



Uma sequência didática decolonial para turmas de física calcada na inserção de cientistas negros e negras

Jacson Santos Azevedo^{1,#} , Sântia Mara Piol² 

¹Núcleo de Estudos e Preparação Docente em Ciências, Universidade Federal da Bahia, Campus Ondina, Salvador, BA, Brasil.

²Faculdade de Venda Nova do Imigrante, Venda Nova do Imigrante, ES, Brasil.

Palavras-chave

decolonialidade
cientistas negros e negras
ensino de física
sequência didática

Resumo

O racismo estrutural impõe uma série de barreiras para o desenvolvimento do povo negro. No âmbito científico e acadêmico, esse racismo ganha uma face nebulosa quando, muito embora as ações afirmativas garantam o ingresso de jovens negros/as nas universidades, suas trajetórias são abreviadas pelas dificuldades impostas pelas limitações socioeconômicas. Obstáculos dessa natureza, em muitas ocasiões, cerceiam os planos acadêmicos da juventude negra nas universidades e ampliam a evasão escolar nos cursos de ciências/física. É neste bojo que se enquadra esta pesquisa. Enquanto, hegemonicamente, a população negra é alijada dos espaços acadêmicos (docência, principalmente), há, como consequência disso, o embranquecimento do corpo docente das academias e a invisibilidade de negros e negras como pesquisadores. Pautado em um referencial teórico decolonial e descolonizador dos saberes, este trabalho pretende apresentar uma sequência didática decolonial para turmas de física por meio da exibição e pesquisa de cientistas negros/as voltada para estudantes da educação básica. A sequência é composta de duas atividades geminadas, também denominadas decoloniais, que primam pela colaboração, pela participação ativa e pelo debate de ideias no processo de inserção de cientistas negros/as na rotina escolar.

1. Introdução

Quijano [1], ao mencionar a colonialidade do poder, aborda a visão de inferioridade que os europeus construíram com relação aos povos da América Latina, destacando-se indígenas, pretos/as e mestiços/as [2]. Com o surgimento da categoria raça, o colonizador português e o espanhol ganham um patamar de superioridade

racial que, supostamente, legitima e atesta seu domínio sobre os colonizados. Como alega o autor, essa categoria foi uma abstração desenvolvida pelo colonizador europeu, nunca existente, com vistas na estratificação da sociedade colonial na América Latina. Em termos de cor, os europeus se autodenominaram brancos (uma provável invenção britânico-americana, ainda segundo Quijano

Com o surgimento da categoria raça, o colonizador português e o espanhol ganham um patamar de superioridade racial

Autor de correspondência. E-mail: jacsontosazevedo@gmail.com.br

Este é um artigo de acesso livre sob licença Creative Commons



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Copyright © 2023, Copyright by Sociedade Brasileira de Física. Printed in Brazil.

[1]), superiores, e os demais povos e culturas, pelos seus arquetípicos fenótipos, foram classificados como sendo de raças inferiores, para justificar a dominação. Em outras palavras, de acordo com Quijano [3], a raça é colocada pelo europeu colonizador como critério de dominação social.

A colonialidade do poder se uniu ao capitalismo primitivo colonial para produzir a divisão racial do trabalho. A título de ilustração, os indígenas nas áreas espanholas de colonização (América hispânica) foram excluídos dos trabalhos forçados, mas foram jogados para a servidão, sem receber salários pelos seus serviços, enquanto, por outro lado, os brancos eram remunerados. O objetivo, ainda segundo Quijano [1], era evitar seu completo etnocídio, reservando aos negros e às negras escravizados o trabalho bruto e penoso nas lavouras de cana. Havia espaço até para uma elite indígena participar mais ativamente das atividades do branco colonizador, contudo sempre supervisionada pelos espanhóis, os quais representavam a classe dominante mesmo quando não ocupavam cargos valorizados na hierarquia estatal.

