



rema

Conhecimentos e práticas de professores de ciências e biologia sobre racismo ambiental

Laura Moreira Pinto Santiago¹

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2533-2630>

Julio Cesar Soares Gomes²

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6455-4160>

Zilene Moreira Pereira³

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0166-9235>

Resumo: Racismo ambiental é o termo utilizado para denominar situações em que as vulnerabilidades socioambientais se expressam nas vidas de determinados grupos como indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores e pequenos agricultores, que, historicamente, são expulsos de suas terras e impelidos para zonas de sacrifício, como favelas e comunidades. O presente trabalho tem como objetivo averiguar as percepções, os saberes e as dúvidas de professores de ciências e de biologia da Educação Básica sobre o racismo ambiental. A pesquisa é de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir de entrevistas realizadas com cinco professores da rede pública estadual do município de Seropédica. Os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo Temática e os resultados apontam que existe pouco conhecimento sobre racismo ambiental e uma possível ausência do tema nos currículos do Ensino Superior – graduação e pós-graduação.

Palavras-chave: Currículo; Educação ambiental; Ensino de Ciências.

Conocimientos y prácticas de los docentes de ciencias y biología sobre el racismo ambiental

¹ Licenciada em Ciências Biológicas (UFRRJ), Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (EBS-IOC/FIOCRUZ). E-mail: santiagolaura10@ufrj.br

² Licenciado em Ciências Biológicas (UFRRJ), Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEduCIMAT/ UFRRJ). E-mail: juliocsg21@gmail.com

³ Licenciada em Ciências Biológicas, Doutora em Ensino em Biociências e Saúde (IOC/FIOCRUZ), Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGEduCIMAT/ UFRRJ). E-mail: zilenemoreira@ufrj.br

Resumen: El racismo ambiental es el término utilizado para describir situaciones en las que se expresan vulnerabilidades socioambientales en la vida de ciertos grupos, como indígenas, quilombolas, ribereños, pescadores y pequeños agricultores, quienes, históricamente, son expulsados de sus tierras y forzados a vivir en zonas de sacrificio, como favelas y comunidades. Este trabajo tiene como objetivo indagar en las percepciones, conocimientos y dudas de los docentes de ciencias y biología de Educación Básica sobre el racismo ambiental. La investigación tiene un enfoque cualitativo, desarrollada a partir de entrevistas realizadas a cinco docentes de la red pública estatal de enseñanza del municipio de Seropédica. Los datos fueron analizados mediante Análisis de Contenido Temático y los resultados indican que existe poco conocimiento sobre racismo ambiental y una posible ausencia del tema en los currículos de Educación Superior – pregrado y posgrado.

Palabras clave: Plan de estudios; Educación ambiental; Enseñanza de las ciencias.

Knowledge and practices of science and biology teachers on environmental racism

Abstract: Environmental racism is the term used to describe situations in which socio-environmental vulnerabilities are expressed in the lives of certain groups, such as indigenous peoples, quilombolas, riverside communities, fishermen and small farmers, who have historically been expelled from their lands and forced into sacrifice zones, such as favelas and communities. This study aims to investigate the perceptions, knowledge and doubts of science and biology teachers in basic education regarding environmental racism. The research uses a qualitative approach and was developed based on interviews with five teachers from the state public school system in the municipality of Seropédica. The data were analyzed using Thematic Content Analysis and the results indicate that there is little knowledge about environmental racism and that the topic may be absent from undergraduate and graduate higher education curricula.

Keywords: Curriculum; Environmental education; Science teaching.

Introdução

Os meios de comunicação frequentemente divulgam reportagens sobre desastres ambientais que vitimam e impactam a vida de centenas de pessoas. A exemplo disso, no ano de 2015, o Brasil passou pela maior tragédia ambiental e social de sua história, com o rompimento de uma barragem localizada no município de Mariana/MG, pertencente à empresa Samarco Mineração. Em 2019, o rompimento da barragem do Córrego do Feijão, da Empresa Vale S/A, também levou centenas de pessoas à morte, além de um rastro de destruição ambiental (Rocha, 2021). Mais recentemente, em março de 2022, chuvas fortes causaram deslizamentos e a morte de mais de 200 pessoas na cidade de Petrópolis/RJ. Nesse contexto, questiona-se: quem são os grupos mais afetados por essas tragédias, que condições de vida têm essas pessoas e qual a responsabilidade do Estado na prevenção de tais desastres?

Vivemos um modelo socioeconômico insustentável, que se apropria da exploração desenfreada dos recursos naturais, agredindo tanto o que entendemos por natureza ou meio ambiente quanto boa parte da população humana. Os custos desse modelo de desenvolvimento

são “pagos” de maneira desigual, considerando os diferentes grupos populacionais. Isso porque, os efeitos das alterações ambientais antrópicas não são experienciados da mesma maneira pela população, afetando determinados grupos étnicos e sociais, que são obrigados a conviver com a poluição e a contaminação do ambiente onde vivem e trabalham. No modelo de produção capitalista, não é por acaso que essa situação de vulnerabilidade ambiental esteja fortemente relacionada à desigualdade social (Angeli; Oliveira, 2016).

Racismo ambiental é um conceito ainda pouco difundido, mas que, segundo Acelrad, Mello e Bezerra (2009), caracteriza-se pela desigual distribuição dos riscos ambientais produzidos pelo processo de extração de recursos naturais ou, ainda, pela disposição irregular de resíduos e rejeitos tóxicos no ambiente, que atingem grupos desprovidos de poder e representatividade. Isso sugere que o racismo ambiental ultrapassa questões étnicas ou raciais, ou seja, engloba toda a população marginalizada social e ambientalmente. Esses grupos são constituídos por povos tradicionais, a exemplo de indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores e pequenos agricultores, os quais, historicamente, são expulsos de suas terras e impelidos para zonas de sacrifício, como as favelas e as comunidades, onde ficam expostos à degradação ambiental.

