**INDICADORES PARA ELABORAÇÃO DE AULAS ANTIRRACISTAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA COM BASE EM WEBSITES**

Júlia Gonçalves Rodrigues [[1]](#footnote-1)

Wagner Moreira Da Silva [[2]](#footnote-2)

**RESUMO**

Existem pouquíssimas pesquisas no Ensino de Ciências da Natureza que tratam sobre o tema do racismo e a decoloniadade, seja na Escola Básica ou Ensino Superior. Poucos são também os materiais didáticos ou recursos voltados para professores que explorem a história e cultura afro-brasileira na perspectiva da Biologia, Física e Química. No presente trabalho realizamos uma revisão bibliográfica sobre os temas: Decoloniadade, Eugenia e Hereditariedade. A partir desses dados, selecionou-se 7 sites antirracistas e criou-se alguns indicadores para elaboração de planos de aula direcionados as aulas de ciências da natureza. Os resultados demonstram 4 alternativas para o trabalho efetivo em sala de aula, apresentando o contexto-histórico de cada plano, os conteúdos curriculares sobre hereditariedade e algumas atividades antirracistas possíveis.

**Palavras-chave:** Decolonialidade, Eugenia, Hereditariedade, Antirracismo, Ensino de Ciências.

**PRECISAMOS FALAR SOBRE DECOLONIALIDADE NO ENSINO DE CÊNCIAS**

No dia 09 de janeiro de 2003 instaura-se no Brasil a lei 10.639 que alterou as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". Juntamente com esta lei associa-se o parecer do CNE/CP 03/2004, que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileiras e Africanas; e a Resolução CNE/CP 01/2004, que detalha os direitos e as obrigações dos entes federados ante a implementação da lei. A necessidade da implementação desse pacote de normas para orientação do currículo escolar revela um problema antigo nos sistemas educacionais: o apagamento e/ou total ausência da história e cultura afro-brasileira e indígena nos livros didáticos e processos educativos dentro da escola.

De acordo com Aníbal Quijano (1992) esse apagamento histórico é reflexo do processo de colonização que perpetrou as mais distintas formas de opressão contra as classes e os grupos subalternos, disseminando mecanismos de controle, discriminação e negação de todo conhecimento que não fosse aquele provindo do colonizador. Quijano (1992) também diferencia os conceitos colonialidade e colonialismo. Para o autor, o colonialismo diz respeito a uma “relação de dominação direta, política, social e cultural dos europeus sobre os conquistados de todos os continentes'' (p.437). Ou seja, o colonialismo se refere ao método efetivo de dominação de algumas sociedades sobre outras, coisa que foi realizada no passado. Já o termo colonialidade se refere a “herança dos mecanismos de opressão” deixada pelos colonizadores, mesmo após a realização dos trâmites para independência:

[...] a colonialidade, como permanência da estrutura de poder colonial, tem como principais alicerces: a “racialização” e as intrínsecas formas racializadas das relações de produção; o “eurocentrismo”, como forma de produção e controle das subjetividades, das existências; a hegemonia do “Estado-nação” que, como processo intrínseco, após o colonialismo, é construído como periferia. Assim, por estes alicerces, o empreendimento colonial permanece vivo, concretizando-se como colonialidade do poder, do saber e do ser. (SANTOS, 2018, p. 4)

É em contraposição ao mecanismo da colonialidade que surge o pensamento decolonial, que tem por objetivo libertar a produção de conhecimento da tradição eurocêntrica. Dessa forma, valoriza-se personalidades negros e indígenas e resgata-se os métodos, saberes, histórias e formas de pensar desses povos, evidenciando a crítica às concepções dominantes de modernidade nas diferentes formas de representação da história.

