solares instalados no telhado em Taubaté (SP), 2005. No detalhe, um simplificado dos coletores solares que aproveitam a energia do Sol para aquecer a água. (Elementos representados em tons de cinza não proporcionais entre si. Fonte: Editora Ática.)</p>
<p>P</p>  <p>10.19 Estação de captação de energia geotérmica em Jableh, na Síria, 2012.</p>	<p>Q</p>  <p>10.20 Usina Hidroelétrica (UHE) de Três Ilhas, no Rio São Francisco, no Brasil, 2012.</p>			

Fonte: Editora Ática, 2022.

A análise do exemplar do 8º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática, revela a presença de algumas representações de contribuições científicas e tecnológicas africanas, embora pouco aprofundadas no texto. A imagem “G” (p. 181) mostra o telégrafo, atribuindo sua criação ao inventor negro Granville Tiler Woods (1856-1910). A imagem “H” (p. 193) retrata barcos sendo utilizados por povos antigos como os egípcios, por volta de 4500 a.C. Já a imagem “M” (p. 256) apresenta moinhos, amplamente usados por antigas civilizações egípcias e mesopotâmicas, com os primeiros registros datando de 6000 a.C no Egito. Contudo, apesar dessas representações visuais, as informações sobre a origem e o impacto dessas invenções são escassas no material. A maioria das imagens (A, B, C, D, E, I, J, K, N, O, P, Q) corresponde a artefatos modernos ou eurocentrados, reforçando uma visão ocidentalizada da ciência.

A análise do exemplar do 9º ano da coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna, demonstrou um total de 10 imagens, 13 objetos científicos e uma citação a Alan Turing e suas contribuições às ciências da computação, conforme detalhado no Quadro 8.

**Quadro 8** - Artefatos tecnológico-científicos do 9º ano da coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna.

<p>A</p> <p>Comparação de materiais com densidades diferentes</p> 	<p>B</p> <p>Funcionamento de uma panela de pressão</p> 
<p>C</p> 	<p>D</p> <p>SISTEMA INICIAL</p> 
<p>E</p> 	<p>F</p> 
<p>G</p> 	<p>H</p> 
<p>I</p> <p>Como é feita a transmissão por uma estação de rádio</p> 	<p>J</p> 

Fonte: Moderna, 2023.


A análise do exemplar do 9º ano da coleção Araribá Conecta, da Editora Moderna, constatou a ausência de representações de contribuições científicas africanas nos livros de Ciências. A única exceção é a imagem “A” (p. 18), que mostra uma balança sendo utilizada por egípcios, com datação de aproximadamente 5000 a.C. No entanto, as demais imagens e citações são predominantemente de contribuições europeias, reforçando uma visão eurocêntrica da



Artefatos científico-tecnológicos na perspectiva africana e afro-brasileira nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II do PNLD (2024-2027)

história da ciência. O livro apresenta apenas uma citação sobre uma contribuição científica de origem europeia sobre o Alan Turing e sua contribuição na computação moderna e da inteligência artificial (p.166). A análise do exemplar do 9º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática, revelou um total de 15 imagens e 15 objetos científicos, conforme sintetizado no Quadro 9.

**Quadro 9** - Artefatos tecnológico-científicos do 9º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática.

<p>A</p>  <p>5.26 Aerogeneradores do Parque Eólico Icarazinho, Amontada (CE), 2020.</p>	<p>B</p>  <p>6.4 Em A, imagem de uma amostra de DNA dissolvida em solução salina e desestruturada na grafite, observada em microscópio de tunelamento (ampliação 1000 vezes). Em B, uma amostra de ultracolor. Esse equipamento utiliza quatro microscópios de tunelamento.</p>	<p>C</p>  <p>8.31 Gravura representando Antoine Lavoisier e instrumento utilizado em sua investigação sobre a existência de oxigênio no ar.</p>
<p>D</p>  <p>em outros tipos de aparelho, veja a figura 9.16.</p>	<p>E</p>  <p>3.29 Imagem em ressonância magnética. A direita, imagem produzida por computador a partir das informações obtidas por esse exame. A imagem aparece em corte longitudinal (na parte superior da imagem) e transversal superior (na parte inferior da imagem).</p>	<p>F</p>  <p>fotocélula</p>
<p>G</p>  <p>216</p>	<p>H</p>  <p>9.26 Laser sendo usado em cirurgia de olhos.</p>	<p>I</p>  <p>n fio condutor enrolado te elétrica gera um apriedeu também era uma corrente compostos de la bobina pre- al. As ondas e o movi- gera cor- ce, de ans- o</p>
<p>J</p>  <p>9.33 Chip de silício usado em circuitos eletrônicos</p>	<p>K</p>  <p>unidade 3</p>	<p>L</p> 
<p>M</p> 	<p>N</p> 	<p>O</p> 

Fonte: Editora Ática, 2022.

