

Educação das Relações Étnico-Raciais nas Ciências da Natureza, Exatas e suas Tecnologias

ISSN 1983-2354 Vol. XIV N. 38 Maio 2021



DOSSIÊ EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NAS CIÊNCIAS DA NATUREZA, EXATAS E SUAS TECNOLOGIAS

ORGANIZADORAS(ES)

CAROLINA CAVALCANTI DO NASCIMENTO
PATRÍCIA GOULART PINHEIRO
BRENDA IOLANDA SILVA DO NASCIMENTO
IAGO VILAÇA DE CARVALHO
VÂNIA CRISTINA DA SILVA RODRIGUES

FICHA TÉCNICA

DIRETORA GERAL

Nágila Oliveira dos Santos

DIREÇÃO EXECUTIVA

André Luiz dos Santos Silva

EQUIPE DE REVISÃO DE NORMAS E REFERÊNCIAS

Luane Neves de S. Porto – UNIRIO

COMISSÃO CIENTÍFICA

Andréa de Souza Brito – UFRJ
Brenda Iolanda Silva do Nascimento – UFRJ
Carolina Luíza de Quadros – UFSC
Eloize Braga Quintanilha – UFRJ
Geice Maria Pereira dos Santos – UFDPAr
Gustavo Augusto Assis Faustino – UFG
Iago Vilaça de Carvalho – UFRJ
Juliana Lobo de Oliveira – UFRJ
Júlio Omar da Silva Lourenço – UFRJ
Juvan Pereira da Silva – UFG
Simone dos Santos Ribeiro – UFSC
Stella Almeida – UFRJ
Vânia Cristina da Silva Rodrigues – UFTM
Yonier Alexander Orozco Marín – UFSC

REVISÃO

Carolina Cavalcanti do Nascimento
Patrícia Goulart Pinheiro – UFSC

DIAGRAMAÇÃO

Luane Neves de S. Porto – UNIRIO
Iago Vilaça de Carvalho – UFRJ

CAPA

Patrícia Goulart Pinheiro – UFSC

DOI 10.46696/issn1983-2354.raa.2021v14n38.Dossie_Educacao_Etnico_Raciais_Ciencias.p01-154

Indexadores:



SUMÁRIO

Por uma educação das Relações Étnico-Raciais nas Ciências da Natureza, Exatas e suas Tecnologias	06
AUSÊNCIA NEGRA	11
Uma análise face ao livro didático de ciências do 6 ^a ano do ensino fundamental II..	12
Relações raciais em livros didáticos de ciências da natureza: um estudo observacional das imagens	32
Cidadania e educação matemática: a Lei 10.639/2003 em debate	51
Onde estão os negros? Uma discussão sobre representações de pessoas negras em livros didáticos de matemática	66
PRESENÇA NEGRA	86
Diálogos entre arte, cultura, química e diversidade étnico-racial na escola	87
“Taxonomia de terreiro”: uma outra proposta para classificação dos animais	107
DOCÊNCIA E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	117
Ensinar química vinculado à história e cultura afrobrasileira e indígena: uma experiência na formação docente	118
O corpo humano no ensino de ciências: possibilidades para a educação das relações étnico-raciais.....	134
Cultivando as sementes de futuros possíveis: os desafios e potencialidades das Ciências da Natureza, Exatas e suas Tecnologias a partir da Educação das Relações Étnico-Raciais	152

O CORPO HUMANO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS²²

Elise Teixeira da Fontoura²³
Russel Teresinha Dutra da Rosa²⁴

Resumo: A partir da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) no Ensino de Ciências são possíveis abordagens sobre o corpo humano que fogem de uma perspectiva puramente biológica, quando o corpo é assumido como um elemento abundante de significados, pertencente a grupos socioculturais, com origem e com história. Apesar da grande potencialidade para o trabalho docente sobre o corpo a partir dessa perspectiva nas ciências, e também das leis 10.639/2003 e 11.645/2008, que obrigam a inclusão de histórias e culturas negras e indígenas nos currículos escolares, os professores de ciências normalmente não o fazem, principalmente devido à carência de formação nessa temática, ao medo de abordar questões vinculadas à valores culturais e à segmentação das áreas do conhecimento em disciplinas (VERRANGIA; SILVA, 2010). Com base nessa problemática, a pesquisa qualitativa, de caráter documental, iniciou com a análise de textos, imagens, vídeos, outros documentos e materiais didáticos do acervo da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN) e do Portal do Professor do Ministério da Educação, além de estudos publicados em anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), amparando-se nesses documentos e resgatando os Valores Civilizatórios Afro-brasileiros, foram propostos temas e atividades para o estudo do corpo humano. As propostas foram realizadas a partir da análise de habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apontadas para o Ensino de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental, focando no ensino sobre o corpo, e que, embora não explicitem a ERER, tem potencialidade para abordagens que visam resgatar valores, histórias e culturas negras, enaltecendo e valorizando as diferenças, na busca por uma educação de combate ao racismo.

Palavras-chave: ensino de ciências; educação das relações étnico-raciais; corpo humano; educação antirracista.

²² Este artigo deriva-se de pesquisa desenvolvida para a produção do Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2019. Parte dos resultados foi apresentado no VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia - VIII ENEBIO, VIII Encontro Regional Nordeste de Ensino de Biologia - VIII EREBIO-NE e II Simpósio Cearense de Ensino de Biologia - II SCEB (ONLINE) em 2021(ANAIS no prelo).

