

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS - CÂMPUS DE
JABOTICABAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO “ENSINO E PROCESSOS FORMATIVOS”**

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO DE PÓS-DOCTORADO – PROPe/UNESP

MODALIDADE: PÓS-DOC III

**INFLUÊNCIA DO GÊNERO DO AUTOR E DO PERÍODO HISTÓRICO NA
ABORDAGEM DAS CIENTISTAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA NO BRASIL**

**ESTAGIÁRIO PÓS-DOCTORANDO: MAXWELL LUIZ DA PONTE, DOUTOR
EM CIÊNCIAS**

**SUPERVISORA: ROSEMARY RODRIGUES DE OLIVEIRA, DOUTORA EM
EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS**

JABOTICABAL, SP

RESUMO

A influência dos livros didáticos (LD) no ensino básico é amplamente reconhecida no Brasil, tornando o conteúdo dessas obras de extrema importância para a prática docente. Diversos estudos têm se dedicado a analisar os LD em relação a diferentes aspectos, incluindo a assertividade conceitual, qualidade das figuras e ilustrações, e representações sociais relacionadas a questões étnico-raciais e de gênero. Este projeto de pesquisa se insere nesse último escopo de análises, concentrando-se nas representações de cientistas nos LD. No contexto das relações de gênero no ensino, as pesquisas sobre representação social buscam investigar se os LD legitimam a diversidade sexual e de gênero, e de que maneira. Nesse contexto, esta pesquisa abarca análises sobre como as cientistas vêm sendo abordadas nos LD de Ciências e Biologia desde 1990 até 2024. A exclusão de mulheres e outras minorias em publicações relacionadas à história da Ciência indica um problema na narrativa histórica, que é predominantemente masculina. Foram estudados dois Guias do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e noventa livros didáticos de Ciências e Biologia do PNLD. Os resultados indicam que, embora ambos os GLDs contenham orientações para respeitar a diversidade e valorizar pessoas negras e mulheres, não há uma interseção clara entre as categorias de gênero e raça, além de uma abordagem limitada sobre povos originários e latino-americanos. Isso evidencia a necessidade de um aprimoramento na relação entre os critérios estabelecidos nos GLDs e a representação real nos livros, com vistas a promover a valorização efetiva das conquistas femininas, independentemente da origem étnico-racial, evidenciando a falta de uma perspectiva interseccional que aborde as categorias de gênero, raça e classe social de forma integrada. Após a leitura de noventa livros de Ciências, Biologia e/ou Ciências da Natureza integrantes do PNLD, publicados entre os anos de 1991 e 2024, foram identificadas 1512 citações de cientistas e os excertos dessas citações constituíram o corpus da pesquisa. Analisando-as, foi possível definir um padrão de citação de cientistas nos LD, constituído de nome e sobrenome, data de nascimento e falecimento (quando tiver ocorrido), qualificação profissional, nacionalidade e o feito/ação realizada. Foram realizadas duas análises estatísticas da quantidade de citações-padrão, sendo uma comparando diferentes períodos e outra gênero dos autores. O resultado indica que não há diferença significativa na comparação entre gênero e período no que se refere às citações de mulheres cientistas. O fator que influencia é a quantidade total de citação, independentemente do período histórico e do gênero do autor. Aporta-se, ainda, novos dados à desproporcionalidade de gênero entre os cientistas apresentados, indicando uma proporção de uma mulher a cada dez citações. Análises textuais, lexicográficas e das ilustrações possibilitaram traçar o perfil étnico-racial padrão da cientista mulher nos LD de Ciências, Biologia e Ciências da Natureza: branca e natural do Norte-global. Ao discutir os dados com a literatura, nota-se a pertinência dos dados ora compartilhados para o preenchimento de algumas lacunas no que se refere à colonialidade do PNLD. Se por um lado as diretrizes legais voltadas à igualdade de gênero instituídas na legislação educacional brasileira e incorporadas pelos GLDs passam a ter resultados positivos, a falta de diretrizes interseccionando gênero, etnia e raça resultam em uma evidenciada sub-representação das cientistas do sul-global.

Palavras-chave: Representações de gênero. Livros didáticos de Ciências e Biologia. Mulheres na ciência. Relações étnico-raciais.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 Síntese do referencial teórico.....	4
1.2 As cientistas estão nos livros didáticos? Implicações nas representações e imaginários sociais.....	6
2 OBJETIVOS	8
3 METODOLOGIA.....	9
4 RESULTADOS	10
4.1 Manuscrito 1	11
4.2 Manuscrito 2:.....	19
4.3 Manuscrito 3.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS	58
Referências gerais:.....	58
Referências Manuscrito 1	59
Referências manuscrito 2.....	61
Referências Manuscrito 3:	65
APÊNDICES	69
Apêndice A – Lista de livros analisados.....	70
Apêndice B – Gestão de dados	75

1 INTRODUÇÃO

O uso de livros didáticos (LD) como recurso para o preparo e a ministração de aulas na educação básica é bastante comum no Brasil e, por isso, o conteúdo dessas obras influencia a docência. Em decorrência, diversos estudos vêm buscando analisar os LD quanto a diversos aspectos. Dentre outros, podemos citar análises da assertividade dos conceitos abordados e a ocorrência de erros conceituais; da qualidade e pertinência de figuras e ilustrações; das representações sociais em relações étnico-raciais e de gênero. É nesse último escopo de análises que esta proposta de pesquisa se insere.