De acordo com Pereira e Lopes (2021, p. 111), no debate sobre a questão ambiental, os educadores devem “[...] contextualizar a problemática socioambiental na desigualdade social, étnica e racial”, a partir de uma educação ambiental crítica, considerando que o debate ambiental ocorre dentro das relações sociais. No entanto, esse debate nas escolas enfrenta diversas barreiras, como, por exemplo, o identificado por Martins e Freitas (2008), de que temas como renda, habitação, ambiente saudável, equidade e justiça social não eram contemplados nos livros didáticos de Ciências. Essa ausência estava, portanto, aquém das orientações sugeridas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documentos que, até a primeira década do século 20, serviam de base para os currículos escolares.

Essa questão observada por Martins e Freitas (2008) também não atendia ao preconizado em duas Leis importantes que inserem, nos currículos escolares, debates sobre questões étnico-raciais e socioambientais. A primeira é a Lei nº 10.639/2003, que define a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira no ensino fundamental e médio (Brasil, 2003). De acordo com Pinheiro, Henrique e Santos (2010, p. 1), “[...] a sanção

dessa lei é uma marca histórica na luta por uma educação mais igualitária e não etnocêntrica pautada na premissa da igualdade de todos (as), sem distinção de raça, credo ou classe social”. Associada a essa Lei, destaca-se a Resolução CNE/CP 1/2004, cujo teor observa-se no seu primeiro artigo:

Art. 1º A presente resolução institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, a serem observadas pelas instituições de ensino, que atuam nos níveis e modalidades da educação brasileira e, em especial, por instituições que desenvolvem programas de formação inicial e continuada de professores (Brasil, 2004, p. 1).

Já a Lei nº 9.795/1999 discorre sobre a Educação Ambiental (EA) e define os parâmetros da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) no Brasil, associada à Resolução nº 2, 15 de julho de 2012, na qual se afirma que:

Art. 2º A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental. Art. 3º A Educação Ambiental visa construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído (Brasil, 2012, p. 2).

Indo ao encontro das disposições das Leis nº 10.639/2003 (Brasil, 2003) e nº 9.795/1999 (Brasil, 1999), explicita-se a importância de práticas educativas que considerem o contexto socioambiental das comunidades, principalmente as que estão em estado de vulnerabilidade (Moreira, 2020). No entanto, mesmo o racismo ambiental sendo um tema extremamente relevante, que se encaixa nas diretrizes e pode ser trabalhado de formas distintas e por diversos componentes curriculares, sua abordagem é negligenciada nos currículos escolares e geralmente não é tratado efetivamente em sala de aula (Brasil, 2017).

Isso ocorre principalmente nos currículos e planejamentos pedagógicos de ciências e de biologia, pois é comum que a abordagem nesses componentes seja baseada em memorizar conceitos e fórmulas (Moreira, 2020). Para Coutinho *et al.* (2016), a falta de contextualização social dos objetos de conhecimento com o cotidiano dos educandos

proporciona um processo formativo no qual o estudante não tem à disposição conteúdos relevantes para sua formação enquanto cidadão.

De acordo com Souza e Nery (2017), o ambiente escolar reproduz, preserva e justifica a desigualdade, fortalecendo a continuidade de um currículo eurocêntrico, demonstrando que ainda há vestígios de colonização na seleção de conteúdos e de conhecimentos escolares. Com isso, as instituições escolares e acadêmicas desconsideram os saberes de povos tradicionais (indígenas, afrodescendentes, ribeirinhos etc.) e, assim, negam a essas pessoas sua representatividade (Nunes; Costa Junior, 2018) em espaços que deveriam prezar pela pluralidade e diversidade. Conforme entende Moreira (2020, p. 25), “[...] essa realidade reafirma as posições de privilégios e poder dos conhecimentos eurocêntricos, que atuam rigorosamente em manter “metodologias e epistemologias clássicas”.

Considerando o déficit desse tema no currículo (Stortti; Sanchez, 2019), cabe questionar se os professores teriam conhecimento do termo, de suas implicações e das possibilidades de inserção da história e cultura dos povos tradicionais como conteúdo a ser abordado em sala de aula. Dessa maneira, a presente pesquisa objetiva compreender as percepções e os saberes de professores de ciências e de biologia da Educação Básica sobre racismo ambiental e sua relação direta com a educação ambiental crítica, tema passível de ser abordado dentro da área das ciências biológicas, mas negligenciado nos currículos escolares. Mesmo considerando a viabilidade da abordagem transversal, o recorte feito no presente estudo, em área específica de ciências e de biologia, justifica-se pela formação dos autores do presente estudo na área de ciências biológicas.

Racismo ambiental, decolonialidade e educação ambiental

O racismo ambiental é o termo usado para denominar situações em que as vulnerabilidades socioambientais se expressam na vida das pessoas. Esse termo foi elaborado pelo reverendo Benjamin Franklin Chavis Jr., na década de 1980 (Acselrad, 2002), quando o movimento afro-americano dos EUA iniciou uma série de protestos, a partir da descoberta de que a destinação de resíduos tóxicos e a instalação de indústrias poluentes eram direcionadas para territórios habitados por determinados grupos étnicos (latinos,

afros) desprovidos de poder econômico (Herculano, 2008). Quanto ao conceito, Jesus define o racismo ambiental como

[...] qualquer política, prática ou diretiva conduzida por instituições governamentais, jurídicas, econômicas, políticas e militares que afete ou prejudique racialmente, de formas diferentes, voluntária ou involuntariamente, as condições ambientais de moradia, trabalho ou lazer de pessoas, grupos ou comunidades (Jesus, 2020, p. 6).

No Brasil, essa população é representada por indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores, pequenos agricultores, dentre outros, que também são pessoas economicamente vulneráveis. Historicamente, essas minorias são desapropriadas de suas terras, muitas vezes em benefício de grandes negócios, e impelidas para zonas mais rurais ou industriais, periferias, favelas e comunidades, onde ficam expostas à degradação ambiental, esgoto, lixos, substâncias e gases tóxicos (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009).