O movimento decolonial faz intensas críticas à racionalidade e à modernidade que orienta o pensamento para uma única episteme. Mignolo (2005, p. 75) defende a ideia de que “a colonialidade é constitutiva da modernidade, e não derivada”. Ou seja, a ideia daquilo que é moderno, que foi influenciado pelo Iluminismo e reconhece o homem como um ser autônomo, autossuficiente e universal, sendo guiado pela razão e podendo atuar sobre a natureza e a sociedade, é uma ideia fundamental para o funcionamento da colonialidade, são é comum dizer “duas faces da mesma moeda”:

“Graças à colonialidade, a Europa pode produzir as ciências humanas com um modelo único, universal e pretensamente objetivo na produção de conhecimentos, além de deserdar todas as epistemologias da periferia do ocidente (WALSH et. all, 2018, p.3).

A colonialidade perpetua nos imaginários as estruturas subjetivas e a colonização epistemológica, mesmo após o processo de descolonização. Sobre esse sistema permanente e estrutural Quijano (2005) propõe o conceito “colonialidade do poder”, que consiste na compreensão de que a globalização em curso é a ascensão de um processo que se iniciou com a constituição da América e do capitalismo moderno/colonial. Tal projeto eurocêntrico, se estabeleceu como um novo padrão de poder mundial, tendo como elemento central a classificação social da população. A colonialidade do poder implica no controle da economia, dos recursos naturais, da autoridade, da sexualidade, do gênero, da subjetividade e do conhecimento (Mignolo, 2005).

Outro conceito importante é a “colonialidade do ser” que envolve a influência da colonização da linguagem, o autorreconhecimento, a autoimagem. A ideia aqui é rejeitar a noção de raça enquanto diferenciação de sujeitos da mesma espécie. Sobre esse sistema estruturante Quijano (2005, p. 126), afirma “*[...] é tempo de aprendermos a nos libertar do espelho eurocêntrico onde nossa imagem é sempre, necessariamente, distorcida. É tempo, enfim, de deixar de ser o que não somos*”.

Por fim, o eixo estruturante é a “colonialidade do saber”, ao colonizar um povo elabora-se e reorganiza-se uma série de costumes que influenciam a maneira de se produzir e apropriar-se do conhecimento. As visões de mundo, os métodos e as técnicas importadas dos colonizadores são impostas, predominando a disseminação de seus autores. Sobre esse processo, Mignolo (2005, p.13) afirma: “*sabemos há muito tempo que todo pensamento é localizado, mas, apesar de saber disso, há uma tendência geral a compreender o pensamento construído a partir da história e da experiência europeias, se fosse deslocalizado*”. Ou seja, temos aqui duas posturas para tratar a questão da colonialidade do saber. A primeira envolve a crítica aos conhecimentos elaborados na Europa, que tende a ser difundido por todo globo e tomado como universal. Por outro lado, reivindicamos o direito de a América produzir um conhecimento local, valorizando e reconhecendo sua construção histórica e local.

No Ensino de Ciências a decolonialidade tem sido explorada em práticas investigativas por alguns pesquisadores, porém ainda de maneira muito tímida na área. Castro e Monteiro (2019) realizam uma pesquisa de revisão bibliográfica no ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, desde a sua primeira edição (1997) até a edição em 2017 encontrando apenas 18 trabalhos, ainda assim, apenas 4 deles constavam os descritores decolonial, descolonial ou colonial. Os autores afirmam que os trabalhos localizados eram todos de natureza teórica, o que pode ser considerado um grande avanço pois *“decolonizar a teoria, em especial a teoria política, é um dos passos para a decolonização do próprio poder, presente fortemente na academia”* Castro e Monteiro (2019, p. 5). Porém, na perspectiva do presente projeto, considera-se que é preciso investir mais em propostas didáticas de cunho prático, disponibilizando instrumentos e ferramentas para os professores de ciências da natureza combaterem os processos de colonialidade e racismo em nosso país.

A escassa quantidade de materiais didáticos voltado ao Ensino de Ciências que abordem a História e Cultura Afro-Brasileira, a decolonialidade e o racismo estrutural nos motivou a realizar um levantamento bibliográfico que explorasse tais questões. O foco da pesquisa aqui apresentada é a temática “hereditariedade” e a partir desse conceito apresentamos alguns indicadores e sugestões de como os professores de ciências da natureza podem utilizar websites para desenvolver as suas aulas.