Dentre as relações de gênero e o ensino, as pesquisas de representação social buscam investigar se os LD legitimam a diversidade sexual e de gênero e de que maneira. Muito se tem discutido, há alguns anos, sobre como são representadas as mulheres e seus papéis sociais nos LD utilizados na educação básica e as pesquisas revelam a abordagem machista e estereotipada que diminui o papel da mulher na sociedade em relação aos homens, ignorando seus feitos e suas conquistas sociais, econômicas, científicas. As representações impactam negativamente projeções e expectativas de meninas em relação à formação e atuação profissional.

Nesse contexto, sabendo-se que as cientistas e pesquisadoras e suas descobertas são muitas vezes ocultadas, silenciadas ou indevidamente relegadas aos homens, essa pesquisa vem analisando como as cientistas vêm sendo abordadas em LD de Ciências e Biologia ao longo de três décadas, buscando compreender: 1) se há uma diferença na forma como autoras (mulheres) e autores (homens) apresentam ou ocultam as cientistas; 2) se houve uma mudança da abordagem ao longo do tempo e como esta mudança se caracteriza. Reitera-se que não estão sendo consideradas apenas a presença ou a ausência das cientistas, mas também como elas são apresentadas e abordadas comparativamente aos cientistas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados parciais da pesquisa revelam uma preocupação expressa nos Guias de Livros Didáticos (GLDs) com a inclusão de mulheres e pessoas negras, tanto nas instruções gerais quanto nos critérios específicos das Ciências. Os textos dos GLDs demonstram um alinhamento com as diretrizes legais voltadas à igualdade de gênero e étnico-racial. Por outro lado, registra-se uma ausência de uma abordagem interseccional que contemple gênero, raça e classe social. Além disso, há uma lacuna significativa entre os critérios estabelecidos pelos GLDs e a implementação prática nas obras aprovadas e veiculadas pelo PNLD no que se refere às representações sociais de gênero e étnico-raciais nos livros didáticos de Ciências, Biologia e Ciências da Natureza.

A quantidade total de citações de cientistas nos livros foi identificada como sendo um fator determinante. Livros que têm mais citações tendem a incluir mais cientistas mulheres. Entretanto, os resultados das análises estatísticas (quantidade de citações e à representatividade das citações de mulheres em relação ao total) e das análises textuais e lexicográficas reforçam uma tendência histórica de invisibilidade das mulheres e de cientistas não brancos, o que pode refletir as influências sofridas pelos autores ao escolher quais cientistas apresentarão em suas obras. Essas influências podem ser dar tanto por vieses que refletem o pacto social da branquitude no Brasil, quanto do histórico da produção científica mundial ao longo dos séculos, ou seja, que tende a apagar a contribuição das mulheres e é dominada por figuras masculinas brancas.

O aumento da quantidade de citações de cientistas mulheres ao longo do tempo não altera a sub-representatividade de gênero e raça. Independentemente do gênero do autor e do período de publicação, há predominância de cientistas europeus e norte-americanos, o que indica uma visão hegemônica e limitada da produção científica mundial. Foram poucas as mulheres negras e cientistas latino-americanos citados nos LD. Dentre as citações-padrão analisadas, estiveram ausentes os cientistas homens negros e os cientistas indígenas (de qualquer gênero), bem como cientistas travestis e transexuais.

As análises qualitativas com enfoque nas citações-pradrão das mulheres cientistas revelam uma desproporcionalidade de gênero, com a presença de apenas uma mulher para cada dez cientistas citados. Ademais, a mera presença ou citação de mulheres não equivale à valorização de sua história, conquistas e empoderamento, conforme preconizado pelos GLDs em conformidade com a legislação educacional brasileira. Identificou-se um padrão na citação de cientistas, que inclui nome, sobrenome, datas de

nascimento e falecimento, qualificação profissional, nacionalidade e feitos realizados. Adicionalmente, o perfil étnico-racial das cientistas mulheres apresentadas é predominantemente branco e do Norte global, destacando uma lacuna na representação de cientistas do Sul global. Embora as diretrizes legais voltadas à igualdade de gênero tenham mostrado resultados positivos, a falta de diretrizes que interseccionem gênero, etnia e raça resulta na sub-representação das cientistas do Sul global.

