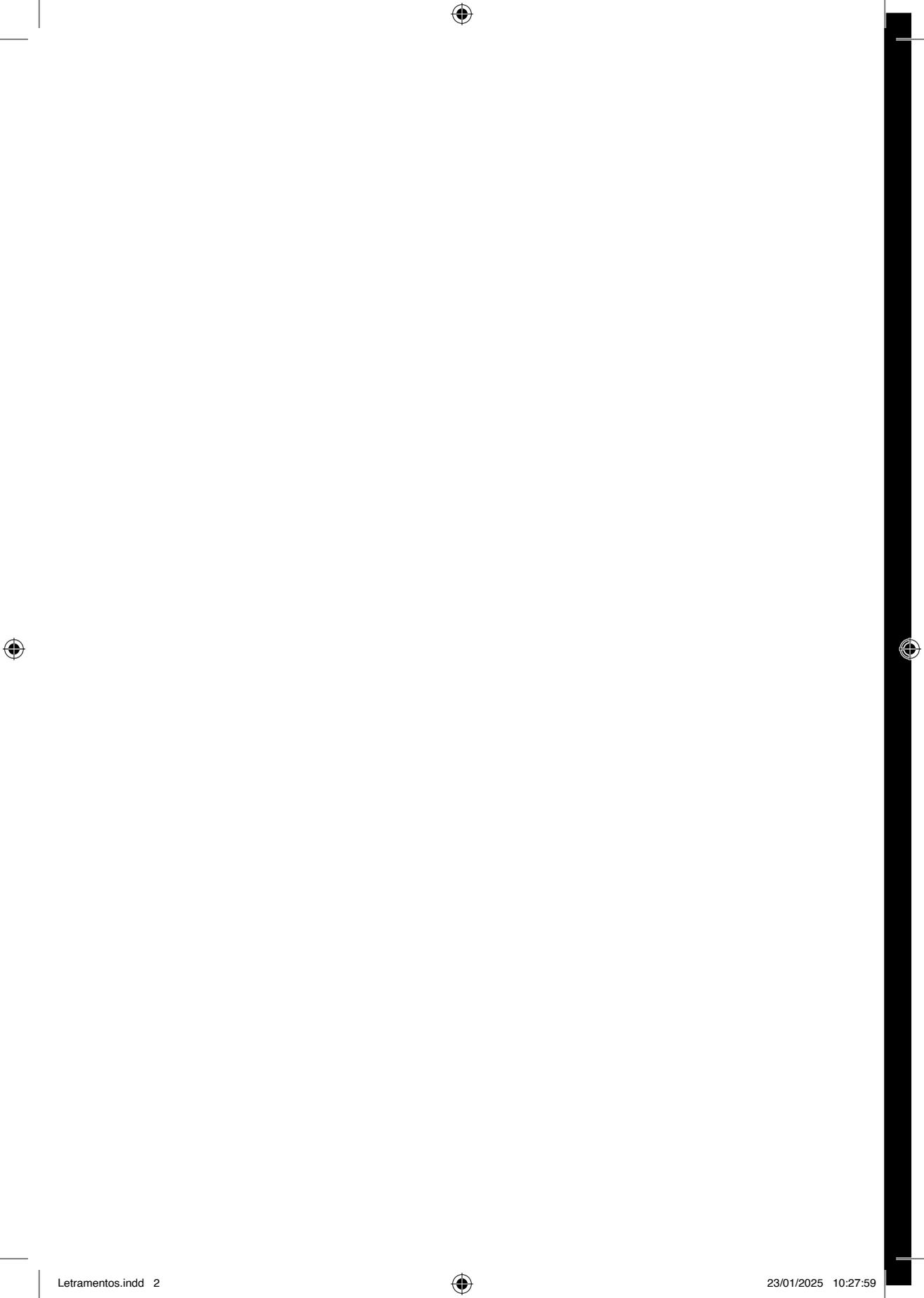


# Letramentos

Para um ensino de Ciências  
crítico e antirracista

**COLEÇÃO**

CULTURAS  
DIREITOS HUMANOS  
E DIVERSIDADES  
NA EDUCAÇÃO  
EM CIÊNCIAS



Tatiana Galietta

# Letramentos

Para um ensino de Ciências  
crítico e antirracista



Copyright © 2025 Tatiana Galieta

*Editores:* José Roberto Marinho e Victor Pereira Marinho

*Projeto gráfico e Diagramação:* Horizon Soluções Editoriais

*Capa:* Horizon Soluções Editoriais

*Texto em conformidade com as novas regras ortográficas do Acordo da Língua Portuguesa.*

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Galieta, Tatiana

Letramentos: para um ensino de ciências crítico e antirracista /  
Tatiana Galieta. – São Paulo: LF Editorial, 2025. – (Coleção culturas, direitos humanos e diversidades na educação em ciências)

Bibliografia.  
ISBN: 978-65-5563-532-4

1. Antirracismo 2. Antropologia social 3. Letramento 4. Pensamento crítico 5. Relações étnico-raciais 6. Sociologia educacional I. Título II. Série.