Isso, de tal modo, colocou a Europa como centro do capitalismo mundial, por meio da exaustão predatória dos recursos naturais da América Latina em um profundo processo de acumulação primitiva de capital, pavimentado na exploração das colônias pelos europeus dominadores. Esse contexto desaguou, por exemplo, no extermínio de cerca de 35 milhões de indígenas em 50 anos como forte expressão da colonização cultural dos europeus [4-5].

A partir dessa hegemonia, a Europa, para um maior destaque voltado ao lado ocidental, passou a edificar uma categoria de cultura e conhecimento cuja produção eurocentrada se colocava acima daquelas elaboradas por outros polos do conhecimento. Aníbal Quijano (1928-2018) vai denominar isso de colonialidade do saber. Nela, o sistema-mundo definido pelos europeus brancos é colocado como parâmetro de excelência ou escala cultural. Em uma perspectiva etnocêntrica colonial, tudo isso foi criado depois do “descobrimto” das Américas e, portanto, sem precedentes em épocas mais remotas. O invólucro eurocentrado, considerando o contexto supracitado a partir das análises do já citado sociólogo peruano, vai encapsular a produção científica brasileira e internacional e, como consequência imediata, obscurecer a participação de cientistas negros/as na formulação do pensamento científico [6].

Levando em consideração a necessidade de rever esse olhar eurocentrado, o qual recai também sobre o mundo das ciências, o objetivo deste trabalho é trazer à tona o contributo de dois cientistas negros estaduni-

denses: o astrofísico Neil deGrasse Tyson e o inventor Lewis Latimer, e elencar o papel pioneiro da primeira PhD (doutora) em física no Brasil, a professora Sônia Guimarães, como três alicerces de uma proposta didática decolonial. Assim, nas primeiras seções, vamos discurrir brevemente sobre detalhes biográficos e da sua produção acadêmica. Depois, apresentamos uma sequência decolonial, ou seja, uma sequência didática que descoloniza o saber eurocentrado e desvia o foco para o protagonismo de setores da população negra na ciência.

Por último, traçamos um exame conclusivo deste artigo, enaltecendo seu papel fulcral na introjeção, em estudantes em idade escolar e para turmas de física, de reafirmação da identidade negra, rompendo com os

estereótipos que a branquitude estruturou para o povo negro, pautados no mito da democracia racial [1, p. 136, 2, 7].

2. Neil deGrasse Tyson e a astrofísica

Segundo Machado [8], Tyson nasceu em 1958, em Nova York, e veio de uma família privilegiada, embora negro, pelo fato de seu pai ser um sociólogo que trabalhava como funcionário público e sua mãe ser médica geriatra. Em um ambiente estimulante e propício ao conhecimento, Tyson logo começou a se destacar desde cedo. Foi redator-chefe do jornal de física da escola no Bronx e aos 15 anos de idade já proferia palestras sobre astronomia, tendo como alicerce gigantes da ciência como Albert Einstein (1879-1955), Isaac Newton (1643-1727), Carl Sagan (1934-1996) e Richard Feynman (1918-1988).

Seguindo os estudos acadêmicos, Tyson se torna astrofísico, bem como divulgador científico, ganhando grande notoriedade. Com sua popularidade crescente, é convidado, em 2013, para apresentar a série Cosmos, imortalizada, anteriormente, pela figura do astrônomo estadunidense Carl Sagan. Além desse papel, foi professor de muitas universidades e trabalhou no Museu Americano de História Natural. Prosseguindo com uma carreira meteórica, foi agraciado com a Medalha Nasa e continuou apresentando outras séries, a título de exemplo, *Origins: Fourteen Billion Years of Cosmic Evolution*.