Os dados indicam a necessidade de maior equidade na representação dos cientistas nos livros didáticos, de modo a promover a inclusão de cientistas de diferentes raças, gêneros e nacionalidades retratando uma história mais completa e justa da ciência, de modo a inspirar estudantes de todas as origens a seguir carreiras científicas. O estudo buscou analisar as citações de cientistas mulheres, especificamente, mas, não se pode ignorar os dados revelados: a diversidade na ciência precisa ser promovida, quanto às diferentes áreas do conhecimento, às raças e os gêneros.

Uma sugestão que apresentamos aos autores e autoras de LD é que pesquisem sobre os efeitos Matheus e Mathilda na Ciência, bem como se atualizem em relação às descobertas científicas realizadas por pessoas de diferentes raças, gêneros e localizações no Globo, evitando o pacto da branquitude. Faz-se necessário que editoras e autores, em especial os/as autores brancos(as), reconheçam seu papel na manutenção das estruturas de reprodução das desigualdades raciais na Ciência.

REFERÊNCIAS

Referências gerais:

AMARAL, Diana Stefanny Santos; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. Mulheres Cientistas e o Ensino de Ciências Naturais: um panorama das publicações do ENEQ e ENPEC. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 5, n. 2, p. 167-182, 2022.

ARRUDA, Ângela Imaginario social, imagen y representación social. **Cultura y Representaciones Sociales**, v. 15, p. 37-62, 2020.

ARRUDA, Ângela. Teoria das representações sociais e teorias de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, v. 117, p. 127–147, 2002.

BRASIL, Karine Brandão Nunes. “Desenhe um cientista”: as concepções dos estudantes do centro juvenil de ciência e cultura sobre os cientistas. **Cenas Educacionais**, v. 3, p. e8670-e8670, 2020.

CAVALLI, Mariana Bolake; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida. A participação da mulher na ciência: um estudo da visão de estudantes por meio do teste DAST. **ACTIO: Docência em ciências**, v. 3, n. 3, p. 86-107, 2018.

CHASSOT, Attico. **A Ciência é Masculina? É, sim senhora!** 9. Ed. São Leopoldo, RS: Unisinos. 2019. 166pp.

COSTA, Angélica Felício da. **Representação da mulher nas ciências nos livros didáticos de ciências da década de 1960 até 2010**. 2020. 93f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba.

SILVA, Elizabete Rodrigues. A (in) visibilidade das mulheres no campo científico. **Travessias**, v. 2, n. 2, 2008.

SOUZA, Juliana Vieira; ELIAS, Marcelo Alberto. Que mulher é essa? A representação da mulher nos livros didáticos de ciências e biologia. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 429-449, 2022.

DUARTE, Marcos Felipe Silva; REIS, Hellen José Daiane Alves. Gênero e sexualidade em livros didáticos de ciências do ensino fundamental. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade (RICS)**, v. 4, n. especial, p. 395-408, 2018.

EL JAMAL, Natasha Obeid; GUERRA, Andreia. O lado invisível na história da ciência: uma revisão bibliográfica sob perspectivas feministas para a educação científica. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 2, p. 311-333, 2020.

GONÇALVES, Vanessa Oliveira; GONZAÇA, Kézia Ribeiro; PASSINI, Frederico; GATINHO, Malena Maríla; CARVALHO, Plauto Simão. A invisibilidade das mulheres na história da ciência: estudo de caso dos livros didáticos do sexto ao nono ano. **Brazilian Journal of Development**, v.5, n.9, p. 15463-15485. 2019.

HEERDT, B.; BATISTA, I. Saberes docentes: mulheres na ciência. **XI Enc. Nac. de Pesq. em Educ. em Ciênc.** Florianópolis. 2017. XI ENPEC. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2017. Disponível em:

<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xienpec/anais/resumos/R0549-1.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MACEDO, Elizabeth. A imagem da ciência: folheando um livro didático. **Educação & Sociedade**, v. 25, p. 103-129, 2004.

MADUREIRA, Daniele. Mulheres são maioria dos cientistas no Brasil, mas quase nunca chegam ao topo. **Folha de São Paulo**, 31 de dez. de 2022. URL: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2022/12/mulheres-sao-maioria-das-cientistas-no-brasil-mas-quase-nunca-chegam-ao-topo.shtml> Acesso em 12.03.2023.

MARTINS, Elieci de Fátima; HOFFMANN, Zora. Os papéis de gênero nos livros didáticos de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 9, p. 132-151, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. PNLD. 2018. URL: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>. Acesso em 16 jun 2024.