25-249085

CDD: 306.43

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Relações étnico-raciais: Sociologia educacional 306.43

Aline Grazielle Benitez – Bibliotecária – CRB-1/3129

ISBN: 978-65-5563-532-4

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida sejam quais forem os meios empregados sem a permissão da autora. Aos infratores aplicam-se as sanções previstas nos artigos 102, 104, 106 e 107 da Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Impresso no Brasil | *Printed in Brazil*



**LF Editorial**

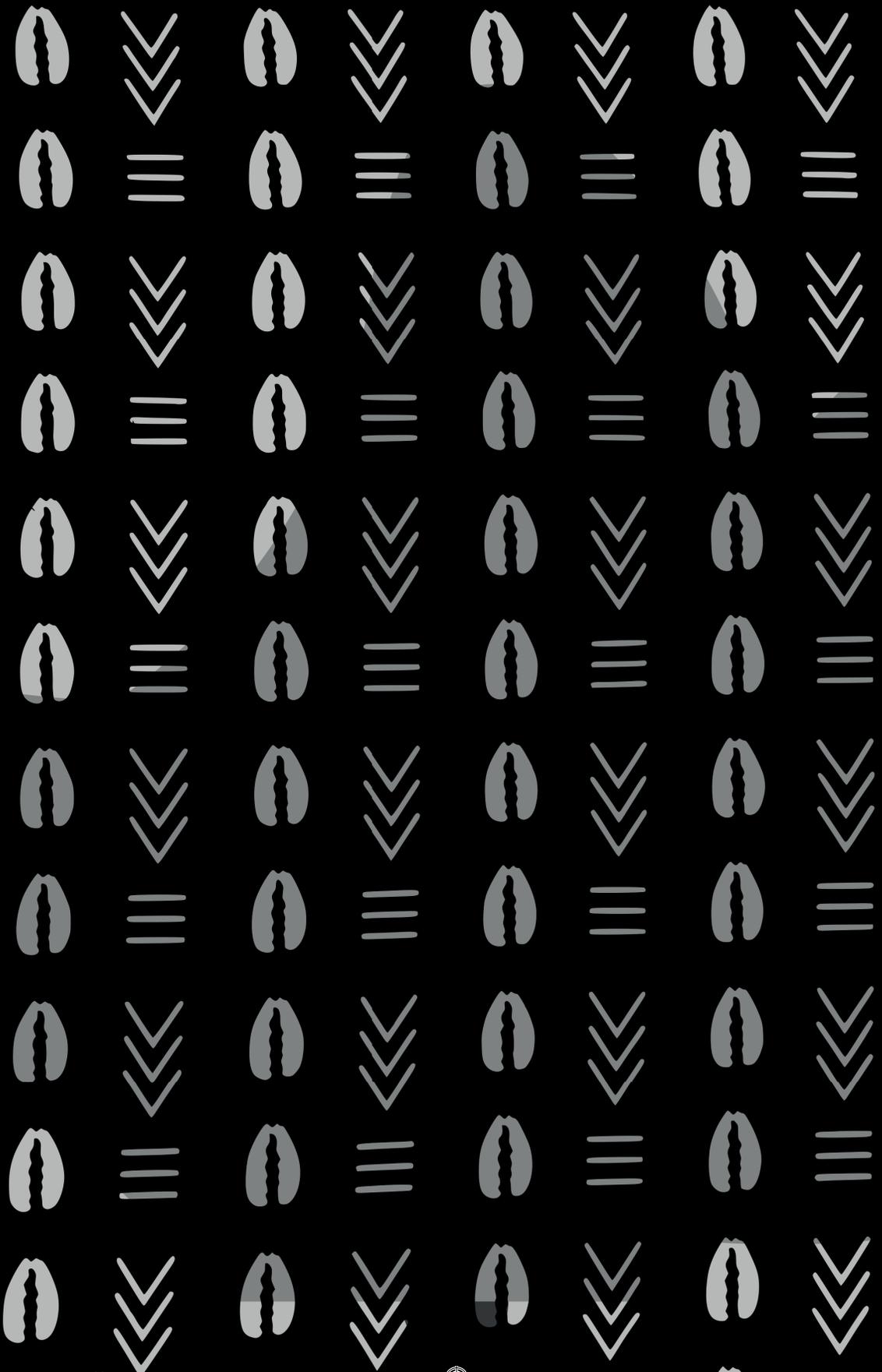
Fone: (11) 2648-6666 / Loja (IFUSP)