²³ Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, elisefontoura@gmail.com

²⁴ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professora associada na mesma instituição, russeltdr@gmail.com.

THE HUMAN BODY IN SCIENCE TEACHING: POSSIBILITIES FOR ERER

Abstract: The Education of Ethnic-Racial Relations (ERER) in science teaching enables approaches about the human body that escape from a purely biological perspective, regards the body as an abundant element of meanings, belonging to socio-cultural groups, with origin and history. Despite the great potential to discuss the body in this perspective in science education and the laws 10.639/2003 and 11.645/2008 require the inclusion of black and indigenous histories and cultures in school curricula, science teachers do not normally do so. Mainly due to the lack of training in the subject, the fear of addressing issues related to cultural values and the fragmentation of areas of knowledge in disciplines (VERRANGIA; SILVA, 2010). Based on this problem, this qualitative research, of a documental character, started with the analysis of texts, images, videos and other documents and didactic materials from the collection of the Brazilian Association of Black Researchers (ABPN) and the Portal do Professor do Ministry of Education, in addition to studies published in the annals of the National Research Meeting in Science Education (ENPEC). Based on these documents and redeeming Afro-Brazilian Civilizing Values, new themes and activities for the study of the human body were proposed. The proposals were made based on the skills analysis of the National Common Curricular Base (BNCC) aimed at the Teaching of Natural Sciences in the final years of Elementary School, focusing on teaching about the body, that, even though does not make ERER explicit, has the potential for approaches aimed at rescuing values, black histories and cultures, praising and valuing differences, in the search for an education to combat racism.

Keywords: science teaching; education of ethnic-racial relations; human body; anti-racist education.

Revisto anonimamente no processo de pares cegos.

Recebido: 18/04/2021

Revisado: 12/05/2021

Aprovado: 01/06/2021

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Received: 18/04/2021

Reviewed: 12/05/2021

Approved: 01/06/2021

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, país marcado pela história colonial, vive as desigualdades sociais de forma naturalizada, com um grupo hegemônico privilegiado política e economicamente, sustentando-se em valores etnocêntricos. Nesse contexto, as populações negras e os povos originários são mantidos em posições subalternas. Vivemos o apagamento de histórias, saberes e culturas de africanos em diáspora e de indígenas²⁵ violentamente explorados e exterminados, a criação de imaginários racistas difíceis de extinguir e também de uma falsa ideia de democracia racial alienante (DE AMORIM, 2013; GOMES; LABORNE, 2018).

Para lutar contra o racismo e suas consequências, é preciso discuti-lo em todos os âmbitos da sociedade, e a escola é uma parte fundamental nessa discussão, visto que, nas relações escolares, práticas discriminatórias também são propagadas e devem ser combatidas. Segundo Silvio Almeida, “[...] as instituições são a materialização das determinações formais na vida social” (ALMEIDA, 2018, p.30), e a escola, enquanto instituição, possui em sua estrutura relações de poder e disputas entre diferentes grupos sociais, não sendo exceção desse contexto racial em que vivemos. A discussão pobre e acrítica sobre essas questões permite que o imaginário racista, construído durante a história colonial e o pós-abolição acerca das pessoas e da cultura negra, perpetue-se. Além disso, não discutir sobre a história e a cultura africana e afro-brasileira em sala de aula é consentir em manter apagada e esquecida a herança e a origem de 56,2% da população brasileira que se declara preta ou parda (IBGE, 2019). O apagamento da história fere um dos direitos humanos: o direito à memória e à verdade, protegido pelo Programa Nacional de Direitos Humanos (BRASIL, 2010)

A partir da movimentação e insistência do Movimento Negro na busca por mudanças, foi aprovada a Lei n. 10.639/2003. Ela propôs a redação do artigo 26A na Lei n. 9.394/1996, das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), sendo o texto alterado em 2008 pela Lei n. 11.645 com a inclusão de temáticas relativas aos povos originários. Essa regulamentação legislativa estabelece o reconhecimento e a

²⁵ Este artigo enfoca a EREER a partir dos estudos afro-brasileiros e do movimento negro, embora reconheça a importância da história, culturas e lutas indígenas.

valorização dos movimentos sociais que historicamente reivindicam direitos relativos à pluralidade cultural e à promoção de equidade social. Trata-se de indução por meio da legislação e de políticas públicas do respeito à diversidade de pessoas, territórios e origens étnicas, além de buscar identificar e combater discriminações, na busca por reparações históricas e de promoção das culturas negras e autóctones (BRASIL, Resolução CNE/CP 01/2004b e Parecer CNE/CP 03/2004a; VERRANGIA; SILVA, 2010; GOMES, 2012). É a partir da prática da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) na escola que essa luta pode ser garantida, através de um ensino cidadão e antirracista, devendo ser coerente e transcorrer durante todo o ano escolar, não apenas em práticas pontuais principalmente na semana do dia 20 de novembro, como é comumente observado.

A ERER promove espaços de estudos e reflexões que visam enfrentar preconceitos e instituir práticas sociais não discriminatórias, as quais passam por lutas reivindicatórias objetivando a promoção de equidade entre os diversos grupos étnico-raciais que formam o país, por meio da constituição positiva das identidades étnico-raciais (VERRANGIA, SILVA, 2010). Mesmo com a legislação vigente, são poucos os professores das ciências biológicas que se aproximam da ERER em suas aulas, sendo mais comumente explorada nas áreas de linguagens e de ciências humanas.

