

UF *m* G

Fa*E*
Faculdade de Educação

MESTRADO PROFISSIONAL
EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA - PROMESTRE**

**ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA LEI Nº 10.639/2003 EM TEMPOS DE
PANDEMIA DO COVID-19**

**VALERIANA CHRISTINA DE MELO E SOUSA
2021**

Valeriana Christina de Melo e Sousa

**ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA LEI Nº10.639/2003 EM TEMPOS DE
PANDEMIA DO COVID-19**

Texto apresentado ao Programa de Mestrado Profissional Educação e Docência da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais Ensino de Ciências como requisito à obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências

Orientadora: Profa. Dra. Marina de Lima Tavares

**Belo Horizonte
2021**

M528e
T
Melo e Sousa, Valeriana Christina de, 1975-
Ensino de ciências no contexto da lei nº10.639/2003 em tempos de
pandemia do covid-19 [manuscrito] / Valeriana Christina de Melo e Sousa. - Belo
Horizonte, 2021.
133 f. : enc, il., color.

Dissertação -- (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Educação.

Orientadora: Marina de Lima Tavares.

Bibliografia: f. 73-79.

Apêndices: f. 80-133.

1. Brasil -- [Lei n. 10.639, de 09 de janeiro de 2003] -- Teses. 2. Educação --
Teses. 3. Educação -- Relações raciais -- Teses. 4. Educação -- Relações étnicas
-- Teses. 5. Ciências (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino -- Relações raciais -
- Teses. 6. Ciências (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino -- Relações étnicas --
Teses. 7. Cultura afro-brasileira -- Estudo e ensino -- Teses. 8. Discriminação na
educação -- Teses. 9. Racismo -- Teses. 10. Professores de ciências -- Formação
-- Teses. 11. Belo Horizonte (MG) -- Educação -- Teses.

I. Título. II. Tavares, Marina de Lima, 1977-. III. Universidade Federal de
Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 372.35

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA/MP



FOLHA DE APROVAÇÃO

**ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA LEI 10639/03 EM
TEMPOS DE PANDEMIA DO COVID-19**

VALERIANA CHRISTINA DE MELO E SOUSA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA/MP, como requisito para obtenção do grau de Mestre em EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA, área de concentração ENSINO E APRENDIZAGEM.

Aprovada em 14 de dezembro de 2021, pela Banca constituída pelos membros:

Marina de Lima Tavares:95174460559

Digitally signed by Marina de Lima
Tavares:95174460559
Date: 2021.12.14 16:58:40 -02'00'

Profa. Marina de Lima Tavares – Orientadora
UFMG

Documento assinado digitalmente
gov.br
SHIRLEY APARECIDA DE MIRANDA
Data: 19/12/2021 11:45:07-0300
Verifique em <http://verificador.jb.br>

Profa. Shirley Aparecida de Miranda
UFMG

Documento assinado digitalmente
gov.br
Juarez Melgaço Valadares
Data: 18/12/2021 13:31:12-0300
Verifique em <https://verificador.jb.br>

Prof. Juarez Melgaço Valadares
UFMG

Belo Horizonte, 14 de dezembro de 2021.

“Sabe não!... Ninguém, quando nasce, sabe sobre o ódio. Ainda mais aquele com rumo certo, apontado pra pessoa só porque veio de outro canto de lugar, porque acredita em sagrado diverso ou porque a pele que reveste o corpo tem não cor semelhante. É, pois, que digo, bagagem infeliz desta se recebe é num trecho do caminho, de quem do amor desconhece, porque dele não se banhou. De um modo, assim, afirmo, sem receio de errar, que, se, no infeliz das coisas, pode alguém guardar lição de ódio, muito mais pode aprender a amar.”

DIEGO GARCIA FERRAZ

Instagram @diegogarciaferraz

Agradecimentos

“Eu nunca posso conjugar o verbo na primeira pessoa. Tudo que fiz, precisamente tudo, estava com outras pessoas.” Hélio Santos – Prof. Dr em Administração FEA/USP e ativista do Movimento Negro no 1º episódio do documentário “O enigma da energia escura” do canal GNT (2021)

A construção de uma teia de aranha não é algo aleatório. Ela obedece a alguns padrões e penso que assim também foi com a rede de apoio que tive para desenvolver esse trabalho.

Ela começa pelos fios âncora e fios guia. Os fios âncora são aqueles responsáveis pela fixação dos fios guia ao substrato. São a base de toda a construção e quem garante a sustentação de toda a trama. Meus fios âncora são: Deus e minha família. Os fios sob responsabilidade do Divino, aparentemente invisíveis, são mais concretos do que podia imaginar. Tenho nos fios familiares meus elos onde a ternura e confiança me acolhem nas pessoas dos meus pais Celito e Gerosina (amparo e inspiração), meus irmãos Beto e Léia (mestres nas palavras e gestos) e meu sobrinho-afilhado-filho-amigo Matheus, que contemplam amplamente minha humanidade nos seus diversos aspectos e possibilidades das formas de amar.

Os responsáveis pelos meus fios-guia estão na figura dos meus professores do Promestre FAE/UFMG, especialmente Prof. Juarez, Prof. Célio, Profª Nilma e minha orientadora Profª Marina Lima Tavares, com quem tive a alegria de conviver e desenvolver esse trabalho que articulamos, reorganizamos e realizamos sempre de forma plural e colaborativa. Desde sua competência, que me instrui, até as palavras, melodicamente acompanhadas do seu lindo sotaque baiano, que acalmam e direcionam. Também o Núcleo e Gerência de Relações étnico-raciais da Prefeitura de Belo Horizonte, onde tive incontestável e fundamental apoio ao longo da construção dessa pesquisa e da minha própria formação, através de Maria das Mercês, Mara Evaristo, Carol e Janaína. A Escola Municipal Dom Bosco, direção, coordenação, colegas e queridos alunos, que sempre me incentivaram. A confecção do recurso educacional devo às talentosas estudantes: Aline Cristina Gonçalves e Ana Ester Alves Batista, do curso de graduação em Design – UFMG.

Não menos importantes, são incontáveis os fios que formam seus espirais e raios, dando firmeza à essa malha de apoio, mas também uma tarefa quase inalcançável de nomear cada um entre: professores participantes dessa pesquisa;

amigos do mestrado, Reginaldo, Luana e Giordana; amigos da vida: Ana Paula, Marianas (Brandão e Costa), Druca, Luizinha, Rita, Rapha, Aninha, Nilo, Robson, Vivi Prates, Fernanda Paixão, Marcella Brito, Age, Rosy “Lindinha” e tantos outros amigos que tornaram esse percurso recheado de sorrisos, amparo e conselhos.

Mas, jamais arriscaria o primeiro fio sem as Ações Afirmativas da UFMG e o projeto “Afirmções na Pós”, e agradeço na pessoa da professora Shirley Miranda, onde me permiti pensar ser possível (e é de fato!) ultrapassar qualquer linha, em qualquer tempo, mas, fui apoiada e incentivada antes mesmo do processo de seleção e agradeço àqueles que foram abrindo portas na academia, não só convidando para entrada, mas, acolhendo de forma calorosa.

Finalmente, apesar de sentir certo constrangimento, mas é necessário dirigir meus agradecimentos também à minha cachorrinha, Pituca, minha querida companheira, que se foi ano passado, mas permanece presente nas gravações das atividades desse trabalho, que transcrevi ouvindo seus latidos, brincadeiras, pedidos para abrir a porta... Foi duro ver e ouvir esses registros sem sua presença, mas tive a certeza da sua força e companhia, com que me presenteou, enquanto pôde. Foi tão generosa, que me ensinou que o amor não é posse, mas é pra sempre!

RESUMO

Tendo como base a Lei Nº 10.639/2003, que torna obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, essa pesquisa vai ao encontro das ações que visam fortalecer a perspectiva de uma formação em ciências implicada com a educação das relações étnico-raciais. Tem como objetivo propor possibilidades de compartilhamento de ideias, questionamentos e construções de compreensões entre professores e estudantes da educação básica sobre ciências em uma perspectiva antirracista e comprometida com as relações étnico-raciais. Para seu desenvolvimento, foram elaboradas propostas de atividades voltadas para estudantes de ciências do 3º ciclo da educação básica sobre a representatividade das mulheres negras na ciência, a reflexão sobre o racismo e a produção científica e os vírus, destacando o Sars cov-2, por estarmos desenvolvendo esse trabalho no contexto da pandemia do covid-19. As atividades foram apresentadas para professores de ciências do 3º ciclo/Fundamental II da rede municipal de Belo Horizonte em uma Oficina realizada de forma virtual, com três encontros de duas horas cada. Os encontros foram gravados e as falas transcritas e analisadas de modo a verificar as perspectivas dos participantes em relação às temáticas discutidas, assim como suas contribuições para as atividades propostas. Posteriormente, entrevistas foram realizadas com duas professoras participantes da Oficina para uma compreensão mais detalhada de suas trajetórias de formação pessoal e estudantil como mulheres negras e graduadas/pós-graduadas na área de ciências e sua prática docente, a partir de suas próprias construções identitárias. Como resultados da pesquisa, observou-se que as sugestões dos professores para as atividades envolveram propostas pedagógicas, relatos de experiências, sugestões de materiais e metodologias, possibilitando o enriquecimento da sequência de ensino apresentada. Já as ideias que se destacaram nas falas dos professores foram a visão estereotipada da ciência branca e eurocêntrica, os desafios de relacionar o ensino de ciências às temáticas raciais, o conceito biológico equivocado de raça e os efeitos sociais e históricos que isso implica, além da dificuldade de ter um trabalho coletivo junto com professores de outras disciplinas a respeito. A partir desses resultados e das vivências da própria pesquisadora, foram construídos três metatextos, na perspectiva da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2004), de modo a desenvolver as principais construções feitas pelos participantes da pesquisa. Como produto do trabalho, desenvolvemos um material para professores de ciências com uma proposta de atividades voltada para o Fundamental II visando promover uma educação antirracista, assim como, textos formativos e informativos sobre estratégias e outras temáticas a serem abordadas nas suas práticas, em convergência com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2006) instituída pela Resolução nº 1 de 17 de junho de 2004, em decorrência da Lei Nº 10.639/2003. Consideramos que esse trabalho e seus produtos contribuem para a educação básica e a formação de professores de ciências no combate ao racismo estrutural, a partir da construção de ações educadoras mais humanas e igualitárias.

Palavras-chave: Lei nº10.639/2003. Ensino de ciências. Relações étnico-raciais.

Abstract

Based on law nbr 10639/2003, which declares that teaching Afro-Brazilian Culture and History is mandatory in both public and private elementary and high schools, this research is in line with actions that aim to strengthen the perspective of a scientific education that involves ethnic-racial relationships. Its objective is to propose possibilities for sharing ideas, doubts, and to establish discernment between teachers and basic education students regarding sciences in an anti-racist perspective that is committed to ethnic-racial relationships. To this end, the activities proposed were elaborated for Science students in the third cycle of middle-school regarding the representativeness of black women in science, a reflection on racism and scientific production and viruses, emphasizing Sars cov-2, since this paper is being developed in the context of the covid-19 pandemic. As the result of a Workshop directed at Science teachers from the third cycle/middle school (Fundamental II) of the municipal school district of Belo Horizonte, we carried out three, two-hour online meetings, attending the recommendations made by the World Health Organization, regarding social distancing in order to combat and control contamination by the coronavirus. These meetings were recorded and the dialogues transcribed and analyzed in order to check the perspectives of the participants in relation to the themes that were discussed, as well as their contributions toward the proposed activities. Subsequently, interviews were held with two teachers who had participated in the workshop in order to obtain a more detailed understanding of their personal and learning experiences as black women with graduate/post-graduate degrees in the area of Science and their academic practices, resulting from the construction of their own identities. From this research, it was observed that the teachers' suggestions for the activities involved pedagogical postulations, accounts of experiences, materials and methodologies that allowed the enhancement of the sequence of lessons presented at the workshop. Whereas, the ideas highlighted in the teachers' discourses were the stereotyped vision of white and Eurocentric science, the challenges of relating the teaching of science to racial themes, the mistaken biological concept of race, and the social and historical effects that this implies, as well as the difficulty to obtain a group effort with teachers of other subjects in this regard. From these results and the researcher's own experiences, three metatexts were elaborated, following the perspective of the "Análise Textual Discursiva" - Moraes e Galiuzzi (2004) (Discursive Textual Analysis by Moraes and Galiuzzi, 2004), in order to develop the constructions created by the participants of this research during the workshop, through interviews and literature studies. As a result of this work, we developed material for Science teachers with a proposal of activities aimed at Fundamental II, in order to promote an anti-racist education, as well as formative and informative texts regarding strategies and other topics to be broached in these practices, in conjunction with the national curricular directives of Law 10639/03, "Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana" (BRASIL, 2006) (Education of Ethnic-Racial Relations and for Teaching Afro-Brazilian Culture and History). We believe that this work and its outcome can contribute toward basic education and toward training Science teachers to combat structural racism, through the construction of more humane and egalitarian educational endeavors.