Fone: (11) 3936-3413 / Editora

[www.livrariadafisica.com.br](http://www.livrariadafisica.com.br) | [www.lfeditorial.com.br](http://www.lfeditorial.com.br)

## CONSELHO EDITORIAL

Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira (Dr. UFPR) – coordenador  
Glória Regina Pessoa Campello Queiroz (Dra. UERJ) – coordenadora  
Ana Carolina Amaral de Pontes (Dra. UFRPE)  
    Andreia Guerra (Dra. CEFET-RJ)  
Bárbara Carine Soares Pinheiro (Dra. UFBA)  
Bruno Andrade Pinto Monteiro (Dr. UFRJ)  
    Celso Sánchez Pereira (Dr. UNIRIO)  
    Claudia Miranda (Dra. UNIRIO)  
    Helena Esser dos Reis (Dra. UFG)  
    Irlan von Linsingen (Dr. UFSC)  
    Isabel Martins (Dra. UFRJ)  
    José Euzébio Simões Neto (Dr. UFRPE)  
    José Gonçalves Teixeira Júnior (Dr. UFU)  
    Juliano Soares Pinheiro (Dr. UFU)  
    Katemari Rosa (Dra. UFBA)  
    Katia Dias Ferreira Ribeiro (Dra. UFMT)  
    Leonardo Moreira Maciel (Dr. UFRJ)  
    Luiz Claudio da Silva Câmara (Dr. UFRJ)  
    Luiz Fernando Marques Dorvillé (Dr. UERJ)  
    Marcelo Andrade (Dr. PUC-RIO)  
    Maria de Lourdes Nunes (Dra. UFPI)  
    Maria Luiza Gastal (Dra. UnB)  
    Marlon Herbert Flora Soares (Dr. UFG)  
    Martha Marandino (Dra. USP)  
    Maura Ventura Chinelli (Dra. UFF)  
Mônica Andréa Oliveira Almeida (Dra. CAP-UERJ)  
    Natália Tavares Rios Ramiarina (Dra. UFRJ)  
    Nicéa Quintino Amauro (Dra. UFU)  
    Paulo Cesar Pinheiro (Dr. UFSJ)  
    Plábio Marcos Martins Desidério (Dr. UFT)  
    Pedro Pinheiro Teixeira (Dr. PUC-Rio)  
    Suzani Cassiani (Dra. UFSC)



# SUMÁRIO

**Prefácio, 13**

**Apresentação, 19**

## **Parte 1 – Articulação teórica entre letramento científico e letramento racial crítico, 25**

Introdução, 25

Letramento científico, 27

Letramento racial crítico, 31

Convergência dos campos teóricos, 38

Exemplo 1: Evolução Humana, 46

Exemplo 2: Tecnologias racistas I, 48

Exemplo 3: Tecnologias racistas II, 51

Exemplo 4: Alimentação, 55

Considerações gerais, 60

Referências, 61

## **Parte 2 – A articulação na prática: um curso de formação continuada sobre letramento científico e racial crítico, 69**