Para Melo e Barzano (2021), na base do racismo estão fatores como o agronegócio, a construção de barragens e a especulação imobiliária, os quais contribuem para a permanência do racismo ambiental e a concentração de populações indígenas, camponesas e de matriz africana em zonas de sacrifício. Para esses autores, as bases do racismo convergem com as origens da degradação ambiental e da desigualdade social. Logo, considera-se o racismo ambiental como uma forma de racismo institucional, haja vista que a omissão de políticas públicas pelo Estado favorece que a desigualdade social se instale também no meio ambiente. Esse tipo de racismo se concretiza na vivência em condições socioambientais precarizadas, somadas às desigualdades de poder em espaços decisórios que poderiam minimizar esses impactos (Jesus, 2020).

As vivências desses grupos marginalizados socialmente são marcadas por condições de vida insalubre, que incluem:

[...] não acesso à água (potável ou não) e às instalações sanitárias; disputa pelo uso da água e privatização indevida de recursos hídricos; lançamento de esgoto e poluição no corpo hídrico; disposição inadequada e lançamento clandestino de resíduos (domésticos ou tóxicos); moradias em encostas perigosas ou em beiras de cursos d'água sujeitas a deslizamentos e enchentes; e vivência em lixões, áreas de enchentes, vazadouros de lixo e aterros de lixo químico (Jesus, 2020, p. 6).

Nessas condições, essas pessoas estão mais propensas a contraírem patógenos causadores de problemas de saúde pouco ou muito graves em razão do contato com substâncias nocivas, parasitas, vírus e bactérias que podem causar desde alergias de pele até câncer. Além disso, nesses ambientes, a insegurança alimentar também é mais severa, sendo um fator importante para que essa população seja mais vulnerável a doenças. Isso leva à importância de que se compreenda e atue em prol da dimensão ecológica da dignidade humana de populações privadas de direitos básicos de sobrevivência e de qualidade de vida, impactadas pelo racismo ambiental, pois a promoção da equidade racial passa, necessariamente, pela garantia da saúde e da dignidade como direitos humanos (Jesus, 2020).

Jesus (2020) considera que a discussão sobre racismo ambiental no Brasil ainda é muito incipiente, o que resulta, conforme Angeli e Oliveira (2016), na dificuldade de percepção dessa desigualdade mesmo entre a parcela da população mais atingida. Situação que acentua a demanda de ampliação do debate e de inserção desse tema no campo pedagógico.

De acordo com Angeli e Oliveira (2016), a abordagem sobre racismo ambiental na escola oferece possibilidades para que os estudantes mudem sua percepção acerca da realidade, considerando-a como histórica e cultural, criada e passível de ser transformada pelo ser humano. Freire (2015) entende que somos seres condicionados, mas não determinados pelas condições em que vivemos, reconhecendo que a história é tempo de possibilidades e de transformações. Para Angeli e Oliveira (2016), embora essa não seja uma abordagem comumente adotada em contexto escolar, conhecer o tema é o primeiro passo para que as pessoas se conscientizem e sintam-se indignadas com as injustiças ambientais, reivindicando um ambiente mais seguro como direito de todos.

Conforme Melo e Barzano (2021), as pesquisas sobre racismo ambiental enfatizam a necessidade da ampliação dos estudos sobre esse tema, a fim de traçar diretrizes e políticas públicas para as comunidades. Políticas essas, que devem ter como princípio perspectivas decoloniais e pedagogias de luta e de resistência, a fim de tornar viáveis outras formas de se relacionar com a natureza.

Historicamente, a Europa foi considerada o berço da civilização, por meio de um processo de imposição cultural e epistemológica que ocultou o conhecimento e os saberes de diversos povos (Corrêa; Silva; Barboza, 2020), processo esse característico da colonização.

Considerando-se esse contexto, Dussel (1977) evidencia a necessidade de uma reflexão sobre perspectivas que contemplem a diversidade cultural, outras existências, histórias não inseridas no quadro de vencedores, mas que resistiram na oralidade, nos modos de vida, nas práticas e nos saberes de homens e de mulheres subalternizados ao longo da história (Corrêa; Silva; Barboza, 2020).

Para Mignolo (2005, p. 75), “a colonialidade é constitutiva da modernidade”, dessa forma, com esse pensar, vem se desenvolvendo uma força política, epistemológica e pedagógica para um pensamento crítico a partir dos subalternizados pela modernidade europeia capitalista. Além disso, busca-se a construção de um projeto teórico voltado para um repensar crítico e transdisciplinar, que seja contrário às tendências acadêmicas dominantes de perspectiva eurocêntrica de construção de conhecimento (Walsh; Oliveira; Candau, 2018).

A colonialidade representa, assim, um padrão de poder do colonialismo moderno e está relacionada à forma como o trabalho, o conhecimento, a autoridade e as relações intersubjetivas se articulam entre si no mercado capitalista e na ideia de raça (Walsh; Oliveira; Candau, 2018). No entender de Quijano (2007), a visão eurocêntrica do conhecimento domina qualquer forma de produção intelectual, por consequência, menospreza os saberes dos povos não-europeus, considerados como subalternos. Essa visão valoriza a Modernidade e a Colonialidade, ocasionando a morte da cultura do colonizado a partir da imposição de conhecimentos do colonizador, naturalizando os saberes eurocêntricos como os mais importantes (Cabral; Silva; Malheiro, 2020).

A decolonialidade ou o pensamento decolonial, para Mignolo (2005), é uma perspectiva oposta à lógica da modernidade, ou seja, que valoriza o lugar do “outro”, lugar esse cuja episteme foi negada pela perspectiva moderna, que menospreza os demais conhecimentos. A decolonialidade é uma teoria de transgressão que tem como finalidade superar a colonialidade do ser, do poder e do saber imposta pelo legado colonial. Na atualidade, mesmo com a emancipação dos países, ainda ocorre essa colonização cultural, política e educacional na manutenção do eurocentrismo (Cabral *et al.*, 2021).