Com relação à sua posição religiosa, Tyson é categórico em declarar seu agnosticismo no tocante à noção dominante de projeto ou *design* inteligente associado a uma força espiritual. Em suas palavras:

Todas as menções a um poder superior que já vi descritas, de todas as religiões que conheço, incluem referências à benevolência desse poder. Quando observo o universo e todas as maneiras que o universo

Isso, de tal modo, colocou a Europa como centro do capitalismo mundial, por meio da exaustão predatória dos recursos naturais da América Latina, em um profundo processo de acumulação primitiva de capital, pavimentado na exploração das colônias pelos europeus dominadores

tem para nos matar, tenho dificuldades em fazer corresponder isso com afirmações de beneficência [8, p. 278].

Tyson tem muitos livros publicados e uma vida pública intensa ao participar de programas de rádio e auditório, sendo ganhador de medalhas e prêmios, assim como doutor *honoris causa* por muitas universidades estadunidenses. Como divulgador da ciência, ainda no escopo dos debates em torno da religião e da espiritualidade, ele costuma dividir espaços com o biólogo ateu Richard Dawkins e ampliar as discussões acerca dessa temática. Na Fig. 1, exibimos o astrofísico Neil deGrasse Tyson.

3. Lewis Latimer e sua lâmpada de carbono

Lewis Howard Latimer (1848-1928) foi um engenheiro elétrico negro estadunidense que trabalhou para o inventor Thomas Alva Edison (1847-1931) [8]. Latimer, enquanto funcionário da empresa Edison Electric Light Company, em 1884, desenvolveu a lâmpada incandescente com filamento de carbono, segundo retratada na Fig. 2. Conforme atesta Moraes e Santos [9], mesmo com tamanha contribuição para a história da ciência, Latimer raramente teve seu nome associado ao episódio da lâmpada, no qual sempre figura o nome de Edison e seus embates com Nikola Tesla (1856-1943), o que denota um ocultamento racial (ou até um racismo velado) de sua colaboração. Assim, essa é mais uma perigosa história única narrada pelo dominador branco [10].

Latimer é mais um ponto fora da curva quando se trata da historiografia oficial da física, que, rotineiramente, aborda cientistas europeus e brancos [9], assim como cis e heterossexuais, quando ampliamos o debate para as questões de gênero [9, p. 22-23]. A respeito da história oficial, majoritariamente eurocêntrica e branca, Moraes e Santos são bem taxativos:

Infelizmente, ainda persevera no Brasil um imaginário étnico-racial que favorece os brancos. Imagi-



Figura 1 - O astrofísico estadunidense Neil deGrasse Tyson. Disponível em <https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/S/amzn-author-media-prod/hl1e6srgq0upr2rl0j8qoe3vcq.jpg>, acesso em 14 maio 2023.

