

CURRÍCULO EM ANÁLISE: REPRESENTATIVIDADE DE QUESTÕES ÉTNICO-RACIAIS E DE GÊNERO NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO PARANÁ

CURRICULUM UNDER ANALYSIS: REPRESENTATION OF ETHNIC-RACIAL
AND GENDER ISSUES IN BIOLOGICAL SCIENCES TEACHING DEGREES IN
PARANÁ

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.vi.1648>

Júlia Faria Conti

Formada em Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Norte do Paraná - Campus Luiz Meneghel (UENP-CLM) no ano de 2023 e atualmente me encontro cursando o primeiro semestre do Mestrado de Ensino de Ciências e Educação Matemática do programa PECEM da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Tenho interesse e afinidade pelas áreas do Ensino de Ciências voltada a questões de gênero e raça! Desde o início de minha formação estive vinculada a estágios voluntários em iniciação científica, com abordagens em equidade de gênero e raça. Fui estagiária do PIBID-UENP, PCIV-UENP e PIBIC-UENP. Gosto e também tenho interesse na área da ecologia, mais especificamente em comportamento animal, na área da evolução das espécies e nas áreas de biologia marinha. Trabalho de conclusão de curso (TCC), voltado a ciências da natureza com a temática mulheres negras na ciência.

Universidade Estadual de Londrina – UEL; julia.faria.conti@uel.br
<https://orcid.org/0009-0002-3517-6041>

Felipe Patron Cândido

Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2016). Licenciatura Plena em Física pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2018). Especialista em História e Filosofia das Ciências pela Faculdade Unyleya (2018). Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL). Doutorando em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL). Pesquisador em Fundamentos e Abordagens Interdisciplinares com foco nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Universidade Estadual de Londrina – UEL; felipe.patron7@uel.br
<https://orcid.org/0000-0003-1108-9808>

Irinéa de Lourdes Batista

Graduada em Física, modalidade Licenciatura, pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1987), mestre em Ensino de Ciências (Modalidade Física e Química) pela Universidade de São Paulo (1992), doutora em Filosofia pela Universidade de São Paulo/ Université Paris VII (1999), com pós-doutorado em Ciência, Tecnologia e Sociedade no Massachusetts Institute of Technology (MIT), no

período de 2009/10. Atualmente é Professora Associada no Departamento de Física da Universidade Estadual de Londrina (UEL), com atuação em cursos de graduação em Física, de especilaização em Ensino de Física e em História e Filosofia da Ciência, e no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu (Doutorado e Mestrado) em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM). Atuou como professora visitante convidada na Université de la Bretagne Occidentale - Brest (2012) e na Universidad de Chile (2013). É membro da coordenação do Programa de Stricto Sensu/PECEM/UEL. Foi coordenadora do Colegiado Geral de Programas de Pós Graduação em Stricto Sensu da UEL, membro da Câmara de Pós Graduação e do CEPE, do Conselho de Interação Universidade e Sociedade e do Conselho Universitário da UEL (2013-2017). Compôs como membro a diretoria da ABRAPEC. É pesquisadora nas interfaces disciplinares de Física/Ciências/História e Filosofia da Ciência/ Educação em Ciências e Matemática, nos seguintes temas: Formação de professores e Aprendizagem em Ciências (Física, Biologia e Química) e Matemática; História e Filosofia da Física; História e Filosofia das Ciências; Interdisciplinaridade, Complexidade, Questões de Gênero e Ensino de Ciências e Matemática. É coordenadora bolsista CAPES da Residência Pedagógica Interdisciplinar Física/Química - UEL (2022-2024).
Universidade Estadual de Londrina – UEL; irinea@uel.br
<https://orcid.org/0000-0001-8690-2344>

Resumo: Este estudo analisa a representatividade das questões étnico-raciais e de gênero nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das Instituições Públicas do Paraná. Fundamentado em uma abordagem qualitativa interpretativa, o trabalho realizou uma análise documental de matrizes curriculares e Projetos Pedagógicos de Curso quanto a essa representatividade. Os resultados obtidos indicam que, apesar da presença de disciplinas que abordam Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), seis dos 20 cursos carecem de disciplinas obrigatórias acerca de gênero. Observou-se, ainda, uma predominância de temas relacionados à “Cultura Afro-Brasileira” e “Direitos Humanos e Diversidade”, com menor destaque para questões de “Decolonialidade” e “Gênero e Sexualidade”. Essa lacuna ressalta a necessidade de uma formação docente que contemple criticamente a diversidade e a equidade, conforme estipulado pelas leis educacionais. Conclui-se que, embora existam aperfeiçoamentos na inclusão dessas temáticas, persistem desafios para a efetiva implementação de um currículo comprometido com a justiça social e a cidadania.

Palavras-chave: Étnico-Raciais, Gênero, Currículo, Ensino de Biologia.

Abstract: This study analyzes the representation of ethnic-racial and gender issues in the curricula of undergraduate courses in Biological Sciences at public institutions in Paraná. Based on an interpretative qualitative approach, the study conducted a documentary analysis of curricular matrices and course pedagogical projects. The results indicate that, despite the presence of disciplines that address Education for Ethnic-Racial Relations (ERER), six of the twenty courses lack mandatory disciplines on gender. A predominance of themes related to “Afro-Brazilian Culture” and “Human Rights and Diversity” was

also observed, with less emphasis on issues of “Decoloniality” and “Gender and Sexuality.” This gap highlights the need for teacher education that critically considers diversity and equity, as stipulated by educational laws. Finally, it concludes that, although there are improvements in the inclusion of these themes, challenges persist for the effective implementation of a curriculum committed to social justice and citizenship.

Keywords: Ethnic-Racial, Gender, Curriculum, Biology Teaching.