**IMPACTOS DA EUGENIA EM UM PAÍS MISCIGENADO**

O conceito de eugenia foi elaborado por Francis Galton, que utiliza da ciência para definir que havia seres humanos inferiores e superiores a partir de características hereditárias. A eugenia foi aceita em diversos países, tendo forte influência na segregação racial nos Estados Unidos, o holocausto na Alemanha, entre outros exemplos em que a base científica foi usada para legitimar o racismo e principalmente a inserção do homem branco como superior. Para analisar o efeito da eugenia no cenário brasileiro existem fatores importantes a serem considerados. Em decorrência da miscigenação no Brasil o pensamento eugenista é estabelecido de forma diferente que na Europa, trazendo outras problemáticas que envolvem o racismo de forma mais velada.

Um dos principais eugenistas brasileiros foi Renato Kehl, médico e farmacêutico, fundador da Sociedade Eugênica de São Paulo, após os estudos de Galton, Kehl faz sua própria leitura para disseminar as ideias eugenistas no Brasil, dedica boa parte de seus estudos ao tema. O eugenismo brasileiro se fundamenta justamente com base em uma política de saneamento, que relaciona o projeto no campo da saúde e da medicina com a ideia de resgate de uma nacionalidade brasileira segundo Carvalho, (2021, p. 3):

em vista de um modelo ideal para o Brasil, segundo a sua visão de ciências e nação. A mudança conceitual envolve a passagem de uma eugenia aliada ao modelo “positivo” e “preventivo”, unido ao saneamento brasileiro e à medicina social, para outro de cunho determinista biológico radical, representado pela eugenia “negativa”, com inspiração em um projeto biopolítico alemão e estadunidense.

Portanto, Kehl, utiliza-se da medicina e da ideia de ‘’melhoramento’’ da sociedade para categorizar o racismo científico. Porém, a peculiaridade da mestiçagem no cenário brasileiro que se difere da eugenia europeia é justamente o que é usado para a construção da necessidade de uma identidade brasileira, que evidencia o preconceito velado, já que segundo Silva (2013, p. 911)

o branqueamento era assim uma solução que revelava também a heterogeneidade das posturas eugênicas nos trópicos, uma tradução teórica paradoxal, mas que demonstrava também um debate sobre a identidade nacional que procurava equacionar a conformação da população, diversa e mestiça, com as teorias raciais da época

Considerando então, a amplitude que o eugenismo teve no mundo todo, é de suma importância evidenciar a problemática de se utilizar da ciência como base para a superioridade branca, criando a possibilidade de abordar a questão racial através das características fenotípicas, estabelecendo um diálogo entre os professores em formação continuada e os alunos, de forma a se desenvolver uma formação antirracista efetiva, para evitar que pensamentos eugênicos sejam abordados dentro da ciência.

**CONCEITOS DE HEREDITARIEDADE**

A hereditariedade é a transmissão de características de pais para filhos, isso ocorre através da junção do gameta feminino com o gameta masculino, após a fecundação, dando origem a um novo ser, então ‘’a informação genética é codificada nas sequências nucleotídicas de DNA. É o DNA que transmite a informação hereditária dos pais para a prole’’ (CAMPBELL, 2015, p.5). Além da sequência do DNA, as características físicas são transmitidas de geração em geração, sendo dominantes as características que são visíveis e recessivas as que ficam latentes, segundo Campbell (2015, p.253):

os pais doam aos seus descendentes as informações codificadas na forma de unidades hereditárias chamadas de genes. Os genes que herdamos de nossa mãe e de nosso pai são a nossa ligação genética com eles, e eles são responsáveis pelas semelhanças na família, como a cor dos olhos ou as sardas. Nossos genes programam os traços específicos que surgem à medida que nos desenvolvemos de óvulo fertilizado até a idade adulta.