Introdução, 69

Contexto da pesquisa, 74

Análises: relações étnico-raciais em debate, 83

Negritude, 83

Branquitude, 86

Raça e Racismo, 90

Interseccionalidade, 95

Pertencimento étnico-racial, 101

Colorismo, 106

Epistemicídio, 112

Letramento racial crítico, 117

Racismo Científico, Darwinismo Social e Eugenia, 122

Letramento Científico, 127

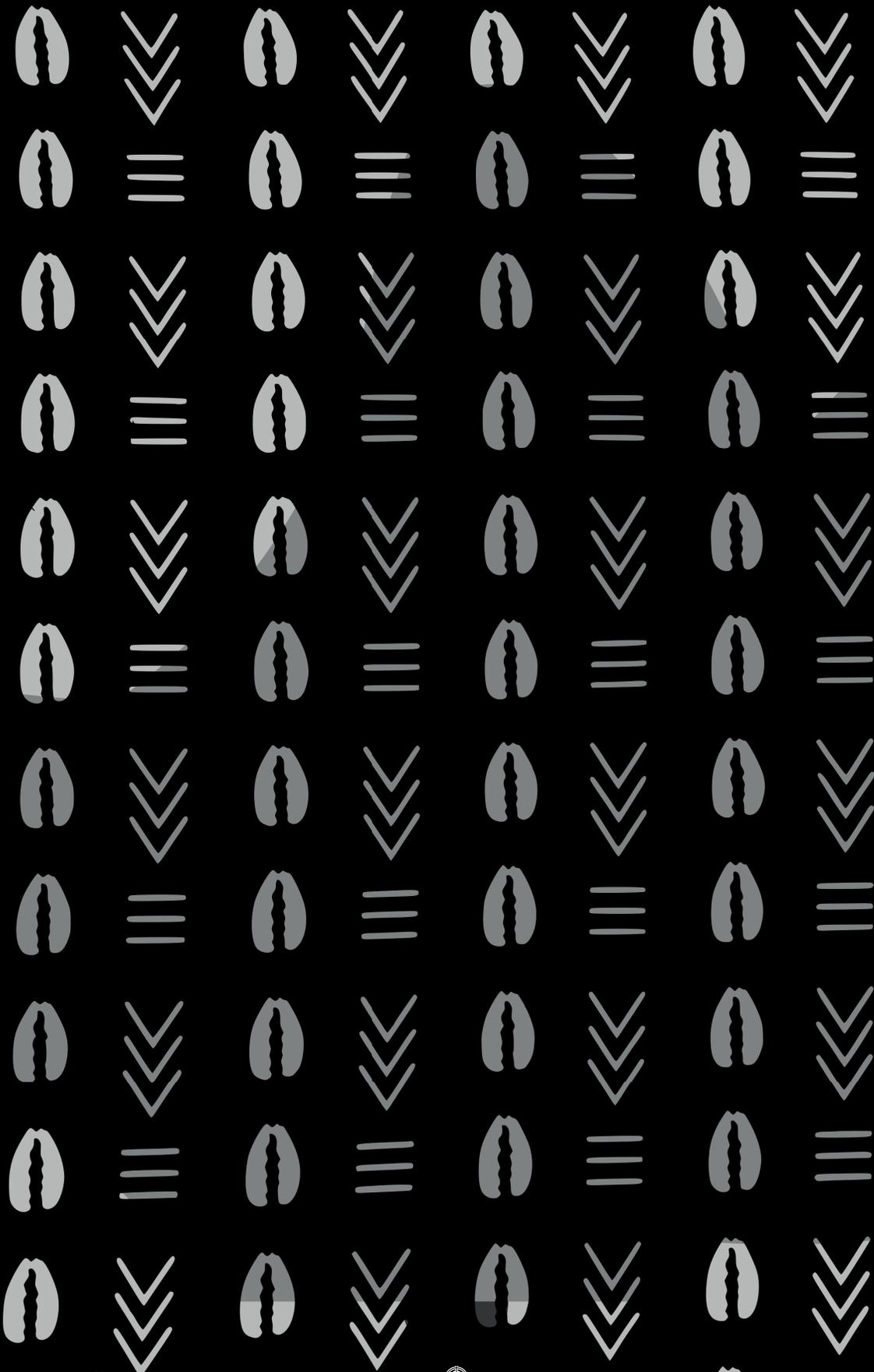
Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de Ciências, 133

Os trabalhos finais do curso, 140

Considerações gerais, 157

Referências, 161

**Conclusão, 171**



# COLEÇÃO “CULTURAS, DIREITOS HUMANOS E DIVERSIDADES NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS”

A elaboração da coleção “Culturas, Direitos Humanos e Diversidades na Educação em Ciências” está inserida em um cenário de política educacional nacional que valoriza a formação de professores a partir de valores sociais pertinentes aos Direitos Humanos. Esse entendimento se fortaleceu no Brasil como política de Estado a partir da Constituição de 1988 e, posteriormente, a partir da construção dos Programas Nacionais de Direitos Humanos - PNDH (BRASIL, 2003) e do Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos - PNEDH (BRASIL, 2006), nos quais a Educação em Direitos Humanos é compreendida como um processo que articula três dimensões: a) conhecimentos e habilidades: compreender os direitos humanos e os mecanismos existentes para a sua proteção, assim como incentivar o exercício de habilidades na vida cotidiana; b) valores, atitudes e comportamentos: desenvolver valores e fortalecer atitudes e comportamentos que respeitem os direitos humanos; c) ações: desencadear atividades para a promoção, defesa e reparação das violações aos direitos humanos. Em 2012, o Conselho Nacional de Educação aprovou as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (BRASIL, 2012), reforçando em seu artigo 4º que a Educação em Direitos Humanos possui como base a afirmação de valores, atitudes e práticas sociais que expressem a cultura dos direitos humanos em todos os espaços da sociedade e a formação de uma

consciência cidadã capaz de se fazer presente nos níveis cognitivo, social, cultural e político.

Por fim, destacamos que em 2015, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos profissionais do Magistério da Educação Básica (BRASIL, 2015) reafirmaram o compromisso dos professores da Educação Básica e Superior com a Educação em Direitos Humanos, considerando-a como uma “necessidade estratégica na formação dos profissionais do magistério e na ação educativa em consonância com as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos”. Tendo em vista esse cenário, imaginamos que a criação desta coleção possa proporcionar aos investigadores(as) da área de Educação em Ciências a publicação de suas pesquisas e indagações fomentando diálogos a partir das seguintes questões:

1. Educação em Direitos Humanos na formação e na prática de professores de Ciências;
2. Questões étnico-raciais na formação e na prática de professores de Ciências;
3. Sexualidades na formação e na prática de professores de Ciências;
4. Saberes tradicionais e científicos na formação e na prática de professores de Ciências;
5. Questões de Gênero na formação e na prática de professores de Ciências;
6. Cultura e Território na formação e na prática de professores de Ciências;
7. Estudos decoloniais na formação e na prática de professores de Ciências.