INTRODUÇÃO

Os fundamentos racistas e patriarcais da sociedade (Ferreira, 2018; Torresi; Pardini, Ferreira, 2010) têm resultado em nítidas desigualdades que permeiam praticamente todos os setores e instituições sociais, incluindo a Ciência e a Educação (Gomes, 1996). Esse fato fere o princípio da isonomia da Constituição Federal de 1988, que assegura a igualdade racial (artigo 4º, inciso VIII) e de gênero (artigo 5º, inciso I) (BRASIL, 2020). Devido ao fato de a Ciência ter se constituído predominantemente como masculina e branca, destaca-se a relevância das discussões acerca de gênero e raça nesse campo (Silva; Ribeiro, 2010), principalmente porque as mulheres encontraram, e ainda encontram, inúmeras barreiras para ocupar esse espaço, mesmo considerando os avanços que têm ocorrido no sentido de viabilizar o acesso e permanência destas à academia (Leta, 2003). No que diz respeito às questões das mulheres negras, são ainda mais nítidas as desigualdades em relação à sua participação no mundo científico. Isso nos leva a questionar os motivos que causam a baixa atuação dessas mulheres na produção científica.

Diante dessas circunstâncias, a educação se destaca como um dos elementos necessários para a transformação dessa realidade, sendo um meio que possibilita uma formação de cidadãos críticos, não racistas e não sexistas. Logo, embora não suficiente, ela é necessária para propiciar mudança da realidade de injustiças sociais por meio do conhecimento crítico e de uma prática transformadora. Em função desse contexto, é fundamental trabalhar a temática étnico-racial e de gênero no Ensino de Ciências de modo a viabilizar o alcance de uma formação em Ciências voltada para a cidadania e a justiça social.

Há, todavia, uma série de obstáculos que dificultam a implementação efetiva de abordagens da temática étnico-racial (Jesus; Paixão; Prudêncio, 2019) e de gênero (Batista *et al.* 2011; 2013; 2015) no Ensino de Ciências, tais como: o desconhecimento por parte das/os docentes acerca dos modos de se implementar a temática; a falta de

formação das/os docentes acerca das questões étnico-raciais; a ausência de materiais didáticos adequados e de orientações esclarecidas cientificamente, seja do governo ou da literatura da área; e a organização dos currículos do ensino básico e dos cursos de formação docente, que podem possibilitar ou não a abordagem da temática.

A investigação evidenciada aqui apresenta resultados construídos ao longo do processo de pesquisa de uma dissertação de mestrado, concentrando-se em um aspecto específico do trabalho que contribuíram para o avanço da investigação. Os dados aqui apresentados revelam informações significativas que serão discutidas nesta análise.

Dessa forma, neste estudo, o objetivo é analisar a representatividade das questões étnico-raciais e de gênero nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de Instituições de Ensino Superior (IES) Públicas do Paraná. Busca-se identificar se essas temáticas são abordadas e, em caso positivo, explorar como são tratadas em termos de representatividade ou invisibilidade na formação inicial desses futuros professores.

RELAÇÕES DAS QUESTÕES ÉTNICO-RACIAIS NOS CURRÍCULOS

A discussão a respeito da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) no Ensino de Ciências envolve a desconstrução e descolonização dos currículos escolares, a demanda por materiais didáticos específicos e a necessidade de inserir essa temática na formação inicial e continuada de professores (Verrangia, 2014).

Diante dos obstáculos à integração desta temática na Educação, tornou-se necessária a implementação de legislações como a Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003 (BRASIL, 2003), que estabelece o ensino da história e o abrir de novas possibilidades de futuro para a população negra. Essa lei estabelece a obrigatoriedade do ensino de história e Cultura Africana e Afro-Brasileira, além de Diretrizes Curriculares (BRASIL, 2004a, 2004b) e um Plano de Implementação (BRASIL, 2013), oferecendo subsídios para a construção de relações étnico-raciais positivas nas escolas. No entanto, anos após a aprovação dessas leis, ainda persiste um desafio significativo para a sua efetivação nas salas de aula. Isso nos leva a questionar se os currículos estão incorporando de fato os elementos necessários para a implementação das questões que, teoricamente, deveriam ser abordadas obrigatoriamente, conforme evidenciado pela lei desde sua aplicação, ou

se estão sendo incluídas apenas para atender às exigências legais, sem uma verdadeira aplicação no cotidiano escolar.

Gomes (2012) destaca que a descolonização dos currículos representa um desafio para a educação escolar, que deve superar dificuldades como a rigidez das grades curriculares, o empobrecimento do caráter conteudista dos currículos, a necessidade de diálogo entre escola, currículo e realidade social, a formação de professores reflexivos e a negação das culturas nos currículos. Essa reflexão revela uma demanda que antecede a obrigatoriedade da EREER nos currículos escolares. A autora também enfatiza que o silêncio em relação a essa temática pode ser uma forma de discriminação, sugerindo que a maneira como se fala, ou o que se omite, pode perpetuar o racismo e o silenciamento cultural.

Nesse contexto educacional, o papel do professor é fundamental, não apenas na relação com os estudantes, mas também na seleção de conteúdos e materiais (Bárbara; Silvério; Motokane, 2022). As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações étnico-raciais e para o ensino de história e Cultura Afro-Brasileira e Africana (DCNERER) reconhecem a importância dessa atuação, afirmando que deve ser observada "em especial, por instituições que desenvolvam programas de formação inicial e continuada de professores" (BRASIL, 2004a, p. 31).

Contudo, é evidente a ausência de uma abordagem consistente desses temas nas Ciências e na Biologia. Verrangia e Silva (2010) relatam que, embora os professores de Ciências reconheçam a importância da EREER, muitos não sabem como integrar essa temática em suas aulas, dada a emergente discussão acerca da aplicação da Lei nº 10.639/2003. A dificuldade, assim, reside na fraca articulação do tema durante a formação inicial, na qual a EREER é abordada apenas em demandas profissionais posteriores e ocasionais.