Keywords: Law nbr 10639/2003. Teaching, Sciences. Education of Ethnic-Racial Relations

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Organização da sequência de atividades propostas em cada encontro da Oficina e seus respectivos objetivospág. 29

TABELA 2: Perfil de alguns professores participantes e seus codinomes.....pág. 33

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Porcentagens de respostas ao questionário respondido pelos professores participantes antes da realização da oficina.....pág. 37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD – ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

CNE/CP - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CONSELHO PLENO

LGBTQIA+ – LÉSBICAS, GAYS, BISSEXUAIS, TRANSEXUAIS, QUEER, INTERSEXO, ASSEXUAL E (*outros grupos e variações de sexualidade e gênero*)

NASA - ADMINISTRAÇÃO NACIONAL DO ESPAÇO E DA AERONÁUTICA, (NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION)

RER – RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

PBH – PREFEITURA DE BELO HORIZONTE

SMED – SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO

UFMG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	Lei Nº 10.639/2003 – IMPORTÂNCIA E ABORDAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS	13
3	EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA	17
4	OBJETIVOS	21
4.1	Construção da proposta de atividades e dinâmica de realização da oficina	24
4.2	Produção, organização e análise dos dados	32
4.3	Metodologia de análise de dados	35
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1	Questionários respondidos antes da realização da Oficina	37
5.2	Análise das interações com os professores durante a oficina e entrevistas concedidas, pela metodologia ATD	42
7	METATEXTOS	46
7.1	Mulheres negras e a ciência	46
7.2	Eu, mulher negra e professora de ciências	53
7.3	O racismo e a ciência	61
8	RECURSOS EDUCACIONAIS	67
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
11	APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PREVIAMENTE À OFICINA PELOS PROFESSORES PARTICIPANTES	80
12	APÊNDICE 2: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES PARA ALUNOS	81
13	APÊNDICE 3: ENTREVISTAS	96
13.1	Entrevista com a professora codinome ANGOLA – 27/08/2021	96
13.2	Entrevista com a professora codinome QUÊNIA - 26/08/2021	107

14.	APÊNDICE 4: PRODUTO EDUCACIONAL.....	120
------------	---	------------

1 INTRODUÇÃO

“Nenhum negro chegou vazio ao seu destino, e ninguém pára pra pensar nisso... em cada lugar onde a diáspora chegou, houve uma transformação sócio cultural que também permanece.” CELESTINO, 2017

Segundo Santos (2008),

“A diáspora ou a dispersão dos povos africanos pela Europa, Ásia e América se produziu em escala massiva durante o período do tráfico de escravos entre os séculos XV e XIX. Esse é um dos movimentos migratórios mais espetaculares da História moderna, sendo que os cálculos da travessia forçada pelo Oceano Atlântico oscilam de dez a cinco milhões de pessoas que teriam sido arrancadas da África e trazidas para as Américas.” (SANTOS, 2008, p. 181)

Os povos da diáspora influenciaram a cultura, economia, linguagem, religião e a própria estrutura da sociedade dos países para onde foram levados. No entanto, observam-se marcas evidentes de desigualdade de ordem social, econômica e educacional até os dias atuais, refletidas na constituição etnográfica da população pobre desses países. O menor acesso à educação superior, menores condições ideais e igualitárias de trabalho e a porcentagem majoritária de negros na população carcerária são premissas para se questionar a desproporcionalidade da população negra em cargos de liderança política ou empresariais, nas universidades como estudantes ou professores, ou como moradores de regiões nobres da cidade. Essa desigualdade caracteriza o racismo estrutural, não como um tipo de racismo, mas como, por definição própria, ser estrutural, já que “é um elemento que integra a organização econômica e política da sociedade” (DE ALMEIDA, 2020, p. 20).

Como uma das consequências diretas do racismo estrutural que fornece sentido e lógica para as formas de desigualdade da vida social contemporânea, as influências dos povos da diáspora não tiveram seus registros devidamente documentados o que, por muito tempo, acarretou na falta de reconhecimento de suas contribuições. Esse apagamento histórico e cultural acaba por tentar justificar o passado de dominação sobre um povo que só lhe restava servir e foi, assim, “salvo pela colonização”, como pretensiosamente tem nos sido ensinado. A implementação da Lei Nº 10.639/2003, onde torna obrigatório o ensino da história e cultura africana e afro-brasileira, traz à tona justa reflexão, conhecimento e reconhecimento do povo negro como parte da construção histórica, social e econômica brasileiras.

A partir de uma demarcação provocada pelo modelo europeu de uma escola republicana, o eurocentrismo influenciou diretamente os currículos escolares por

determinar a importância sócio-histórico-cultural ou não de alguns povos, o que devia ou não ser estudado, o que é ou não ciência sem levar em conta os saberes dos povos originários e dos povos da diáspora, durante toda história da educação no Brasil.

No sistema educativo ou escolar, aponta, que há marginalização de traços culturais ameríndios e africanos, relegados a um nível inferior, enquanto conhecimentos, valores, referências estéticas e formas de pensar de matriz europeia são (im)postos como modelo e padrão único de cultura e humanidade. Tais relações assimétricas são essenciais ao processo de alienação que serve à manutenção das estruturas sociais (VERRANGIA, 2014, p. 3)

O silenciamento sobre essas contribuições e influências perpassa o âmbito escolar, pois, ao não incluir no currículo, de forma comprometida, o ensino sobre a África, sua história e cultura, deixa-se de promover ao estudante da educação básica a possibilidade de enxergar o negro de forma mais positiva e atuante na história, para além da escravidão e discriminação sofridas. Relacionar tais temáticas ao ensino de ciências é reconhecer a participação também do povo negro em campos como da ciência e tecnologia. Tal reflexão é fundamental para a construção de saberes que contribuam para um novo e reparador olhar sobre o povo negro e sua história, além de possibilitar a desnaturalização do falso e cruel pensamento sobre supremacia racial, quando faltam argumentos que expliquem, de forma coerente, um passado colonialista opressor refletidos em desigualdades nos tempos atuais.

Essa pesquisa de mestrado orienta-se pelas seguintes questões: Como promover um ensino de ciências mais articulado a Lei Nº 10.639/2003 e comprometido com uma educação antirracista? Como professores de ciências podem buscar engajamento na construção de propostas de trabalho que articulem tais temáticas? Sem a obrigação de estarem prontos para tal, mas dispostos e comprometidos com o desenvolvimento do processo criativo de construção dessas práticas e da promoção da cidadania na escola?

Assim, nesse estudo propõem-se modos de articular a Lei Nº 10.639/2003 ao ensino de ciências, tanto na produção de um material didático – uma série de atividades voltadas para estudantes do ensino fundamental II, quanto no desenvolvimento de uma oficina com professores desta etapa de ensino, para discutir possíveis temáticas antirracistas a serem trabalhadas no ensino de ciências, como a importância das mulheres negras na ciência e a conscientização sobre as lutas e

conquistas do movimento negro no Brasil, principalmente relacionadas às ações afirmativas na educação.

2 Lei Nº 10.639/2003 – IMPORTÂNCIA E ABORDAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS

No Brasil, o movimento negro, ao final do século passado, começou a inflar e a influenciar as políticas educacionais, levantando reflexões e debates, ou atuando nas decisões de ordem governamental, promovendo a quebra do silêncio sobre a história africana e afro-brasileira na educação. A Lei Nº 10.639/2003 é um dos resultados da agenda do movimento negro, enquanto projeto educacional emancipatório.

Segundo Gomes (2017),

“no início do terceiro milênio que uma demanda educacional do Movimento Negro foi finalmente contemplada. Em 2003, foi sancionada a Lei 10639/03, incluindo os artigos 26-A e 79-B da LDB e tornando obrigatório o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana nas escolas públicas e privadas dos ensinos Fundamental e Médio.” (GOMES, 2017, p. 35).

Sua implementação impulsionou a busca de professores por uma formação com essa abordagem, demonstrando esforços para seu cumprimento nos conteúdos escolares e estimulando pesquisas, principalmente no ensino de história e literatura (FERNANDES, 2005; FERNANDES, 2009; PEREIRA, 2008), que buscam inserir a temática no meio acadêmico. Ainda assim, são escassas as pesquisas relacionadas ao Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental e a aplicabilidade da referida lei nessa disciplina. Souza (2014) afirma que

“é fundamental fazermos referência à produção científica atual do continente africano (...) As exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana sinalizam a necessidade da abordagem de conteúdos relacionados com a produção científica africana”. (SOUZA, 2014, p. 23)

A inclusão de conteúdos africanos e afro brasileiros ocorre de maneira restrita no currículo de Ciências quando abordada, comprometendo, assim, a importância de contribuições relevantes ao ensino da própria história do processo de produção científica. Existem abordagens suficientes de temáticas voltadas para as relações étnico-raciais dentro do curriculum de ciências nos cursos de licenciatura ou na formação continuada de professores? Verrangia (2010) acredita que, majoritariamente, não é o que acontece nessas práticas.

“Como se percebeu no presente estudo, por meio do contato com docentes de Ciências em cursos de formação continuada, a maioria não consegue ver relações entre suas aulas e as atividades que a escola pretende implementar, no sentido de discutir e promover relações étnico-raciais positivas. Muitos procuram assumir uma postura de combate à discriminação em sala de aula, repreendendo discriminações e não discriminando. Porém, quando indagada acerca de atividades e conteúdos conceituais utilizados para abordar e promover relações étnico-raciais positivas entre os estudantes, a maioria se mostrou desorientada, despreparada e/ou insegura, com medo de “piorar a situação” (VERRANGIA, 2010, p. 711)

Os reparos desse silenciamento são possíveis a partir da desconstrução de uma ciência hegemônica, branca e europeia. Encontram-se, assim, nas mãos dos professores, determinantes na construção do currículo, além das metodologias de ensino e aprendizagem escolhidas, o desenvolvimento de práticas que contemplem o processo de construção de conhecimento e o uso de uma linguagem capaz de conscientizar e sensibilizar a respeito das desigualdades sociais (BOTTONI-RICARDO 2001, p. 102) para combater essa discriminação histórica.

“A escola tem papel preponderante para eliminação das discriminações e para emancipação dos grupos discriminados, ao proporcionar acesso aos conhecimentos científicos, a registros culturais diferenciados, à conquista de racionalidade que rege as relações sociais e raciais, a conhecimentos avançados, indispensáveis para consolidação e concerto das nações como espaços democráticos e igualitários.” (BRASIL 2004, p15)

Quanto às abordagens relacionadas à Lei Nº 10.639/2003 no ensino de ciências, Verrangia (2010) aponta, então, diversas formas possíveis de estabelecer relações e discutir em sala de aula sobre as contribuições negras à ciência e a importância desses saberes. Para isso, sugere cinco possibilidades, dentro das seguintes temáticas: *a) impacto das Ciências Naturais na vida social e racismo; b) superação de estereótipos, valorização da diversidade e Ciências Naturais; c) África e seus descendentes e o desenvolvimento científico mundial; d) Ciências, mídia e relações étnico-raciais, e) conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira e Ciências.* Essas abordagens contemplam uma grande diversidade de conteúdos de ciências que podem ser trabalhados, o que corrobora a possibilidade da escola promover o cumprimento da Lei Nº 10.639/2003, inclusive de forma interdisciplinar.

Tendo em vista a demanda educacional explicitada, que é reforçada pela observação da contínua violência social, psicológica e física contra afrodescendentes no Brasil e em outros países, como observado na mídia em casos como a morte de Miguel, menino negro de 5 anos, filho de uma empregada doméstica, em um prédio de luxo em Recife; a morte de João Pedro, adolescente negro de 14 anos, morto por policiais, no Rio de Janeiro, enquanto brincava dentro de casa; e a morte de George Floyd, homem negro de 46 anos, sufocado por um policial, em uma rua nos Estados Unidos, ocorridos em plena Pandemia de Covid-19, há uma urgência em promover ações que contribuam para o reparo histórico e social da situação de pessoas negras e periféricas. Infelizmente, sabemos que em tempos de crise, são os mais vulneráveis socialmente e economicamente, aqueles que são mais impactados. Assim, nesse trabalho, buscou-se desenvolver uma proposta de atividades para a educação básica que articule ciências a temas como raça, racismo, estereótipos e relações étnico raciais, no contexto socio científico da Pandemia de Covid-19, de modo a contribuir para um ensino de ciências mais democrático, que não se furte ao debate sobre a inclusão e diversidade.

Também foi desenvolvida por videoconferência, uma Oficina com professores da educação básica, visando criar um “espaço virtual” de diálogo e de construção de conhecimentos sobre como ensinar ciências de forma articulada às Diretrizes Curriculares Nacionais, em função da Lei Nº 10.639/2003 e comprometida com a promoção de uma educação antirracista.

Consideramos que “*Enegrecer a ciência na escola*” é garantir a inclusão, em seu currículo, das contribuições de africanos e afrodescendentes em toda história brasileira, promovendo a eficácia e cumprimento da Lei Nº 10.639/2003, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004). Trazem, assim, para o ensino de ciências, contribuições para a formação da cidadania do discente, especialmente, através do reconhecimento da importância histórica dos descendentes africanos nos saberes científicos.

Verrangia (2009) aponta considerações sobre a relevância de ações pedagógicas que contemplem a Lei Nº 10.639/2003 no ensino de ciências como a abordagem de desigualdades educacionais, relativas às diferenças étnico raciais, combate ao racismo através de um ensino antirracista, superação da ideia de neutralidade política das Ciências Naturais e do uso do conceito de raças para fins de

dominação e alienação, desenvolvimento de um ensino crítico e não alienante, vinculação do ensino à realidade dos alunos com suas vivências concretas e socioculturais, além do trato adequado da diversidade cultural que forma a sociedade. Consideramos que a sala de aula pode ser um ponto potente de partida para esse reparo histórico e educacional, repercutindo no âmbito social, e, posteriormente, dando visibilidade e valorização à história e ao povo afro-brasileiro.