Aguardamos suas contribuições e vamos juntos construir uma Educação em Ciências mais humanizada. Feita por pessoas e para as pessoas – todas elas.

*Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira*  
*Glória Regina Pessôa Campello Queiroz*

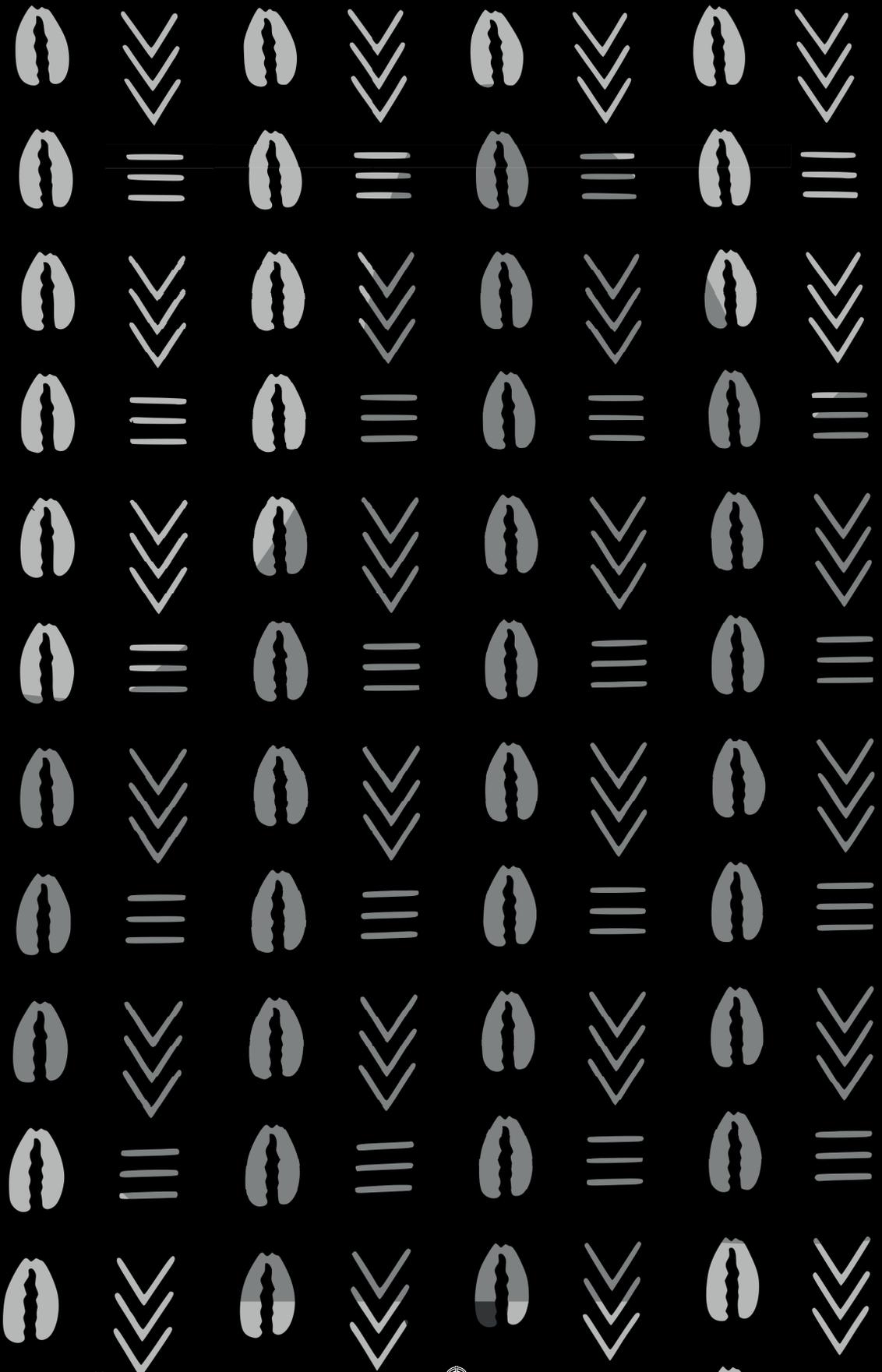
## Referências

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. *Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos*. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2003.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. *Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos*. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução n.1/2012, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 48, 31 maio 2012. Resolução CNE/CP 1/2012.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da Educação Básica. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, p. 8-12, 25 jun. 2015. Resolução CNE/CP 2/2015.