Munanga (2005) enfatiza a importância de formar professores que consigam identificar e corrigir estereótipos e invisibilidade étnico-racial nos materiais didáticos. Assim, é imprescindível desenvolver práticas pedagógicas efetivas, bem como formação inicial e continuada, que mobilizem essa discussão (Melo; França, 2020), pois, sem isso, a obrigatoriedade de inserir a EREER nos currículos torna-se insuficiente. O currículo das Licenciaturas, que define os caminhos formativos, valores e atitudes necessários para preparar estudantes a atuar criticamente na sociedade, também contribui para superar essa

lacuna. Mais especificamente, o Projeto Político-Pedagógico de Curso (PPC) organiza o currículo, conferindo-lhe coerência e relevância (Veiga, 2004).

Por meio dele, são definidas práticas, conteúdos, áreas do conhecimento, metodologias e valores, que moldam o modelo de formação inicial profissional (Haas, 2010; Veiga, 2004), contribuindo para a manutenção ou o questionamento da hegemonia das culturas dominantes. Essas responsabilidades de formação inicial recaem sobre as IES, que devem não apenas oferecer conteúdo, mas também considerar como se relacionam com a comunidade, uma vez que a educação ali oferecida é considerada um bem público. Assim, um PPC de Ensino Superior deve se preocupar com a qualidade política de bem-estar social, refletindo o compromisso social do curso e os valores que orientam a formação desejada (Veiga, 2004).

RELAÇÕES DAS QUESTÕES DE GÊNERO NOS CURRÍCULOS

A abordagem das discussões de gênero nos currículos está envolta por uma questão do passado que se originou a partir de marcos importantes como a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), que estabelece direitos iguais para todos, sem distinção de sexo (ONU, 1948). No entanto, nesse contexto inicial, o conceito de gênero era entendido em uma visão binária e biológica, focada na diferenciação entre homens e mulheres. A inclusão mais explícita de temas relacionados à igualdade de gênero começou a ganhar força nas décadas seguintes, impulsionada por movimentos feministas e pela participação das mulheres em diversas esferas sociais, que lutavam contra a discriminação e a violência.

No Brasil, a Constituição de 1988, conhecida como "Constituição Cidadã", foi um marco na ampliação dos direitos humanos e na inclusão da dignidade e da igualdade como fundamentos da República (Araújo; Fonseca, 2012). A Resolução Nº 1/2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, reforça essa agenda, determinando que os currículos educacionais devem garantir uma educação não discriminatória e democrática, contemplando diversidades de gênero, etnia, orientação sexual e outras formas de identidade (BRASIL, 2012). Nos anos recentes, documentos como a Agenda 2030 da ONU, com seu Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5, focam na igualdade de gênero e autonomia de mulheres e meninas, destacando a

necessidade de políticas que promovam essa igualdade nas escolas e na sociedade (ONU, 2015).

Por conseguinte, a implementação das discussões de gênero nos currículos educacionais brasileiros começou a se delinear a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, que trouxe autonomia às escolas para elaborar suas propostas pedagógicas, mas não abordou explicitamente questões de gênero (BRASIL, 1996). Nos anos seguintes, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), instituídos em 1997, deram um passo significativo ao incluir um caderno específico a respeito da orientação sexual, defendendo uma abordagem transversal para temas como gênero e sexualidade nas disciplinas.

Em 2001, o Plano Nacional de Educação (PNE) se aperfeiçoa ao estabelecer metas para a inclusão de temas de gênero nas diretrizes curriculares de cursos de formação de docentes (BRASIL, 2001). No entanto, retrocessos ocorreram na atualização do PNE em 2014, devido a pressões políticas conservadoras/negacionistas contra o bem-estar social, o que influenciou a exclusão de termos como "gênero" e "orientação sexual" do documento final.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017 também sofreu alterações nesse sentido, retirando explicitamente referências a gênero e orientação sexual, substituindo-as por termos mais “neutros”, como "princípios e valores éticos" (BRASIL, 2017). Isso reflete um cenário de disputa acerca das questões de gênero nas políticas públicas educacionais e curriculares, que continua a ser alvo de debates e controvérsias no Brasil.

No entanto, apesar das adversidades, vemos que a formação docente não seguiu as pressões impressas na BNCC. A diretriz curricular para formação de professores, aprovada na Resolução CNE/CP Nº 1 de 2002, tratou da formação docente de forma generalista, sem mencionar explicitamente direitos humanos ou diversidade (BRASIL, 2015a). Em contraste, a Resolução CNE/CP Nº 2 de 2015 marcou uma inovação ao incluir a diversidade étnico-racial, de gênero e sexual como componentes obrigatórios, refletindo a necessidade de uma educação voltada para a inclusão e respeito às diferenças (BRASIL, 2015a, p. 12).

Frente a esses pressupostos, autores como Proença *et al.* (2019) enfatizam a necessidade de que as pesquisas científicas estejam mais próximas dos professores,

destacando a formação histórico-epistemológica acerca da participação feminina na História da Ciência. E, nas palavras dessas referências:

[...] as discussões a respeito de Gênero e da participação feminina na Ciência podem ser inseridas no currículo e na Formação Docente, para que, então, o entendimento da Ciência se torne contextualizado e apresente a contribuição de pesquisas femininas ao longo da construção histórica (Proença *et. al*, 2019, p. 99).

Sendo assim, ao tentar alcançar os objetivos deste estudo, optou-se por analisar os currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do estado do Paraná, com o intuito de identificar a presença, ou não, das questões étnico-raciais e/ou de gênero.

PERCURSO METODOLÓGICO

Considerando os objetivos e a temática de investigação, optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa qualitativa de cunho interpretativo, tendo como pressuposto metodológico análises documentais (Bogdan; Biklen, 1994). Para o tratamento e a interpretação dos dados coletados, inspirou-se na análise de conteúdo proposta por Bardin (2016) e para a exploração do material foram utilizadas Unidades Temáticas de Contexto e de Registros.