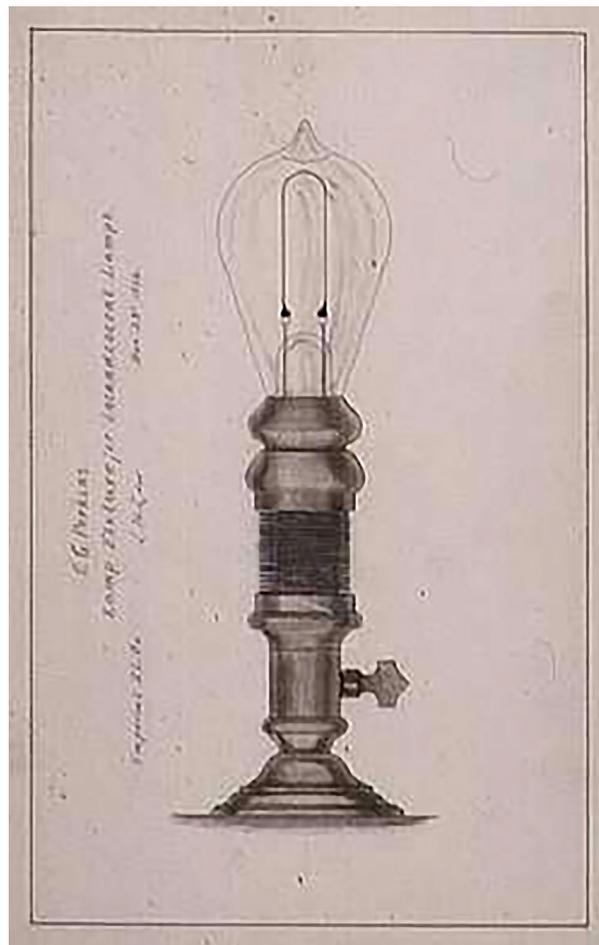


Figura 2 - A lâmpada incandescente de carbono. Disponível em https://scontent.fssa15-1.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/150507601_10159195593798134_5543414012646073282_n.jpg?_nc_cat=109&ccb=1-7&_nc_sid=2c4854&_nc_ohc=YnMgvdJVudsAX90iKUT&_nc_ht=scontent.fssa15-1.fna&oh=00_AfD7pgzFLGCrwlRy4VUK45lwbG9PC01iI4Ys6RSkvML1Eg&oe=6518AD8D, acesso em 14 mai. 2023.

nário este, baseado em uma visão eurocêntrica, que pouco valoriza ou ignora outras culturas. O movimento negro tem alertado para o quanto é dura a experiência, vivida pelos descendentes da diáspora africana, de terem seus comportamentos, ideias e intenções previamente julgados negativamente [9, p. 20].

Filho de pai e mãe escravizados e imerso em um regime segregacionista, Latimer trabalhou como *office boy* e prestou serviço militar quando jovem ao se alistar na Marinha dos EUA, lutando na Guerra Civil (1861-1865) contra os racistas confederados do sul. Entretanto, sua grande vocação foi a elaboração de inventos dos quais, de acordo com o supracitado, a lâmpada de filamento de carbono foi sua grande realização. Compondo o grupo de Thomas Edison, participou ativamente da implementação do sistema de iluminação de cidades importantes como Londres e Nova York.

Contudo, antes de alcançar notoriedade, Latimer começou a trabalhar com desenhos, demonstrando grandes habilidades, segundo relata Moraes e Santos [9]. Suas destrezas nesta área eram tamanhas que, na confecção do telefone de Alexander Graham Bell (1847-1922), os primeiros desenhos foram criados por Latimer. Ele também escreveu um manual/livro muito explorado em cursos de engenharia elétrica intitulado, em tradução para o português, *Iluminação Elétrica Incandescente: uma Descrição Prática do Sistema Edison*. Ademais, Latimer era multifacetado, pois também escrevia poesias e compunha músicas, bem como foi um participante ativo na luta pelos direitos civis da população negra de sua época.

Para finalizar, podemos abrir um espaço didático-pedagógico para invenção de Latimer nos espaços escolares, apesar de os modelos de lâmpada de carbono atuais não serem os mesmos desenvolvidos, originalmente, por Latimer. A “suavidade” da luz de carbono, em relação à luz emanada pelo tungstênio, permite um estudo interessante do Efeito Joule (aquecimento da resistência seguida da emissão de luz e calor), da primeira lei de Ohm (proporcionalidade entre a tensão da fonte e a corrente elétrica na resistência) e do estudo da potência elétrica da lâmpada (mensurada pela luminosidade) conectada a um circuito simples [9]. Ademais, a passagem de Latimer nos anais da física ajuda a colocar o negro em um patamar de criador no âmbito da ciência e não apenas aos serviços braçais, ao uso da força bruta ou mesmo oriundo da escravidão e de suas mazelas. Na Fig. 3, exibimos o inventor multifacetado Lewis Latimer.