# PREFÁCIO

Como transformar a educação, especialmente o ensino de ciências em crítico e antirracista? É uma pergunta urgente e atual para quem está preocupado com um mundo mais justo. Como pessoa negra, entretanto, antes de chegar a esta pergunta, temos muitas outras que gritam aos nossos ouvidos com urgência. A nossa própria negritude é uma delas. Ser negro, já explicava o ativista sul-africano Steve Biko (2019), não está relacionado com a pigmentação, mas com uma “atitude mental”. Para ele, havia pessoas de pele preta que não eram negras. Neusa Santos Souza (2021) nos ensina que tonar-se negra é um processo que envolve comprometimento com o resgate de nossa história e a recriação de potencialidades. Em resumo, “acredite no seu axé”, bandeira defendida pela designer de moda Isa Silva, que costumo repetir aos estudantes que trabalham comigo em pesquisa e extensão. Acredito que tornar-se negra é acreditar no nosso axé. É a nossa tarefa urgente enquanto pessoas negras. É também a tarefa necessária para que pessoas não brancas, de origem e fenótipo africano, possam tornar-se negras. Nenhuma pessoa branca, por melhores intenções que tenha, poderá levá-la a cabo. É uma tarefa que só a nós compete.

Mas qual seria, então, a tarefa das pessoas socialmente lidas como brancas? Há muitas responsabilidades que podem ser assumidas na luta por

uma sociedade mais justa, uma delas é o ensino de ciências crítico e antirracista. Sabemos que o caminho não é fácil, pois para ser antirracista não basta acordar um belo dia e decidi-lo. Grada Kilomba (2019), por exemplo, analisa cinco mecanismos de defesa do ego<sup>1</sup> pelo qual pessoas brancas passam em seus processos de reconhecimento do racismo, ou seja, de letramento racial: 1) a recusa do racismo, que não nega a existência, mas o projeta para outro agente; 2) a culpa, que pode vir acompanhada da tentativa de buscar uma explicação lógica para o ato racista; 3) a vergonha, que ocorre quando a pessoa percebe o fracasso do seu discurso antirracista; 4) o reconhecimento é o momento em que a pessoa está preparada para passar da fantasia à realidade, percebendo seu racismo e, 5) a reparação que, por fim, pode retratar o mal causado pelo racismo. Neste sentido, defender e construir uma agenda crítica e antirracista no ensino de ciências pode ser um ato chave no processo de reparação pelo qual nós, pessoas negras, estamos lutando há muito tempo. Pergunto-me, entretanto, conhecendo o campo do ensino de ciências, quantas pessoas brancas estão realmente dispostas a isso.

A esperança, entretanto, pode estar em ações como a publicação deste livro. Propor a intersecção do letramento científico e antirracista é reparar. Apontar caminhos para resgatar o letramento científico de seu daltonismo para as opressões é uma iniciativa que pode transformar o ensino de ciências em uma ferramenta da luta antirracista e contra todas as opressões. Neste livro, Tatiana Galieta nos apresenta uma proposta audaz, não somente por pressionar os limites da Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), mas por propor que uma área extremamente embranquecida se volte para as temáticas étnico-raciais. Pesquisas anteriores já apontaram como o ensino de ciências carece de referências e ações que reconheçam, respeitem e valorizem a história e a cultura afrobrasileira e indígena (Ver-rangia, 2013; 2010; Camargo e Benite, 2019). Sabemos da necessidade e da urgência desta luta, mas como ganhar corações e mentes? Será o letramento racial científico capaz de vanguardar esta mudança? “Letramentos: para um ensino de ciências crítico e antirracista” (Galieta, 2025) está apostando que sim.

1 Estes mecanismos foram primeiramente mencionados por Paul Gilroy em “Atlântico Negro: modernidade e dupla consciência” (2002).

A autora afirma que os estudos que abordam letramento racial no ensino de ciências ainda são incipientes. O livro propõe dois quadros de referência já bastante assentados na área de educação como base: a Educação CTS e a Teoria Racial Crítica. Galieta também mobiliza o conceito de “*Critical Race Literacy Pedagogy*”, proposto por Melissa Mosley, e que apresenta um conjunto de ferramentas para o letramento racial no ambiente escolar. Além disso, apresenta um quadro conceitual importante para debater a temática, que inclui conceitos como letramento científico, letramento racial crítico, teoria crítica racial, micro agressões raciais etc. Por fim, propõe que o ensino de ciências crítico e antirracista se articule a partir de três linhas: 1) Compromisso político com um projeto de sociedade igualitária, sem discriminações de qualquer tipo; 2) Educação científica transformadora que tenha como base a promoção de justiça social e racial; 3) A construção de uma prática pedagógica humanística e antirracista a partir de análises interdisciplinares e interseccionais.