A análise do exemplar do 9º ano da coleção Taláris Essencial, da Editora Ática, revela uma grave lacuna na representação de contribuições científicas africanas nos livros de Ciências. A única exceção notável é a imagem “I” (p. 219), que retrata o microfone desenvolvido por James West, em 1986. No entanto, essa menção isolada é insuficiente para abordar a diversidade e a riqueza da história da ciência, reforçando a falta de visibilidade dessas contribuições.

Após uma análise detalhada das coleções das duas editoras, esta pesquisa constatou a ausência de contribuições científicas africanas nos livros didáticos de ciências utilizados nas escolas. Embora algumas imagens e citações relacionadas à cultura afro-brasileira e afro-americana estejam presentes, a abordagem é limitada e não aprofunda o impacto das inovações e descobertas de origem africana. Essa omissão pode gerar desmotivação e falta de identificação em futuros cientistas negros, pois a ausência de representatividade dificulta o reconhecimento de suas próprias heranças culturais e intelectuais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (2018), destaca a importância de valorizar a ciência como uma construção humana, histórica e cultural, o que é ponto fundamental para o entendimento de que diferentes povos e suas produções científicas têm contribuições essenciais para o desenvolvimento social e cultural, permitindo que o aluno compreenda a ciência como um meio de construção da sociedade. Isso demonstra que os objetos científicos têm valor não apenas didático, mas também social e cultural, permitindo que o aluno compreenda a ciência como um meio de construção da sociedade.

Outro achado relevante é a falta de explicitação da origem de diversas contribuições científicas apresentadas nos livros analisados. Muitos avanços no campo da ciência são expostos de forma generalista, sem atribuir de forma clara seus inventores ou às civilizações responsáveis por seu desenvolvimento. Essa omissão contribui para o apagamento de cientistas afrodescendentes e de povos africanos, cujas descobertas foram fundamentais para a evolução de diversas áreas do conhecimento, como a medicina, a matemática e a engenharia. Em muitos casos, uma origem europeia é erroneamente atribuída a contribuições científicas negras, gerando a invisibilidade subalterna de diversos grupos sociais, como os negros, os indígenas e as mulheres (Silva, 2005). A seguir, o Quadro 10 resume os principais achados desta análise:

Artefatos científico-tecnológicos na perspectiva africana e afro-brasileira nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II do PNLD (2024-2027)

**Quadro 10** - Síntese de artefatos tecnológico-científicos nos livros didáticos.

<p><b>A</b></p> <p>n° fio condutor enrolado te de proteção diáfragma – que vibra com o som bobina – presa ao diáfragma ímã passagem da corrente elétrica</p> <p>compostos de a bobina preta, as ondas e o movimento gera correntes elétricas.</p> <p>o fio de antena</p> <p>5.33 Esquema simplificado representando o funcionamento de um microfone. As ondas sonoras são as "vibrações". Os pontos representam os tamanhos não proporcionais entre si. Cor: fantasia.</p>	<p><b>B</b></p> <p>5.26 Aerogeradores do Parque Eólico Icarazinho, Amontada (CE), 2020.</p>	<p><b>C</b></p> <p>Comparação de materiais com densidades diferentes</p> <p>Ferro</p> <p>Madeira</p> <p>Representação esquemática de balanceamento dos pesos com dois cubos de mesmo volume. Imagem sem escala. (Fonte: Fantasia)</p>
<p><b>D</b></p> <p>7.20 O telegrafo Morse, do século XVIII, foi utilizado até o início do século XX para transmitir mensagens a grandes distâncias rapidamente por meio de fios elétricos. As mensagens são transmitidas em códigos formados por uma sequência de sinais curtos e longos (que se usam, por exemplo). Na imagem, telegrafo exposto em museu na cidade de Curitiba (PR).</p>	<p><b>E</b></p> <p>10.28 Salina com moinhos de vento em Araruama (RJ), 2018, usados para bombeamento de água.</p>	<p><b>F</b></p> <p>7.42 Barcos no Nilo. Reprodução de 1947 feita por David Roberts (1796-1868). A reprodução é uma obra de arte criada em papel, como um cartão, um desenho feito sobre uma placa ou outro suporte.</p>
<p><b>G</b></p> <p>Y. A. BRUSH ELECTRIC LIGHT PATENTED FEB. 22, 1880</p> <p>Reprodução do projeto de transmissão elétrica de Edison, registrada em 22 de fevereiro de 1880, sob o nome Y. A. Brush.</p>	<p><b>H</b></p> <p>CAVALO E O DOLO</p> <p>Reprodução de pintura antiga, provavelmente egípcia, mostrando o uso de animais para irrigação.</p>	<p><b>I</b></p> <p>Tratores modernos em operação.</p>
<p><b>J</b></p> <p>Antigas carroças eram fabricadas com rodas na forma de blocos de madeira com uma abertura no centro para encaixe do eixo.</p>	<p><b>K</b></p> <p>6.19 Relógio de sol horizontal. A haste do relógio de sol é um gnomon.</p>	<p><b>L</b></p> <p>Peça decorativa com padrões geométricos.</p>
<p><b>M</b></p> <p>Tela ou mapa com linhas coloridas e pontos marcados.</p>	<p><b>N</b></p> <p>Escultura moderna abstrata.</p>	<p><b>O</b></p> <p>Aplicativo de navegação mostrando mapas e rotas.</p>
<p><b>P</b></p>	<p><b>Q</b></p>	<p><b>R</b></p>