4. Sônia Guimarães e seu pioneirismo na física nacional

A doutora Guimarães é uma mulher negra que nasceu em Brotas/SP (1957). É a primeira física negra a obter um PhD no Brasil [11]. Sua carreira acadêmica começou com o curso de licenciatura em Ciências pela UFSC (1979); depois, mestrado em Física Aplicada pela USP (1983); e, por fim, doutorado (PhD) pelo Instituto de Ciências e Tecnologia vinculado à Universidade de Manchester (1989). Atualmente, é professora do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), além de ser a primeira mulher negra a assumir tal cargo na instituição (1993), sendo também gerente do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e conselheira da Afrobrás, pertencente à Faculdade da Cidadania Zumbi dos Palmares [8]. Na Fig. 4, exibimos uma foto da doutora Guimarães.

Ainda com relação às mulheres negras e à ciência, de acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), apenas 3% das docentes nos programas de doutorado e pós-graduação são mulheres negras [11]. Nesta seara e sobre o peso do racismo e do machismo no exercício da cátedra no ITA (ou em qualquer espaço de ensino em



Figura 3 - O multifacetado Lewis Latimer. Disponível em https://en.wikipedia.org/wiki/Lewis_Howard_Latimer, acesso em 14 maio 2023.



Figura 4 - Sônia Guimarães, a primeira mulher negra PhD em física no Brasil. Disponível em <https://mulheresiluminando.mundo.org/wp-content/uploads/2021/10/222-214-scaled.jpg>, acesso em 14 maio 2023.

que as mulheres negras ocupem), Guimarães é muito categórica:

É difícil saber se é porque sou uma mulher ou porque sou negra, mas os homens nunca acreditam em minha capacidade ou inteligência. Eles sempre esperam que eu diga algo errado, ou sempre tentam me corrigir;

coisas corretas que eu já disse anteriormente, apenas dizendo de forma diferente, a mesma coisa que eu já disse [8, p. 301].

Segundo Laudares e cols. [12], em entrevista ao programa de Pedro Bial, a doutora Guimarães afirma não ser aceita pela comunidade acadêmica, a qual inclui estudantes e docentes. Dito isto, Guimarães segue tecendo mais conclusões a respeito do racismo no meio acadêmico pela quase ausência de docentes negros ou negras na construção de sua carreira acadêmica:

Durante o tempo que eu era estudante, eu não prestei muita atenção a isso. O que é muito perceptível é a minúscula presença de negros no ambiente universitário. Da pré-escola até o dia em que defendi minha tese de doutorado, não me lembro de um professor negro... Na faculdade havia cinco [estudantes negros/as] num universo de 1.500 alunos. Fora do Brasil é assim também. Na última conferência que participei em Utah, nos Estados Unidos, a outra pessoa negra era francesa. Na Inglaterra, onde fiz meu doutorado, três eram negros brasileiros. Em 1993, o primeiro ano que eu ensinei no ITA, eu tive três estudantes negros. Este ano, só tive um aluno negro, e, mesmo assim, ele se ausentou por um período [8, p. 302].

Acerca de suas fontes de inspiração, a doutora Guimarães explica que, enquanto estudante de engenharia civil, se apaixonou pelos estudos da física moderna e física do estado sólido. Além disso, suas afinidades matemáticas a inclinaram de vez para a física, catapultando no abandono do curso de engenharia. Em 1989, ao concluir seu doutorado, ela se especializou em semicondutores, os quais estão fortemente presentes em celulares e *notebooks* [11].

Logo, a professora e doutora Sônia Guimarães é um exemplo de que existe espaço e produtividade para as mulheres negras na ciência. Guimarães segue como um exemplo vivo de que a capacidade de aprendizagem de uma pessoa não pode ser mensurada pela sua cor ou seu gênero. Políticas públicas e ações afirmativas devem ser ampliadas para abarcar estes segmentos da sociedade, que são rotineiramente vítimas de racismo, sexismo, misoginia e machismo.