O conceito de herança quantitativa, pode auxiliar a tratar da questão racial, através das explicações da razão por qual a cor da pele tem um critério diferente de análise do que as outras características, Souza (2015, p. 9) percebe que:

ao analisar a população brasileira, percebe-se uma variação muito grande de pigmentação da pele dos indivíduos, existindo pessoas muito pigmentadas, outras não. Observamos pessoas de pele muito escura ou muito clara e, entre esses dois extremos, há diversos níveis de pigmentação, sendo uns mais pigmentados que outros. Quando pessoas com alta pigmentação geram filhos, estes têm normalmente uma pigmentação semelhante ou próxima à dos pais, ou pode variar de geração para geração. A explicação para essa variação é a herança quantitativa [...]

A hereditariedade traz, portanto, possibilidades de abordar a questão racial, compreendendo de que maneira as características físicas estão ligadas com a ancestralidade de pessoas negras, reforçando a problemática dos pensamentos eugênicos, trazendo a bioética e fazendo um resgate dos traços marcantes da população negra como fator contribuinte da identidade. Se delimita então o uso de quatro conceitos da hereditariedade que podem contribuir para diálogos no processo de formação de professores de ciências onde a questão étnico-racial possa ser trabalhada: 1) fenótipos e genótipos, 2) herança quantitativa, 3) transmissão de características e 4) eugenia e bioética.

**METODOLOGIA**

O objetivo do presente trabalho foi investigar quais elementos provenientes da educação antirracista disponível em websites podem ser aproveitados nas aulas de Ciências da Natureza. Para isso, elencou-se alguns indicadores e critérios para seleção e elaboração de planos de aula tomando como base a literatura especializada nos temas Decolonialidade, Eugenia e Hereditariedade.

A revisão bibliográfica foi elaborada através do método de Gil (2008, p.50) “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. O autor ainda sugere que este tipo de pesquisa deve ser realizado a partir de quatro etapas importantes:

1) Seleção das fontes: utilizou-se a plataforma Google Scholar para levantamento dos artigos mais citados e o Google Search para realizar o levantamento de sites antirracistas. Os descritores utilizados para ambos os processos foram: site, antirracista, decolonial, colonial e Ensino de Ciências da Natureza.

2) Coleta de Dados: selecionou-se os artigos que descreviam práticas que efetivamente tinham sido implementadas na escola básica e ampliamos a busca para alguns livros indicados nos artigos. Dessa forma, fundamentou-se o arcabouço teórico sobre Decolonialidade, Eugênia e Conceitos de Hereditariedade. Para a análise dos sites, foram utilizados as 10 dicas indicados da reportagem de Emily Santos no portal G1 Educação (2021)[[3]](#footnote-3), que possibilita uma reflexão tanto sobre os conteúdos internos dos sites como os aspectos estéticos e culturais:

**Tabela 1** – Indicadores para elaboração de atividades antirracistas

|  |
| --- |
| Literatura: utilização de livros, contos e textos que apresentem o protagonismo negro;  Representatividade: destacar personalidades negras de forma positiva, como é caso de dar destaque cientistas e inventores negros ao longo da história.  Estética: evidenciar roupas, adornos e penteados que caracterizam os povos negros africanos.  Identidade: ser negro no brasil é uma construção histórica, sendo preciso discutir de que maneira a religião, a estética e tudo que é característico da cultura negra constitui a identidade.  Território: as questões geográficas e os berços originários podem ser explorados para construção da ideia de pertencimento e conhecimento de todas as lutas históricas que ocorreram.  Ludicidade: explorar brincadeiras tradicionais e outros elementos da cultura africana que lhe é própria.  Corporeidade: para este item destacamos a descrição integral da reportagem, pois coincide com os objetivos do presente trabalho: “os traços físicos de pessoas negras são muitas vezes usados para menosprezar sua aparência. Por isso trabalhar o corpo, suas características físicas e seus movimentos, assim como o ser e estar no mundo como pessoa negra, é um elemento de importância para explicar e combater o racismo em sala de aula”.  Musicalidade: utilizar a música como uma forma de expressão da cultura negra.  Religiosidade: explorar a história e cultura envolvida nas regiões de matriz africana.  Antirracismo: neste último item destaca-se a ideia memorável de Angela Davis: “numa sociedade racista não basta não ser racista, é preciso ser antirracista”. Ao buscar informações antirracistas em sites para fins pedagógicos precisamos tomar o cuidado de delinear ações que realmente inibam e combatam o preconceito em sala de aula. |