Essa visibilidade e valorização possíveis por essas ações pedagógicas não contempla ou importa apenas a formação de alunos negros, mas de todas as etnias, especialmente a branca, pois permite aprendizagem diversa e que respeite e reconheça sua própria história.

“O resgate da memória coletiva e da história da comunidade negra não interessa apenas aos alunos de ascendência negra. Interessa também aos alunos de outras ascendências étnicas, principalmente branca, pois ao receber uma educação envenenada pelos preconceitos, eles também tiveram suas estruturas psíquicas afetadas. Além disso, essa memória não pertence somente aos negros. Ela pertence a todos, tendo em vista que a cultura da qual nos alimentamos quotidianamente é fruto de todos os segmentos étnicos que, apesar das condições desiguais nas quais se desenvolvem, contribuíram cada um de seu modo na formação da riqueza econômica e social e da identidade nacional.” (MUNANGA, 2015. p. 16)

Consolidar o comprometimento com a Lei Nº 10.639/2003 como parte do ambiente e cotidiano escolar envolve esse aspecto de coletividade. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, instituídas pelos Parecer CNE/CP n.º 3, de 10 de março de 2004 e a Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004, proporcionam oportunidade de diálogo entre todos os envolvidos nos projetos pedagógicos dos estabelecimentos de ensino como para os próprios estudantes, suas famílias e todo e qualquer cidadão, evidenciando esse caráter coletivo e plural.

O comprometimento com essas Diretrizes Nacionais Curriculares fortalece a proposta da Lei Nº 10.639/2003, quando tratadas como fundamentais para formação de uma cidadania que respeite a diversidade e busque equidade social. E suas orientações direcionam para as possibilidades a serem trabalhadas e objetivos a serem atingidos, considerando que, é no coletivo, onde percebemos a diversidade e podemos propor valores como igualdade e respeito também no ensino de ciências.

3 EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA

“A mudança da sociedade não se faz apenas com denúncias ou com o repúdio moral do racismo: depende, antes de tudo, da tomada de posturas e da adoção de práticas antirracistas.” (DE ALMEIDA, 2020. p. 52)

Essa construção envolve a composição de espaços, ocupação de cargos e visibilidade midiática, que compõem imagens, termos e ideias no campo coletivo. “Normalizam”, assim, o racismo, tornando quase certo determinar, supostamente, apenas pela aparência, por exemplo, quem é o(a) dono(a) da raquete de tênis e quem é da bola de meia chutada por pés descalços ou quem é o/a professor(a) ou o/a responsável pela faxina, o/a médico(a) ou o/a técnico(a) de enfermagem. Internalizada e inconscientemente, a ideia de desigualdade passa a compor certa normalidade e a compreensão do funcionamento e estrutura da sociedade.

“O racismo constitui todo um complexo imaginário social que a todo momento é reforçado pelos meios de comunicação, pela indústria cultural e pelo sistema educacional... é uma ideologia, desde que se considere que toda ideologia só pode subsistir se estiver ancorada em práticas sociais concretas.” (DE ALMEIDA, 2020. P. 66-67)

A proposta de uma educação antirracista como parte da ação do professor depende da escolha particular de abordagem e começa pelo questionamento do que foi construído no imaginário coletivo. Se a construção do racismo é tão frequente e cotidiana, sua desconstrução pela educação antirracista também o deve ser. O comprometimento com tal abordagem deve acontecer ao longo do ano letivo, em todos os espaços e currículos, não se limitando apenas, anualmente, à comemoração do Dia da Consciência Negra¹, data de inquestionável relevância, mas que não nos priva de buscar uma prática que, frequentemente, corrobore com as Diretrizes Nacionais Curriculares, segundo Parecer CNE/CP n.º 3, de 10 de março de 2004 e a Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004.

¹O Movimento Negro Unificado contra a Discriminação Racial (MNUCRD) realizou em São Paulo, no ano de 1978, diversas manifestações a favor dos direitos dos negros e afrodescendentes e, em uma de suas assembleias, nomeou 20 de novembro como Dia da Consciência Negra, data do falecimento do líder negro Zumbi dos Palmares. A data comemorativa foi institucionalizada pela Lei nº 12519/2011 nomeando como Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra, a ser comemorado, anualmente, no dia 20 de novembro (POMPEU, 2016), (BRASIL, 2011).

Entendemos que a atitude pedagógica pode provocar o fortalecimento do racismo escolar, ainda que, pela sua negação ou silenciamento; mas pode também provocar a construção de ideias e práticas que corroborem com as reflexões e ações antirracistas a serem propostas, a partir da problematização das situações, onde se possa explicitar ou criar contradições a serem repensadas. Temos, então, a escola como campo importante e fundamental no enfrentamento e combate ao racismo, por ser campo de construção de conhecimento e formação humana, com potencial de transformação, não apenas do seu corpo discente, mas de toda uma comunidade escolar, incluindo funcionários e famílias. Por isso, é estratégico buscar uma educação antirracista e tê-la incluída no projeto político pedagógico escolar e na prática do professor.

“A omissão e o silêncio das professoras diante dos estereótipos e dos estigmas impostos às crianças negras são a tônica de sua prática pedagógica. Outra menina negra conta que as crianças xingam-na de preta que não toma banho ... ‘eu contei à professora e ela não fez nada.’ ... Como consequência, a autoestima dessas crianças e sua autorrepresentação ficarão seriamente superiores a elas. A imagem de si mesma será inferiorizada, e as crianças brancas que presenciaram as cenas, provavelmente se sentirão superiores a elas. Estabelece-se, assim, o círculo vicioso do racismo que estigmatiza uns e gera vantagens e privilégios para outros.” (CARNEIRO, 2011. p. 76)

Munanga (2005) também aborda a atitude omissa e de silenciamento de alguns professores, alegando provável falta de preparo ou preconceitos naturalizados. Perdendo, assim, prováveis oportunidades de desconstrução do racismo, a partir da discussão e conscientização sobre a importância educativa e cultural da diversidade:

“No entanto, alguns professores, por falta de preparo ou por preconceitos neles introjetados, não sabem lançar mão das situações flagrantes de discriminação no espaço escolar e na sala como momento pedagógico privilegiado para discutir a diversidade e conscientizar seus alunos sobre a importância e a riqueza que ela traz à nossa cultura e à nossa identidade nacional. Na maioria dos casos, praticam a política de avestruz ou sentem pena dos “coitadinhos”, em vez de uma atitude responsável que consistiria, por um lado, em mostrar que a diversidade não constitui um fator de superioridade e inferioridade entre os grupos humanos, mas sim, ao contrário, um fator de complementaridade e de enriquecimento da humanidade em geral.” (MUNANGA, 2005. p. 15)

Atender à proposta de uma educação antirracista não se limita apenas à implementação da Lei Nº 10.639/2003, de inquestionável importância histórica e

pedagógica. Mas, passa pelo entendimento do racismo estrutural, como parte da composição e configuração de nossa sociedade; buscando enfrentamento onde ele se materializa: nas instituições e nas relações sociais. E, a partir dessa compreensão, propor estratégias para construção de sujeitos com capacidade crítica para combatê-lo e enxergar o mundo com uma constituição igualitária de oportunidades e tratamentos para todos, reconhecendo as humanidades em diferentes grupos, independentemente de qualquer condição.

Se antes a lógica escolar não contemplava as minorias (como mulheres LGBTQAI, pobres trabalhadores rurais, negros, indígenas, etc), hoje lutamos para não haver retrocessos nesse sentido. Essa luta é sinal de que avanços ocorreram. Porém como nem tudo são flores, é preciso que a comunidade escolar assuma valores sociais que fogem de muitas trajetórias de vida para as quais fomos induzidos. (TEIXEIRA, OLIVEIRA, QUEIROZ, 2019. p. XX-Introdução)

“No entanto, cremos que a educação é capaz de oferecer tanto aos jovens como aos adultos a possibilidade de questionar e desconstruir os mitos de superioridade e inferioridade entre grupos humanos que foram introjetados neles pela cultura racista na qual foram socializados. Apesar da complexidade da luta contra o racismo, que conseqüentemente exige várias frentes de batalhas, não temos dúvida de que a transformação de nossas cabeças de professores é uma tarefa preliminar importantíssima. Essa transformação fará de nós os verdadeiros educadores, capazes de contribuir no processo de construção da democracia brasileira, que não poderá ser plenamente cumprida enquanto perdurar a destruição das individualidades históricas e culturais das populações que formaram a matriz plural do povo e da sociedade brasileira.” (MUNANGA, 2015, p. 17)

Carneiro (2011), ao relatar a pesquisa de mestrado “Do silêncio do lar ao silêncio escolar: racismo, discriminação e preconceito na educação infantil” da pesquisadora Eliane Cavaleiro, descreve sobre a relação professor-aluno, aluno-professor e aluno- aluno, onde relata situações de crueldade e discriminação, negação de preconceito racial, apesar de reconhecê-lo na sociedade e o sentimento da pesquisadora ao se esforçar para não intervir nas situações discriminatórias que presenciou, por inadequação à sua metodologia. Apesar de todo esse quadro, Carneiro (2011) afirma que esse trabalho

“... constituiu-se caldo de cultura fecundo para gerar estratégias que elevem a autoestima de pessoas pertencentes a grupos discriminados, potencializando, dessa forma, a convivência positiva entre as pessoas na escola, pautada pelos princípios da igualdade.” (CARNEIRO, 2011. p. 77)

Reforça-se, assim, a potencialidade de uma educação antirracista na construção de uma autoestima de alunos negros e na segurança em se reconhecer, dentro da sua diversidade, sem assumir qualquer condição, que lhe for imposta, de inferioridade ou incapacidade.

“... ajudar o aluno discriminado para que ele possa assumir com orgulho e dignidade os atributos de sua diferença, sobretudo quando esta foi negativamente introjetada em detrimento de sua própria natureza humana.”
(MUNANGA, 2005. p. 15)

4 OBJETIVOS

Essa pesquisa vai ao encontro das ações que visam fortalecer a perspectiva de uma formação em ciência implicada com a educação das relações étnico-raciais.

OBJETIVO GERAL

Propor possibilidades de compartilhamento de ideias, questionamentos e construções de compreensões, entre professores e estudantes da educação básica, sobre ciências em uma perspectiva antirracista e comprometida com a educação para as relações étnico-raciais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar bibliografia sobre estudos referentes à Lei Nº 10.639/2003 e que abordem as relações étnico-raciais no ensino de ciências.
- Propor atividades para estudantes do ensino fundamental II sobre a participação das mulheres negras na ciência, os vírus e a Covid-19, de modo a buscar possibilidades de relacionar as diretrizes curriculares nacionais para a educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004) ao Ensino de Ciências.
- Desenvolver uma Oficina com professores de ciências na rede municipal da Prefeitura de Belo Horizonte para apresentar a proposta de atividades..
- Analisar as perspectivas dos participantes da Oficina, em relação às temáticas discutidas, assim como suas contribuições para as atividades propostas.
- Produzir um material para professores de ciências com uma proposta de atividades voltada para o Fundamental II visando promover uma educação antirracista.

METODOLOGIA

Pensar numa metodologia de pesquisa em tempos de pandemia requer estratégias que respeitem as recomendações que visam proteger a população e diminuam os riscos de contágio, como o distanciamento social, uso de máscaras, medidas de higiene, entre outras. Assim, essa pesquisa, antes pensada para ser desenvolvida com estudantes da educação básica, foi repensada para ser realizada de forma remota, com professores de ciências da rede municipal de Belo Horizonte. Pois, não sabíamos, até então, nada sobre a previsão de datas e condições de retorno das atividades escolares, nem sobre as possíveis medidas a serem mantidas e/ou adotadas para evitar um novo surto de Covid-19. Tal situação acarretou em responsabilidades como professoras e pesquisadoras, que ultrapassam àquelas habitualmente realizadas no âmbito da pesquisa em sala de aula.

Pelo caráter intervencionista de busca do aprimoramento da prática e de uma proposta de ação transformadora, propusemos a pesquisa de intervenção como metodologia da pesquisa qualitativa, através de registros das atividades desenvolvidas na oficina e discussões junto aos professores participantes, além da aplicação de questionários semi estruturados e entrevistas, contextos em que se produziram os dados que compõem essa pesquisa.

"Na pesquisa-intervenção, a relação pesquisador/objeto pesquisado é dinâmica e determinará os próprios caminhos da pesquisa, sendo uma produção do grupo envolvido. Pesquisa é, assim, ação, construção, transformação coletiva, análise das forças sócio-históricas e políticas que atuam nas situações e das próprias implicações, inclusive dos referenciais de análise. É um modo de intervenção, na medida em que recorta o cotidiano em suas tarefas, em sua funcionalidade, em sua pragmática - variáveis imprescindíveis à manutenção do campo de trabalho que se configura como eficiente e produtivo no paradigma do mundo moderno" (AGUIAR E ROCHA, 1997. pag.97).

Para sua realização, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG (RESOLUÇÃO CNS466/2012, item II.23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012 da UFMG), segundo Parecer nº 264.214, em 08 de setembro de 2020. Conforme as normas estipuladas pelo COEP, os professores participantes conheceram a proposta, através de divulgação feita dentro da rede municipal de Belo Horizonte, e fizeram o seu consentimento, de forma remota, através da leitura do documento "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)", e aceite do termo

em campo próprio. Salientamos a possibilidade de download do TCLE pelo participante ou do documento a ser enviado por e-mail, caso o professor necessitasse e fizesse a solicitação e, também, nos comprometemos, junto à Secretaria de Educação da Prefeitura de Belo Horizonte (SMED-PBH), a respeitar a confidencialidade dos dados, de modo a não expor a escola, profissionais, crianças e seus responsáveis.