A grande questão, entretanto, continua sendo como letrar racialmente aos docentes, especialmente os do ensino de ciências que ainda se mostram bastante refratários à temática (Nunes de Sousa, no prelo). Finalizo com esta pergunta, na esperança de que leitoras e leitores possam utilizar esta obra como uma ferramenta de reparação, apontando para novos horizontes no ensino de ciências.

Ana Lúcia Nunes de Sousa

Professora Adjunta no Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## Referências

CAMARGO, Marysson Jonas R.; BENITE, Anna Maria C. Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. *Química Nova*, v. 42, n. 6, p. 691-701, 2019.

GALIETA, Tatiana. *Letramentos: para um ensino de ciências crítico e antirracista*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2025.

GILROY, Paul. *Atlântico Negro: Modernidade e Dupla Consciência*. Rio de Janeiro: 34/Universidade Cândido Mendes, 2002.

KILOMBA, Grada. *Memórias da plantação: episódios de racismo cotidiano*. Rio de Janeiro: Editora Cobogó, 2019.

BIKO, Steve. Black Consciousness and the quest for a true humanity. In: FALK, Richard; KIM, Samuel S.; MENDLOVITZ, Saul H. (Eds.). *Toward a Just World Order*. New York: Routledge, 2019.

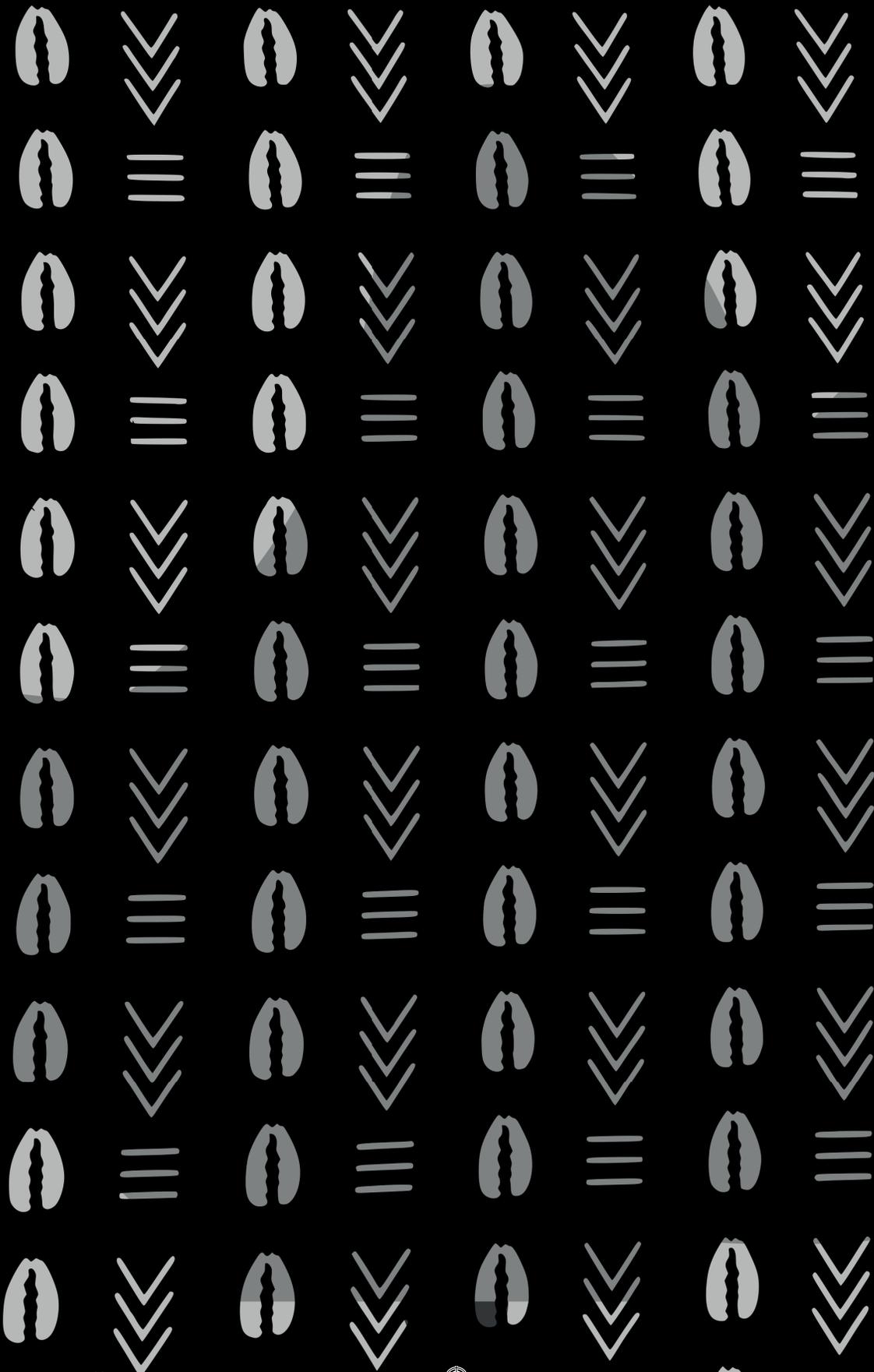
NUNES DE SOUSA, Ana Lúcia Nunes. Relações étnico-raciais no ensino de ciências: percepções de professores em um minicurso de formação. *Educação por escrito*. No prelo.