**Fonte**: Emily Santos (2021)

3) Análise e Interpretação dos resultados: a análise terá como orientação as três temáticas extraídas da revisão bibliográfica (Decolonialidade, Eugênia e Conceitos de Hereditariedade) e as 10 dicas para aulas antirracistas descritas anteriormente. A partir desses elementos busca-se delinear possibilidades didáticas para o trabalho antirracista nas aulas de Ciências da Natureza.

4) Discussão dos resultados: com os critérios apresentados selecionou-se 9 websites com potenciais para as aulas de Ciências da Natureza. A seguir, faremos uma descrição detalhada desse processo apresentando contextos possíveis, conteúdos e atividades para implementação em sala de aula.

**ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Para elaboração dos planos de aula foi-se delimitado 3 eixos que auxiliassem a análise nos websites. O eixo do contexto histórico é o que tange os temas decorridos na revisão bibliográfica, o conteúdo explora os quatro conceitos de hereditariedade que podem ser trabalhados para abordar a questão racial nas ciências da natureza e por fim, as atividades elaboradas têm como fundamento as dez dicas abordadas na reportagem analisada:

**Tabela 2** – Indicadores para elaboração dos planos de aula antirracistas com base em websites

|  |  |
| --- | --- |
| Contexto histórico | Decolonialidade  Eugenia  Hereditariedade |
| Conteúdo: | 1) Fenótipos e Genótipos 2) Herança Quantitativa  3) Transmissão de características 4) Eugenia e Bioética. |
| Atividades: | • Literatura • Representatividade  • Estética • Identidade • Território  • Ludicidade • Corporeidade • Musicalidade  • Religiosidade • Antirracismo |

(fonte: autores)

Com base nos critérios apresentados na metodologia foi selecionado os seguintes sites:

**Tabela 3** – Sites selecionados para o trabalho com as temáticas Decolonialidade, Eugenia e Hereditariedade

|  |
| --- |
| <https://www.geledes.org.br> : Portal Geledésé o espaço de expressão pública das ações realizadas pela organização no passado e no presente, e de seus compromissos políticos com a defesa intransigente da cidadania e dos direitos humanos, a denúncia permanente dos entraves que persistem para a concretização da justiça social, a igualdade de direitos e oportunidades em nossa sociedade.  <https://almapreta.com> : Alma Preta é uma agência de jornalismo especializada na temática racial, no site e redes sociais você encontra reportagens, análises, coberturas de eventos, artigos opinativos e demais conteúdos jornalísticos em formato textual e audiovisual.  <http://blogueirasnegras.org> : Blogueiras Negras é construído por uma comunidade de mulheres comprometidas com gênero e raça. Este grupo reuniu-se e institucionalizou em um site (blogueirasnegras.org/), que reúne e estimula a produção para veículos de comunicação independentes produzidos por e para mulheres negras.  <https://mundonegro.inf.br> : o Mundo Negro foi um dos primeiros portais feito para negros no Brasil. No ar desde 2001 ele é um dos principais sites com conteúdo exclusivo para negros; produzidos por jornalistas, sendo um espaço de notória credibilidade, o que numa era repleta de "produtores de conteúdo", garante ao portal um destaque em comparação aos demais veículos voltados para esse público.  <https://negre.com.br> : O portal entrou no ar no momento em que a onda de debate racial foi intensificada ao redor do mundo em meio aos protestos nas ruas devido aos acontecimentos relacionados à população negra no contexto da pandemia do Covid-19.  <https://revistaafirmativa.com.br> : a Revista Afirmativa é um veículo multimídia de mídia negra. Rompemos com o discurso de pretensa imparcialidade pregado pela grande mídia, tradicionalmente racista, machista e heteronormativa, e já no slogan declaramos nosso lugar de fala: Somos nós, falando de nós, para todo mundo. Todo veículo de comunicação possui orientações políticas, negar este fato faz parte das estratégias dos veículos conservadores pela manutenção dos poderes que representam.  <https://noticiapreta.com.br/> : O Notícia Preta é um jornal antirracista que acredita na comunicação como uma ferramenta de não reprodução de preconceitos e estereótipos, estigmatizantes ou pejorativos em relação à população negra e periférica na imprensa. |