A seguir, detalharemos o processo de construção do projeto, que envolveu o desenvolvimento de uma proposta de atividades que contemplasse a abordagem da Lei Nº 10.639/2003 no ensino de ciências, uma proposta de Oficina com professores da rede Municipal de Belo Horizonte e entrevistas com duas participantes da Oficina, de onde houve a produção, organização e análise dos dados a partir da metodologia de análise textual discursiva (Moraes e Galiazzi, 2007). Essa perspectiva de análise nos permitiu uma aproximação do envolvimento dos participantes da pesquisa com questões referentes às relações étnico-raciais, seu conhecimento, comprometimento e interesse em trabalhar temas em aulas de ciências que os aproximem desta perspectiva. Buscando considerar as vivências de cada sujeito da pesquisa em sua própria história e prática pedagógica.

“Enfatiza a subjetividade começando sua investigação a partir do irrefletido, do mundo da experiência, do mundo da vida. Concebe ao homem, com sua intencionalidade e consciência, como aquele que torna possível o ser-ser de tudo.” (MORAES E GALIAZZI, 2007. p. 24)

4.1 Construção da proposta de atividades e dinâmica de realização da oficina.

Buscando obedecer às recomendações de isolamento social como medida de prevenção à saúde pública, optou-se por escolher, como sujeitos de pesquisa, os professores da rede pública municipal de Belo Horizonte. Esses professores foram convidados a participar da Oficina, através de inscrições voluntárias para 3 (três) encontros por vídeo conferências, em que propostas de atividades para o ensino de ciências, desenvolvidas pela pesquisadora mestranda e que incluíam a abordagem da temática racial, seriam apresentadas. Assim, garantimos que a coleta de dados fosse realizada, respeitando o distanciamento social, através da formação de um grupo focal (CRUZ NETO; MOREIRA; SUCENA, 2002), com integrantes que demonstrassem interesse pelas discussões a respeito da Lei Nº 10.639/2003 e o ensino de ciências, assegurando a adequação às demandas que a pesquisa exige.

A Gerência de Relações Étnico-raciais da Secretaria Municipal da Educação da Prefeitura de Belo Horizonte nos apoiou em diversos aspectos, no processo de divulgação e realização de cada encontro.

“A gerência de relações étnico-raciais da Secretaria Municipal e Educação do Município de Belo Horizonte, em parceria com referências docentes das nove diretorias regionais de educação da cidade, coordena de forma dialógica os encontros mensais dos Núcleos Regionais de Estudos das Relações étnico-raciais, como uma das políticas de adequação de estratégias pedagógicas capazes de garantir a implementação das leis 10639/03 e 11645/08, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais. Originado na regional Barreiro, em 2005, o Núcleo de relações étnico-raciais tem investido, principalmente, na formação continuada de professores, buscando a promoção da igualdade racial e educação antirracista. Nos anos seguintes, outras regionais organizaram seus profissionais em grupos regionais de estudos das relações étnico-raciais.” (SANTOS et al, 2018. p. 121-124)

A solicitação de autorização para realização da pesquisa junto aos servidores da educação da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH) foi feita por e-mails enviados à Gerência de Relações Étnico-raciais da Diretoria da Educação Inclusiva e Diversidade Étnico-Racial e à Secretária Municipal da Educação, Prof^a. Ângela Dalben, explicando como seria a divulgação e convite aos professores participantes, do que se tratava a pesquisa e sua importância, anexando o projeto, conforme foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG, além de nos colocar à disposição para quaisquer esclarecimentos ou exigências que julgassem

necessários. Também foi solicitado o termo de anuência para sua realização, a partir de preenchimento de formulário próprio, disponibilizado no site da PBH.

A resposta à solicitação veio, dias depois, assinada pela coordenação do Núcleo de Relações Étnico-Raciais-Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (Núcleo de RER-PBH), representando a Secretaria Municipal de Educação, que deu o aceite para a realização da pesquisa e se colocou à disposição para agendamento de duas reuniões, tendo como pauta a discussão dos encaminhamentos necessários. A primeira foi no dia 22 de julho de 2020, onde o projeto de pesquisa foi apresentado, assim como o histórico de reformulação da proposta inicial no contexto situação de isolamento social, suspensão das aulas e desafio do ensino remoto, em função da pandemia do Covid-19. As coordenadoras do Núcleo deram contribuições valiosas com sugestões e observações pertinentes, pois, tiveram, antecipadamente, acesso ao projeto enviado por *e-mail* sobre a solicitação de autorização, e responderam alegando entusiasmo em contribuir com uma pesquisa que consideram ser de relevância para a Educação. Definiu-se o calendário, duração e divulgação de cada encontro da Oficina. A segunda reunião, no dia 27 de julho de 2020, incluiu a participação das coordenadoras dos Núcleos Regionais de Relações Étnico-raciais da PBH e a proposta de pesquisa foi novamente apresentada e recebida de maneira muito positiva e entusiasta. As coordenadoras deram novas contribuições, sugestões e o apoio na divulgação da Oficina junto aos grupos de professores que participam dos encontros mensais dos núcleos regionais, através do aplicativo "*whatsapp*". Definimos o total de 3 encontros, com duração de 2 horas cada, realizados com o grupo focal composto de 15 a 20 pessoas. Construiu-se o texto para o convite aos professores e as coordenadoras regionais assumiram o compromisso de repassá-lo aos grupos dos núcleos, além das coordenações gerais de ciclos das escolas, para ampliar a formação do grupo focal também aos professores que não teriam vínculo com os núcleos regionais de relações étnico-raciais da PBH.

Esse repasse aos professores que não participam dos encontros promovidos mensalmente pelos núcleos regionais foi fundamental na divulgação, pois, em menos de 24 horas, foram mais de 70 inscrições, sendo que mais de 80% eram professores que não participavam de nenhum grupo das regionais de estudos étnico-raciais. Isso implicaria mais professores interessados e comprometidos com um ensino voltado para as questões raciais e cumprimento da Lei nº10.639/2003, o que nos motivou ampliar o grupo focal para 30 participantes. O termo de consentimento e livre

esclarecimento foi colocado no próprio formulário de inscrição e seu aceite feito em campo próprio como condição para sua participação.

Solicitamos aos professores inscritos e selecionados para participar desse grupo focal responderem a um questionário (Apêndice 1), com perguntas que pudessem auxiliar na definição do perfil dos professores, quanto às expectativas e motivação em participar da Oficina, além da relação entre a Lei Nº 10.639/2003 e sua própria prática pedagógica até aquele momento.

Inicialmente, a pesquisa estava direcionada ao desenvolvimento e análise de uma sequência de ensino para estudantes dos anos finais do ensino fundamental II da Escola Municipal Dom Bosco, nas turmas em que a mestrande e professora leciona. No entanto, com o anúncio da pandemia de covid19 em março de 2020, a pesquisa necessitou passar por reformulações e redirecionamentos. A proposta seguiria voltada a estudantes do terceiro ciclo, mas não seria colocada em prática nas salas de aula da professora pesquisadora. Em vez disso, foi apresentada, discutida e avaliada por outros professores de ciências do 3º Ciclo/Fundamental II, também da educação básica, interessados em trabalhar questões étnico-raciais e educação em ciências. Ao longo da realização da Oficina, a produção e a análise dos dados foram feitas a partir das falas dos professores em momentos de discussão coletiva, registros da participação em fóruns de discussão e outras produções escritas através do chat da vídeoconferência, por *e-mail* ou pelo grupo de *“whatsapp”*. Esse grupo de rede social (*Whatsapp*) foi criado, inicialmente, com o objetivo simples de facilitar a comunicação sobre cada encontro a ser realizado, lembrando a data e horário, além da disponibilização do *“link”* de acesso. No entanto, ao longo da pesquisa, tornou-se também um espaço de trocas de materiais, informações, experiências pedagógicas, divulgação de debates e reportagens sobre o tema, transformando-o em espaço de partilha. Certamente, o envolvimento, interesse e disposição dos professores promoveu sustentação para transformar esse espaço de comunicação de *“links”* e lembretes do encontro em espaço de compartilhamento. Para organizar esses materiais e outros materiais pesquisados, foi feito o armazenamento na plataforma *“Google Sala de Aula”* e um convite aos professores a participarem, por manifestação voluntária. Também foi enviado um convite aos *“mails”* pessoais de cada um, que possibilitava o acesso a todo esse conteúdo. Tanto o grupo de *“whatsapp”* quanto a turma criada no *“Google Sala de aula”*, tornaram-se despretensiosamente novos

produtos, como espaço de trocas e debates, que surgiram no desenvolvimento dessa pesquisa.

Para a produção da sequência, e diante das incertezas e desafios que caracterizavam o início da pandemia, como os andamentos das pesquisas sobre a transmissão e alcance do vírus Sars-cov2, os riscos da sobrecarga do sistema de saúde e, principalmente, os dados estatísticos sobre os efeitos da covid-19 sobre a população negra, pobre e periférica; buscamos a elaboração e desenvolvimento de temáticas sobre os vírus, com ênfase no agente etiológico da doença.

Zabala (1998) aponta que, a partir dos objetivos de aprendizagem, é que se torna possível avaliar e analisar qualquer prática pedagógica. A compreensão dessa intencionalidade pedagógica torna-se, então, ponto fundamental para o norteamento de construção das práticas propostas nesse trabalho, que visam promover reflexões e posicionamentos sobre a repercussão em temas socio científicos da diáspora africana e escravização até os dias atuais. Assim, buscamos traçar objetivos de aprendizagem, segundo tipologia CPA (ZABALA, 1998. p.39), onde cada classificação corresponde às perguntas:

- Objetivos Conceituais (C): “O que se deve saber?”
- Objetivos Procedimentais (P): “O que se deve saber fazer?”
- Objetivos Atitudinais (A). “Como se deve ser?”

“Portanto, ao responder à pergunta “o que deve se aprender?” deveremos falar de conteúdos de natureza muito variada: dados, habilidades, técnicas, atitudes, conceitos, etc. Das diferentes formas de classificar esta diversidade de conteúdos, Coll (1986) propõe uma que, como veremos, tem uma grande potencialidade explicativa dos fenômenos educativos. Este autor agrupa os conteúdos segundo sejam conceituais, procedimentais ou atitudinais. Esta classificação corresponde respectivamente às perguntas “o que se deve saber?”, “o que se deve saber fazer?” e “como se deve ser?”, com o fim de alcançar as capacidades propostas nas finalidades educacionais.” (ZABALA, 1998. p. 39)

Buscamos, então, priorizar alguns dos objetivos, dentro da tipologia CPA, sugeridos por Zabala (1998) e que consideramos mais relevantes para cada temática apresentada nas atividades propostas: **C5** – Compreender a relação de interseção entre alterações ligadas ao racismo, sexismo e opressão de classe; **P4** – Classificar/exemplificar movimentos sociais que articulam debates sobre as problemáticas do racismo, sexismo e opressão de classe, **A1** – Trabalhar em equipe e respeitar diferentes pontos de vista e **A2** – Identificar, avaliar e discutir questões

éticas nos discursos, legislação e ações relacionadas às alterações negativas com enfoque em raça, gênero e opressão de classe envolvidas no caso em análise e para além deste, norteadas as intenções de estudos nas atividades da proposta a ser produzida.

Elaboramos a sequência de atividades para serem usadas como material de trabalho para os encontros da Oficina. Cada sequência foi nomeada com o nome de uma mulher negra brasileira considerada referência de representatividade em algum dos diversos campos de conhecimento, como das artes, literatura, ciência ou política, em um reconhecimento das suas contribuições. Assim o início das duas propostas começa com a apresentação breve da obra e história dessas mulheres.

Na Atividade 1- Nilma-se, a homenageada é Nilma Lino Gomes e o tema: “Mulheres negras e a ciência”. A proposta começa com a atividade que faz um levantamento das visões dos estudantes sobre quem faz ciência, pressupondo que não ocorrerão muitas concepções que retratem uma mulher negra cientista, o que depois será motivo para propor debate a respeito e outras propostas em que os estudantes possam conhecê-las. Na Atividade 2- Jaqueline-se, a homenageada é Jaqueline Goés de Jesus e o tema “Os vírus e o Sars cov-2”, destaca-se o trabalho de Jaqueline com o sequenciamento do genoma do coronavírus, feito inédito no Brasil, que utiliza uma técnica que permite sua realização em tempo recorde. A sequência de ensino trata conceitos sobre vírus, sua morfologia, composição, reprodução e termina com a proposta de uma atividade prática que trata a compreensão da medida preventiva contra o covid-19 de lavagem das mãos.

Parte dos temas abordados na sequência proposta estão em consonância com as seguintes Competências Específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, elencadas na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017):

EF04CI08: Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.