O maior obstáculo à efetivação do previsto nos documentos legais é a ausência ou a abordagem superficial da questão nos currículos de formação inicial de professores, deixando-os inseguros para desenvolver propostas pedagógicas que toquem esses temas sensíveis e permeados por valores conflitantes (VERRANGIA; SILVA, 2010). Ademais, a complexidade temática exigiria uma aproximação e diálogo entre as áreas de conhecimento de modo a tecer redes complexas e atravessar as fronteiras disciplinares (MORIN, 2007).

Os educadores, juntamente com o esforço do Estado através de ações e políticas públicas que incentivem e permitam a efetivação das Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, têm a responsabilidade de narrar as histórias que não foram contadas, de mostrar aos alunos negros e não negros a importância e a riqueza da cultura afro-brasileira, de promover a formação de uma consciência racial, valorizando e respeitando as diferenças, e, dessa forma, fortalecendo a autoestima e as noções de pertencimento racial das crianças, adolescentes, jovens e adultos (SILVA, 2015).

Apesar das dificuldades em abordar o tema pelos educadores, as Ciências e particularmente as Ciências Biológicas, detêm grandes potencialidades para isso, visto que trabalham questões sobre a natureza, sobre o corpo humano e sobre a vida de uma forma geral. Pois, é possível falar em EREER sem dialogar sobre o direito à vida, o respeito ao corpo (negro), e à valorização das relações que a ancestralidade negra atribui à natureza? Faz sentido discutir sobre as estruturas do corpo humano sem notar ou contextualizar que questões externas ao corpo também o constituem?

O corpo é biológico, mas também é cultural e social. A cor e o fenótipo desse corpo influenciam nas suas relações pessoais e com a sociedade em que vive. O corpo precisa de saúde, física e psicológica, para exercer suas funções apropriadamente. Cada corpo tem uma origem e uma história, que também são compartilhadas com outros corpos, envolvendo, portanto, questões identitárias e de pertencimento a um grupo sociocultural. Esse corpo também deve ter o direito de viver plenamente. Nem sempre quando os professores discutem sobre o corpo humano lembram-se de enfatizar que os corpos são múltiplos, carregados de subjetividades, e que essa diversidade deve ser enaltecida, valorizada e respeitada.

Diante do exposto, o objetivo da pesquisa foi identificar e selecionar temas de estudo de Ciências e propostas de atividades a partir de documentos que incorporam os Valores Civilizatórios Afro-brasileiros (BRANDÃO, 2006), relacionando-os com habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) associadas ao estudo do corpo humano. Foi realizada uma análise do texto da BNCC especificamente na seção de Ciências da Natureza dirigida aos Anos Finais do Ensino Fundamental em suas propostas de estudo do corpo. A partir dessas análises e seleções feitas foram sugeridas atividades potentes para a promoção da EREER em práticas pedagógicas antirracistas na área de Ciências.

2. DESENVOLVIMENTO

A metodologia de caráter qualitativo foi desenvolvida por meio de uma pesquisa documental, sendo reunidos textos, imagens, materiais didáticos e informações relacionadas à EREER e ao Ensino de Ciências. As fontes documentais foram selecionadas dos acervos da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN) e do Portal do Professor do Ministério da Educação, além de estudos

publicados em anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

O critério para a escolha desses acervos decorreu da intenção de localizar materiais sobre a EREER no Ensino de Ciências em publicações recentes a partir de epistemologias negras (ABPN), sob a ótica de pesquisadores da educação em ciências (ENPEC), e por último, em um espaço governamental criado para a divulgação de produções de professores (Portal do Professor). Construído o acervo composto por 22 documentos da ABPN²⁶, cinco publicações nos Anais do ENPEC (JESUS; PAIXÃO; PRUDÊNCIO, 2019)²⁷ e um plano de aula sobre o filme “Vista minha pele” publicado no Portal do Professor em 2010 (SANTOS, 2009), foram identificados temas e propostas de atividades potenciais para a EREER que podem ser incorporadas em práticas pedagógicas de Ciências com foco no corpo humano. Essas atividades foram agrupadas em quatro eixos temáticos: (1) conhecimento ancestral e propriedade intelectual; (2) diversidade de corpos e desigualdades; (3) cosmologias; (4) particularidades culturais (FONTOURA; ROSA 2021).

Também foi realizada uma análise de conteúdo da BNCC, considerando as críticas a esse documento. Trata-se de um texto normativo que realiza a imposição de um referencial homogêneo, orientado por uma perspectiva tecnicista e instrucional prescritiva, que dificulta a expressão da pluralidade e da diversidade (FAGUNDES; CARDOSO, 2019). Além disso, nas últimas versões da BNCC, aprovadas em 2017 (Educação Infantil e Ensino Fundamental) e em 2018 (Ensino Médio), observa-se a substituição da noção constitucional de direito à Educação por uma visão reducionista de direito à aprendizagem concebido como aquisição de competências e habilidades. Assim, esse documento foi analisado porque define políticas públicas e constitui-se como uma norma para a definição de currículos dos sistemas e redes de ensino, para os projetos político-pedagógicos das escolas e para a produção de livros didáticos, reduzindo a autonomia de instituições e de docentes. Ademais, a BNCC impacta a formação inicial e continuada de professores e os exames de ingresso no Ensino

²⁶ Em decorrência da quantidade de publicações da ABPN, essas não serão referidas dado o limite de páginas do artigo e de referências finais. Estão disponíveis em: <https://www.abpn.org.br/publicacoes>, acesso em: 20 mai. 2021.