5. Sequência didática decolonial: a física feita por cientistas negros e negras

Almejando atender um público afrodescendente no ambiente escolar, a sequência didática elencada neste artigo também engloba o ensino de física. É pensando neste grupo racial que Aguilar e cols. [13] ressaltam a importância da diversidade no âmbito científico e o papel fulcral dos professores de física neste processo. Nas palavras dos autores:

“Ao investir uma pequena quantidade de tempo de aula em intervenções cuidadosamente projetadas e

implementadas, os professores de física podem promover maior sucesso entre os alunos de origens diversas. Em última análise, esperamos que tais esforços realmente melhorem a diversidade e a saúde da profissão de física” [13, p. 49, tradução livre].

Dito isto, sequências ou propostas didáticas elaboradas para combater o racismo estrutural no campo das ciências e da tecnologia vêm ganhando espaço em componentes curriculares como matemática, química ou mesmo história, dialogando com a lei 10.639/2003, que trata do ensino da história e da cultura afro-brasileira [14-18]. Algumas tratam dos elementos históricos eurocêntricos que permeiam, a título de ilustração, o Teorema de Pitágoras [15]. Outras exploram aspectos da química e seu diálogo interdisciplinar com as ciências/a biologia [16-17]. E ainda existem aquelas que se encontram no campo da ciência e da tecnologia [18]. É nesse escopo de propostas didáticas descolonizadoras que se enquadra nossa sequência decolonial.

A seguir, vamos descrever a sequência didática decolonial proposta, dividida em duas etapas. Na primeira etapa ou atividade decolonial, a formação dos grupos de pesquisa vai ser previamente recomendada, almejando o desenvolvimento das exposições biográficas dos/as cientistas negros/as que pretende ser acompanhado de um interessante trabalho escrito com até duas páginas. Feito isso, e direcionando para cada grupo o seu respectivo cientista, o/a docente deve dedicar maior atenção às apresentações e garantir a

ampla e irrestrita participação dos/as estudantes, cujo objetivo é fortalecer o debate e o respeito à escuta, diante das diferenças e convergências nas falas.

Acerca da segunda atividade decolonial, o papel do professor ou da professora é mais central por fazer a mediação da turma por meio das perguntas sugeridas. O propósito é incentivar o pensamento crítico da turma

para a temática racial que engloba o escopo do presente trabalho. Foi elaborada uma série de perguntas que pretendem desestabilizar o conceito dominante da produção científica, a exemplo: que, naturalmente, pessoas negras estão inclinadas para trabalhos braçais, que solicita somente o uso da força bruta e sem vocação para formulação de ideias, pensamentos ou teorias científicas. Sem mais delongas, seguem os subitens da sequência didática decolonial.

5.1. A primeira atividade decolonial

Os passos seguintes fornecem os pormenores da implementação da primeira atividade decolonial. Vejamos:

- Inicialmente, formar os grupos e designar a cada um deles o nome de um/a cientista negro/a para ser objeto de investigação. Tentar centralizar um grupo

Sequências ou propostas didáticas elaboradas para combater o racismo estrutural no campo das ciências e da tecnologia vêm ganhando espaço em componentes curriculares

de alunas para pesquisar a trajetória e o legado da professora Guimarães, haja vista o recorte de gênero que pode vir a ser feito na turma.

- Solicitar um trabalho escrito para ser apresentado por cada grupo, podendo ser incrementado com a exibição de vídeos ou filmes que dialoguem com a temática racial.
- Fomentar na sala a ampla participação ativa da turma nos debates em torno de cada cientista e divulgar, por meio de cartazes na escola, os frutos dessas investigações.
- Tempo total desta primeira etapa: duas aulas de 50 min cada.