EF07CI09: Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de

veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde

A seguir, apresentamos um quadro com a organização de como as atividades foram apresentadas aos professores nos três encontros da Oficina e um detalhamento dos objetivos de aprendizagem pretendidos para cada uma delas:

Oficina	Mulher(es) homenageada(s)	TEMA	OBJETIVOS (ZABALA, 1998)
Encontro 1 – Nilma-se (realizado dia 27 de agosto de 2020)	Nilma Lino Gomes	Mulheres negras e a ciência <ul style="list-style-type: none"> • Aula 1: Quem faz a ciência • Aula 2: Mulheres negras na ciência • Aula 3: Enegrecer a ciência 	<ul style="list-style-type: none"> • C5: Debater sobre a construção da ciência e a participação de mulheres negras. • A2: Refletir sobre o preconceito racial e de gênero no meio acadêmico e comunidade científica
Encontro 2- Jaqueline-se (realizado dia 17 de setembro de 2020)	Jaqueline Góes de Jesus	Os vírus e o Sars cov2 <ul style="list-style-type: none"> • Aula 1: SARS Cov2 • Aula 2: Modelando vírus • Aula 3: Como o vírus se multiplica • Aula 4: A ciência lavando pratos 	<ul style="list-style-type: none"> • C5: Conhecer a pesquisa no mundo sobre vírus e, no Brasil, sobre coronavírus, diante da urgência de produção de uma vacina.

TABELA 1: Organização da sequência de atividades propostas em cada encontro da Oficina e seus respectivos objetivos

No material que compõe a sequência de atividades, há sugestões de leituras de textos, atividades investigativas, problematizações norteadas com questões orientadoras. A descrição de todo planejamento da sequência encontra-se no apêndice 4, com detalhamento das propostas de atividades apresentadas nas oficinas para os professores participantes.

Mais do que propor temáticas a serem abordadas, buscamos propor caminhos a serem pensados pelos e com os professores para elaborar práticas que contemplem as orientações e ações propostas nas diretrizes baseadas na Lei Nº 10.639/2003 em diversos currículos. Por isso, o terceiro encontro da oficina teve como tema “Educação antirracista” e não propôs diretamente atividades para estudantes, mas apresentou uma possibilidade de direcionamento a se pensar quando na elaboração da sua própria prática, buscando a abordagem da lei.

Nesse encontro, procuramos, dentro da proposta de Paulo Freire, almejar uma pedagogia com visão humanista e libertadora, em detrimento à pedagogia nomeada como mecanicista, por acreditarmos que seria o caminho para uma educação antirracista ocorrer de fato.

“A pedagogia do oprimido, como pedagogia humanista e libertadora, terá, dois momentos distintos. O primeiro, em que os oprimidos vão desvelando o mundo da opressão e vão comprometendo-se na práxis, com a sua transformação; o segundo, em que, transformada a realidade opressora, esta pedagogia deixa de ser do oprimido e passa a ser a pedagogia dos homens em processo de permanente libertação.” (FREIRE, 1974)

Para tal, apresentamos a ideia de comparar a educação antirracista com o percurso histórico das ações e desafios do movimento antitabagismo, que se iniciou na década de 80/90 e tentar dessa forma, traçar caminhos possíveis e pontos a serem observados na elaboração da prática pedagógica.

A primeira comparação é sobre a naturalização que caracteriza o racismo estrutural e o hábito de fumar antes das campanhas de combate ao cigarro. Compra e venda facilitada, inclusive por crianças, hábitos de uso de cigarro por pessoas muito jovens e em ambientes fechados, além, da veiculação de campanhas em diversos meios de comunicação, relacionando o cigarro a imagens que trazem a ideia de “*glamour*”, saúde, “*status*” e sensualização. O olhar sobre o cigarro e a própria convivência com seu uso era bem diferente de hoje. É possível que alguém tenha se perguntado algo do tipo “Por que devo ver, com tranquilidade, crianças no mesmo ambiente de quem está fumando, respirando essa fumaça toda?” ou “A que ponto a propaganda não influencia a decisão de fazer uso ou não de cigarro ao criar vínculo com falsas ideias de sucesso, beleza e saúde?”. De Almeida (2020) levanta questões similares em relação à naturalização das desigualdades:

“O que me impedia de perceber essa realidade? O que me levava a ‘naturalizar’ a ausência de pessoas negras em escritórios de advocacia, tribunais, parlamentos, cursos de medicina e bancadas de telejornais? O que nos levou – ainda que negros e brancos não racistas – a ‘normalizar’ que pessoas negras sejam a grande maioria em trabalhos precários e insalubres, presídios e morando sob marquises e em calçadas? Por que nos causa a impressão de que as coisas estão ‘fora do lugar’ ou ‘invertidas’ quando avistamos um morador de rua branco, loiro e de olhos azuis ou nos deparamos com um médico negro?” (DE ALMEIDA, 2020)

Acreditamos que o questionamento dessas desigualdades possa impulsionar o conhecimento e, nessa busca da compreensão, reverberar os seus efeitos, em diversos campos, como social, pessoal ou educacional.

Propomos as reflexões desenvolvidas por Ribeiro (2019) como base para despertar interesse de buscá-las em outros autores, nos seguintes capítulos do seu livro:

- Informe-se sobre o racismo
- Enxergue a negritude
- Leia autores e autoras negros e negras
- Reconheça os privilégios da branquitude

O tema do 3º encontro da oficina não foi inserido na sequência de atividades dos alunos, pois, sua escolha foi uma alternativa que tivemos frente à necessidade que percebemos. Alguns professores apresentavam dúvidas sobre as questões raciais ou permaneciam calados, enquanto outros já eram bastante participativos e tinham inclusive uma fala com muita propriedade a respeito. Entendemos que se tratava de uma categoria mais voltada para a formação de professores do que uma proposta de atividades a serem desenvolvidas com estudantes. Mesmo assim, apresentamos algumas possibilidades de trabalhar conteúdos curriculares como evolução humana e conceito de raça dentro da perspectiva étnico-racial.

4.2 Produção, organização e análise dos dados

Os dados analisados na pesquisa foram obtidos, inicialmente, a partir das respostas de um questionário, elaborado na plataforma *Google forms*, preenchido antes da realização da Oficina pelos participantes e dos recursos de gravação áudio/visual e transcrição da Oficina, bem como anotações em caderno de bordo da pesquisadora e recolhimento das produções e contribuições dos professores da educação básica, de forma oral nos momentos de trocas ou de forma escrita nos *chats* disponibilizados em cada encontro. Entendendo que tal procedimento poderia ocasionar o risco de que os professores se sentissem constrangidos e, conforme descrição no documento TCLE, as imagens e áudios resultantes das gravações serão usados apenas com o intuito de análise de pesquisa. As identidades dos participantes foram preservadas, fazendo uso para tanto, de nomes fictícios na transcrição das gravações e referências no trabalho. Procurou-se, também, desenvolver as atividades de forma natural, buscando o cumprimento do planejamento de cada encontro realizado, mas flexível quanto a possíveis necessidades e direcionamentos que surgissem ao longo da exposição das atividades e dos debates desencadeados por elas.

Os professores participantes da Oficina foram selecionados, após inscrição voluntária pelo formulário do *Google*, priorizando aqueles que ministram aulas de ciências no 3º ciclo. Consideramos que, a espontaneidade em se inscreverem e participarem da oficina, demonstram interesse e/ou curiosidade a respeito das questões étnico-raciais, o que fomentaria o debate sobre o tema, trazendo valiosas contribuições. Percebemos, também, o empenho em realizá-la, fora do seu turno de trabalho.

Para preservar o anonimato dos professores participantes, de quem faremos referências às falas nesse trabalho, escolhemos nomeá-los com nomes de países africanos e traçar seu perfil de acordo com suas falas durante a oficina e respostas ao questionário preenchido, conforme tabela abaixo:

Codínome	Características
<i>Quênia</i>	Mulher, autodeclarada negra, mestre em educação e professora de ciências (3º ciclo) na educação básica da rede

	municipal de Belo Horizonte. Conhece a lei 10639/03, mas raramente trabalha com questões étnico-raciais em sala de aula.
<i>Angola</i>	Mulher, autodeclarada negra, professora de ciências (3º ciclo) na educação básica. Conhece a lei 10639/03 e frequentemente trabalha com questões étnico-raciais em sala de aula
<i>Nigéria</i>	Mulher branca, professora de ciências (3º ciclo) na educação básica. Conhece a Lei nº10.639/2003, mas nunca trabalha com questões étnico-raciais em sala de aula.

TABELA 2: Perfil de alguns professores participantes e seus codinomes²

Ressaltamos que a autodeclaração só pôde ser percebida pela pesquisadora através de falas espontâneas ou quando abriam suas câmeras e se apresentavam como parte da elaboração do que estava sendo explanado. Sendo que, apontamos que seria interessante se tivéssemos disponibilizado uma questão sobre autodeclaração a ser respondida no questionário inicial, assim como a faixa etária e gênero, assegurando melhor fidelidade à cada perfil aqui traçado e contribuindo para análise sobre o ponto de fala e sob que perspectivas apresentam os apontamentos de cada professor/a, durante a exposição de suas ideias. Esse foi mais um motivo que justificou a opção por realizar entrevistas com duas professoras que se destacaram nas participações ao longo dos encontros da Oficina como mais uma fonte de obtenção de dados. Os vídeos gravados das oficinas foram assistidos, transcritos e, posteriormente, feito o mapeamento de cada uma, localizando, dentro de um intervalo de gravação, os temas apresentados e discutidos, bem como os professores que participaram oralmente ou pela escrita no chat.

Em uma das perguntas do questionário pré-oficina, perguntamos sobre a disponibilidade de uma entrevista individual e tivemos uma aceitação considerável, o que possibilitou uma investigação sobre algumas colocações feitas por alguns

² A participação verbal dos professores nas oficinas foi espontânea, oralmente abrindo os microfones ou de forma escrita pelo *chat*. Por isso, nem todos os professores se manifestaram, mas estavam presentes e somente alguns tiveram seus perfis e codinomes nesse trabalho, como referência das pontuações feitas.

participantes, além de melhor traçar, por esses relatos, sobre suas trajetórias pessoais no âmbito familiar, escolar e profissional.

Após o exame de qualificação dessa pesquisa, realizamos, então, entrevistas com as professoras de codinomes: *Quênia* e *Angola*. Pelo caráter intimista, foi mais uma escuta agradável e enriquecedora do que, necessariamente, uma arguição. Algumas perguntas foram planejadas, mas a maioria foi feita a partir do relato que estava sendo construído e de indagações que foram surgindo, caracterizando uma entrevista semi estruturada.

Nos subtópico seguinte, abordamos a Metodologia da análise textual discursiva (ATD), segundo Moraes e Galiazzi (2007), escolhida como metodologia de análise de dados.

4.3 Metodologia de análise de dados

Propomos uma abordagem qualitativa, a partir da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2007):

“A análise textual discursiva é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso (...). É descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto.” (pág. 118)

A análise textual discursiva compreende um processo dinamicamente auto organizado, onde relações são criadas entre as unidades de significados formadas a partir da desmontagem do texto e posterior categorização, possibilitando que o pesquisador se posicione mediante suas interpretações.

“Ao longo da apresentação e discussão desses elementos, pretende-se defender o argumento de que a análise textual discursiva pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que os entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada. Esse processo em seu todo é comparado a uma tempestade de luz. Consiste em criar as condições de formação dessa tempestade em que, emergindo do meio caótico e desordenado, formam-se flashes fugazes de raios de luz sobre os fenômenos investigados que, por meio de um esforço de comunicação intenso, possibilitam expressar as compreensões alcançadas ao longo da análise. Nesse processo, a escrita desempenha duas funções complementares: de participação não produção das compreensões e de sua comunicação cada vez mais válida e consistente.” (MORAES e GALIAZZI, 2007, p. 34-35)

Consideramos que, por essa metodologia, seja possível fazer uma reconstrução de significados, com base nas contribuições e interações realizadas com os professores durante a pesquisa, dialogando com outros autores. Os temas propostos relacionando o currículo de ciências, como debate sobre raça, gênero e impactos da Covid -19 sobre a população negra periférica, permitem abrir a discussão para questões como combate ao racismo, principalmente. Algumas temáticas

estavam no eixo da proposta de atividade apresentada, outras apareceram nas colocações feitas pelos próprios professores e ambas foram desenvolvidas pelo grupo, ganhando espaço no debate.

Cada um dos três encontros foi transcrito e mapeado, após a sua realização, de acordo com as temáticas ali apresentadas nos momentos de exposição da proposta ou da fala dos participantes. Dessa forma, facilitou-nos o trabalho de traçar as categorias de análise de dados, correlacionando essas temáticas desenvolvidas ao longo da coleta de dados e buscando traçar relações entre essas unidades de significado, através de suas combinações e classificações. Tivemos, assim, possibilidades de categorias para a construção dos metatextos, buscando a formação de conjuntos com elementos próximos das temáticas, a partir de trechos das transcrições e análise das entrevistas e dos encontros da Oficina, estabelecendo, assim, o sistema de categorias de análise de dados, conforme ATD descrita por Moraes e Galiazzi (2007).

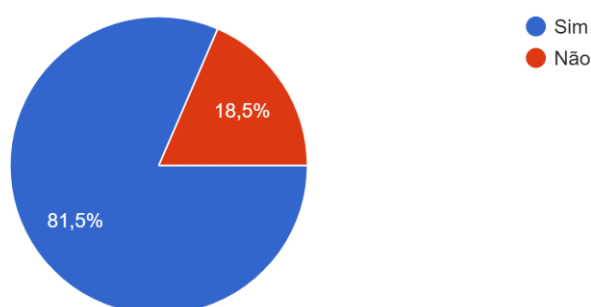
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Questionários respondidos antes da realização da Oficina

Dos 30 inscritos e convidados a participar da oficina, 27 professores responderam, através dos questionários, questões que trazem informações que puderem nos auxiliar a traçar o perfil dos participantes e abordagem da Lei nº10.639/2003 na sua prática docente. Os participantes eram majoritariamente mulheres (23), contando com a presença de 4 homens. Todos os professores que responderam participaram de pelo menos um dos encontros da oficina. A seguir, apresentamos alguns dados quantitativos sobre o levantamento realizado:

1) Você conhece a lei 10639/03 sobre a inclusão dos conteúdos de história e cultura africana e afro brasileira nos currículos da educação?