NUNES, J. M.; BATISTA, Rita A. S.; PIMENTEL, W. L.; OLIVEIRA, J. F.; COSTA, L. F. S.; SILVA, A. R. “Você conhece uma cientista?”: investigação temática sobre a ausência da história das mulheres na ciência no ensino básico da cidade de Castanhal – PA. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 11, p.86211-86221, nov. 2020.

PINHEIRO, Regiane Machado de Sousa; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; QUEIROZ, José Rildo de Oliveira. As políticas públicas de livro didático no Brasil: editais do PNLD de Biologia em questão. **Educar em Revista**, v. 37, 2021.

PRADO, Letícia; RODRIGUES, Daniele Fernanda. Mulheres na História da Ciência: uma década de publicações nas revistas Química Nova e Química Nova na Escola. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 19, p. 54-70, 2019.

ROSA, Katemari; DA SILVA, Maria Ruthe Gomes. Feminismos e ensino de ciências: análise de imagens de livros didáticos de Física. **Revista gênero**, v. 16, n. 1, 2015.

SILVÉRIO, Florença Freitas; VERRANGIA, Douglas. O cientista é um homem branco ocidental. **Abatirá-Revista de Ciências Humanas e Linguagens**, v. 2, n. 3, p. 332-360, 2021.

Referências Manuscrito 1

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2002**: Guia de Livros Didáticos – 5ª a 8ª séries. Brasília, DF: MEC, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2020**: ciências – guia de livros didáticos. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2019.

CARMO, H.; FERREIRA, M. M. **Metodologias da Investigação**: guia para auto-aprendizagem. Lisboa: Universidade Aberta, 2ª. Ed., 2008

CASTRO, M. A. D.; MIGUEL, A. Da extrema transparência à sutil invisibilidade: o espaço do negro nas efígies dos manuais escolares. **Sankofa**, v. 10, n. 20, p. 8-39, 2017.

COSTA, A. F. **Representação da Mulher nas Ciências nos Livros Didáticos de Ciências da década de 1960 até 2010**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba- SP, 2019.

OLIVEIRA, M. A.; ROSA, R. T. D.; FURTADO, T. F.. Análise étnico-racial de imagens em livros didáticos de Biologia. **Dialogia**, n. 39, p. 20389, 2021.

GRAMOWSKI, V. B., DELIZOICOV, N. D.; MAESTRELLI, S. R. P. O PNLD e os guias dos livros didáticos de ciências (1999 - 2014): uma análise possível. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 19, e2571, 2017.

MARONN, T. G.; RIGO, N. M. O corpo humano nos livros didáticos de ciências: uma análise discursiva. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, p. 274–293, 2022. DOI: 10.20873/riecim.v2i2.14716.

GUIMARÃES, J. C.; SILVA CAMPOS, T. A representação da mulher nos livros didáticos de língua espanhola: Uma análise das imagens da seção de leitura. **Porto das Letras**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 121–149, 2022.

JARDIM, F. C. **Vidas negras e o livro didático: as Ciências da Natureza que estudam (qual) vida?** 2022. 123f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba, 2022.

LONGO, I. S. Negro é a raiz da liberdade: as leis 10.639/03 e 11.645/08 e a práxis libertadora na desconstrução de estereótipos dos livros didáticos. **Revista de Educação do Cogeime**, v. 25, n. 49, p. 45-60, 2016.

LOPES NETO, J.; SELLES, S. E.; VALIENTE, C. Ensino de biologia e racismo: representações de corpos negros em coleções didáticas de ciências da natureza e suas tecnologias. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 15, n. esp. 2, p. 831–852, 2022.

MORI, R. C.; CURVELO, A. A. S. Relendo ‘O livro didático de Ciências no Brasil’. **Pro-Posições**, v. 32, e20190058, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2019-0058>

MULLER, T. M. P. Livro didático, Educação e Relações Étnico-raciais: o estado da arte. **Educar em Revista**, v. 34, n. 69, pp. 77-95, 2018.

ROSA, M. D. A. O uso do livro didático de Ciências na Educação Básica: uma revisão dos trabalhos publicados. **Revista Contexto & Educação**, v. 32, n. 103, p. 55-86, 2017.

SANTOS, D. F.; ALMEIDA, D. R. M.; ABREU, W. F. Avanços legais educacionais no Brasil e sua proximidade com o debate decolonial. In: ABREU, W. F.; NASCIMENTO, I. P. (Orgs.). **Temas em educação brasileira**. Belém: RFB, 2023. p. 85-109.

SANTOS, M. L. L.; MALDONADO, M. M. C.; PERIPOLLI, O. J. A representação das mulheres nos livros didáticos do PNLD campo e suas possibilidades. **Revista Espaço do Currículo**, v. 15, n. 1, p. 1–17, 2022. DOI: 10.15687/rec.v15i1.62817.

SÁ-SILVA, J. R. (Org). **Ensino de ciências e educação para a diversidade**. São Leopoldo: Oikos, 2018.