Freire (1987), em *Pedagogia do oprimido*, refere-se à dependência cognitiva que os colonizados têm em relação aos colonizadores, ou seja, uma “consciência colonizada”, cujos detentores desse pensar não se compreendem como sujeitos produtores de conhecimentos,

mas como seres desprovidos de saberes, em uma relação unilateral entre professores e estudantes. A aceitação dos alunos à condição de “receptáculo” de conhecimentos, para Freira, era uma evidência clara da colonialidade do saber que mantinha os trabalhadores como dependentes dos ensinamentos do professor. Embora o passar do tempo, e mesmo com o fim da colonização, sociedades consideradas subalternas ainda são colonizadas pelos costumes e pelas culturas herdadas dos colonizadores (Cabral *et al.*, 2021).

A atuação crítica, autocrítica e propositiva no contexto formativo envolve reconhecer nossas identidades, nossos valores e nossas crenças sob os quais nos constituímos enquanto profissionais e pessoas da educação. Esse reconhecimento advém das relações estabelecidas conosco, com outros seres humanos e com naturezas e culturas das quais fazemos parte. Reconhecer-se enquanto parte da natureza, sabendo que a nossa existência surge da interdependência entre elementos constituintes do meio, torna-se imprescindível aos processos pedagógicos comprometidos com a democratização de sociedades socioambientalmente sustentáveis e justas para todos os seres (Santos; Gomes, 2018).

Na compreensão de Santos e Gomes (2018), faz-se necessário uma abertura epistêmica para o desenvolvimento de currículos com vistas a um fazer pedagógico inclusivo e libertador, distante de abordagens homogêneas, hierárquicas e/ou invisibilizadoras dos diferentes modos de aprender, de ser e de viver. Com a abertura para o entendimento sobre outros referenciais epistemológicos, é reconhecida a outridade da natureza e a forma pela qual o outro se reconhece como parte constituinte dessa mesma natureza.

Nesse aspecto, destaca-se a educação ambiental crítica (EAC), cujo objetivo é construir a consciência política do indivíduo direcionada a essa discussão e, por consequência, gerar uma mudança positiva na sociedade. A EAC, conforme tem sido observado, apresenta-se, nos últimos anos, como uma tendência, uma prática social que vai ao encontro da idealização de uma educação que busca ser, em todos os seus aspectos, transformadora, emancipatória, dialógica e popular (Loureiro, 2007).

[...] por ser uma prática social como tudo aquilo que se refere à criação humana na história, a educação ambiental necessita vincular os processos ecológicos aos sociais na leitura de mundo, na forma de intervir na realidade e de existir na natureza (Loureiro, 2007, p. 66).

Em outras premissas da educação ambiental, como a tradicional ou a conservacionista, é comum que a narrativa da EA seja abordada a partir de conceitos biológicos, especificamente da ecologia. Embora a educação ambiental seja próxima a educação em ecologia, essas áreas de estudo e do conhecimento têm suas particularidades. O termo ecologia tem origem nas palavras gregas *oikos* e *logos*, que significam, respectivamente, “casa” e “estudo” (Odum; Barret, 2008). Em tradução, pode-se considerar que “ecologia” seria o estudo da casa, do ambiente onde se vive. Assim sendo, o campo de estudo surge a partir de aplicações de modelos matemáticos para compreender a relação entre organismos e ambiente, a dinâmica de populações e outros fenômenos que ocorrem no ambiente natural (Kingsland, 1991 *apud* Ribeiro, 2012). Por vezes, a EA irá usar termos ecológicos – entre outras áreas das ciências naturais –, porém, sua abrangência é muito mais ampla (Reigota, 2009).

Tendo em vista que o campo da ecologia foca na compreensão dos fenômenos dos ambientes naturais, a educação ambiental aparece como uma forma de minimizar as consequências da crise ambiental emergente no século XX. Inicialmente, concentra-se na conscientização da população para que a natureza seja preservada e no incentivo à sociedade para a adoção de práticas que diminuam os impactos ambientais negativos (Layrargues; Lima, 2014). Desse modo, a EA surge, primeiro, sob a perspectiva de educação ambiental conservacionista/tradicional (EAT), a qual

[...] estruturou-se como fruto da demanda para que o ser humano adotasse uma visão de mundo e uma prática social capazes de minimizar os impactos ambientais. Mas a constatação de que a Educação Ambiental compreendia um universo pedagógico multidimensional que girava em torno das relações estabelecidas entre o indivíduo, a sociedade, a educação e a natureza foi exigindo aprofundamentos que se desdobraram em sucessivas análises e aportes teóricos de crescente sofisticação, tornando essa prática educativa mais complexa do que se poderia imaginar (Layrargues; Lima, 2014, p. 26).

Em decorrência dessa nova perspectiva, há alguns anos começaram a surgir fortes críticas à abordagem da EAT, pois ela não considera o cenário social, histórico, cultural e político como elementos importantes. A abordagem tradicional trata somente o contexto ambiental, não problematiza as relações que as ações antrópicas têm com os diferentes

ambientes (na sociedade com as pessoas, com outros animais, nos biomas), demonstrando que essa abordagem não é aberta ao diálogo reflexivo.

A proposta tradicional de educação ambiental, portanto, não objetiva uma educação crítica, por consequência, reforça a percepção de que o ser humano e a natureza são “ambientes” distintos, legitimando, de certa forma, a exploração da natureza e de grupos vulnerabilizados. É interessante refletir sobre esse aspecto, uma vez que existem muitas percepções e representações de Meio Ambiente, mas poucas (ou nenhuma) incluem os seres humanos como parte do meio. Talvez seja por essa questão que as pessoas expressam dificuldades em entender as relações entre as problemáticas sociais e ambientais (Vittorazzi; Gouveia; Silva, 2020).

Em contrapartida, a educação ambiental crítica (EAC) trata dessas questões de modo diferente, estimulando a compreensão do contexto social, cultural e histórico dos indivíduos, além de entender o papel da EA na promoção do pensamento crítico e na luta contra às políticas públicas que institucionalizam diversos tipos de discriminação, preconceitos e injustiças ambientais. Portanto, fica perceptível que essa abordagem busca promover uma transformação no sujeito e na sociedade (Reigota, 2009), tendo grande importância para tratar o racismo ambiental nos processos educativos em espaços formais e não formais.