Desse modo, a investigação teve início com o estabelecimento de alguns critérios de inclusão e exclusão dos documentos analisados que se prosseguiu em cinco etapas:

Etapa 1 – Seleção das Instituições de Ensino: Foram considerados no estudo apenas os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das Universidades e Institutos Públicos do Estado do Paraná que obtiveram conceito igual ou superior a 3 pelo Ministério da Educação (MEC), disponíveis no site da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (Seti PR).¹

Etapa 2 - Mapeamento das Instituições de Ensino Superior: Após a checagem das possíveis Universidades seguida de suas conceituações do MEC, partiu-se para o encontro dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e seus respectivos campi em que estão inseridos, totalizando 10 IES, sendo 7 Estaduais e 3 Federais conforme quadro 1.

Etapa 3 – Análise dos Documentos Públicos dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas: Por conseguinte, tomou-se como critérios de análise os documentos públicos que foram disponibilizados pelos sites institucionais, como a Matriz Curricular

¹ <https://www.seti.pr.gov.br/>

e o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que são fontes de informações a respeito da grade de disciplinas e o ementário.

Cabe ressaltar que, dentre os documentos analisados, não foi encontrado o mesmo conjunto de documentos em todas as instituições pesquisadas. No entanto, pelo menos um dos tipos documentais citados acima permitiu compreender os planos das disciplinas. Outro critério que compôs a análise foram as datas dos documentos encontrados, priorizando as versões mais recentes publicadas nos sites das universidades/institutos e considerando sua possível aplicação atual nos respectivos cursos de licenciatura.

Vale destacar que não houve qualquer contato com as instituições mencionadas para detectar se os documentos disponibilizados nos sites correspondem ao que é praticado atualmente. Tomou-se por base o princípio de acesso e transparência nas instituições públicas. Assim, as datas dos documentos encontrados nas diferentes instituições variam, sendo o mais antigo de 2012 e os mais recentes de 2023. Após esse levantamento, tornou-se notória a variabilidade nos detalhes das ementas dos cursos e, quando presentes, dos PPCs. Em alguns casos, a ementa continha apenas um resumo do que seria trabalhado nas disciplinas; na maioria dos cursos, no entanto, incluía, além do resumo, referências bibliográficas sugeridas aos licenciandos. Em outros casos, mais detalhados, a ementa apresentava também os objetivos.

Etapa 4 - Análise das Disciplinas² nos Currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas: Para a identificação das possíveis disciplinas que se enquadrassem ao escopo da pesquisa, foram considerados os currículos que possuísem a presença das questões étnico-raciais e de gênero nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas. Além disso, também foram analisadas as ofertas das disciplinas, podendo elas serem: obrigatórias, optativas e eletivas, com o intuito de investigar se essas disciplinas conseguem alcançar todos os estudantes do curso ou apenas aqueles que optam por cursá-las. Vale lembrar que as disciplinas optativas são de livre escolha dos estudantes, enquanto as eletivas são disciplinas que não fazem parte do currículo pleno do curso, mas que o estudante pode escolher para ampliar sua formação. Diante desses pressupostos, quaisquer evidências que registrassem interação com as temáticas mencionadas foram consideradas no estudo,

² Para acesso a lista de disciplinas consideradas favor entrar em contato com as/os autores/as.

podendo ser identificadas tanto pelo próprio nome da disciplina, seguido da confirmação de sua ementa, quanto pelos objetivos e sugestões bibliográficas, quando presentes.

Etapa 5 – Codificação das disciplinas seguidas de suas Instituições: Após a análise dos documentos curriculares, foram identificadas 54 disciplinas nas 10 IES do Estado do Paraná, correspondentes a cada campus. Para facilitar a identificação de cada disciplina, elas foram codificadas. O critério utilizado para os códigos foi o seguinte: “UE” para as Universidades Estaduais; “UF” Universidades Federais; “IF” Institutos Federais e “UTF” Universidades Tecnológicas Federal, seguida de números que correspondem a cada universidade em particular. Nas universidades que foram encontradas disciplinas em mais de um campus acrescentou-se uma letra na frente conforme quadro 1.

Quadro 1: Código das Universidades

Instituições	Campus	Códigos Universidades
UEL	Londrina	UE1
UEM	Maringá	UE2
UEPG	Uvaranas	UE3
UNICENTRO	Guarapuava (Cedeteg)	UE4
UNIOESTE	Cascavel	UE5
UNESPAR	Paranaguá	UE6a
	Paranavaí	UE6b
	União da Vitória	UE6c
UENP	Bandeirantes	UE7a
	Jacarezinho	UE7b
	Cornélio Procópio	UE7c
IFPR	Assis Chateaubriand	IFa
	Umuarama	IFb
	Palmas	IFc
	Londrina	IFd
UFPR	Curitiba	UFa
	Palotina	UFb
UTFPR	Dois Vizinhos	UTFa
	Ponta Grossa	UTFb
	Santa Helena	UTFc

Fonte: Autoria própria (2024).

Assim, com o intuito de ampliar o entendimento a respeito das disciplinas identificadas, foi criada a Unidade de Contexto 1 (UC1): **“Disciplinas nos Currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas que Abordam Questões Étnico-Raciais e/ou**

de Gênero”, cujas Unidades de Registro Prévia (URs) foram inspiradas em referências teóricas e documentais e em algumas hipóteses de pesquisa.

Sendo assim, esses referenciais contribuíram para a compreensão de questões em foco, especialmente ao exemplificar grupos temáticos que podem ser abordados no Ensino de Ciências, com o objetivo de promover relações étnico-raciais éticas entre os estudantes. Ressalta-se, assim, a necessidade de garantir a efetivação dessas abordagens e de promover a formação de professores comprometidos com a educação de cidadãos críticos e engajados na luta por equidade social (Verrangia; Silva, 2010). De forma semelhante, a Lei n.º 10.639, de 9 de janeiro de 2003, como já mencionado, trata da obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira" nos currículos (BRASIL, 2003).