²⁷ As cinco publicações localizadas estão mapeadas na referência citada.

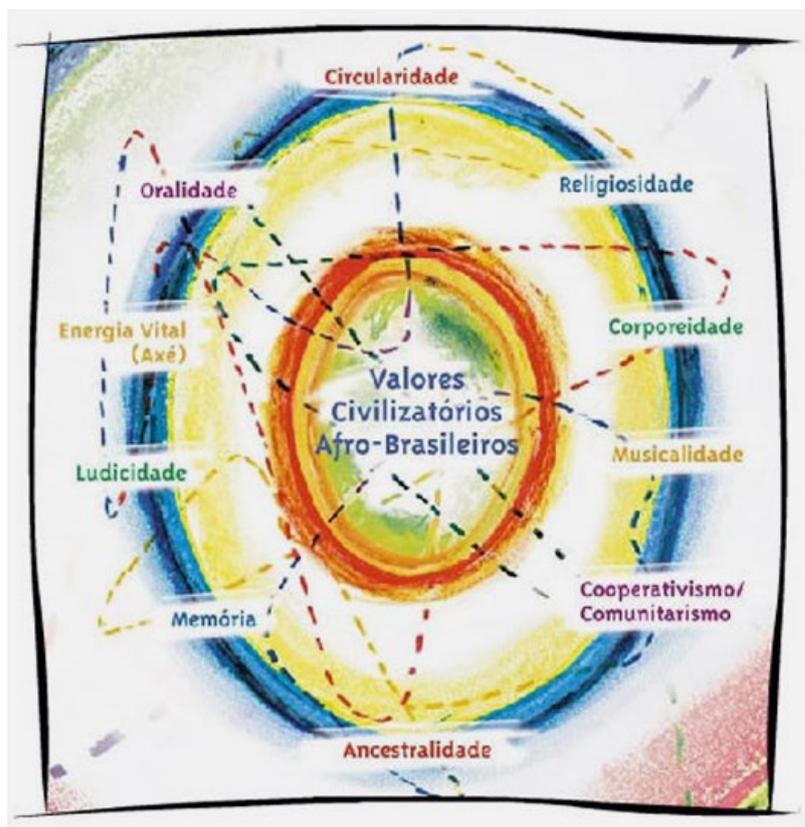
Superior e no Magistério, sendo o seu cumprimento regulado por meio de exames de larga escala (FAGUNDES; CARDOSO, 2019).

O foco das análises da BNCC foram as habilidades da área de Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental, associadas ao estudo do corpo humano. Para este artigo foram selecionadas quatro habilidades dentre 19 analisadas que apresentavam potencial para desenvolver os quatro eixos temáticos de EREER, organizados com base no acervo constituído. A partir das habilidades da BNCC e dos eixos temáticos que emergiram da análise do acervo de informações e de materiais reunidos, foram adaptadas propostas pedagógicas, sustentadas pelos Valores Civilizatórios Afro-brasileiros.

2.1 VALORES CIVILIZATÓRIOS AFRO-BRASILEIROS

A EREER abre espaço não apenas para a inserção de conteúdos que contemplam as culturas e histórias negras e indígenas, mas também para a incorporação de valores e filosofias tradicionais dessas culturas. Valores que se propõem a seguir outros modos de ser, fazer e sentir, combatendo às percepções colonizadoras de mundo baseadas em sistemas de opressão, de promoção da individualidade e do acúmulo de riquezas. Os Valores Civilizatórios Afro-Brasileiros são exemplos disso, esses “[...] valores não são lineares, estanques, mas se interpenetram, se hibridizam, obedecem a fluxos e conexões que se dão na cotidianidade e na imersão e absorção dessa dimensão civilizatória.” (BRANDÃO, 2006, p. 17).

Figura 1 - Valores Civilizatórios Afro-brasileiros



Fonte: (BRANDÃO, 2006).

Esses valores permitem a aproximação entre os estudantes e os educadores com os contextos nos quais estão inseridos.

2.2 CONHECIMENTO ANCESTRAL E PROPRIEDADE INTELECTUAL

Há uma grande dificuldade na academia, e conseqüentemente entre os professores formados por ela, em reconhecer diferentes saberes que não os de origem ocidental como conhecimentos válidos. Djamilia Ribeiro (2017), ao discutir as perspectivas de Lélia Gonzalez, conta-nos que quem tem o privilégio social, possui também o privilégio epistêmico. Isso resulta no chamado epistemicídio, definido pelo não reconhecimento e pela exclusão de certos conhecimentos, ação que repercute diretamente nas formas de dominação e na posição social dos grupos subalternos. Portanto, para assegurar a valorização desses saberes, os educadores devem dar espaço e incentivar sua expressão.

Estar aberto a outras epistemes permite também abrir caminhos para os contextos socioculturais dos educandos, dando sentido às suas múltiplas realidades. Edgar Morin expõe que “[...] um saber só é pertinente se é capaz de se situar num contexto. Mesmo o conhecimento mais sofisticado, se estiver isolado, deixa de ser pertinente.” (2007, p. 31-32). As temáticas e práticas pedagógicas apresentadas sugerem articulações com diferentes disciplinas, pois, para a incorporação de saberes que correspondem à realidade dos educandos e das comunidades escolares, o rompimento de barreiras disciplinares é necessário. Como construiremos conexões e entenderemos o mundo e a vida de forma holística e integrada se não desapegarmos da compartimentação do conhecimento?