Barros e Queiros (2015), em estudo da produção acadêmica sobre educação ambiental, apontam que grande parte das pesquisas busca identificar o que os docentes em processo de formação entendem sobre a esse tema. Foi observado que, em mais da metade das pesquisas analisadas, os professores formados ou em formação têm entendimento raso e simplista a respeito dos conceitos ambientais. A pesquisa mostrou que o número de debates sobre esse assunto ainda é incipiente nos cursos de formação docente e nos currículos, evidenciando a necessidade de aprofundamento dessa discussão na área.

Por fim, Freire (2015) chama a atenção para o fato de que os processos de ensino devem respeitar os saberes dos educandos, sobretudo os de classes populares, correlacionando esses saberes socialmente construídos ao ensino dos conteúdos. As experiências de vivência em áreas descuidadas pelo poder público, a poluição, os riscos que os lixões oferecem à saúde da população, devem ser aproveitados para o debate em sala de aula. O autor ainda ressalta a importância das perguntas “subversivas”, que se articulam ao

tema da presente pesquisa, e que muitos preferem não fazer: “Por que não há lixões nos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos?” (Freire, 2015, p. 32). Em outras palavras, buscam-se práticas em que a realidade concreta de violência e expropriação se associe aos conteúdos ensinados na escola.

Metodologia

Esta pesquisa é de abordagem qualitativa, que se caracteriza pela compreensão e interpretação da realidade social, dentro de um universo de significados, motivos e valores que compõem essa realidade (Minayo; Deslandes; Gomes, 2009). Angeli e Oliveira (2016, p. 56) afirmam que “[...] metodologias qualitativas privilegiam, de modo geral, a análise de micro processos, através do estudo das ações sociais individuais e grupais”.

De acordo com Minayo, Deslandes e Gomes (2009), uma pesquisa qualitativa passa por três fases:

- a) fase exploratória: se dá pela escrita do projeto de pesquisa, buscando delimitar os objetivos e o problema a ser investigado;
- b) trabalho de campo: coloca-se em prática a teoria para obtenção de informações que possam responder ao problema;
- c) fase de análise e tratamento dos dados coletados: etapa em que se faz ordenação, classificação, inferências e interpretações desses dados.

Neste estudo, foram entrevistados cinco professores de ciências e de biologia da Educação Básica do município de Seropédica, com o objetivo de identificar seus conhecimentos, suas percepções e dúvidas sobre o racismo ambiental e sua relação com a educação ambiental crítica. Ressalta-se a escolha de professores das áreas de ciências e biologia por coincidir com o perfil acadêmico dos autores do presente estudo.

As entrevistas foram realizadas a partir de um modelo semiestruturado, com questões abertas e fechadas, englobando formação acadêmica, saberes sobre racismo ambiental, educação ambiental crítica e a prática em sala de aula. Os dados foram analisados por meio de Análise de Conteúdo Temática, que consiste na análise das relações e dos significados entre as temáticas e as respostas obtidas, em que o tema é o elemento central a ser analisado (Minayo; Deslandes; Gomes, 2009).

A Análise de Conteúdo Temática é composta por três etapas, a primeira refere-se à pré-análise, que consiste na leitura do material coletado, com vistas a construir uma visão geral do conjunto, formular os primeiros pressupostos e efetuar as classificações iniciais. A segunda etapa é a exploração do material. Nesse momento, é feita uma leitura mais rigorosa, distribuindo os trechos, as frases e as palavras para cada classificação inicial; são identificadas as particularidades de cada resposta e seu conjunto e, por último, busca-se dialogar com os pressupostos iniciais. A terceira e última etapa refere-se à elaboração de uma síntese interpretativa das análises efetuadas nas etapas anteriores, relacionando os dados analisados com o referencial teórico e os objetivos do estudo (Minayo; Deslandes; Gomes, 2009).

Resultados e discussão

Dos cinco entrevistados, apenas uma professora respondeu ter ouvido falar sobre o termo racismo ambiental (RA), embora isso tenha ocorrido depois de formada. Entretanto, ressalta-se que dois entrevistados pesquisaram sobre o tema ao serem convidados a participar do estudo, o que não altera os resultados, haja vista que eles não tiveram acesso ao questionário e assumiram ter feito uma pesquisa prévia. Com isso, três entrevistados caracterizaram o termo, cujas respostas foram semelhantes e evidenciaram uma breve e superficial compreensão do tema.

Nenhum dos entrevistados estudou o tema durante a graduação, o que indica ausência dessa discussão nos currículos de formação de professores. Esses dados corroboram com Stortti e Sanchez (2019), cuja pesquisa, realizada em uma universidade localizada na Baixada Fluminense/RJ, aponta a ausência de conteúdos sobre racismo ambiental no Projeto Político do Curso (PPC) de Ciências Biológicas e na ementa da disciplina de EA, logo fica subentendida a ausência dessa temática que se relaciona dentre outros aspectos, às condições sócio-históricas dos alunos e aos conflitos da localidade.

Em contrapartida, todos os entrevistados relataram ter ouvido falar sobre educação ambiental crítica, tiveram algum contato durante a graduação/pós-graduação e consideraram que sua prática pedagógica em Educação Ambiental está de acordo com a perspectiva crítica. Entretanto, observou-se divergência ao exemplificarem o que seria uma abordagem crítica, apresentando elementos ligados a uma perspectiva mais tradicional de EA, conforme os

excertos a seguir: *“Em minhas aulas, isso entra na parte de sustentabilidade, questões de exploração dos recursos naturais e sua conservação”* (Participante D02). Já outros dois entrevistados, D03 e D05, respectivamente, caracterizam sua prática em EA a partir da busca em estabelecer um diálogo com a realidade local, do aluno e o engajamento político: *“[...] sempre converso com eles que precisamos ser mais atuantes, até mesmo dentro de casa”*; *“[...] procuro colocar para os alunos e alunas não só as questões ambientais propriamente ditas, mas a sua relação com os problemas locais”*. Essas falas indicam uma visão simplista por parte dos docentes, que se caracteriza pela aplicação de conteúdos associados à degradação ambiental, à preservação da natureza e ao uso responsável dos recursos naturais, deixando de lado o ser humano como parte do meio (Mota Júnior; Santos; Jesus, 2016).