5.2. Segunda atividade decolonial

Agora, seguem os passos da execução da segunda atividade decolonial, quais sejam:

- Abrir uma roda de debates enquanto as perguntas problematizadoras são formuladas e permitir uma ampla comunicação da turma.
- Fustigar na turma perguntas que revelem o racismo no âmbito acadêmico e científico, tais como:
 - A) Antes da pesquisa, alguém conhecia algum cientista negro ou negra? Se sim, cite alguns nomes. (A pergunta seguinte é dependente das respostas e oitivas da turma com relação à pergunta anterior. Na negativa da primeira pergunta, o/a docente deve problematizar a discussão com a seguinte questão: Por que os nomes mencionados são, majoritariamente, de pessoas brancas, homens, europeus ou seus descendentes estadunidenses?). Um dos nomes mais badalados e populares do mundo científico é o do físico Albert Einstein (1879-1955), isto é, de um homem branco e europeu.
 - B) A turma já presenciou algum cientista negro/a em rodas de entrevista em revistas, novelas, jornais ou mesmo no cinema? É frequente tal presença? Quais são os espaços de evidência da população negra?
 - C) O que as estudantes acharam das contribuições para a física realizadas pela professora Sônia Guimarães? Sua trajetória investigativa serviu de modelo e inspiração para vocês? Vocês passaram a se interessar mais por física depois dessa pesquisa? Por que existem poucas mulheres na ciência e, principalmente, tão poucas mulheres negras nos centros de pesquisa do Brasil e do mundo? Isto pode se configurar como algum tipo de racismo institucional no meio acadêmico?
 - D) Os artigos e as publicações mencionam Tesla (1856-1943) e Edison, bem como a rivalidade sobre a corrente contínua ou alternada, ou

sobre a primazia da invenção da lâmpada por Edison. Mas por que o nome de Latimer nunca figurou nesta história? Essa situação é um exemplo de ocultamento? O papel de Latimer foi deliberadamente apagado dos registros da história da ciência?

- E) Com relação aos estudantes homens, em particular os negros, houve um crescimento do interesse em astrofísica e física a partir dos trabalhos de Tyson e Latimer? Na opinião da turma, há dúvidas sobre a capacidade do negro ou da negra de confeccionar ciência?

- Tempo total desta segunda etapa: duas aulas de 50 min cada.

6. Considerações finais

A presente pesquisa cumpriu com sua função de construir uma sequência didática decolonial voltada para turmas de física, implementada na esfera da educação básica e, mais precisamente, no Ensino Médio. Diante de ataques constantes à nossa educação pública (*homeschooling*, negacionismos associados a movimentos antivacina, terraplanismo, Escola sem Partido, entre outras estratégias reacionárias) [19], essa sequência se faz urgente e provocativa pelo alto teor problematizador evocado em torno da dimensão racial que dialoga com a perspectiva freireana pelo caráter crítico e transformador suscitado, conclamando o povo negro a sair de seu ocultamento de oprimido e torna-se protagonista no processo de ensino-aprendizagem [20-22].

Ademais, a primeira atividade decolonial visa preparar o terreno ou habitat para a aplicação da segunda, uma vez que a formação prévia dos grupos (um dos quais as estudantes são dominantes quanto à pesquisa de Sônia Guimarães) e a pesquisa biográfica escrita põem os/as estudantes em contato com cientistas negros/as.

A segunda atividade decolonial é mais provocativa no sentido de estimular a criticidade do/a estudante com perguntas e questões que perpassam pelo universo racial e pela quase ausência de negros e negras em lugares de evidência na composição do espaço acadêmico e na ponta de lança dos grandes centros de pesquisa. Entretanto, essa proposta didática é muito flexível e pode ser adaptada de acordo com as limitações impostas. A título de ilustração, a segunda atividade pode ser implementada primeiro e, a seguir, as apresentações e os trabalhos escritos. Nesta inversão, o/a docente não pode se esquecer da confecção dos painéis e cartazes sobre os/as cientistas, catapultando na mais ampla divulgação conhecimento e participação da comunidade escolar. O mote é engajar a escola em uma bandeira antirracista e por uma ciência para toda e qualquer pessoa.