A importância dos processos de descolonização dos currículos, no que se refere à mudança epistemológica e política a respeito das questões étnico-raciais na educação, também se destaca (Gomes, 2012). Em outra perspectiva, os estudos de Souza, Meghioratti e Batista (2018) enfatizam a relevância das discussões e reflexões de gênero e sexualidade na formação de professores/as como fundamentais para o combate ao preconceito e à discriminação, abordando esses temas com uma postura crítica, reflexiva, científica e democrática. Ademais, a Resolução CNE/CP n.º 2, de 1º de julho de 2015, introduziu conteúdos obrigatórios que tratam de direitos humanos, diversidade étnico-racial, de gênero e sexual, refletindo a necessidade de uma educação voltada para a inclusão e o respeito às diferenças (BRASIL, 2015).

Inspirando-se nessas questões, e ao que está proposto nas temáticas abordadas nas ementas e conteúdos programáticos de cada curso, foram construídas as Unidades de Registro Prévia (URs), com o objetivo de identificar, pelo nome das disciplinas e nas ementas, aquelas que se enquadraram nos critérios de inclusão do escopo da pesquisa e/ou que apresentassem relação com as propostas dos referenciais, sendo elas descritas e definidas no quadro 2.

Quadro 2: Unidades de Registro referentes a UC1

UR	Descrição	Explicação
1.1	Cultura Afro-Brasileira	Inclui disciplinas que possuem conteúdos acerca das contribuições culturais, sociais e históricas das populações afro-brasileiras, promovendo a valorização de suas práticas e tradições no contexto educacional.

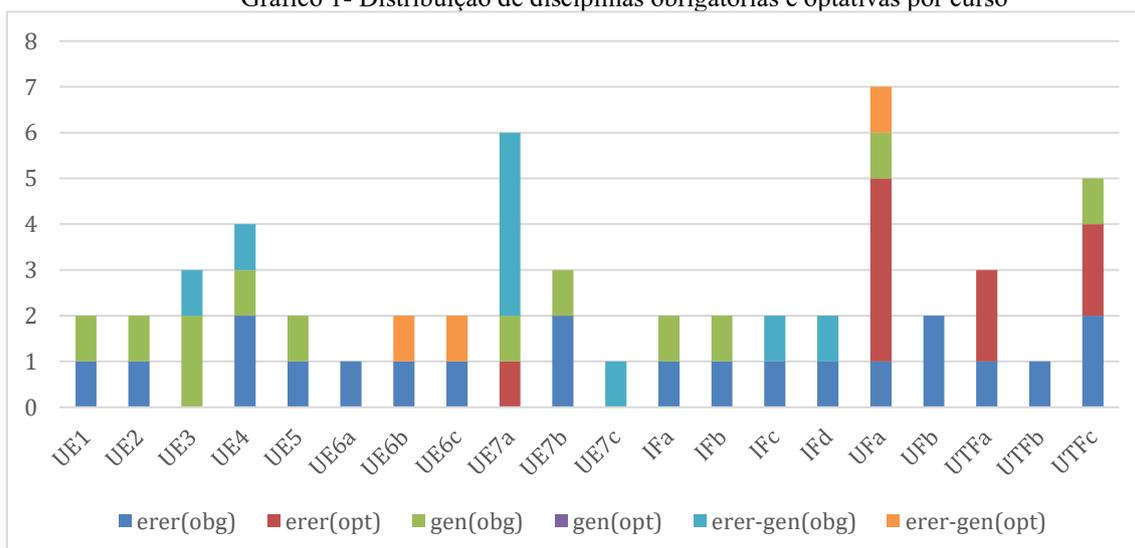
1.2	Ciências Naturais na Vida Social e Racismo	Agrupam disciplinas que abordam as interações entre Ciência e desigualdade étnico-raciais, promovendo uma compreensão crítica dessas relações entre Ciências Naturais e questões sociais, além de refletir acerca da responsabilidade ética e social dos conhecimentos científicos.
1.3	Decolonialidade e	Disciplinas que focam na crítica às epistemologias coloniais e na valorização de saberes de comunidades marginalizadas, buscando descolonizar o conhecimento científico na formação acadêmica.
1.4	Gênero e Sexualidade	Se refere às disciplinas que realizam discussões e reflexões dos temas gêneros e sexualidade com intuito de combater o preconceito e a discriminação e que abordam os temas com uma postura crítica, reflexiva, científica e democrática.
1.5	Direitos Humanos e Diversidades	Contemplam disciplinas que abordam a diversidade étnico-raciais e/ou de gênero, refletindo a necessidade de uma educação voltada para a inclusão e respeito às diferenças.

Fonte: Autoria própria (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do levantamento dos cursos de Ciências Biológicas nas diversas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas do Paraná se construiu os gráficos que seguem. O gráfico 1 expõe o panorama geral por curso de cada IES, e seus respectivos campi, no que se refere a número de disciplinas (obrigatórias e optativas) que discutem a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), Gênero e ambos os temas de maneira conjunta.

Gráfico 1- Distribuição de disciplinas obrigatórias e optativas por curso



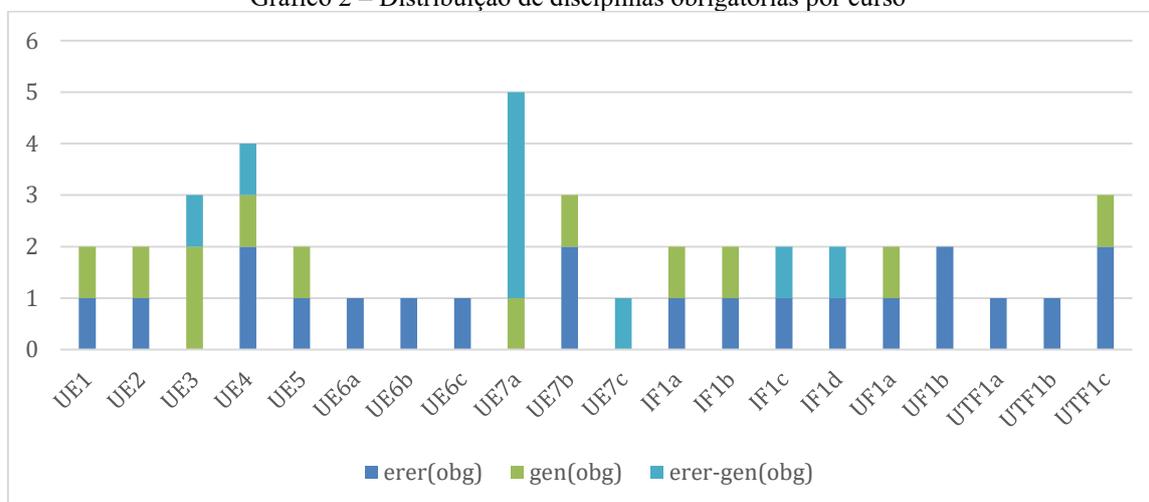
Fonte: Autoria própria (2024)

A delimitação apenas por disciplinas obrigatórias é apresentada no gráfico 2.