Quadro 1- Temas para a EREER e sugestões de atividades do eixo 1 – Conhecimento Ancestral e Propriedade Intelectual.

Habilidade BNCC	Tema para a EREER
(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.	Ervas e plantas medicinais; religiões e filosofias de matrizes africanas.
Objetivos	
<p>Proporcionar a aproximação de valores afetivos e simbólicos relacionados à memória, à ancestralidade, à religiosidade e ao axé; desenvolver a noção de sustentabilidade, conservação da natureza e ecocidadania (PEREIRA; DAMASCENO; VASCONCELOS, 2012); promover o pensamento crítico sobre o uso de medicamentos e plantas, atentando para os perigos do uso inadequado e em excesso; apresentar as religiões de matrizes africanas como componentes da cultura brasileira, valorizando sua aproximação com a natureza e desconstruindo pensamentos racistas sobre suas práticas (NOGUERA, 2017).</p>	
Sugestões de atividade	
<p>Incentivar os estudantes a conversar com pessoas da família e da comunidade que façam uso de ervas medicinais e que as cultivem em vasos e hortas, registrando as indicações, as formas de preparo, os usos e os efeitos no corpo, bem como as práticas de benzedura e de cura que as utilizam. Cultivo de horta escolar, reservando espaço para plantas de uso medicinal. Registrar experiências. Leitura de mitologias sobre a importância das plantas para as matrizes africanas (YEMANJÁ <i>et al.</i>, 2010) e ameríndias. Pesquisar sobre etnobotânica e produção de medicamentos pelas indústrias, bem como sobre propriedade intelectual e etnobiopirataria (PORTO-GONÇALVES; RIBEIRO, 2011). Possibilidade de integração com as áreas: Geografia, identificar os países de origem dos conhecimentos ancestrais e os grandes laboratórios que produzem medicamentos; Língua Portuguesa, leitura de mitos e elaboração de relatos; Literatura, leitura e interpretação de obras que veiculem saberes tradicionais.²⁸</p>	

²⁸ Alguns contos e mitos podem ser encontrados no Programa Mojubá do Projeto A Cor da Cultura: <http://antigo.acordacultura.org.br/mojuba/orixas>. Acesso em: 18 mai. 2021.

2.3 DIVERSIDADE DE CORPOS E DESIGUALDADE

A diversidade dos corpos, suas cores e fenótipos, devido ao contexto colonial a que fomos submetidos, são também marcadores das desigualdades raciais. Hoje, sabe-se que o conceito de raças biológicas não existe, e as diferenças morfológicas e fisiológicas entre os seres humanos de diferentes regiões do mundo não passam de estratégias adaptativas ao meio em que vivem, resultantes de processos evolutivos (MUNANGA, 2004). No entanto, ao entender que a ciência não foi imparcial, contribuindo para o racismo científico ao naturalizar uma ideia de inferioridade da população negra (AMORIM, 2013), percebe-se a necessidade de sua revisão, na atualidade, tendo a obrigação de não se isentar das discussões sobre raça e racismo, pois ao limitar-se a contestar o conceito biológico de raça e se dizer neutra, a ciência também toma partido contrário à luta antirracista.

Quadro 2- Temas para a EREER e sugestões de atividades a partir do eixo 2 – Diversidade de Corpos e Desigualdade.

Habilidade BNCC	Tema para a EREER
(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Melanina, proteína funcional da epiderme.
Objetivos	
Desenvolver a valorização das diferenças biológicas e culturais; explicitar as violências raciais presentes na sociedade, motivadas pela cor da pele (GOMES; LABORNE, 2018); desenvolver o valor do cooperativismo; promover espaço para a expressão das subjetividades e identidades; informar sobre a importância dos cuidados com a exposição solar e também sobre seus benefícios.	
Sugestões de atividade	

Estudar os tipos de melanina e as suas funções de proteção, principalmente do material genético contra os efeitos lesivos de radiações ultravioleta que podem produzir mutações nas células epiteliais, prevenindo o câncer de pele. Analisar a gradação de cores e a singularidade de cada pessoa quanto à composição de melanina e o tom da pele a partir das imagens coletadas pela fotógrafa Angelica Dass. Inspirando-se no projeto Humanae (DASS, 2016), problematizar o uso escolar da expressão “lápiz cor de pele” atribuída a uma cor entre o rosa e o bege claro. Utilizando a coleção de giz de cera com cerca de 12 cores, produzido a partir de demanda do projeto de extensão UNIAFRO (KAERCHER, 2018), organizar cartazes com representações produzidas pelos estudantes de suas imagens. Dialogar sobre situações de racismo vivenciadas ou testemunhadas pelos estudantes e também analisar manchetes de jornal ou outras fontes de informações presentes na mídia sobre violências racistas. Debate sobre colorismo, auto e heterodeclaração e práticas históricas de embranquecimento da população.

Possibilidade de integração com as áreas: Artes, para análise da obra da fotógrafa Angélica Dass (2016) e para a produção de representações da turma que expressem a diversidade de tons de pele; História, para análise dos processos de luta contra a opressão e a violência e as reivindicações e conquistas de direitos produzidas pelos Movimentos Sociais; Geografia, para analisar os processos migratórios e suas consequências, as áreas geográficas de maior incidência solar e a cor da pele predominante em cada região do planeta.