Com essas informações, não se pode afirmar que as práticas pedagógicas estão de acordo com a perspectiva da EAC, porém, mesmo que não estejam, fica nítido que esses professores buscam um diálogo com seus alunos, na tentativa de construir um pensamento crítico. De acordo com Antunes e Teixeira (2011), a EAC privilegia a extensão histórica e política das questões ambientais, problematizando o modelo econômico atual, em que prevalecem as desigualdades socioambientais. Guimarães (2007, p. 19) reafirma esse posicionamento quando diz que as propostas de EAC são *“[...] voltadas para as transformações da sociedade em direção à igualdade e à justiça social”*.

Quando perguntados se conheciam casos de racismo ambiental, apenas um dos professores, que não conhecia o termo propriamente dito, conseguiu citar um exemplo palpável de racismo ambiental e descrevê-lo brevemente: *“Morro do Bumba em Niterói. Venda de terrenos em um aterro sanitário desativado, que veio a explodir após a construção de casas no local”* (D03). Os demais deram respostas sem muitos detalhes, a exemplo do participante D01: *“Desastres que vemos pela televisão”*. Além disso, todos disseram não conhecer casos de racismo em suas localidades, deixando explícito que, apesar de compreenderem um pouco o assunto, esse entendimento não é suficiente para que sejam capazes de identificar o racismo ambiental em contextos específicos.

Todos os entrevistados acreditam que é possível abordar a temática no ensino de ciências e de biologia. As respostas do “como abordar” colocaram em foco pensamento

crítico, conteúdos programáticos, contexto prático, realidade cotidiana, ciclo biogeoquímico, mas sem detalhamentos.

Houve unanimidade entre os entrevistados quanto à importância da inserção do tema no ensino de ciências e biologia. Entretanto, as falas expressam um equívoco na interpretação da pergunta, uma vez que as respostas se direcionavam a perguntas diferentes. Alguns participantes responderam de acordo com a ideia da Educação Ambiental e outros sobre o racismo ambiental. O mencionado pelo participante D01: “[...] *acredito que as pessoas devem entender de forma crítica a educação ambiental e também como podemos melhorar sua localidade*” insere-se na esfera da educação ambiental, enquanto o participante D02 respondeu de acordo com a ideia de racismo ambiental, conforme se observa no trecho: “[...] *considero importante, pois mesmo que essa localidade não possua as populações mais impactadas, é importante saber esse tema*”.

Com o intuito de compreender se os docentes percebem a necessidade de incluir o tema “racismo ambiental” em suas práticas, foi questionada a importância desse tema como conteúdo curricular. A partir das análises, foi constatado que a maioria concorda que é necessário adicionar o tema “racismo ambiental” em seus planejamentos e abordagens em sala de aula. De acordo com Santos e Gomes (2018), alguns estudos já vêm fazendo a articulação entre Educação Ambiental com racismo ambiental, dentre outros temas sociais, considerando que os impactos relacionados à degradação ambiental atingem de forma desigual determinados grupos sociais historicamente silenciados e invisibilizados.

Em relação aos materiais pedagógicos sobre racismo ambiental, todos os docentes entrevistados afirmaram desconhecer materiais pedagógicos sobre a temática. Isso indica que, além da lacuna existente na formação de professores, há também lacuna com relação aos materiais pedagógicos disponíveis e na formação continuada. Segundo Davis *et al.* (2011), a formação continuada de professores se faz necessária pelas limitações existentes na formação inicial, portanto, é preciso que haja aprofundamento nas discussões a respeito do modo como, e em quais circunstâncias, a formação continuada tem contribuído para o desenvolvimento profissional e educacional no país. Por isso, é importante investir em materiais pedagógicos que possam auxiliar de maneira efetiva o aprimoramento dos professores e educandos.

É importante citar que três dos cinco entrevistados deixaram comentários adicionais, por meio dos quais reafirmaram a importância da pesquisa para a produção de conhecimento científico, que beneficiará a sociedade a longo prazo. Ressaltaram, também, a necessidade de incluir de forma mais ativa esses temas nos currículos escolares (que possuem uma defasagem nas propostas e nos conteúdos), para que ofereçam fundamentos na perspectiva crítica de Educação Ambiental, englobando o racismo ambiental, pois são temas interligados. Os trechos a seguir podem exemplificar melhor: “[...] *devia ser trabalhado educação ambiental desde pequenos (anos iniciais), tento inserir o conteúdo nas aulas, mas nos conteúdos programáticos não têm muita coisa sobre*” (participante D02); “*É interessante a pesquisa, porque vai gerar conhecimento e possibilidades lá na frente e para a sociedade sobre o racismo ambiental e educação ambiental*” (participante D03).

Considerações Finais

Após as observações e análises do material coletado, pode-se afirmar que há necessidade de incluir a discussão sobre racismo ambiental tanto nos planos curriculares da Educação Básica quanto nos do Ensino Superior. Embora isso, nota-se que o conceito de Educação Ambiental Crítica parece estar amplamente difundido, ainda que as abordagens relatadas pelos professores não possam ser claramente identificadas como abordagens de EAC.

Considera-se que uma prática de EAC deva conter a dimensão da realidade local como estratégia de transformação e de valorização dos saberes das populações tradicionais. É importante que ela dialogue com a perspectiva decolonial, visibilizando formas de enfrentamento e de lutas dos grupos vulnerabilizados, colocando na agenda os diferentes projetos de sociedade, ressignificando práticas e apontando caminhos para a superação da perspectiva hegemônica que oculta os conflitos socioambientais (Melo; Barzano, 2021).