(fonte: autores)

A partir da análise dos sites, foram desenvolvidos quatro planos de aula:

**Plano 1: fenótipos e genótipos -** No site Mundo Negro vislumbrou-se a possibilidade de explorar conteúdos de genética com a reportagem “Manchete me coloca no lugar de criminosa”, contesta Natália Deodato (ex-BBB22) sobre reportagem que a acusa de roubo”.

Contexto histórico: Para o contexto, utiliza-se do tema da Decolonialidade para estabelecer a reflexão do porquê uma mulher negra está sendo acusada de roubo e de que modo o preconceito sofrido pela Natália esteve ligado com a cor de sua pele. Levando em consideração que “a proposta decolonial vai, então, desde a denúncia à colonialidade até a proposta de construção de um movimento.” (SANTOS, 2018, p. 4) estabelece-se então uma relação com a lógica do pensamento racista que inferiorize e criminalize pessoas negras a partir da cor da pele, conceito socialmente construído através de uma estrutura de fundamento colonial, possibilitando através dessa discussão uma mudança de movimento através da despersonalização da pessoa negra como criminosa.

Conteúdo: Como conteúdo pode se abordar os conceitos de fenótipo e genótipo para suscitar uma discussão a partir do relato da Natália, uma mulher negra que tem vitiligo, servindo de pano para compreender como funciona o vitiligo e qual sua relação com a genética. Adentrando nas questões fenotípicas para explicar como as características físicas se manifestam e sua ligação com os genótipos passados de geração em geração.

Atividades: A atividade proposta é explorar a questão da identidade e corporeidade através de uma dinâmica elaborada por Assis (2018), que tem como consigna o exercício de se olhar no espelho, percebendo características e traços que são constituintes da identidade de cada um, de forma que se evidencie as características físicas de forma positiva, já que muitos se utilizam dos traços físicos para menosprezar a aparência das pessoas negras, buscando então a valorização dessas características. Também é elaborado uma dinâmica que proponha exercícios para caracterização de fenótipos, através da relação familiar.

**Plano 2: Herança Quantitativa -** No site “Notícia Preta” a notícia: “Pai de Beyoncé diz que se cantora fosse negra retinta teria afetado o sucesso dela” pode-se abordar a questão de herança quantitativa.

Contexto Histórico: a hereditariedade possibilita uma discussão através dos conceitos genéticos, já que a característica da cor da pele possuí um caráter diferente de outros como, cor dos olhos. Criando uma relação com os diferentes tons de cor de pele, visto que “percebe-se uma variação muito grande de pigmentação da pele dos indivíduos, existindo pessoas muito pigmentadas, outras não.” (SOUZA, 2015, p. 9) então, dentro da população negra existe uma vasta gama de tonalidades, o que tem relação direta com o preconceito sofrido, quanto mais escura a cor da pele, maior a discriminação.

Conteúdo: através da fala do pai da Beyoncé, pode se explorar o conceito de Herança Quantitativa para uma reflexão sobre como a quantidade de pigmento faz com que existam diferentes tons de pele, adentrando o colorismo e de que forma na sociedade o preconceito está atrelado a cor da pele.

Atividades: Como atividade pode se abordar a questão da representatividade através de discussões que busquem desmitificar o estereótipo negativo que envolve ser uma pessoa preta, também valorizando as características que são constituintes da população negra, relembrando também que pessoas negras ocupam lugares de poder. Usando o caso da Beyoncé, também pode, através da musicalidade fazer um recorte e apreciação do musical “Black is King” que traz uma valorização da cultura africana, descentralizando o pensamento colonial eurocêntrico.