2.4 COSMOLOGIAS

A cosmologia é comumente definida como a ciência que estuda o mundo e o universo (ABBAGANO, 2007), no entanto, por se tratar de uma concepção eurocêntrica de ciência, outros autores, como Luis Tomas Domingos (2011), preferem uma definição pautada na forma de entender o mundo e o universo baseada na própria existência que é intrínseca à natureza e à ancestralidade. A noção de cosmologia é complementada pela de cosmossensação que consiste na percepção de todos os sentidos, não apenas aqueles que estamos acostumados a estudar como o tato, a audição, o olfato, a gustação e a supervalorizada visão, que etiqueta, compara e diferencia corpos. A cosmossensação inclui também a intuição, a espiritualidade e todas as possíveis maneiras de perceber e sentir, do concreto ao abstrato, valorizando as sensações e suas compreensões de forma integral (NOGUERA, 2017).

Quadro 3- Temas para a EREER e sugestões de atividades a partir do eixo 3 – Cosmologias.

Habilidade BNCC	Tema para a EREER
(EF06CI08) Explicar a importância da visão na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.	Além da visão, a noção de cosmossensação (NOGUERA, 2017).
Objetivos	
Desconstruir estereótipos racistas acerca dos corpos negros; fortalecer a autoestima; apresentar a noção de cosmossensação como alternativa à supervalorização do sentido da visão; fortalecer e compreender a corporeidade, a musicalidade, o axé; problematizar elementos e ações cotidianas que são extremamente difíceis para pessoas que não possuem a visão e o direito à acessibilidade.	

Sugestões de Atividade

Debater sobre a supervalorização da visão (OYĚWÙMÍ, 2019) e propor práticas que valorizem outros sentidos do corpo (práticas musicais com instrumentos, práticas de identificação de temperos pelo olfato, ou de plantas através do tato e gosto). Propor uma discussão com a turma sobre a beleza que os diferentes sentidos do corpo percebem. Confrontar essas sensibilidades tradicionais com discursos ocidentais hegemônicos e opressores por meio de pesquisas em sites de busca empregando os seguintes termos: “pessoa bonita”, “mulher bonita”, “homem bonito”, “rosto bonito”, “nariz bonito”, “cabelo bonito” e, a partir dos resultados, fazer um debate com a turma sobre a cor desses corpos encontrados nas pesquisas. Propor atividade que estimule a valorização da estética negra com elementos como vestimentas coloridas, adornos, turbantes e pinturas, discutindo sobre suas origens, seus significados e suas simbologias. Propor escrita sobre a “visão de mundo” dos estudantes.

Possibilidade de integração com as áreas: Educação Física, através de práticas corporais vendadas que estimulem a percepção do corpo e de outros sentidos; Língua Portuguesa, pesquisar e elencar termos racistas, que estão inclusive no dicionário, relacionados às questões estéticas, e para a elaboração de escrita sobre cosmossensação; Artes, práticas de musicalidade e construção de mural fotográfico da multiplicidade estética dos estudantes.

2.5 PARTICULARIDADES CULTURAIS

A instituição escolar foi construída, e se estabelece até hoje, como um espaço monocultural. Podemos romper com esse paradigma através de uma perspectiva intercultural, que se proponha a dialogar com os diferentes grupos e culturas, apresentando as diferenças de forma integrada na busca de um projeto comum (CANDAU, 2008).

Quadro 4- Temas para a EREER e sugestões de atividades a partir do eixo 4 – Particularidades Culturais.

Habilidade BNCC	Tema para a EREER
(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética)	Gênero e sexualidade dos orixás; machismo, relações de poder e gênero não ocidentalizadas.
Objetivos	
<p>Problematizar as relações de poder entre os gêneros; apresentar alternativas a partir de mitologias e epistemologias não ocidentais sobre as noções de feminino e masculino (NOGUERA, 2017); constatar a fluidez da sexualidade humana; oportunizar a expressão livre de subjetividades e identidades; desconstruir preconceitos e estereótipos de gêneros e sexualidades; desenvolver os valores de corporeidade, oralidade e cooperativismo (BRANDÃO, 2006).</p>	
Sugestões de Atividade	

Entrevistar pessoas da comunidade escolar detentoras de saberes ancestrais (mestres griôs) e o estudo de obras que veiculem conhecimentos sobre mitologias, contos africanos e afro-brasileiros que tratem de relações de poder estabelecidas entre entidades femininas, masculinas e não binárias, como por exemplo Oxumarê, orixá não binário (NOGUERA, 2017; AKOTIRENE, 2019). Pesquisa e discussão sobre o uso de pronomes e palavras masculinas ou femininas em outras línguas e culturas (OYĒWŪMÍ, 2017).

Possibilidade de integração com as áreas: Literatura e a Língua Portuguesa, através da coleta e análise de contos, letras de música e poesias de matrizes africanas e pela análise linguística de pronomes associados aos gêneros (OYĒWŪMÍ, 2017); História, a partir de pesquisar sobre as perseguições históricas e das lutas pelo direito à realização de práticas religiosas de matriz africana; Geografia, com a análise das migrações e das influências culturais de diferentes origens no território brasileiro (SILVA et al, 2017).

Na área de Ensino de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental são propostas 63 habilidades na BNCC, 19 delas possibilitam o trabalho com o corpo humano, mas nenhuma delas oferece propostas explícitas para o trabalho com a ERER. Heldina Fagundes e Berta Cardoso (2019), com base em manifestações de sociedades científicas e entidades representativas de docentes, bem como em uma pesquisa documental, afirmam que a BNCC, em uma abordagem superficial e reducionista, negligencia a ERER e marginaliza a história e a cultura africana e afro-brasileira.