A partir da interpretação do gráfico 2 é possível observar que existe em todos os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das IES analisadas pelo menos uma disciplina obrigatória que aborda a ERER. Tal fato evidencia a importância de leis como

a Lei nº 10.639 no reconhecimento da cultura afro-brasileira e na luta antirracista, uma vez que torna obrigatória tais temáticas no ensino. Com isso destaca-se o papel fundamental da formação de professores e da educação nesse processo. Salienta-se a UE7a e a UE4 como IES que ofertam mais disciplinas que discutem a ERER de maneira obrigatória.

Gráfico 2 – Distribuição de disciplinas obrigatórias por curso



Fonte: Autoria própria (2024)

Quando analisado pelas questões de Gênero, observa-se que 6 dos 20 cursos não contam com nenhuma disciplina obrigatória que aborde questões de Gênero. Tal cenário se agrava quando se observa que dos 6, 3 deles são da mesma universidade em campi diferentes, no caso a UE6 (UNESPAR). Com isso pode-se inferir a partir das informações coletadas que não há institucionalmente no curso de Ciências Biológicas da referida universidade um “olhar” para as questões de gênero no que se refere a currículo. Pelo gráfico 1 observa-se que UE6b e UE6c ofertam disciplinas optativas que contemplam a ERER e questões de Gênero de maneira conjunta, porém dadas as limitações da pesquisa não há como saber se tais disciplinas são de fato ofertadas e/ou escolhidas pelos discentes do curso.

Uma vez que se analisou de maneira quantitativa as disciplinas, neste momento o foco é em relação ao conteúdo delas. As 54 disciplinas selecionadas para a UC1 foram registradas conforme o quadro 3. Para as diferenciar tanto por IES, campus e disciplina, acrescentou-se um traço e um número correspondente a cada disciplina específica, por exemplo, UE6a-2 entende-se como a *disciplina 2 da universidade estadual 6, campus “a”*.

Quadro 3: distribuição dos códigos das disciplinas pelas UR.

nos currículos atuais. Observa-se nas demais unidades uma queda na presença de disciplinas que abordam as questões de “Decolonialidade” e “Gênero e Sexualidade”. No caso da decolonialidade, autores como Gomes (2012), Pinheiro (2019), e Munanga e Gomes (2006) defendem a importância de descolonizar os currículos e indicam que a visão colonialista que centraliza a Europa como fonte exclusiva do saber científico silencia as contribuições dos povos originários de territórios colonizados. Essa perspectiva eurocêntrica se reflete no ensino de uma história da ciência estereotipada e sem qualidade, que em sala de aula frequentemente reproduz a imagem dos povos africanos apenas como “escravos”, relegando-os a uma condição de inferioridade e favorecendo uma visão de superioridade do homem europeu. Gomes (2012) enfatiza a necessidade de introduzir questões de descolonização nos currículos para romper esses estereótipos e promover igualdade. No entanto, em nossa investigação, apenas a UE7a-4 e UTFc-4 das 54 disciplinas identificadas abordaram esses pontos.

Quanto à unidade de Gênero e Sexualidade, houve uma presença ligeiramente maior que na unidade anterior, embora ainda inferior ao total de disciplinas em outras áreas. Figueiró (2006) argumenta que é fundamental incluir disciplinas de graduação que promovam discussões a respeito de Gênero e Sexualidade, pois estas contribuem para uma formação docente mais abrangente, alinhada às vivências e perspectivas do ser humano contemporâneo. Com isso, os resultados desta unidade estão em consonância com os estudos de Souza, Meglhioratti e Batista (2018), que ao estudarem os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em uma universidade pública do Paraná, observaram que ainda há poucas oportunidades para reflexões e debates acerca de Gênero e Sexualidade no Ensino de Ciências, o que também se reflete nas universidades analisadas neste estudo. Essa situação aponta para uma formação de professores ainda carente nessa temática, evidenciando a necessidade de disciplinas voltadas a essas questões nos currículos. Heerdt e Batista (2016), em uma pesquisa com professores de Ciências Humanas e Ciências Naturais, identificaram discursos que naturalizam uma dominação masculina ou desconsideram a relevância da discussão de gênero no contexto atual da Ciência. Esse estudo reforça a urgência de uma abordagem contínua e séria a respeito de Gênero e Sexualidade na formação de professores, buscando promover o respeito à diversidade.

Por fim, a unidade “Ciências Naturais na vida Social e Racismo” apresentou um número expressivo de disciplinas, em consonância com o que Verrangia e Silva (2010) propõem ao promover interações entre Ciência e desigualdades étnico-raciais. As influências observadas nesse estudo, conforme as propostas dos autores, concentram-se em disciplinas de caráter pedagógico, o que é relevante, pois esses componentes curriculares refletem diretamente nos aspectos práticos da docência.

Por outro lado, os resultados deste estudo diferem dos trabalhos de Andrade e Nascimento (2023), que analisaram a inserção do tema em disciplinas como “Genética e Biologia Molecular”. Nessas disciplinas, destacaram-se discussões a respeito da ideia de raça biológica, desconstruída pela genética moderna e hereditariedade. Entretanto, nesta investigação, apenas a instituição identificada como UE4 oferece disciplinas que abordam essas relações.