27 respostas



2) Você trabalha questões étnico-raciais em suas aulas de ciências?

27 respostas

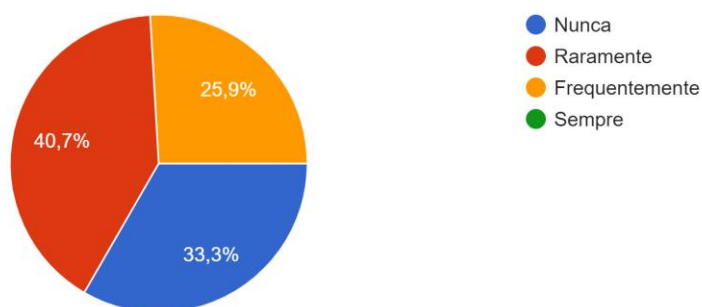


GRÁFICO 1: Porcentagens de respostas ao questionário respondido pelos professores participantes antes da realização da oficina

Observamos que, apesar de conhecerem a lei (81,5%), boa parte dos professores que respondeu ao questionário afirmou nunca (33,3%) ou raramente (40,7%) fazerem as abordagens referentes à lei em suas práticas pedagógicas, observando que a pergunta não se refere à uma atividade específica ou complexa, podendo se referir a uma interação no discurso do professor, como uma pergunta questionadora, que pudesse trazer a história e cultura africana e afro-brasileira para dentro da sala de aula.

Ao serem questionados sobre os motivos que despertaram o interesse em participar da oficina e suas expectativas, podemos também entender essa diferença entre o conhecimento da existência da lei e seu cumprimento. Muitos alegaram dificuldade de inserir a temática nos conteúdos curriculares, desejo de conhecer mais para construção de projetos coletivos de forma interdisciplinar, evitar o pensamento científico e sócio cultural eurocêntrico, conhecer estratégias de ensino sobre o tema, e, principalmente, sentirem mais segurança nessa abordagem, buscando desenvolver uma cultura de respeito à diversidade e combate ao racismo e discriminação.

A abordagem da história e cultura africana e afro-brasileira necessita ser cotidianamente trabalhada nos diversos conteúdos ao longo de todo ano letivo, sem se restringir apenas à data comemorativa do dia da consciência negra. O relato da professora *Angola*³, no 3º encontro, demonstra isso e os professores concordaram:

“Então todo trabalho relacionado estético e aspectos raciais se resumem ao 20 de novembro ou então 13 de maio... e onde que percebemos que, nós que somos negros, nosso olhar tem que ser atento, vigilante e acaba que a gente começa a incomodar. Porque essas pessoas que estão no grupo de privilegiados... ninguém quer mudar... a verdade é essa!” - Angola 3ª oficina

Junto com seu relato, *Angola* desabafa sobre a vigilância constante que sente necessidade de ter em todas as situações do cotidiano e da resistência de alguns ao seu “olhar atento”. Justifica essa reação de incômodo como receio da branquitude de perder seu lugar de privilégio. Segue seu relato exemplificando um ocorrido numa feira de cultura da escola em que trabalha: um grupo de *rap*, composto por rapazes negros, foi se apresentar voluntariamente. Antes que terminasse, a direção pediu que fosse retirado do palco e continuasse a apresentação em outro espaço, onde não havia nem plateia, para que o rapaz (branco) que iria tocar sertanejo, contratado pela escola,

³ Descrição do perfil de *Angola* na tabela 1, p. 32-33

puddesse se apresentar. Ela contestou a ordem e ainda argumentou por que o grupo dos rapazes do *rap* também não foi contratado e por que deveria ser interrompido e retirado dali para que outro desse início ao seu *show*? O que justificaria o desmerecimento de um em função do outro? *Angola* acredita que foi um ato racista inconsciente, pela falta de reação da diretora e por concordar com sua fala, logo a seguir, desculpando-se. Trata-se de um exemplo marcado pelo racismo estrutural repercutindo no âmbito escolar, onde são naturalizadas certas ações e discursos discriminatórios diante do grupo e de sua musicalidade, nesse caso. Ressaltamos, novamente, a importância da Lei nº10.639/2003 para argumentação de que o espaço escolar deve ser acolhedor para que sejam desenvolvidas atividades que valorizem a cultura africana e afro-brasileira, driblando possíveis resistências como o exemplo citado. O Ministério da educação traz eixos norteadores no documento “Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais” para realização dessas atividades e as nomeia como “*cultura escolar cotidiana de reconhecimento dos valores civilizatórios africanos*”, destacando a intenção de inspirar a sua efetivação e considerando as reais possibilidades de realizá-la:

“Consideramos relevante apresentar princípios significativos e fundamentais que possa orientar os (as) profissionais da educação quanto ao trato positivo do tema, bem como variadas sugestões para se construir um referencial curricular no qual alguns elementos constitutivos da cosmovisão africana, em grande parte desconhecida no campo educacional brasileiro, compareçam como base, a exemplo da ancestralidade, circularidade, solidariedade, oralidade, integração, coletividade, etc... Em outras palavras, desejamos inspirar as educadoras e os educadores à efetivação de uma cultura escolar cotidiana de reconhecimento dos valores civilizatórios africanos como possibilidade pedagógica na construção dos conhecimentos.” (BRASIL, 2006, p. 56)

Se a lei é de conhecimento da maioria dos professores, quais seriam os motivos que dificultariam sua abordagem de forma efetiva? Pelo questionário e na transcrição da Oficina, algumas justificativas foram dadas como carga horária reduzida para a disciplina, por exemplo, mas a mais citada foi escassez de material sobre o assunto objetivando diretamente o ensino de ciências. As respostas sobre o questionamento em relação às dificuldades enfrentadas para explicar essa diferença entre o conhecimento da lei e sua abordagem direcionam para motivos pessoais como enfrentamento do próprio racismo até motivos pedagógicos como falta de material, não contemplação em um projeto pedagógico da escola e carga horária:

3) Que dificuldades enfrenta?

“Encontrar materiais contextualizadas e transversais sobre o tema.”

“Principalmente tempo, acabo priorizando os conteúdos programáticos da disciplina.”

“Falta de um trabalho coletivo na escola.”

“Encontrar materiais de referência que apresente dados que possam ser usados em sala de aula como quais conhecimentos científicos se originaram em povos indígenas, africanos. Também tenho dificuldade de encontrar uma variedade de fontes a respeito de cientistas negros.”

“Sim, pois são conteúdos relativamente novos para os alunos que geram reflexões e polêmicas que nem sempre são bem colocadas e discutidas.”

“Carga horária restrita.”

“Dificuldade em ter voz ativa no tema.”

“O tema fica sempre restrito ao período do dia da consciência negra!”

“Muitas vezes, falta de apoio da coordenação, direção e de alguns colegas. E, atualmente, a ideologia desse governo que é semeada de forma massiva, aumentando o desconforto de muitos alunos e das famílias deles, quando essas questões são abordadas.”

“Nenhuma relevante.”

“Fazer o link entre o tema e os conteúdos.”

“Como fazer que os estudantes entendam a seriedade do assunto, como mudar a visão deles sobre si mesmos, como acabar com bullyings sobre cor.”

“Projeto pedagógico da escola”

“(...) educação conteudista, dificuldade de linkar as questões aos conteúdos trabalhados em ciências”

“Tenho dificuldade em vencer a minha socialização primária, pois, meus pais e a geração deles são muito racistas e eu quero não ser...”

“Vencer minha socialização primária; meu pai e minha mãe são racistas...”

Relacionar o tema com o conteúdo curricular e falta de segurança para abordar o tema são motivos que podem estar vinculados a falhas na formação inicial e continuada dos docentes. Os estudos sobre a formação de professores para a educação básica e para o ensino superior e a implementação da Lei Nº 10.639/2003 são recentes. Segundo Paula e Guimarães (2014), até o ano 2000, essas pesquisas apontavam ainda, para uma invisibilidade do tema.

“A lei federal 10.639/2003 tornou-se um marco periodizador político, legal e histórico. A formação continuada, que até então era considerada uma panacéia para resolver os problemas do ensino e da aprendizagem na educação escolar básica de um modo geral, torna-se basilar para a implementação da obrigatoriedade do estudo da história e da Cultura Africana e Afro-brasileira, tendo em vista a formação inicial considerada lacunar ou mesmo insatisfatória neste campo.” (PAULA, GUIMARÃES, 2014, p. 445)

A recente pesquisa sobre o Estado de arte sobre Educação das relações étnico raciais (SILVA, REGIS, MIRANDA, 2018) aponta que, nos estudos sobre currículo, as áreas de conhecimento mais investigadas são História, Matemática, Educação Física e Geografia. Ou seja, o campo das ciências como Biologia, Física e Química, tem uma defasagem na produção científica desses conteúdos, sendo, provavelmente, mais um elemento que compromete a formação continuada do professor de ciências. Essa lacuna pode vir a ser uma possível explicação para a insegurança confessada nos questionários de parte dos professores desse estudo ao relatarem sobre os desafios da não ou pouca abordagem da Lei nº10.639/2003 em suas aulas, apesar de terem conhecimento da sua criação e implementação.

“... o ensino de biologia pode ter um importante papel nas relações étnico-raciais vividas, ajudando a ressignificar culturas e conteúdos escolares, melhorando a convivência entre os estudantes.” (VERRANGIA & CASTRO, 2019. p. 78)

5.2 Análise das interações com os professores durante a oficina e entrevistas concedidas, pela metodologia ATD

Ao propormos cada um dos três encontros da Oficina, consideramos seu potencial em permitir fomentar discussões sobre o trabalho com relações étnico-raciais nas escolas e modos de abordagem de temas ao ensino de ciências, que estabelecessem uma convergência com a Lei Nº 10.639/2003. A partir dessas discussões, esperávamos obter contribuições, validações, críticas e ideias para a melhoria das atividades propostas pela pesquisadora mestrande e elaborar estratégias possíveis para planejar um material de ciências como sugestão de trabalho para professores do 3º Ciclo.

Também partimos do pressuposto de que a análise dos registros de falas do grupo de professores participantes da oficina, nos traria subsídios para compreender ideias, questionamentos e construções de compreensões dos sujeitos sobre as relações étnico-raciais e o ensino de ciências.

Consideramos ainda, que essas discussões proporcionariam uma nova oportunidade de formação continuada a professores interessados na temática racial, já que, alguns já buscam participar de grupos de estudos étnico raciais promovidos, mensalmente, pela Prefeitura de Belo Horizonte e outros, poderiam, pelo caráter espontâneo das inscrições e participação, optar por participar.

Observamos, durante os dois primeiros encontros, a demanda por uma abordagem mais formativa de muitos professores, a respeito das relações étnico-raciais e sua prática. Foi o que nos motivou a reelaborar o terceiro encontro com esse propósito na oficina. Surpreendeu-nos positivamente a receptividade dos participantes e comprometimento em buscar maiores conhecimentos a respeito, através de leituras e participação em outras formações, incluindo o grupo do Núcleo de estudos étnico-raciais da Prefeitura de Belo Horizonte, que nos deu total apoio, incentivo e suporte para realização desse trabalho e pudemos, dessa forma, retribuir minimamente através da divulgação dos seus encontros mensais.

A compreensão de uma prática voltada para a educação antirracista e o desenvolvimento das atividades propostas que discutam ensino de ciências no contexto da Lei Nº 10.639/2003 viria a constituir o produto educacional, buscando promover a ruptura de ideias preconceituosas. Buscamos oferecer ao professor interessado um material diferenciado que dialogue com o aluno e com o conteúdo de

Ciências, auxiliando no desenvolvimento de uma sequência, que permita a construção de conhecimentos conceituais e significativos para a formação de cidadãos, no aspecto sócio científico. Verrangia (2019) destaca a relevância da lei se relacionar ao Ensino de Ciências, pois

“...essa lei tornou ainda mais urgente que professores, formadores de professores e pesquisadores do ensino de Ciências e Biologia nos questionemos sobre como componentes curriculares da área podem contribuir para a educação de relações étnico raciais justas na escola.” (VERRANGIA, 2019, p. 72).

Fernandes (2018) propõe enfrentamento ao assumirmos uma “postura de desobediência” diante de um currículo que historicamente pouco tem contribuído para a problematização das relações étnico-raciais que superem o mito da “democracia racial” por acreditar que não se trata apenas de inclusão de temáticas da Lei nas aulas de ciências e biologia, mas de ter ações dentro do que chamou de pedagogia colonial, onde

“A lei 10639/03 e as Diretrizes para Educação das Relações Étnico-raciais fazem estarmos diante de um alerta para pensarmos outros lugares e desenvolvermos práticas insurgentes para se construir relações étnico-raciais outras, e, se fora importante pensar na decolonização das diferentes áreas de conhecimento, que a Biologia (Ciência) seja uma delas.” (FERNANDES, 2018. p. 95)

Acreditamos que, ao tratar diretamente, as questões raciais relacionadas ao currículo de ciências em atividades, que possam levantar posicionamentos e reflexões em convergência com a Lei Nº 10.639/2003, teremos maiores impactos na aprendizagem e construção de valores dos estudantes, como promoção da cidadania e seu exercício. Tratá-las como pauta e fazer referências ao longo de toda a prática, ampliando estratégias comumente utilizadas, como simples leitura de textos complementares sobre o assunto. As provocações e o debate coletivo, norteados pelas questões orientadoras, trazem elementos relevantes para a formação humana e pensamento crítico do grupo, além de possibilitar outras ações que possam, eventualmente e espontaneamente, surgir, a partir desses levantamentos.