Sendo assim, a proposta didática decolonial trilhou um caminho contra-hegômico e libertador para a

juventude negra em idade escolar por elencar vários aspectos que transmitem um lugar de visibilidade às mulheres negras e aos homens negros da ciência em outros espaços de evidência não usuais. Trazer suas trajetórias de vida, apesar de breves e resumidas nesse trabalho de investigação, fornece um panorama significativo de nomes relevantes da atualidade internacional, tais como Neil deGrasse Tyson, ou mesmo do pioneirismo, em terras tupiniquins, da professora e PhD Sônia Guimarães. Muito deve ser feito para expan-

dir o lugar de fala e expressividade da população negra e essa sequência decolonial é apenas uma simples contribuição neste sentido para atentarmos que, como afirma Quijano [1, p. 139], “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”.

Recebido em: 14 de Março de 2023

Aceito em: 21 de Agosto de 2023

Referências

- [1] A. Quijano, *Colonialidade do Poder, Eurocentrismo e América Latina* (CLACSO, Buenos Aires, 2005), p. 117-142.
- [2] S. Almeida, *Racismo Estrutural* (Pólen, São Paulo, 2019).
- [3] A. Quijano, *Revista Cesla*, **1**, 192 (2000). Disponível em <https://www.revistadelcesla.com/index.php/revistadelcesla/article/view/379>.
- [4] E. Galeano, *As Veias Abertas da América Latina*. Tradução: Sergio Faraco (L&PM, Porto Alegre, 2018).
- [5] A. Quijano, *Perú Indígena* **13**, 11 (1992).
- [6] B.C.S. Pinheiro, *RBPEC* **19**, 329 (2019).
- [7] A. Nascimento, *O Genocídio do Negro Brasileiro: Processo de um Racismo Mascarado* (Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1978).
- [8] C.E.D. Machado *Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente* (São Paulo, Bookies, s/d).
- [9] R.F. Moares, A.C.F. Santos, *A Física na Escola* **15**(2), 19 (2017).
- [10] C.N. Adichie, *O Perigo de uma História Única*. Tradução: Júlia Romeu (São Paulo, Companhia das Letras, 2019).
- [11] L. Biselli, B. Endo, *Revista Inciência* **13**, 6 (2021).
- [12] F. Laudares, B. Carlos, E. Viana, G. Vilella, L. Nolding e cols. *Ciência em Recortes (PET Física/UFRRJ)* **52**, 1 (2018).
- [13] L. Aguilar, G. Walton, C. Wieman, *Physics Today* **67**, 43 (2014).
- [14] A.L.M. Pires, R.S. Silva, V.S. Souto, in *Descolonizando Saberes: a Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências* (São Paulo, Livraria da Física, 2018), p. 41-56.
- [15] G.R. Silva, in *Descolonizando Saberes: a Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências* (São Paulo, Livraria da Física, 2018), p. 57-74.
- [16] S.M.B. Cardoso, I.S.C. Rosa, in *Descolonizando Saberes: a Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências* (São Paulo, Livraria da Física, 2018), p. 75-88.
- [17] F.J. Ribeiro, L.S. Pereira, in *Descolonizando Saberes: a Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências* (São Paulo, Livraria da Física, 2018), p. 137-152.
- [18] A.C.M. Barboza, B.B. Schittini, L.M.M. Nascimento, in *Descolonizando Saberes: a Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências* (São Paulo, Livraria da Física, 2018), p. 109-122.
- [19] M.G. Schappo, *A Física na Escola* **17**(2), 1 (2019).
- [20] P. Freire, *Educação Como Prática da Liberdade* (Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1967).
- [21] P. Freire, *Pedagogia do Oprimido* (Porto, Afrontamento, 1975), 2ª ed.
- [22] P. Freire, *Pedagogia da Autonomia* (São Paulo, Editora Paz e Terra, 1996), 25ª ed.