Outra disciplina apontada pela literatura com potencial para explorar questões étnico-raciais é “Evolução,” uma área relevante para discutir as teorias raciais dos séculos XVIII e XIX, bem como a compreensão acerca da ancestralidade comum e a inexistência de raças humanas em termos biológicos (Verrangia; Silva, 2010; Sepúlveda, 2018; Dias, 2021). No entanto, somente a instituição UE4 apresentou, novamente, essas relações em sua grade curricular.

Outro ponto observado neste estudo é o número expressivo de disciplinas exclusivas que abordam essas temáticas de forma mais aprofundada, o que possibilita estratégias significativas de trabalho prático. Contudo, é necessário refletir a respeito da adequação dessa abordagem. Seria mais interessante, pensando a estrutura curricular atual, integrar essas discussões de forma transversal, permeando os currículos. Uma estratégia curricular que contemple tais discussões ao longo do curso, em articulação com diversas áreas da Biologia, apresenta-se como uma alternativa mais promissora e eficaz para a inserção desses temas, em vez de optar por uma disciplina isolada, que poderia ser limitada e pontual. Com isso, os resultados deste estudo implicam na formação e prática docente uma vez que uma formação insuficiente dessas temáticas pode resultar no desconhecimento das exigências legais e em uma visão eurocêntrica e sexista, comprometendo a qualidade da educação. Assim, integrar essas questões de forma transversal no currículo é essencial para uma prática docente mais equitativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou a necessidade de uma revisão crítica dos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, especialmente no que se refere à inclusão de questões étnico-raciais e de gênero. Apesar do reconhecimento da importância dessas temáticas por diversos autores e da legislação que orienta sua inclusão, a presença efetiva nos currículos ainda é limitada. Os dados coletados indicam que apenas uma fração das disciplinas aborda de maneira satisfatória as questões de decolonialidade e de gênero e sexualidade, sugerindo uma desconexão entre as diretrizes educacionais e a prática pedagógica, o que pode perpetuar estereótipos e silenciar as contribuições de grupos historicamente marginalizados.

A distinção entre disciplinas obrigatórias e optativas também revelou um aspecto crítico na formação docente. Enquanto as disciplinas obrigatórias deveriam proporcionar uma base sólida de conhecimento a respeito da diversidade e inclusão, as optativas, que dependem do interesse dos estudantes, podem não ser suficientes para garantir uma formação abrangente. Esse cenário levanta questões acerca dos interesses dos estudantes e se eles estão sendo incentivados a explorar essas temáticas de forma aprofundada, o que é fundamental para desenvolver uma compreensão crítica e ética a respeito das questões sociais que permeiam as Ciências Biológicas.

Observou-se também uma carência de produções científicas relacionadas a essas questões nos currículos das Universidades Públicas do Paraná, sendo que a literatura existente frequentemente se associa a outras áreas do conhecimento. Quando voltada para as Ciências da Natureza, essa literatura geralmente se refere a contextos de outros estados, apresentando perspectivas distintas. Entretanto, o número expressivo de disciplinas que abordam essas temáticas de forma mais aprofundada é um aspecto positivo, pois possibilita estratégias significativas de trabalho prático.

Dessa forma, embora os currículos analisados contenham esses temas em algumas ementas, não se pode determinar como são efetivamente trabalhados. Para isso, seria necessária uma investigação adicional, envolvendo uma abordagem direta aos docentes que lecionam essas disciplinas, a fim de compreender como essas temáticas se relacionam com suas práticas, o que já está em desenvolvimento como desdobramento destes resultados de pesquisas.

Em suma, a inclusão de questões étnico-raciais e de gênero nos currículos não deve ser vista apenas como uma exigência legal, mas como uma oportunidade de enriquecer o processo educativo, promovendo uma formação que respeite e valorize a diversidade presente na sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. M.; NASCIMENTO, L. M. M. Formação de professores/as de Biologia para a educação das relações étnico-raciais. **Revista de Ensino de Biologia da Sbenbio**, v. 16, p. 493-512, 22 nov. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.46667/renbio.v16inesp.1.990>. Acesso em: 10 set. 2024.
- ARAÚJO, L. F.; FONSECA, C. R. A influência da Declaração Universal dos Direitos Humanos no Direito brasileiro. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 17, n. 3200, 5 abr. 2012. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/21440>. Acesso em: 08 out. 2024.
- BARBARA, A. C. F.; SILVÉRIO, F. F.; MOTOKANE, M. T. Relações étnico-raciais nos Projetos Político-Pedagógicos de Licenciaturas em Biologia de São Paulo. **Práxis Educativa**, v. 17, p. 1-22, 2022. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/19395>. Acesso em: 08 set. 2024.
- BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BATISTA, I. L.; HEERDT, B.; KIKUCHI, L. A.; BARBOSA, R. G.; BASTOS, V. C. Saberes docentes e invisibilidade feminina nas Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9. 2013. Águas de Lindóia. Anais [...]. Águas de Lindóia, 2013. p. 1-8.
- BATISTA, I. L.; TOREJANI, A. T. C.; HEERDT, B.; LUCAS, L. B.; OHIRA, M. A.; CORRÊA, M. L.; BARBOSA, R.; BASTOS, V., C. Gênero feminino e formação de professores na pesquisa em Educação Científica e Matemática no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8. 2011. Campinas. [Anais...]. Campinas, 2011. p-12.
- BOGDAN, R. e BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*. Brasília: Secadi, 2013.

BRASIL. EC n. 106/2020. Constituição da República Federativa do Brasil. Distrito Federal: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2020. 1-583. Disponível em: <https://www.saaesmv.ba.gov.br/wp>. Acesso em: 11 out. 2024.

BRASIL. Lei Nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 7, p.1-20, 10 jan.2001.

BRASIL. Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 8, p. 1, 10 jan. 2003.