SOUZA, Neusa Santos. *Tornar-se negro ou As vicissitudes da identidade do negro brasileiro em ascensão social*. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

VERRANGIA, Douglas. A formação de professores de ciências e biologia e os conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, v. 6, n. 12, p. 105-117, 2013.

VERRANGIA, Douglas. Conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira no ensino de Ciências: um grande desafio. *Revista África e Africanidades*, v. 8, p. 14, 2010.





# APRESENTAÇÃO

Há quase duas décadas tenho me dedicado ao estudo do campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), tendo realizado e orientado pesquisas que tiveram como foco o letramento científico e a alfabetização científica. O foco desses estudos foram, em sua maioria, práticas de leitura e escrita de estudantes da educação básica e a formação de professores de ciências. Desse conjunto de produções destaco o livro que Carolina Suisso, Dayanne Pinheiro e eu publicamos em 2019 (Galieta; Pinheiro; Ferreira, 2019). Entre 2018 e 2019, realizei um pós-doutoramento no qual me aprofundei nos estudos sobre a Educação CTS latino-americana, tendo como foco as temáticas socioambientais (Galieta, 2020).

Paralelo a esse pós-doc, iniciei o curso de aperfeiçoamento “Ações afirmativas e políticas públicas” no *campus* Maracanã da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Nele, tive contato com autores como Abdias do Nascimento, Beatriz Nascimento, Florestan Fernandes, Guerreiro Ramos, Lélia Gonzales, entre outros. Ali, meu mundo (branco) se abriu para o fenômeno social do racismo brasileiro. O trabalho final deste curso foi publicado em periódico (Galieta, 2022). Até então, como mulher cis heterossexual branca, oriunda de uma família de classe trabalhadora, não havia pensado sobre minha própria identidade racial. Iniciei meu proces-

so de letramento racial e, paralelamente aos meus estudos, passei a inserir em minhas aulas da licenciatura em Biologia um debate étnico-racial, tendo sempre como horizonte uma educação antirracista.

A partir da pesquisa de conclusão de curso de Sára Melo, cujos resultados estão publicados em Melo e Galieta (2021), passamos a estudar a inserção de temáticas étnico-raciais no ensino de ciências em nosso grupo de pesquisa. Dei o prosseguimento a meus estudos e, em 2023, participei do curso de aperfeiçoamento em “Educação para as Relações Étnico-raciais na Educação Básica” organizado por docentes do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (o trabalho final será publicado em artigo; Galieta, no prelo). Neste mesmo ano, participei do curso “Letramento racial crítico através de narrativas autobiográficas”, ministrado pela Profa. Dra. Aparecida de Jesus Ferreira.

As formações continuadas acima descritas me levaram a questionar como o campo CTS, no âmbito da Educação em Ciências, vem ou não se apropriando das discussões sobre a temática étnico-racial. Desta forma, realizei um estudo documental no qual analisei os cânones da Educação CTS brasileira identificando as lacunas sobre o tema e apresentei referências recentes do campo que emergem como possibilidades importantes para a inclusão do debate étnico-racial na educação científica e tecnológica (Galieta, no prelo).

Dessas reflexões nasceu o projeto de pesquisa no qual propus a articulação entre letramento racial e letramento científico. Ele foi aprovado em processo seletivo interno do Programa Prociência da UERJ (bolsa de produtividade) (Galieta, 2023). O projeto tem como objetivo geral: implementar e analisar práticas de Educação CTS que contribuam para o letramento científico e o letramento racial crítico de professores de Ciências em formação inicial e continuada, e como objetivos específicos: (i) promover uma articulação teórica entre os conceitos de letramento científico e letramento racial crítico; (ii) planejar e promover um curso de extensão que aborde questões étnico-raciais na Educação CTS; (iii) analisar aspectos relacionados ao letramento científico e letramento racial crítico de professores em formação participantes do curso de extensão. Metodologicamente, a pesquisa se subdividiu em duas frentes: uma teórica, na qual articulo os referenciais teóricos do campo CTS e da Teoria Racial Crítica; e uma de