SILVA, Auxiliadora Maria Martins da. **Etnia negra nos livros didáticos do ensino fundamental**: transposição didática e suas implicações para o ensino das ciências. 2005. 133 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SILVA, Lauana Araújo. **Mulheres negras e suas representações nas coleções de livros didáticos de Biologia aprovados pelo PNLD – 2015**. 2018. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

SILVA, Vinicius Magalhães. **Entre corpos, textos e silenciamentos: abordagens** sobre gênero e sexualidade em Manuais do Professor de Ciências. 2017. 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, Yuri Jorge Almeida da. **Corpos que habitam os livros didáticos de ciências dos anos iniciais**: reflexões a partir dos estudos culturais. 2018. 322f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/CCET) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís .

SILVÉRIO, F. F.; MOTOKANE, M. T.. O corpo humano e o negro em livros didáticos de biologia. **Revista Contexto & Educação**, v. 34, n. 108, p. 26-41, 2019.

SOUZA, M. P.; RIBEIRO, P. R. M.; NOGUEIRA, C. S. Decolonialidade e educação antirracista: intersecções e aproximações. **Revista Em Favor de Igualdade Racial**, v. 5, n. 3, p. 88–98, 2022.

SOUZA, J. V.; ELIAS, M. A. Que mulher é essa? A representação da mulher nos livros didáticos de ciências e biologia. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 429–449, 2022. DOI: 10.15536/reducarmais.6.2022.2733.

VOLPATO, G. L. O método lógico para redação científica. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação, Inovação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 1-14, 2015.

Referências manuscrito 2

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia**: volume 3. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia moderna**, volume 2. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

AMABIS, José Mariano *et al.* **Moderna plus** - ciências da natureza e suas tecnologias: matéria e energia. v. 3, 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

AMARAL, Diana Stefanny Santos; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. Mulheres Cientistas e o Ensino de Ciências Naturais: um panorama das publicações do ENEQ e ENPEC. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 5, n. 2, p. 167-182, 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERTOLDI, Odete Gasparello; VASCONCELLOS, Jacqueline Rauter. **Ciência & sociedade - a aventura do corpo, a aventura da vida, a aventura da tecnologia**: 8ª série. São Paulo: Scipione, 2002.

BIZZO, Nélío. **Novas bases da biologia**, volume 1: Células, organismos e populações. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto Editora, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação. **CAPES promove debate sobre ciência, pós-graduação e gênero**. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/capes-promove-debate-sobre-ciencia-pos-graduacao-e-genero>. Acessado em: 10 de junho 2024.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. **Tutorial para uso do software IRaMuTeQ**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2021. 73 p.

CASTRO, Maria Aparecida Dias; MIGUEL, Antonieta. Da extrema transparência à sutil invisibilidade: o espaço do negro nas efígies dos manuais escolares. **Sankofa**, v. 10, n. 20, p. 8-39, 2017.

CHASSOT, Attico. **A Ciência é Masculina? É, sim senhora!** 9. ed. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2019. 166 p.

COSTA, Angélica Felício da. **Representação da mulher nas ciências nos livros didáticos de ciências da década de 1960 até 2010**. 2020. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba.

DUARTE, Marcos Felipe Silva; REIS, Hellen José Daiane Alves. Gênero e sexualidade em livros didáticos de ciências do ensino fundamental. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade (RICS)**, v. 4, n. especial, p. 395-408, 2018.

EL JAMAL, Natasha Obeid; GUERRA, Andreia. O lado invisível na história da ciência: uma revisão bibliográfica sob perspectivas feministas para a educação científica. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 2, p. 311-333, 2020.

FLICK, Uwe. **Introdução a pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed. 2009.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Projeto Teláris: Ciências - Vida na Terra**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2012.

GRAMOWSKI, Vilmarise Bobato.; DELIZOICOV, Nadir Castilho; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. O PNLD e os guias dos livros didáticos de ciências (1999 - 2014):

uma análise possível. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 19, e2571, 2017.

GUIMARÃES, Josiane Caroline; SILVA CAMPOS, Thayane. A representação da mulher nos livros didáticos de língua espanhola: uma análise das imagens da seção de leitura. **Porto das Letras**, v. 8, n. 3, p. 121-149, 2022.

HINKEL, Joice; SOUZA, Fernanda Ozelame; CASSIANI, Suzani; VON LINSINGEN, Irlan “As mulheres são menos produtivas que os homens”: diálogos com a colonialidade de gênero nos livros didáticos. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, p. 128-146, 2022. <https://doi.org/10.20873/riecim.v2i2.14809>.

JARDIM, Fabíola de Carvalho. **Vidas negras e o livro didático: as Ciências da Natureza que estudam (qual) vida?** 2022. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba, 2022.