**Plano 3: Transmissão de Características -** no site “Negrê”, cria-se a possibilidade de abordar, a partir do livro de Taís Espírito Santo, a ancestralidade e conexão com a família, adentrando nas questões de transmissões de características, de modo que o contato ancestral seja fundamental na identidade negra.

Contexto Histórico: O princípio fundamental da hereditariedade é a transmissão de características que é feita dos pais para filhos, como “os genes que herdamos de nossa mãe e de nosso pai são a nossa ligação genética com eles, e eles são responsáveis pelas semelhanças na família, como a cor dos olhos ou as sardas.” (CAMPBELL, 2015, p. 253) através da genética cria-se então uma possibilidade de abordar a questão familiar e ancestral.

Conteúdo: A partir da discussão sobre família e ancestralidade que o livro traz é possível falar sobre como são feitas as transmissões de características, o estudo de genes recessivos e dominantes, adentrando os conceitos primordiais da genética.

Atividades: A atividade envolve a literatura, através da apreciação do livro de Taís, para ter um contato com uma narrativa que traga a pessoa negra como protagonista e conte de forma afetuosa a relação familiar ligada a como a ancestralidade é elemento presente na cultura negra.

**Plano 4: Eugenia e Bioética -** no site “Blogueiras Negras”, usando como pano o artigo “Nunca vivemos em uma democracia racial” pode-se abordar a questão da eugenia no cenário brasileiro e a bioética relatando os casos de violência policial sofrido por pessoas negras que é abordado no texto.

Contexto Histórico: Para o contexto através “do ponto de vista geral, o conceito de eugenia é sempre definido pela possibilidade de se obter a melhoria moral, intelectual e física dos seres humanos.” Carvalho, (2021, p. 4) entretanto o pensamento eugenista se constrói no Brasil de forma diferente em decorrência da falsa ideia de democracia racial. O que possibilita reflexões sobre como a genética é usada de pano de fundo para o preconceito.

Conteúdo: Para abordar a eugenia e a bioética, após a leitura do artigo, pode-se analisar através da história do brasil e o racismo estrutural na sociedade de que forma o pensamento eugênico se consolida no Brasil, refletindo sobre como a eugenia inflige totalmente as questões bioéticas.

Atividades: Para a atividade, elabora-se uma dinâmica com foco na questão territorial, através de perguntas que ajudem a compreender como os diferentes lugares geográficos percebem as transformações no mundo e de que maneira a eugenia, por exemplo, se dá em cada país, analisando como o contexto histórico é influenciado diretamente pelo local onde ocorre. Também é possível trabalhar o antirracismo ao perceber os perigos da eugenia e como ocorre o desencontro das questões bioéticas para refletir de que forma a ciência pode ser positiva no estudo das questões raciais e não um reforço para pensamentos eugênicos. Assim como, a leitura dos relatos sobre a violência policial contra pessoas negras que contribui para permanência do preconceito através de pensamentos de inferiorização das pessoas a partir da cor da pele.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O conceito de decolonialidade precisa ser mais explorado no Ensino de Ciências da Natureza. Os poucos trabalhos encontrados sobre o tema em nossa revisão bibliográfica evidenciam a falta de materiais didático para os alunos, a falta de cursos e recursos para os professores ou mesmo métricas para busca de referências que auxiliem um primeiro contato sobre o assunto. Poucos são os cientistas e inventores negros e negras divulgados na escola e muito raramente as visões de mundo, os métodos e as técnicas dos antigos povos africanos e indígenas são reconhecidos como manifestações para investigação da natureza, configurando-se no processo de “colonização do saber” relatado por Mignolo (2007). Talvez por entender que esse tipo de abordagem é exclusivo das áreas das Humanidades e Linguagens os professores/pesquisadores de Ciências da Natureza têm produzido pouco material acadêmico sobre o tema, mas é importante reforçar que tal inação reforça os ideais do racismo estrutural que assola nosso país. Para criação dos indicadores utilizamos 3 perspectivas históricas para abordar a questão do racismo nas aulas de ciências da natureza (Decolonialidade, Eugenia e Hereditariedade). A ideia foi disponibilizar aos professores elementos de fácil acesso para contextualizar possíveis abordagens práticas em sala de aula, levando-se em consideração elementos históricos sobre os três temas para a construção de experiências de aprendizagem sobre a cultura afro-brasileira (conforme exigido na lei 10.639 também para o ensino de ciências da natureza). No que diz respeito ao conteúdo criou-se os indicadores: 1) Fenótipos e Genótipos 2) Herança Quantitativa 3) Transmissão de características 4) Eugenia e Bioética que foram úteis para a busca de materiais pertinentes nos sites antirracistas. Por fim, buscou-se auxílio para elaboração das atividades antirracistas (ver Tabela 1), explorando os elementos territorial, literatura, representatividade e identidade nos 4 planos de aula propostos.