Na área de Ciências da Natureza, o que se encontra são menções indiretas e difusas: quando é proposta a valorização de indivíduos e de grupos sociais sem preconceitos; o cuidado de si e do outro, compreendendo-se na diversidade humana, de forma respeitosa e na menção ao repúdio à discriminação. Contudo, não se observa uma indução à valorização explícita das epistemologias e valores afro-brasileiros. Ainda que o documento deixe essa possibilidade em aberto, a sua realização depende da vontade política dos sistemas de ensino, das escolas e de professores para realizá-la, ou ainda da subversão e desobediência frente a essa normativa.

A decisão dos redatores da última versão da BNCC de invisibilizar a ERER, pela inexistência de habilidades que a abordem de modo explícito na área do Ensino de Ciências corrobora uma concepção de neutralidade científica, reduzindo a responsabilidade dessa área de conhecimento na educação antirracista em descumprimento ao artigo 26A da LDBEN. Esse posicionamento descomprometido, em abordagens sobre o corpo, abre espaço para a permanência de estereótipos

racistas e ideias preconceituosas que permanecerão ativas e estruturantes na sociedade caso não exista um esforço para desmantelá-las (ALMEIDA, 2018).

Os temas e as atividades desenvolvidas nesta pesquisa sobre o estudo do corpo humano, a partir do acervo documental reunido, buscaram apresentar epistemologias negras, resgatar os saberes tradicionais e os valores civilizatórios de matrizes africanas (BRANDÃO, 2006), com a intenção de apontar interfaces com a EREER. Sabendo das dificuldades, apontadas por Verrangia e Silva (2010), dos professores de ciências em apropriarem-se dessa temática e visto que o documento oficial a negligencia, silenciando-a nessa área através da omissão, o estudo buscou caminhos para subsidiar e inspirar práticas pedagógicas de educadores que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental.

Essas práticas pedagógicas podem ser facilitadas através do rompimento das fronteiras disciplinares (MORIN, 2007). As áreas do conhecimento são complementares para um entendimento integral da realidade, além de que, dessa forma, é possível incorporar uma perspectiva intercultural (CANDAU, 2008) que represente o contexto dos estudantes e da comunidade escolar, assumindo e exaltando as diferenças, na busca por uma construção identitária positiva e pelo resgate de memórias individuais e coletivas historicamente anuladas.

3. CONCLUSÃO

Ao entender que o corpo humano vai além de um organismo biológico, mas que é também composto de subjetividades e marcado por histórias, por memórias e por culturas, admite-se que existem outras formas de aprendê-lo e ensiná-lo. Formas compatíveis com a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, com a educação intercultural e que permitam abordagens pedagógicas que valorizem a dimensão afro-civilizatória. Reconhecer epistemes que são normalmente desconsideradas e que condizem com o contexto sociocultural vivido trazem sentido à realidade, possibilitando um despertar de consciência e de pertencimento racial aos educandos/as.

A produção sobre a EREER e o Ensino de Ciências, embora tenha aumentado nos últimos anos, ainda é insuficiente. A BNCC, em sua versão final, não aborda de forma específica e com a devida ênfase o tema da EREER no Ensino de Ciências. Um

documento que normatiza currículos dos sistemas de ensino, orienta projetos pedagógicos das escolas, planejamentos de professores, exames de ingresso no Ensino Superior e no Magistério e a produção de materiais didáticos, deveria comportar esse tipo de discussão necessária para atender as demandas que se propõe e cumprir efetivamente a legislação vigente.

A busca por uma sociedade livre de desigualdades, de discriminação e da intolerância é permanente, ainda que longínqua, e a ERER é uma ferramenta necessária para chegarmos mais próximos dessa realidade, permitindo aos professores de ciências assumirem uma postura e uma prática que fortaleçam a luta contra-hegemônica e antirracista.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**: edição revisada e ampliada. Alfredo Bosi (trad). 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

AKOTIRENE, Carla. Osun é fundamento epistemológico: um diálogo com Oyèronké Oyèwúmi. **Carta Capital**, 21 out. 2019. Semanal. Disponível em: <s://www.cartacapital.com.br/opiniaio/osun-e-fundamento-epistemologico-um-dialogo-com-oyeronke-oyewumi/>. Acesso em: 8 nov. 2019.

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **O que é racismo estrutural?** Belo Horizonte (MG): Letramento, 2018.

BRANDÃO, Ana Paula (coord.). **Saberes e fazeres**, v.3: modos de interagir. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2006, 152p.: il. color. (A cor da cultura). Disponível em: http://www.acordacultura.org.br/sites/default/files/kit/Caderno3_ModosDeInteragir.pdf Acesso em: 29 nov. 2019.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação, **Base Nacional Comum Curricular**, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 01 out. 2019.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3)** / Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República - - rev. e atual. - - Brasília: SDH/PR, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7037.htm Acesso em: 18 mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 3/2004. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Brasília, 2004a.

CANDAU, Vera Maria. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença*. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, p.45-56, 00 jan. 2008. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n37/05.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019

COR de pele de quem? Representatividade na escola. | Gladis Kaercher | TEDxUnisinos. Palestra de Gladis Kaercher. Porto Alegre: TEDx Unisinos, 2018. 1 vídeo (15 min). Disponível em: Disponível em
<https://www.youtube.com/watch?v=Uw0gkV7SnUY> Acesso em: 02 dez. 2019.