A metodologia ATD compreendeu a produção de metatextos de acordo com uma categorização estabelecida pelos pesquisadores a partir dos apontamentos

levantados pelos professores que participaram da oficina e organizados de acordo com as temáticas que surgiram e se destacaram dentro dos debates desenvolvidos.

Para a organização dos metatextos desta pesquisa, levantamos algumas das principais temáticas que se destacaram nas discussões durante as oficinas com os professores. Os três metatextos que foram produzidos nesse trabalho, são referentes as temáticas “Mulheres negras e a ciência”, “Eu, mulher negra e professora de ciências” e “Racismo e a ciência”. Essas temáticas foram propostas em atividades da Oficina ou surgiram durante os debates e tiveram grande engajamento dos professores participantes que, mesmo com intervalos de 15 dias entre um encontro e outro e a abordagem de novos temas. A entrevista com as duas professoras participantes também permitiu a retomada desses apontamentos e, junto com os registros gravados e transcritos da Oficina, possibilitou-nos construir diversas unidades a serem analisadas.

Para a construção dos metatextos, selecionamos trechos dessas entrevistas, mas recomendamos a sua leitura na íntegra (Apêndice 3), pois, interpretamos que trazem uma riqueza de detalhes nos modos de autorreconhecimento, processos de identificação e posicionamentos de vida, elementos que mostram sua influência nas práticas pedagógicas dessas professoras, desde o cuidado sobre como se relacionam com os alunos até sua postura frente à situações do cotidiano escolar em que perceberam ser fundamental que ali se posicionassem.

Consideramos que a abordagem de temas como “Mulheres negras e a ciência” pode ter, além do propósito de dar visibilidade aos trabalhos por elas desenvolvidos, a importância de trazer referências do gênero feminino e do povo negro no meio científico. Ao realizar as entrevistas após o exame de qualificação, foram obtidos relatos de caráter intimista, pessoal e vivenciados por duas mulheres que participaram da oficina e que, como eu, se autodeclaram negras e escolheram atuar como professoras. Por também fazer referência às questões de gênero e raça, desenvolvemos o metatexto “Eu, mulher negra, professora de ciências”, onde buscamos entrelaçar os pontos em comum desses relatos e refletir sobre as histórias, práticas e experiências partilhadas pelas três.

Já a temática “Racismo e a ciência” nos traz reflexões sobre a atuação do pensamento colonial no meio científico como estratégia de dominação e exercício do poder. E, dessa forma, possibilita possíveis projeções de nossos alunos, estimulando-os e encorajando-os a ocupar esses espaços no campo da produção de

conhecimento. Nos próximos tópicos apresentamos os três metatextos, segundo a análise ATD.

7. METATEXTOS

7.1. Mulheres negras e a ciência

“Por que o padrão de cientista presente no imaginário coletivo é o homem cis branco heterossexual da área das ciências exatas ou naturais?” (PINHEIRO, 2019. p. 330)

A questão levantada por Pinheiro (2019) faz todo sentido quando pensamos que exemplos de representações femininas no meio acadêmico e científico são recentes e escassos, em relação às representações do gênero masculino. Fatores como falta de estímulo durante a educação básica ou dificuldade de relacionar a carreira acadêmica com o matrimônio e maternidade podem ser alguns dos motivos capazes de explicar essa representação pouco expressiva.

“Analisar a situação passada das mulheres no conhecimento científico, e os reflexos deste passado sobre o presente, representa o primeiro passo no sentido de avaliar os avanços e as dificuldades encontradas pelas mulheres em sua busca por afirmação profissional em terrenos tradicionalmente ocupados por homens.” (MELO, CASEMIRO, 2003)

Quênia⁴ relata uma situação vivida durante a sua graduação, em que discute maior número de mulheres e pessoas de baixa renda nos cursos de licenciatura, enquanto no campo das ciências duras apresentam pouca representatividade.

“E me veio na hora à memória, que tenho muito viva, de uma discussão que tive com uma professora de política da educação, que ela disse claramente que tinha dados de pesquisa de que populações de renda mais baixa estudavam em cursos de licenciatura por darem valor ao papel que o professor tem na ascensão social deles né? Porque através da educação é que eles conseguem ascender. E eu lembro que nessa época, eu era muito criticada pelos meus colegas porque eu era a única que queria realmente a área da educação, apesar de estarmos todos ali na licenciatura. Aí eu mostrei para a professora fazendo o seguinte experimente dentro de sala: “Levante a mão aqui, por favor, quem quer realmente ser professor!” Porque ela não acreditava no que eu estava dizendo, que a maioria que queria e estava ali na licenciatura, não é porque queria ser licenciado, mas é porque é o horário que tinham para estudar. E aí numa turma que tinha mais de 40 alunos, uns 5 levantaram a mão. E aí eu virei e falei: “Professora, você sabe porque os outros não levantaram a mão e estamos aqui fazendo curso de licenciatura? É porque não tem bacharelado à noite. Quase nenhum curso na UFMG tem bacharelado à noite. E nós que trabalhamos, nós precisamos estudar à noite. E os outros que não trabalham, que não tem pretensão de trabalhar e querem

⁴ Descrição do perfil de Quênia na tabela 1, p. 32-33

se dedicar somente aos estudos, eles estão fazendo isso aí durante o dia”. E eu deixei a professora muito sem graça com essa situação. Os anos se passaram e eu percebo o mesmo padrão. E durante também as minhas aulas, nas escolas, eu percebo essa questão dos alunos acharem que eles não tem a capacidade de seguir a área de exatas, porque precisam de um raciocínio que eles acreditam que eles não possam ter. Principalmente as mulheres!” Quênia, 1ª oficina

Ao olhar a questão de gênero somada à racial, o número de mulheres negras no meio científico é ainda menor, devido aos reflexos do período escravocrata e pós-abolição, que repercutem até os dias atuais na sociedade. Ou seja, a pouca representatividade feminina apresenta-se menor ainda se forem negras. O interesse das estudantes brasileiras do ensino médio pela carreira científica foi investigado por Cunha et al (2014), através de uma pesquisa nacional. Essa intencionalidade foi estudada com uma amostragem por região brasileira, tendo como foco o gênero feminino e revelam dados onde a maioria das estudantes eram contrárias à ideia de serem cientistas (81,4%). Explicações possíveis podem ser a falta de incentivo das alunas à vida científica desde a educação básica, além de haver ou serem feitas poucas referências femininas negras na carreira acadêmica frente às pesquisas e pouca divulgação de trabalhos já existentes e desenvolvidos por elas.

Pinheiro (2020) inicia seu livro “@Descolonizando_saberes”, corroborando com Giovana Xavier, informando “a esta academia brancocêntrica e eurocêntrica, que é possível substituir mulheres negras como objeto de estudo por mulheres negras contando sua própria história.” (XAVIER, 2019). A proposta de sequência de ensino desenvolvida nessa pesquisa vai ao encontro desta declaração, já que inclui a abordagem de temas referentes às pesquisas, biografia e contribuições de mulheres negras para a ciência, como parte da proposta da , como referência de conquistas e lutas do povo afrodiáspórico, dentro de um panorama de desigualdade social, que não contempla uniformemente o acesso à carreira acadêmica e à desafiadora dificuldade de reconhecimento dos trabalhos científicos desenvolvidos, nesse recorte de raça e gênero.

“... superar a lógica colonial de aulas de ciências que omitem a história ou que, quando a apresentam, o fazem pela ótica do colonizador... (...), fazer um resgate ancestral revelando personalidades negras contemporâneas..., que nos auxiliaram a construir uma história de vitória, de grandes produções..., desmistificando assim a lógica de que viemos de escravos, mas ensinando que nossa ancestralidade é de grandes intelectuais e avançados seres humanos, revelando toda beleza material e imaterial da África contida na

história que herdamos das nossas mais velhas e dos nossos mais velhos.”
(Pinheiro, Rosa, 2018, p. 167-168)

GIL PÉREZ (2001) fala sobre o reconhecimento da visão deformada sobre os cientistas e também dos professores e aborda vários estereótipos do trabalho científico socialmente aceito. Dentre eles, a visão estereotipada do cientista colocada como uma figura masculina, individualista e elitista. Uma visão, geralmente, comum a professores e alunos. Possivelmente, essa visão não é ocasional, pois figuras de cientistas na ficção⁵ permeiam esse imaginário: Dexter (*Laboratório do Dexter*), Prof. Utônio (criador das *Meninas Superpoderosas*) ou o Victor Frankenstein, cientista que deu seu próprio nome à sua criação e foi retratado no cinema.

São personagens que produzem ciência sozinhos, sempre na figura de homens dotados de extrema inteligência. Acrescento a esses estereótipos, citados por GIL PÉREZ (2001), que são sempre homens brancos e seus trabalhos científicos representados pelo uso de lupas, microscópios e vidrarias com soluções borbulhantes e fumacentas relacionam a ciência aos campos da química, física e biologia, exclusivamente. Sendo que a ciência é construída de forma colaborativa e diversa, também por mulheres, negros/negras, LGBTQIA+ e indígenas, como produtores de conhecimentos e trabalhos científicos, além de operar também no campo de outras áreas, como humanas e artes.

Uma das primeiras atividades sugeridas na proposta da sequência se trata da elaboração de um desenho feito pelo estudante sobre como imagina ser um cientista e seu ambiente de trabalho. Essa proposta de atividade é apresentada em trabalhos como (KOMINSKI, GIORDAN, 2002), (APARECIDA VOLANTE ZANON, TEIXEIRA MACHADO, 2013), (BORGES et al, 2010) e (SILVA, SANTANA, ARROIO, 2012), com o objetivo de, a partir das concepções apresentadas nos desenhos, ...

“... amenizar em muito as visões reducionistas carregadas de ideias empiristas, que só prejudicam o processo de construção do conhecimento em ciências, para que a educação científica promova e desenvolva atitudes nas

⁵ Citamos como exemplos os personagens cientistas de desenhos animados de *Laboratório de Dexter* (Estúdios Hanna-Barbera), onde o foco é um menino prodígio chamado *Dexter*, que possui um imenso laboratório secreto conectado ao seu quarto; e *Meninas Super Poderosas* (Estúdios Hanna-Barbera), em que três garotas com super poderes: *Florzinha*, *Lindinha* e *Docinho* foram criadas pelo *Professor Utônio*, que acidentalmente deixou derrubar o *Elemento X* na poção da "Garotinha Perfeita". Temos, ainda, outros exemplos como *Professor Pardal* (Estúdios Disney) e *Franjinha* (Estúdios Maurício de Sousa), com as mesmas características de gênero e raça abordadas. (Fonte: *Wikipedia*)

tomadas de decisões pelo aluno, frente a notícias que falem de ciências e tecnologia que ele possa assumir uma postura crítica. A educação não deve medir esforços para quebrar esses estereótipos que de ciência e cientistas que não dialogam com a realidade.” (SILVA, SANTANA, ARROIO, 2012)

Ao propor o desenho sobre as ideias em relação aos cientistas, buscamos levantar os estereótipos que os alunos têm a respeito e procurar, através da comparação com outros desenhos, dados quantitativos sobre faixa etária e estado civil que melhor caracteriza a ideia dos alunos sobre quem produz ciência, por exemplo, e, pela discussão, desconstruir essa visão estereotipada, buscando promover questionamentos sobre o que os levaram a ter esse perfil por eles imaginado. Acreditamos que, provavelmente, os desenhos irão trazer imagens do gênero masculino e branco. Para averiguar isso, recomendamos que não só façam o desenho, como procurem deixá-lo colorido e estimular a descrição de cenários onde imagina estar esse cientista, para elencarmos sobre o que consideram como natureza da ciência. Estariam incluídas as artes ou filosofia, por exemplo? É provável que o ambiente do cientista dessas áreas, quando demonstradas pelo desenho proposto na atividade, não fuja da ideia de cenário em um laboratório químico. A comparação com o desenho dos colegas pode reforçar essa ideia como algo coletivo. Com essa proposta, o professor tem caminhos para apresentar a ciência no campo da diversidade. São diversas áreas, diversos saberes, diversas pessoas por quem é produzida e de diversas formas.

A professora *Angola*⁶ trouxe a impressão que tem de que os alunos apresentam dificuldade de relacionar os termos *pesquisador* e *cientista*, e ela como professora faz opção preferencialmente do termo *pesquisador* apenas, pois tem a impressão de que *cientista* traga um atributo de mito ou lenda. Mas, será que apenas a escolha do termo *pesquisador* é o suficiente para traçar uma ideia menos sexista e racial de quem produz a ciência?