LARA, Camila Clozato; ABREU, Gabrielen Silva As Mulheres nos Livros Didáticos de Ensino Médio: Avanços e Desafios de Representatividade. **Revista Ensin@ UFMS**, v. 3, n. 7, p. 65-85, 2022. <https://doi.org/10.55028/revens.v3i7.16718>.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOPES NETO, Jéssica; SELLES, Sandra Escovedo; VALIENTE, Carine. Ensino de biologia e racismo: representações de corpos negros em coleções didáticas de ciências da natureza e suas tecnologias. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 15, n. esp. 2, p. 831-852, 2022.

LUGONES, Maria. Colonialidade e gênero. **Tabula Rasa**. n. 9, p. 73-102, 2008.

MARONN, Tainá Griep; RIGO, Neusete Machado. O corpo humano nos livros didáticos de ciências: uma análise discursiva. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, p. 274-293, 2022. <https://doi.org/10.20873/riecim.v2i2.14716>.

MALDONADO-TORRES, Nelson. **Sobre a colonialidade do ser** - contribuições para o desenvolvimento de um conceito. Rio de Janeiro: Via Veritas Editora, 2022.

MENDONÇA, Vivian Lavender. **Biologia: os seres vivos: volume 2: ensino médio**. 3. ed. São Paulo: Editora AJS, 2016.

MICROSOFT. **Tipos de gráficos disponíveis no Office**. 2024. Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/>.

MORETTI, Renata. **Ciências nos dias de hoje**, 9º ano. 2. ed. São Paulo: Leya, 2015.

MORI, Rafael Cava; CURVELO, Antonio Aprigio da Silva. Relendo ‘O livro didático de Ciências no Brasil’. **Pro-Posições**, v. 32, e20190058, 2021. <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2019-0058>.

MULLER, Tania Mara Pedroso. Livro didático, Educação e Relações Étnico-raciais: o estado da arte. **Educar em Revista**, v. 34, n. 69, pp. 77-95, 2018.

PONTE, Maxwell Luiz; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues de. Diretrizes de “Guias do PNLD” para combater o racismo e a desigualdade de gênero no ensino de Ciências. **Anais...** Seminário Internacional de Linguagens, Culturas, Tecnologias e Inclusão, 3, Castanhal, PA, Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/iiisilicti/>.

PRADO, Letícia; RODRIGUES, Daniele Fernanda. Mulheres na História da Ciência: uma década de publicações nas revistas Química Nova e Química Nova na Escola. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 19, p. 54-70, 2019.

REIS, Martha. **Ciências: tecnologia, sociedade e ambiente: 8º ano: ensino fundamental: anos finais: manual do professor**. 1. ed. São Paulo: Editora AJS, 2022a.

REPRESENTAÇÃO. In: DICIONÁRIO Online de Português. sl: 7Graus, 2024. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/representacao/> Acesso em 10 jun. 2024.

ROSA, Katemari; DA SILVA, Maria Ruthe Gomes. Feminismos e ensino de ciências: análise de imagens de livros didáticos de Física. **Revista Gênero**, v. 16, n. 1, 2015.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie (Org.). **Ensino de ciências e educação para a diversidade**. São Leopoldo: Oikos, 2018.

SCHNORR, Samuel Molina; PIETROCOLA, Maurício. A Emergência das Noções de Formação, Livro Didático e Ambiental na Educação em Ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, p. e21029, 2021. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210029>.

SILVA, Auxiliadora Maria Martins da. **Etnia negra nos livros didáticos do ensino fundamental: transposição didática e suas implicações para o ensino das ciências**. 2005. 133 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SILVA, Paulo Fraga da; KRASILCHIK, Miriam. Assuntos polêmicos - desafios à formação bioética de professores de Ciências e Biologia. **Ensenanza de Las Ciencias**, v. extra, p. 1327-1332, 2013.

SILVA-JÚNIOR, C.; SASSON, Sézar; SANCHES, Paulo Sérgio Bedaque. **Ciências - entendendo a natureza: o homem no ambiente**. 7ª série. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

SILVÉRIO, Florença Freitas; MOTOKANE, M. T. O corpo humano e o negro em livros didáticos de biologia. **Revista Contexto & Educação**, v. 34, n. 108, p. 26-41, 2019.

SILVÉRIO, Florença Freitas; VERRANGIA, Douglas. O cientista é um homem branco ocidental. **Abatirá - Revista de Ciências Humanas e Linguagens**, v. 2, n. 3, p. 332-360, 2021.

SOUZA, Juliana Vieira; ELIAS, Marcelo Alberto. Que mulher é essa? A representação da mulher nos livros didáticos de ciências e biologia. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 429-449, 2022.

SANTOS, Kelly Cristina (Ed.). **Diálogo: ciências da natureza e suas tecnologias. O universo da ciência e a ciência do Universo**. v. 1, 1. ed., São Paulo: Moderna, 2020.