Observa-se, também, que os docentes e as pessoas em geral têm dificuldade em perceber que os problemas ambientais estão relacionados à desigualdade social, que por sua vez está associada às questões étnicas, raciais, de gênero, classe, dentre outros marcadores sociais. Dessa forma, mesmo que tentem trabalhar certos temas de forma dialogada, ainda irão abordar principalmente as consequências e não as causas, deixando de lado a problematização dos fatores que mais se beneficiam.

Dentre esses beneficiários, estão o sistema capitalista, o Poder Público e as grandes empresas. Nesse contexto, o presente trabalho visa contribuir para as discussões que permeiam as relações entre racismo ambiental, educação ambiental crítica, ensino de ciências e de biologia, de forma que possa ser vislumbrada a importância desses temas na construção de uma educação antiautoritária e antirracista (Stortti; Sanchez, 2019) voltada para a formação de um cidadão crítico e consciente.

Além disso, compreende-se a importância de materiais didáticos para consulta e atualização dos professores. Tais materiais devem fundamentar-se na perspectiva decolonial dos saberes, promovendo articulação entre racismo ambiental e educação ambiental crítica que possa auxiliar esses docentes em seu processo de construção de conhecimentos, assim como, estimular uma prática pedagógica integradora com seu próprio contexto social e com o dos educandos, contribuindo para a formação de ambos. Da mesma forma, as práticas pedagógicas devem abarcar o “giro decolonial” (Amorim; Evangelista; Senra, 2021, p. 128), fortalecendo a dimensão epistemológica de saberes tradicionais de agricultores, camponeses e comunidades tradicionais (Amorim; Evangelista; Senra, 2021). Essas perspectivas decoloniais devem ser fundamentadas na crítica à racialização, à subordinação, à exclusão e à dominação, viabilizando outras maneiras de relacionamento com a natureza. Isso porque, a resistência se expressa pela valorização dos modos de vida da comunidade e de sua identidade (Melo; Barzano, 2021).

Por fim, destaca-se a limitação metodológica deste estudo, tanto em termos do número de entrevistados e do local de realização, quanto do recorte na área de ciências e biologia. Ampliar o número de entrevistados, em variados contextos e nas diferentes áreas de conhecimento, pode trazer perspectivas interessantes e complementares para a abordagem do tema e expandir o conhecimento para sujeitos e lugares mais distantes das universidades e dos centros de pesquisas.

Referências

ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco, **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 5, 2002. DOI: 10.5380/dma.v5i0.22116. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22116>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello Amaral; BEZERRA, Gustavo Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

AMORIM, Elisângela M.; EVANGELISTA, Edson G.; SENRA, Ronaldo E. F. Racismo ambiental: um estudo de caso na turma da EJA da Escola Estadual do Campo São José, no Distrito de Água Fria (MT). **Aceno**: Revista de Antropologia do Centro-Oeste, [S. l.], v. 8, n. 18, p. 119-130, 2021. DOI: <https://doi.org/10.48074/aceno.v8i18.13524>

ANGELI, Thaís; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues. A utilização do conceito de Racismo Ambiental, a partir da perspectiva do lixo urbano, para apropriação crítica no processo educativo ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, RS, v. 33, n. 2, p. 51-70, 2016. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v33i2.5374>

ANTUNES, Letícia Cristina; TEIXEIRA, Edival Sebastião. Educação Ambiental e representação do meio ambiente em projeto pedagógico de escola municipal no sudoeste do Paraná. **Synergismus Scyentifica**, [S. l.], v. 6, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/view/1252>. Acesso em: 14 abr. 2025.

BARROS, Thainá Grace Encina; QUEIROS, Wellington Pereira. Estado da Arte sobre as pesquisas de formação de professores na Educação Ambiental. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015. Águas de Lindóia, SP. **Anais [...]**. Águas de Lindóia: Enpec. 2015. p. 1-8. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=Barros>. Acesso em: 14 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. 3. ed. rev. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999**. Lei da Educação Ambiental e Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Casa Civil, [1999]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 23 jul. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.639, 09 de janeiro de 2003**. Inclui a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” no currículo oficial da rede de ensino. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm. Acesso em 30 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Parecer CNE/CP Resolução 1/2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 de junho de 2004, Seção 1, p. 11. Disponível em:

<https://www.ufpe.br/documents/40070/1837975/ABNT+NBR+6023+2018+%281%29.pdf/3021f721-5be8-4e6d-951b-fa354dc490ed> Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Parecer CNE/CP 2/2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 27 jul. 2023.

CABRAL, Raimunda Ediane da Silva; SILVA, Luciana Evangelista da; GUEDES, Marina Donza; MALHEIRO, João Manoel da Silva. A decolonialidade no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovan Diniz: percepção dos professores-monitores. In: DREHMER-MARQUES, Keiciane Canabarro; MARQUES, José Francisco Zavaglia; RODRIGUES-MOURA, Sebastião (orgs.). **Iniciação Científica em Ciências da Natureza na Educação Básica**: abordagens, teorias e práticas. Cruz Alta: Ilustração, 2021, p. 419-438.

CABRAL, Raimunda Ediane da Silva; SILVA, Luciana Evangelista da; MALHEIRO, João Manoel da Silva. A decolonialidade na feitura da ciência em um Clube de Ciências. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e193974053, 2020. p. 1-18. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4053>. Acesso em: 14 abr. 2025.

CORRÊA, Ellen Cristina da Silva; SILVA, Luciana Evangelista da; BARBOZA, Roberta Sá Leitão. Estudos coloniais e decoloniais nos nomes das embarcações de pesca do município de São João de Pirabas-Pará. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e2949107760, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.7760. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7760>. Acesso em: 14 abr. 2025

COUTINHO, Francisco Ângelo; SANTOS, Victor Marcondes de Freitas; AMARAL, Ana Cláudia Reis; SANTOS, Magno Inácio dos; SILVA, Fábio Augusto Rodrigues; SILVA, Analise de Jesus. Quando os educandos transformam uma sequência didática em um ator-rede: movimentos de translação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente na educação de jovens e adultos. **Experiências em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 178-193, 2016. Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID328/v11_n3_a2016.pdf. Acesso em: 25 abr. 2025

DAVIS, Claudia Leme Ferreira; NUNES, Marina Muniz Rossa; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri; SILVA, Ana Paula Ferreira; SOUZA, Juliana Cedro. Formação continuada de professores em alguns estados e municípios do Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 41, n. 144, p. 826-849, set./dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/SNBCM39pHTJNyrJLqjmM4vD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 abr. 2025.