Fonte: Editora Ática, 2022 e Moderna, 2023.

A análise das contribuições científicas e tecnológicas revelou uma ausência notável de reconhecimento nos livros didáticos, apesar dos avanços feitos por povos africanos e afrodescendentes ao longo da história. Invenções representadas em imagens como Q, R, P, L, K, H, I, E, F, N, J e C possuem origens africanas, mas não são descritas mais informações nos materiais escolares. Da mesma forma, as imagens M, O, G, D, B e A representam contribuições de afrodescendentes que também carecem de qualquer referência a suas origens.

Um caso emblemático dessa invisibilidade é a imagem G, onde o livro didático atribui a invenção da lâmpada exclusivamente a Thomas Edison. Contudo, uma análise mais aprofundada, conforme apontado por Pinheiro (2021), mostra que a versão aperfeiçoada e funcional da lâmpada foi patenteada por Lewis Howard Latimer em 1882, e não por Edison, em 1879. Apesar de sua contribuição fundamental, Latimer foi amplamente ignorado, em grande parte devido ao racismo da época (Pinheiro, 2021). Esse caso ilustra como os livros didáticos do ensino fundamental tendem a apresentar uma perspectiva eurocêntrica, destacando a Europa e os cientistas brancos como os únicos protagonistas do avanço tecnológico. Essa omissão reforça a necessidade de uma revisão urgente dos materiais didáticos para incluir uma visão mais completa e justa da história da ciência.

Estudos de Cunha Junior, (2010) destaca que até o século 16 o desenvolvimento africano era superior ao europeu em várias áreas do conhecimento. Como diz Machado, (2014) ressaltando que o homem moderno se desenvolveu no vale do Rift na África, com o primeiro desenvolvimento de peças surgindo nesta região. Com tais peças, como papiro sendo extremamente importante para o desenvolvimento da escrita e é um artefato científico africano, logo, não está presente nos livros didáticos. Por sua vez pode aprofundar ainda mais o silenciamento da cultura e tecnologias africanas, assim como a escrita e aparelhos cirúrgicos que não aparecem nos livros, mas deviam, tais artefatos possuem esplêndidas contribuições científicas das populações negras para o cotidiano de milhões e milhões de pessoas que permanecem desconhecidas (Pinheiro, 2021). Como a metalurgia no qual Machado (2014), resalta que boa

parte da África passou da idade da pedra para do ferro e do ferro para a do bronze em simultâneo, importando tecnologias do oriente médio. Assim mesmo perante a Lei nº 10.639/03, as escolas ainda têm dificuldades a se adequar ao currículo caminhando a passos lentos para a inclusão desses povos tão importante para nossa cultura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa permitem inferir que, apesar da vigência da Lei nº 10.639/03, sua aplicação nos livros didáticos de Ciências das escolas públicas de Teresina-PI ainda é deficiente. Os materiais aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) precisam de um longo processo de aprimoramento, com aprofundamento do conteúdo e maior representatividade no que tange aos artefatos científico-tecnológicos de matriz africana e da diáspora. A investigação evidenciou uma séria lacuna na representação das contribuições científicas afro-diaspóricas e africanas, onde a invisibilidade de tais conteúdos segue um padrão de seleção de tecnologias brancas, majoritariamente de origem europeia, reforçando a centralidade científica da Europa.

Embora a investigação tenha encontrado algumas contribuições científicas africanas e afro-diaspóricas nos livros didáticos, o que indica certos avanços na contextualização histórica, a abordagem ainda é superficial. A valorização dessas descobertas e saberes, como as tecnologias metalúrgicas, conhecimentos medicinais e astronômicos, não apenas corrige um apagamento histórico, mas também pode promover um ensino de Ciências da Natureza alinhado à diversidade cultural e científica que compõem a sociedade brasileira.