Referências Manuscrito 3:

ADUNICAMP - SEÇÃO SINDICAL. IX Encontro Nacional dos Estudantes Indígenas - PRÉ-EVENTO VIRTUAL (1º dia). 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_Q0w1a8WBwI&list=PLq7VyOpHKJb1DER9L0sYv-T9LHQuYqyC9&index=2. Acesso em: 26 set. 2024.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia*: volume 3. 3. ed. 2009.

AMARAL, D. S. S.; ROTTA, J. C. G.. Mulheres Cientistas e o Ensino de Ciências Naturais: um panorama das publicações do ENEQ e ENPEC. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 5, n. 2, p. 167-182, 2022. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2022v5n2.12996>

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

Begliomini, H. **Mulheres Notáveis e Pioneiras na Área da Saúde do Brasil do Século XIX**. São Paulo: Expressão e Arte Editora. 2021.

BENTO, C. **O pacto da branquitude**. São Paulo: Companhia das Letras. 2022,

BINDA, M.D.C.; SILVEIRA, R.; KRAMER, C. Cecilia Grierson, la primera médica argentina. **Revista Argentina de Radiología**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, v. 74, n. 4, p.361-365, 2010. Disponível em https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-99922010000400003&lng=es&nrm=iso Acesso em 26 set. 2024.

BIZZO, Nélío. **Novas bases da biologia**, volume 1: Células, organismos e populações. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. **Tutorial para uso do software IRaMuTeQ**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2021. 73 p.

CARETTI, M.; FRANCESCO, M. V. **Biologia 1**. São Paulo: Edições SM, 2010. 186p.

CARVALHO, J. G.; GIACOMELLI, A. C.; LOCATELLI, A. Representatividade feminina nos livros didáticos de Ciências da Natureza do PNLD 2021. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 7, n. 1, 2024. Doi: 10.5335/rbecm.v7i1.16058

CARVALHO, W.; ANDREI, M. **Ciências para nosso tempo: 8º ano**, ensino fundamental. 2 ed. Curitiba: Positivo, 2015.

CARVENALLE, M. R. (Ed.). **Ciências da Natureza - Lopes & Rosso: corpo humano e vida saudável**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2020.

CEDERLING, E. A tribute to Alice Ball: a scientist whose work with leprosy was Overshadowed by a White Successor. **The Daily of the University of Washington**, v. 29, n.2, 2008. Disponível em: https://www.dailyuw.com/features/a-tribute-to-alice-bella-scientist-whose-work-with-leprosy-was-overshadowed-by-a/article_b749ad5a-9e0b-575e-9e61-59ea5f8cc07f.html. Acesso em 26 set. 2024.

CHASSOT, A. **A Ciência é Masculina? É, sim senhora!** 9. ed. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2019. 166 p.

DUARTE, M. F. S.; REIS, H. J. D. A. Gênero e sexualidade em livros didáticos de ciências do ensino fundamental. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade (RICS)**, v. 4, n. especial, p. 395-408, 2018. Disponível em:

<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/ricultsociedade/article/view/10539>. Acesso em 26 set. 2024.

EL JAMAL, N. O; GUERRA, A.. O lado invisível na história da ciência: uma revisão bibliográfica sob perspectivas feministas para a educação científica. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 2, p. 311-333, 2020. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/3639>. Acesso em 26 set. 2024.

FERNANDES, H. L.; COSTA, A. F. Mulheres Cientistas nos Livros Didáticos de Ciências do Brasil no Século XXI. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e48227-26, 2024. Doi: 10.28976/1984-2686rbpec2024u739764

GRAMOWSKI, Vilmarise Bobato.; DELIZOICOV, Nadir Castilho; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. O PNLD e os guias dos livros didáticos de ciências (1999 - 2014): uma análise possível. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, e2571, 2017. Doi: 10.1590/1983-21172017190110

GROSFUGUEL, Ramón. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. **Sociedade e Estado**, v. 31, p. 25-49, 2016. Disponível em <https://periodicos.unb.br/index.php/sociedade/article/view/6078>. Acesso em 26 set. 2024.

LARA, C. C.; ABREU, G. S. As Mulheres nos Livros Didáticos de Ensino Médio: Avanços e Desafios de Representatividade. **Revista Ensin@ UFMS**, v. 3, n. 7, p. 65-85, 2022. Doi: 10.55028/revens.v3i7.16718.