BRASIL. Parecer CNE/CP No 3, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional da Educação, [2004a]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

BRASIL. Resolução CNE/CEP Nº 2, de 1º de julho de 2015. 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. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, [2015a]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 04 out. 2024.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 1, de 30 de maio de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Magistério da Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, [2012]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em: 08 out. 2024.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, [2017]. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEM BRODE2017.pdf. Acesso em: 04 out. 2024.

BRASIL. Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional da Educação, [2004b]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 24 set. 2024.

DIAS, T. L. S. Modalidades didáticas aplicadas no ensino de evolução segundo dissertações e teses (1999-2019). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2021. Anais..., Campina Grande: Realize Editora, 2021. p.1-9. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76470>. Acesso em: 04 nov. 2024.

FERREIRA, I. Desequilíbrio de gênero afeta mulheres cientistas no Brasil: indicadores de financiamento são piores em exatas e engenharias, áreas em que prevalece a hegemonia masculina. *Jornal da USP*, [s. l.: s. n.], 17 jan. 2018. Disponível em: https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias_humanas/desequilibrio-de-genero-afeta-mulheres-cientistas-no-brasil/. Acesso em: 11 set. 2024.

FIGUEIRÓ, M. N. D. **Formação de Educadores sexuais**: adiar não é mais possível. Campinas, SP: Mercado de Letras, Londrina, PR: Edue1, 2006.

GOMES, N. L. Educação, raça e gênero: relações imersas na alteridade. *Cadernos Pagu*. v6. n7.p.67-82. 1996.

GOMES, N. L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem Fronteiras**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 98-109, jan./abr. 2012. Disponível em: http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/5_Gomes_N%20L_Rel_etnico_raciais_educ%20e%20descolonizacao%20do%20curriculo.pdf. Acesso em: 04 out. 2024.

HAAS, C. M. Projetos pedagógicos nas instituições de educação superior: aspectos legais na gestão acadêmica. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 151-171, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpa/article/view/19688>. Acesso em: 10 out. 2024.

HEERDT, B.; BATISTA, I. de L. Questões de gênero e da natureza da ciência na formação docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 2, p. 30–51, 2016. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci_2016v21n2p30. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/7>. Acesso em: 4 nov. 2024.

JESUS, J.; SANTOS, P. M. C.; PRUDÊNCIO, V. C. A. Relações étnico-raciais e o ensino de ciências: um mapeamento das pesquisas sobre o tema. **Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade**, [S. l.], v. 28, n. 55, p. 221–236, 2019. DOI: 10.21879/faeaba2358-0194. 2019.v28.n55.p221-236. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/7192>. Acesso em: 24 out. 2024.

LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 271-284, Dec. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/F8MbrypqGsJxTzs6msYFp9m/>. Acesso em: 05 out. 2024.

MELO, M. C. C.; FRANÇA, S. B.: A temática étnico-racial na formação inicial de professores de ciências biológicas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 4703-4710, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6482>. Acesso em 10 out. 2024.

MUNANGA, K. (org). Superando o racismo na escola. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 204 p.

MUNANGA, K.; GOMES, N. L. **O negro no Brasil de hoje**. São Paulo: Global, 2006. 224 p.

ONU. Organização das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris. 10 dez. 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/direitoshumanos/declaracao/>. Acesso em: 5 set. 2024.

ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 01 set. 2024.

PINHEIRO, B. C. S. Educação em Ciências na escola democrática e as relações étnico-raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.19, p. 329-344, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/13139>. Acesso em: 24 out. 2024.

PROENÇA, A. O.; BALDAQUIM, M. J.; BATISTA, I. L.; BROIETTI, F. C. D. Tendências das Pesquisas de Gênero na Formação Docente em Ciências no Brasil. **Química Nova na Escola**, Londrina, v. 41, n. 1, p. 98-107, 2019. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160145>.

SEPÚLVEDA, C. A. S. O racismo científico como plataforma para educação das relações étnico-raciais no ensino de ciências. In: CUSTÓDIO, J. F. et al. (org.). **Programa de Pós-Graduação em educação científica e tecnológica (PPGECT): contribuições para pesquisa e ensino**. São Paulo: Livraria da Física. 2018. p. 243-270.

SILVA, F. F.; RIBEIRO, P. R. C. (2010). Mulheres na ciência: problematizando discursos e práticas sociais na constituição de mulheres-cientistas. In: Congresso Ibero Americano De Ciência Tecnologia E Gênero, 8. Curitiba: UTFPR, 2010. Disponível em: Acesso em: 25 jul. 2024.

SOUZA, B. B.; MEGLHIORATTI, F. A.; BATISTA, I. L. As temáticas de Gênero e Sexualidade nos Projetos Pedagógicos de cursos de licenciatura de uma Universidade Pública do Estado do Paraná - Brasil. In: AUGUSTO, THAÍS GIMENEZ DA SILVA; LONDERO, LEANDRO. (Org.). **Formação de Professores em Ciências da Natureza: percursos teóricos e práticas formativas**. 1 ed. Porto Alegre: Editora Fi, 2018, v., p. 1-250. Disponível em: <https://www.editorafi.org/275cienciasnaturais>. Acesso em: 20 out. 2024.

TORRESI, S. I. C.; PARDINI, V. L.; FERREIRA, V. F. A desigualdade só aumenta o prejuízo e diminui as oportunidades. **Química Nova**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 499, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/npWgtGv5grPksndsYsqjMTg/?lang=pt>. Acesso em: 01 nov. 2024.

VEIGA, I. P. A. (org.) Educação Básica e Educação Superior: projeto político-pedagógico. Campinas: Papirus, 2004. p. 13-45.

VERRANGIA, D. Educação científica e a diversidade étnico-racial: o ensino e a pesquisa em foco. **Interações**, n. 31, p. 2-27, 2014. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/6368>. Acesso em: 24 out. 2024.

VERRANGIA, D.; SILVA, P. B. G. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n.3, p. 705-718, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/wqb8HvXMVG8C8KD7hKn5Tms/?lang=pt>. Acesso em: 27. out. 2024.