DUSSEL, Enrique. **Filosofia de la Liberación**. México: Edicol, 1977.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 51. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

HERCULANO, Selene. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. **InterfaceHS**, São Paulo, SP, v. 3, n. 1, p. 1-20, jan./abr. 2008. Disponível em: http://www.interfacehs.sp.senac.br/BR/artigos.asp?ed=6&cod_artigo=113. Acesso em: 14 abr. 2025.

JESUS, Victor. Racionalizando o olhar (sociológico) sobre a saúde ambiental em saneamento da população negra: Um continuum colonial chamado racismo ambiental. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, SP, v. 29, n. 2, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sausoc/2020.v29n2/e180519>. Acesso em: 14 abr. 2025.

MOTA JÚNIOR, Narla; SANTOS, Lidianne Alves; JESUS, Lívia Maria Santos. Educação Ambiental: concepções e práticas pedagógicas de professores do ensino fundamental da rede pública e privada em Itabaiana, Sergipe. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], p. 213–236, 2017. DOI: 10.14295/remea.v0i0.5384. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5384>. Acesso em: 17 abr. 2025.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, Soraia Silva; TRAJBER, Rachel (orgs.) **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental. Brasília: MEC/UNESCO, 2007. p. 66-71. E-book. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf> Acesso em: 2 fev. 2023.

MARTINS, Isabel; FREITAS, Elisângela Oliveira de. Transversalidade, formação para a cidadania e promoção da saúde no livro didático de ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 12-28, ago. 2008. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21018/12493>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MELO, André; BARZANO, Marco Antônio. “Se acabar o rio, a comunidade acaba”: dimensão pedagógica do racismo ambiental. **Praxis & Saber**, Tunja, v. 12, n. 28, p. 1-16, abr. 2021. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v12n28/2216-0159-prasa-12-28-24.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MIGNOLO, Walter. A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005. p. 71-103.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MOREIRA, Ingridy Nathaly Santos. **Racismo ambiental como questão bioética para o ensino de Ciências**: construção de uma proposta colaborativa de formação inicial de professores. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2020.

NUNES, Ana Tereza da Silva; COSTA JUNIOR, Jair. Branquitude e colonialidade acadêmica. **Seminário de Corpo, Gênero e Sexualidade**, 6., 2018. Rio Grande. Anais [...]. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, 2018. Resistências e ocupações nos espaços de educação

ODUM, Eugene; BARRETT, Gary. **Fundamentos de Ecologia**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PEREIRA, Viviane Camejo Pereira; LOPES, Claudemira Vieira Gusmão. Ecologismo dos pobres e o racismo ambiental: reflexões sobre sociedade e natureza para uma educação ambiental crítica. **Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar**, Curitiba, v. 14, n. 2, p. 110-125, 2021. Disponível em: pauloangelin,+Divers@_v14n2_10_23-12.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

PINHEIRO, Juliano Soares; HENRIQUE, Hélien Cristina Rodrigues; SANTOS, Ênio da Silva. A (in)visibilidade do negro e da história da África e Cultura Afro-Brasileira em livros didáticos de Química. ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010. Brasília, DF. **Anais [...]**. Brasília: Sociedade Brasileira de Química, 2010. Disponível em: <https://www.s bq.org.br/eneg/xv/resumos/R1086-1.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder y clasificación social. *In*: CASTRO GÓMEZ, Santiago; GROSGOUEL, Ramón (Orgs.). **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Universidad Javeriana Instituto Pensar, Universidad Central-IESCO, Siglo del Hombre Editores, 2007. p. 93-126.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RIBEIRO, Job Antonio Garcia. **Ecologia, Educação Ambiental, Ambiente e Meio Ambiente**: modelos conceituais e representações mentais. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Bauru, 2012.

ROCHA, Leonardo Cristian. As tragédias de Mariana e Brumadinho: é prejuízo? Para quem? **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 184-195, 2021. DOI: 10.5752/P.2318-2962.2021v31n1p184. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/geografia/article/view/25541>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SANTOS, Rita Silvana Santana; GOMES, Verônica Maria da Silva. Educação ambiental, saberes e identidades em contextos curriculares formação docente. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 314-331, 2018. DOI:

10.14295/remea.v35i3.8612. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8612>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SOUZA, Cassiana Aparecida; NERY, Sandirena de Souza. O uso da disciplina de Ciências para a educação nas relações étnico-raciais. **Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar**, v. 1, n. 2, p. 195-206, 2017.

STORTTI, Marcelo Aranda; SANCHEZ, Celso Pereira. Diálogos entre a Formação Inicial Docente em Biologia e a temática da Justiça, conflitos e Racismo Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 36, n. 2, p. 60-82, 2019. DOI: 10.14295/remea.v36i2.8925. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8925>. Acesso em: 17 abr. 2025.

VITTORAZZI, Dayvisson Luis; GOUVEIA, Daniele da Silva Maia; SILVA, Alcina Maria Testa Braz da. Representações sociais do meio ambiente: implicações em abordagens de educação ambiental sob a perspectiva crítica com alunos da primeira etapa do ensino fundamental. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 26, p. 1-17, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/D9crzp6HK9p5FQZvsBdRXtr/#>. Acesso em: 17 abr. 2025.

WALSH, Catherine; OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria. Coloniality and decolonial pedagogy: To think of other education. **Education Policy Analysis Archives**, [S. l.], v. 26, p. 83, 2018. DOI: 10.14507/epaa.26.3874. Disponível em:

<https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/3874>. Acesso em: 17 abr. 2025.

Submetido em: 02-02-2025

Publicado em: 15-08-2025