Considera-se que a revisão dos livros didáticos utilizados no município de Teresina-PI é extremamente necessária para a valorização dos povos africanos. Essa medida pode ajudar a engajar novos estudantes e despertar seu interesse na área da ciência, muitas vezes vista como inalcançável. A investigação revela que a falta de representatividade das contribuições africanas no ensino de Ciências da Natureza não é apenas uma questão de reparação histórica, mas uma oportunidade de ampliar o repertório científico-cultural de todos os estudantes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.  
Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 9 jul. 2025.



COSTA, FERNANDO; SILVA, DEREK; PASSOS, RAQUEL.

BITTENCOURT, C. M. F. *Livro didático e conhecimento histórico: uma história do saber escolar*. 1993. Tese (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

CARNEIRO, S. *A construção do outro como não-ser: o epistemicídio como violência epistêmica*. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549–566, 2004. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/ep/a/GNrkGpgQnmdcxwKQ4VDTgNQ/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 9 jul. 2025.

COSTA, F. R. C.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Da ausência para a potência: investigando a comunicação crítica e popular como estratégia de ensino de Ciências e relações étnico-raciais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 23, p. e39125-29, 2023. Disponível em:< <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/39125>>. Acesso em: 9 jul. 2025.

COSTA, F. R. C.; SILVA, T. A. L.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. A química do vinho no Egito Antigo: a Lei 10.639/03 no ensino remoto. *Química Nova na Escola*, v. 46, p. 104–113, 2024. Disponível em: <<https://qnesc.sbq.org.br/online/prelo/EQF-6-23.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2025.

COSTA, F. R. C SILVA, T. A. L.; FAUSTINO, G. A. A ; CAMARGO, M. J. R. ; BENITE, A. M. C. . A química de saneantes dos álcoois e a discussão sobre mídia, ciência e pandemia: a educação para as relações étnico-raciais no ensino remoto. *CIÊNCIA & EDUCAÇÃO* (ONLINE), v. 30, p. 1-17, 2024b. Disponível em:  
<<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/GjXWw8VcK5scPX5Rttzb8sy/?lang=pt>>. Acesso em: 9 jul. 2025.

CUNHA JUNIOR, H. *Tecnologia africana na formação brasileira*. Rio de Janeiro: CEAP, 2010.

Artefatos científico-tecnológicos na perspectiva africana e afro-brasileira nos livros didáticos de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II do PNLD (2024-2027)

CUSTER, R. L. Examining the dimensions of technology. *International Journal of Technology and Design Education*, v. 5, p. 219–244, 1995. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00769905/?format=html&lang=pt>> . Acesso em: 9 jul. 2025.

GARCÍA, M. M. T. IZQUIERDO, A. M; FIEDLER-FERRARA, N.; MATTOS C.R. Un estudio sobre la evaluación de libros didácticos. In: ENCUENTRO IBERO-AMERICANO SOBRE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS, 1., 2002, Burgos. *Anais [...]*. Burgos: [s.n.], 2002. p. 16–21. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4141>> . Acesso em: 9 jul. 2025.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HARDING, S. *Is Science Multicultural? Postcolonialisms, Feminisms, and Epistemologies*. Bloomington: Indiana University Press, 1998.

MACHADO, C. E. D. *Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente*. 2. ed. Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021.

MUNAKATA, K. Livro didático como índice da cultura escolar. *História da Educação*, Porto Alegre, v. 20, p. 119–138, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/heduc/a/cwYpSWdmxxpLjK7ZRGfxhmc/?format=pdf&lang=pt>> . Acesso em: 9 jul. 2025.

PINHEIRO, B. C. S. *História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras*. São Paulo: LF Editorial, 2021.

SILVA, A. C. A desconstrução da discriminação no livro didático. In: MUNANGA, Kabengele (Org.). *Superando o racismo na escola*. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. p. 65–82.

COSTA, FERNANDO; SILVA, DEREK; PASSOS, RAQUEL.

SILVÉRIO, F. F.; MOTOKANE, M. T. O corpo humano e o negro em livros didáticos de Biologia. *Contexto & Educação*, Ijuí, ano 34, n. 108, p. 26–41, maio/ago. 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/8773>>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SOUZA, M. R.; CARVALHO, P. V. R. Tecnologias da cultura africana e afrodescendente: pesquisa bibliográfica a partir da perspectiva decolonial. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, 8 jan. 2025. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/25/1/tecnologias-da-cultura-africana-e-afrodescendente-pesquisa-bibliografica-a-partir-da-perspectiva-decolonial>. Acesso em: 10 jul. 2025.

**Submetido em:** 01 de set de 2025.

**Aprovado em:** 04 de dez de 2025.

**Publicado em:** 30 de dez de 2025.