DE AMORIM, Diego Uchoa de. Teorias raciais no Brasil: um pouco de história e historiografia. **Revista Cantareira**, n. 19, 5 fev. p. 62-78, 2013. Disponível em:
<https://periodicos.uff.br/cantareira/article/view/27725> Acesso em: 15 abr. 2021.

DE YEMANJÁ, Mãe Beata *et al.* **Meio Ambiente e Saúde**. 2010. Fundação Roberto Marinho. (Programa Mojubá – A cor da cultura) Disponível em:
<http://antigo.acordacultura.org.br/mojuba/programa/meio-ambiente-e-sa%C3%BAde-0>. Acesso em: 9 nov. 2019.

DOMINGOS, Luis Tomas. A visão africana em relação à natureza. **Revista Brasileira de História das Religiões.**, Maringá, v. 3, n. 9, p. 1-11, jan. 2011. Disponível em: <http://www.dhi.uem.br/gtreligiao/pdf8/ST12>. Acesso em: 18 mai. 2021.

FAGUNDES, Heldina Pereira Pinto; CARDOSO, Berta Leni Costa. Quinze anos de implementação da Lei 10639/2003: desafios e tensões no contexto da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Exitus**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 59-86, 2019. DOI: 10.24065/2237-9460.2019v9n3ID918. Disponível em:
<http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/918>. Acesso em: 21 maio. 2021.

FONTOURA, Elise Teixeira da.; ROSA, Russel Teresinha Dutra da. O Ensino de Ciências e a Educação para as Relações Étnico-Raciais: para além da BNCC. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021; ENCONTRO REGIONAL NORDESTE DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021; SIMPÓSIO CEARENSE DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2., 2021. **Anais eletrônicos [...]**, 2021. Disponível em: <http://www.enebio.com.br/principal.php> (no prelo).

GOMES, Nilma Lino. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 1, jan.-abr., p. 98-109, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3uZfas3>. Acesso em: 16 abr. 2021.

GOMES, Nilma Lino; LABORNE, Ana Amélia de Paula. Pedagogia da crueldade: racismo e extermínio da juventude negra. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.

34, p.1-26, 23 nov. 2018. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698197406>. Acesso em: 28 jun. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conheça o Brasil – População: Cor ou Raça**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em:
<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>
Acesso em 18 mai. 2021.

JESUS, Jeobergna de; PAIXÃO, Marília Costa Santos da; PRUDÊNCIO, Christiana Andrea Vianna. **RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS: um mapeamento das pesquisas sobre o tema. Revista da Faeeba - Educação e Contemporaneidade**, [S.L.], v. 28, n. 55, p. 221-236, 31 mai./ago. 2019. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/7192/4751> Acesso em: 18 mai. 2021.

MORIN, Edgar. **A articulação dos saberes**. In: MORIN, Edgar. Educação e Complexidade: Os sete saberes e outros ensaios. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007. Cap. 2. p. 29-76.

MUNANGA, Kabengele. **Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia**. In: Programa de educação sobre o negro na sociedade brasileira [S.l: s.n.], 2004.

NOGUERA, Renato. **Mulheres e deusas: como as divindades e os mitos femininos formaram a mulher atual**. 1. ed. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2017. Cap.2, p. 63-112.

OYĒWÙMÍ, Oyèrónké. **A invención de las mujeres: una perspectiva africana sobre los discursos occidentales del género**. Traducción Alejandro Montelongo González. Bogotá, Editora en la frontera, 2017. Disponível em:
<https://ayalaboratorio.files.wordpress.com/2019/06/a-invencao-das-mulheres-oyc3a8ronke-oyewumi.pdf>. Acesso em: 05. ago. 2019.

RIBEIRO, Djamila. **O que é lugar de fala?**. Belo Horizonte (MG): Letramento, 2017.

SILVA, Fernanda Oliveira da et al. **Pessoas comuns, histórias incríveis: a construção da liberdade na sociedade sul-rio-grandense**. Porto Alegre: UFRGS: EST Edições, 2017, 112p.

SOMOS todos humanae | Angelica Dass | TEDxSaoPaulo. Palestra de Angélica Dass. São Paulo: TEDx Talks, 2016. 1 vídeo (10 min). Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=kcYKRNbW_iw Acesso em: 16 abr. 2021.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter; RIBEIRO, Guilherme. Partilhando Versões sobre Ciência e Política. In: HISSA, Cássio E. Viana (Org.). **Conversações: de artes e de ciências**. Belo Horizonte: Ufmg, 2011. p. 205.

PEREIRA, Linconly Jesus Alencar; DAMASCENO, Roberta Liana; VASCONCELOS, Raquel Célia Silva de. Ciências e Africanidades: implementação da lei 10.639 através da formação de professores/professoras de Ciências no Ensino Fundamental. **FIPEd**, Jaguaribe, 2012. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/6300> Acesso em: 03 abr. 2019.

SANTOS, Sandro Prado. Racismo e ensino de Ciências no contexto escolar: implicações nas relações sociais. **Portal do Professor**, 10/11/2009. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=11949> Acesso em: 21 maio 2021.

SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Crianças negras entre a assimilação e a negritude. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 9, n. 2, p.161-188, 31 ago. 2015. FAI-UFSCar. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/1137/408>. Acesso em: 05 out. 2019.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. 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, set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v36n3/v36n3a04.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2021.