LOPES NETO, J.; SELLES, S. E.; VALIENTE, C. Ensino de biologia e racismo: representações de corpos negros em coleções didáticas de ciências da natureza e suas tecnologias. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 15, n. esp. 2, p. 831-852, 2022. Doi: 10.46667/renbio.v15inesp2.746

MACEDO, E.. A imagem da ciência: folheando um livro didático. **Educação & Sociedade**, v. 25, p. 103-129, 2004. Doi: 10.1590/S0101-73302004000100007

MALDONADO-TORRES, N. **Sobre a colonialidade do ser** - contribuições para o desenvolvimento de um conceito. Rio de Janeiro: Via Veritas Editora, 2022.

MARONN, T. G.; RIGO, N. M.. O corpo humano nos livros didáticos de ciências: uma análise discursiva. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, p. 274-293, 2022. Doi: 10.20873/riecim.v2i2.14716.

MARTINS, E. F.; HOFFMANN, Z. Os papéis de gênero nos livros didáticos de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, p. 132-151, 2007. Doi: 10.1590/1983-21172007090109

MEGID-NETO, J.; FRACALANZA, H.. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, n. 2, pp. 147-157, 2003. Doi: 10.1590/S1516-73132003000200001.

MORI, R. C.; CURVELO, A. A. S. Relendo 'O livro didático de Ciências no Brasil'. **Proposições**, v. 32, e20190058, 2021. Doi: 10.1590/1980-6248-2019-0058.

OLIVEIRA, R. M. Descolonizar os livros didáticos: raça, gênero e colonialidade nos livros de educação do campo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 68, pp. 11-33, 2017. Doi: 10.1590/S1413-24782017226802.

PEREIRA, L. S.; SANTANA, C. Q.; BRANDÃO, L. S. F. P. O Apagamento da Contribuição Feminina e Negra na Ciência: Reflexões sobre a Trajetória de Alice Ball. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, v. 12, n. 40, p. 92-110, jul./dez., 2019. Doi: 10.3895/cgt.v12n40.9346.

PINHEIRO, R. M. S.; ECHALAR, A. D. L. F.; QUEIROZ, J. R. O. As políticas públicas de livro didático no Brasil: editais do PNLD de Biologia em questão. **Educar em Revista**, v. 37, 2021.

PONTE, M. L.; OLIVEIRA, R. R. Diretrizes de “Guias do PNLD” para combater o racismo e a desigualdade de gênero no ensino de Ciências. **Anais...** Seminário Internacional de Linguagens, Culturas, Tecnologias e Inclusão, 3, Castanhal, PA, Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/iisilicti/>.

PONTE, M. L.; MOTA, L. J. OLIVEIRA, R. R. As cientistas nos livros didáticos de Ciências, Biologia e Ciências da Natureza do Programa Nacional do Livro Didático: uma análise de quatro décadas. **In: GIBIN, G. B. et al. (Org.) Produtos e Processos Formativos**. 1 ed. Cachoeirinha, RS: Editora Fi. 2024 Série Processos Formativos. (no prelo).

PRADO, L.; RODRIGUES, D.F.. Mulheres na História da Ciência: uma década de publicações nas revistas Química Nova e Química Nova na Escola. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 19, p. 54-70, 2019. Doi: 10.23925/2178-2911.2019v19p54-70.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: QUIJANO, Anibal. **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117-142. Disponível em: https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf. Acesso em 26 set. 2024.

ROSA, M. D. A.; ARTUSO, A. R. O uso do livro didático de ciências de 6º a 9º ano: um estudo com professores brasileiros. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 709-746, 2019. Doi: 10.28976/1984-2686rbpec2019u709746.

ROSSITER, M. W. The Matthew Mathilda effects in science. **Social studies of Science**, v. 23, n. 2, p. 325-341, 1993. Doi: 10.1177/030631293023002004.

SCHUCMAN, L. V. (Org.). **Branquitude: diálogos sobre racismo e antirracismo**. São Paulo: Fósforo Editora. 2023.

SILVA-JÚNIOR, C.; SASSON, S.; SANCHES, P. S. B. **Ciências - entendendo a natureza: a matéria e a energia**. 8ª série. São Paulo: Saraiva, 2002.

SILVÉRIO, F. F.; MOTOKANE, M. T. O corpo humano e o negro em livros didáticos de biologia. **Revista Contexto & Educação**, v. 34, n. 108, p. 26-41, 2019. Doi: 10.21527/2179-1309.2019.108.26-41.

SILVÉRIO, F. F.; VERRANGIA, D.. O cientista é um homem branco ocidental. **Abatirá - Revista de Ciências Humanas e Linguagens**, v. 2, n. 3, p. 332-360, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/abatira/article/view/11936>. Acesso em 26 set. 2024.

SOUZA, J. V.; ELIAS, M. A.. Que mulher é essa? A representação da mulher nos livros didáticos de ciências e biologia. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 429-449, 2022. Doi: 10.15536/reducarmais.6.2022.2733.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN). **Memorial do PNLD**. 2024. Disponível em <https://cchla.ufrn.br/pnld/>. Acesso em 12 set. 2024.