Os websites antirracistas selecionados possuem muito material a ser explorado no Ensino de Ciências da Natureza, os indicadores criados (ver Tabela 2) podem auxiliar outros professores na elaboração de novos planos, quem sabe com outros conteúdos. Que venham mais pesquisas e estudos sobre o tema, pois como diz Quijano (2005, p. 126): “*É tempo, enfim, de deixar de ser o que não somos*”.

**REFERÊNCIAS**

Biologia de Campbell [recurso eletrônico] / Jane B. Reece ... [et al.]; [tradução: Anne D. Villela ... et al.]; revisão técnica: Denise Cantarelli Machado, Gaby Renard, Paulo Luiz de Oliveira. – 10. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2015. Editado como livro impresso em 2015. ISBN 978-85-8271-230-6 1. Biologia. I. Reece, Jane B.

CASTRO, D. J. F. A.; MONTEIRO, B.A.P. . A decolonialidade no Ensino de Ciências através da análise dos trabalhos publicados no ENPEC.. 2019.

CARVALHO, Thabata Rodrigues de; LOPES, Nataly Carvalho. Raças Humanas como uma Questão Sociocientífica (QSC): implicações na formação de professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, 2021.

QUIJANO, A. Colonialidad y Modernidad-racionalidad. In H. Bonillo, Los conquistados (pp. 437-449). Bogotá: Tercer Mundo Ediciones; FLACSO. 1992

QUIJANO, A. “Colonialidade do poder,eurocetrismo e América Latina”. LANDER,Edgardo (org). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. CLACSO, Buenos Aires, Argentina. 2005.

SANTOS, M.D.V. Notas desobedientes: decolonialidade e a contribuição para a crítica feminista à ciência. PSICOLOGIA E SOCIEDADE (IMPRESSO), v. 30, p. 1/e200112-11, 2018.

DA SILVA, Mozart Linhares. Biopolítica, educação e eugenia no Brasil (1911-1945). **Revista Ibero-americana de estudos em educação**, v. 8, n. 4, p. 900-922, 2013.

DE SOUZA, Geovanna Fernandes. GENÉTICA: DNA E FENÓTIPO.

MIGNOLO, W. A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. In: LANDER, E. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Clacso, 2005

WALSH, Catherine; OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria. "Colonialidade e Pedagogia Decolonial: para pensar uma educação outra". Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, Arizona State University, Vol. 26, No. 83: 1-13, jul. 2018.

1. Licencianda da Faculdade de Educação SESI - SP, [julia.rodrigues34@faculdadesesi.edu.br](mailto:julia.rodrigues34@faculdadesesi.edu.br) [↑](#footnote-ref-1)
2. Doutorando da Universidade Federal do ABC - SP, [wagner.moreira@ufabc.edu.br](mailto:wagner.moreira@ufabc.edu.br) [↑](#footnote-ref-2)
3. Para leitura da reportagem acesse: <http://gg.gg/10DicasAntirracistasParaEscola> [↑](#footnote-ref-3)