Por isso, para dar continuidade à sequência de ensino e construção desse conhecimento, dentro da temática “Mulheres negras e a ciência”, propomos a pesquisa de uma mulher negra e cientista, de livre escolha, como oportunidade de saber sobre seu trabalho e de quebrar estereótipos que possam ter sido apresentados. Os alunos não precisariam se limitar à pesquisa das mulheres

⁶ Descrição do perfil de *Angola* na tabela 1, p. 32-33

sugeridas na atividade, mas trouxemos algumas sugestões (Sonia Guimarães, Anita Canavarro, Katemari Rosa e Denise Fungaro) e consideramos trazer outros exemplos e referências que possam enriquecer a construção ou desconstrução dessas ideias. A professora *Quênia* relata sobre uma atividade desenvolvida com seus alunos onde aborda essa temática:

“Eu fiz um trabalho ano passado com professores de física da UFMG e PUC. O tema era sobre MULHERES NA CIÊNCIA. Elas escolheram a minha escola porque uma delas estudou lá e tem um irmão que também trabalha lá. Então tem uma ligação sentimental com a escola, por isso ela escolheu lá e me propôs participar do projeto. Pegando gancho nesse projeto, tentei mover com meus alunos uma discussão sobre o negro na ciência e, principalmente, das negras na ciência. Então, passei para os meus estudantes aquele filme “Estrelas além do tempo”, e pedi pra eles analisarem todo o contexto racista que elas tiveram que passar para conseguir estudar e para conseguir se destacar nos projetos da NASA, que levaram o homem à lua. Tentei desenvolver uma atividade com meus alunos para fazer discussão do papel do negro na ciência e, principalmente o papel e o lugar da negra na ciência: Como elas conseguiram estudar para chegar no nível de formação para trabalhar na NASA? Como ingressaram na NASA? Como conseguiram se destacar? Os preconceitos que passaram... e tentar discutir sobre o preconceito que acontece no Brasil para que o negro acesse à universidade, hoje é mais fácil um negro entrar na universidade do que antigamente, nosso processo para ingresso na universidade no Brasil é mais facilitado ou não do que nos EUA, e qual é a visão que temos do cientista antes e depois que assistiram ao filme” Quênia – 1ª Encontro

No relato, temos a reflexão a partir da história de mulheres, baseado em fatos reais, que atuavam na *Nasa*, fundamentais para a primeira viagem espacial realizada por um ser humano, e sua trajetória pessoal e estudantil percorridas até o momento retratado no filme “*Estrelas além do tempo*”⁷. É interessante nessa sugestão refletir sobre como foi o percurso dessas mulheres ou se temos um quadro atual da participação de mulheres na ciência diferente quando comparado à metade do século passado.

Especialmente na formação escolar e acadêmica, as estudantes adolescentes seriam estimuladas igualmente ao campo das ciências independente do gênero? No artigo de Soares (2001), afirma que a expectativa de sucesso profissional, nas áreas de ciência e tecnologia, em adolescentes do sexo feminino é menor do que

⁷ “Baseado em fatos reais, o filme **Estrelas Além do Tempo** (Theodore Melfi, 2h07) conta a história de três cientistas negras que trabalharam na NASA durante a década de 1960 e colaboraram para a conquista espacial: Katherine Johnson, Dorothy Vaughan e Mary Jackson.”
<https://novaescola.org.br/conteudo/4779/o-que-o-filme-estrelas-alem-do-tempo-tem-a-ver-com-a-sua-aula>

adolescentes do sexo masculino. Conseqüentemente, são menos autoconfiantes que as demais profissionais do sexo feminino atuando em outras atividades.

“É interessante notar que adolescentes, especialmente do sexo masculino, mas também do sexo feminino, consideram que homens possuem uma capacidade superior de aprendizagem e percepção de ciências e matemática comparada às mulheres. Em outras palavras, garotos superestimam a própria habilidade enquanto garotas subestimam sua habilidade... Obviamente, esta situação não é mais verdadeira na presente época. Contudo, matemática e ciências continuam sendo consideradas como domínios masculino” (SOARES, 2001. p. 282)

Se objetivamos maior equidade de gênero no campo da ciência, a desconstrução da visão estereotipada do cientista é um dos pontos que merecem atenção. Mas, é um propósito inacabado se o professor não procurar apresentar referências femininas de cientistas e buscar estimular suas estudantes a se projetarem nessas histórias e nessas pessoas, cientes de possíveis dificuldades e obstáculos a serem enfrentados, mas também das realizações que podem conquistar. *Quênia*, ainda no seu relato, se apresenta como mulher negra cientista na área das ciências humanas e assim, aproxima fisicamente a figura de quem faz ciência fora do contexto midiático.

“... então a maioria falou o que é clássico: um homem branco, meio maluco de cabelo espetado, usando jaleco. Depois perceberam que não é bem assim, e que tem outros estereótipos de cientistas, que o cientista é uma pessoa normal e no final eu me apresentei pra eles: EU SOU UMA CIENTISTA! VOCÊS TÊM AULA COM UMA CIENTISTA DA EDUCAÇÃO! Depois, ajudei a fazer uma pesquisa sobre negros, mulheres e homens, e mulheres na ciência para que fizessem uma apresentação na escola. Consegui mostrar pros meus alunos que é possível sair daquele lugar que eles estão, que é um lugar muito pobre para a maioria, que é possível sim, se eles se esforçarem, pode ser que demore mais do que eles planejem, mas é possível alcançar esse ambiente de pesquisa e dei um pouquinho de esperança: Vocês podem estudar no CEFET, COLTEC, IF's... você tem direito à uma educação de qualidade como qualquer pessoa, como um cara que estuda lá no Bernoulli. A educação é para todos, mas infelizmente no contexto que estamos, nós, negros precisamos lutar mais. Eu tive muita dificuldade de achar cientistas negros, tanto que eu tive que indicar pros meus alunos uma bibliografia.” Quênia – 1ª Encontro

Além de aproximar os alunos da figura do cientista pelo seu exemplo, ela os incentiva informando sobre seus direitos a uma educação de qualidade e acessível, e sobre instituições onde possam ingressar. É a função social também desempenhada pelo professor, onde orientações como essa podem estimular interesses e encorajá-

los, independente da sua raça, classe e gênero. Essa atuação do professor parece vir de um revisitar à sua própria história, especialmente daqueles declaradamente negros, onde tiveram momentos de superação e enfrentamento, mas também incentivo por pessoas que produziram estímulos e motivação, através de ações positivamente encorajadoras ou exemplos a serem almejados.

Ao longo desse processo de mestrado, também revisei minha própria história, alternando sentimentos de dor, superação, orgulho, revolta e gratidão. A compreensão e elaboração desse misto de sentimentos faz parte dessa escrita. Com as entrevistas realizadas com professoras de ciências, declaradamente negras, apontei algumas congruências, como processo de autoaceitação, desafios profissionais e o comprometimento com uma educação para as relações étnico-raciais. Por isso, a seguir, temos o tópico para abordagem e valorização dessas vivências e de que forma repercutiram na prática de cada uma.

7.2. Eu, mulher negra e professora de ciências

Nossa trajetória de vida influencia o modo como pensamos e comportamos. Mereceu nossa atenção conhecer o percurso de algumas professoras e relacionar os pontos em comum dessas histórias. Nesse tópico, buscaremos entrecruzar os caminhos de três mulheres, autodeclaradas negras e profissionais do ensino de ciências: eu mesma, Valeriana, e duas professoras participantes das oficinas com os codinomes *Angola* e *Quênia*, que, gentilmente, cederam uma hora de entrevista, onde a ideia era conhecer um pouco mais sobre cada uma. Essa ideia veio de uma das recomendações preciosas recebidas pelo Prof. Juarez Melgaço, no exame de qualificação, que propôs incluir o meu próprio memorial do projeto de pesquisa nessa dissertação. Consideramos, então, pertinente a construção desse capítulo, compreendendo as interseções entre essas três trajetórias como formação identitária, autorreconhecimento e a repercussão desses apontamentos no campo profissional e pessoal de cada uma.

O levantamento sobre a autodeclaração é parte da tentativa de perceber, pelo autorreconhecimento, esse processo de formação contínua de identidade racial e buscar compreender sua construção identitária e a forma como se vê, dentro da sua própria história, facilitando a análise dos seus relatos.

Como você se autodeclara?

Angola: “Mulher negra. Tanto que qualquer questionário que venha assim cor/raça, vem lá “pardo” ... e quando entra a questão cor, eu não me sinto à vontade de marcar preta. Quando vem raça, aí eu coloco mulher negra! Já até discuti com pessoas que conheço de formação e elas disseram que estou certíssima, eu me entendo como negra! Depois que ouvi dessas pessoas, aí eu estou te respondendo com maior tranquilidade.”

Quênia: “Preta.”

Essa identificação vai além de perceber os próprios aspectos físicos. Embora, eles tenham importância nesse reconhecimento. Mas, é de se compreender como parte de um grupo - comunidade, onde conseguimos também perceber nossos alunos:

“ _ Profª, posso ir ao banheiro?
 _ De novo? Está passando mal?
 _ Não, ...sussurrando... é que preciso molhar meu cabelo de novo, porque ele fica muito alto quando seca!”

Em quantas falas dos meus alunos, como essa, eu me enxerguei? E quantas vezes, revi minha própria trajetória e construção da minha identidade negra?

Desde os 5 anos, alisava meu cabelo. Sem esse procedimento, jamais o deixava solto. Achava feio, desproporcional, estranho. Essas impressões me acompanharam até a vida adulta, quando, um dia, decidi conhecer o cabelo que tinha. Resolvi parar de alisar ou fazer qualquer outro procedimento como escova e secador que alterasse meu fenótipo capilar. Na época, trabalhava em uma escola da rede particular. Um dia, fui chamada na direção que me perguntou o que estava pretendendo fazer a respeito, porque repararam que não estava “me cuidando como antes”. Respondi que esperava o cabelo crescer para fazer um corte, onde assumiria meu “*black*”. Recomendaram pensar bem a respeito, pois a “boa aparência” era algo considerado como fundamental na instituição. E um cabelo *fora do padrão* seria considerado tão absurdo quanto tatuagens ou *piercings* no corpo de uma docente.

Mas, quando perdi a autonomia de decidir o que usar em meu próprio corpo? E a boa aparência também era algo fundamental na minha vida! E em que manual está determinado sobre o que é ou não adequado? E porque não poderia considerar meus verdadeiros traços como belos? Por que deveria persistir na visão deturpada de inadequação?

“Eleger o negro e a negra como belos é dar a eles o estatuto de humanidade que lhes foi roubado pelo racismo” (GOMES, 2019. p. 356)

O racismo presente na escola deriva do racismo estrutural, mas constitui-se de elementos muito específicos, pontuais, frequentes e cotidianos como, por exemplo, a aceitação do corpo negro. Qual é o ponto em que o cabelo afro se torna inadequado ou inaceitável? Quem determinou esse limite ultrapassado e sob quais aspectos? *Angola* traz em seu relato esses aspectos sobre a forma como se enxerga e a partir disso sobre como se posiciona a respeito:

“É difícil falar isso, mas é verdade. (minha mãe dizia...) Quando entrasse em uma loja, ter cuidado... evitasse por a mão nas coisas. Pra não ser confundido com bandido, com ladra... Então isso aí vai te dando aquela consciência de que eu sou diferente. Você começa a prestar atenção em como as pessoas te olham. Então assim, na adolescência, eu era sempre “a amiga”. Então, os meus “amigos”, os rapazes, se aproximavam de mim para ficar com as minhas amigas que eram brancas... então tudo isso vai vindo porque existe essa diferença. [...] Comecei a trançar meu cabelo aos 7 anos de idade, porque minha mãe penteava assim, sem paciência, ia com o pente assim (simula o pentear) ... [risos]... era dolorido, muito dolorido... então pra ela não tocar, eu aprendi (a trançar)! [...] Como meu cabelo incomodou ...! Aí você vai vendo e sofrendo racismo. Adoro minhas tranças... [...] A gente tem que mostrar mesmo! Sou negra! Sou bonita! As pessoas tem é inveja: “Você é estilosa!” ... [risos]...Então acho que é isso! A gente tem que abusar mesmo, tem que usar, porque toda vida fomos abusados e usados, não é?” Angola - entrevista 27/08/2021

O corpo negro busca essa adequação no processo de inserção no coletivo e isso causa um impacto sobre a forma como se relaciona com ele próprio, envolvendo aspectos de autodepreciação, auto estima e auto aceitação e que percorre toda sua trajetória. A escola e sua importância como meio social e de construção desse indivíduo reflete a violência do racismo sobre suas características e marcas fenotípicas. Esse sentimento de inadequação social dificulta que se veja em local positivo de destaque, liderança, ascensão ou conquista, construindo a falsa crença de que, ali, não cabem, esses corpos.

“Esse processo conflitivo é construído socialmente, vivido e aprendido no grupo, na família. Por isso, mesmo quando se nasce em uma família que afirma e valoriza a cultura negra, esse aprendizado pode ser confrontado socialmente pela imagem do negro veiculada na mídia ou pela maneira como lideranças e artistas negros, quando em evidência, comportam-se diante da questão racial ou expressam a negritude através do seu corpo. Nesse caso, a expectativa construída em torno do comportamento desses sujeitos não se restringe ao fato de possuírem um corpo negro e aparecem com destaque na mídia. Importa a forma como que esse corpo é trabalhado, se ele é expressão ou não do orgulho ao pertencimento étnico-racial, por meio da valorização dos sinais diacríticos “. (GOMES, 2019, p. 138)

Fui ao salão, fiz o corte, pedi demissão e encarei um processo de auto aceitação. Como professora regente de Ciências em uma escola pública municipal da periferia de Belo Horizonte comecei a participar do grupo de estudos sobre questões étnico raciais, promovido pelas Regionais da Secretaria Municipal da Educação de Belo Horizonte. Desde então, passei a identificar vários traços da minha trajetória pessoal como estudante, como mulher, como negra e como professora,

compreendendo que esse percurso não foi algo tão simples, pois teve marcas do racismo e discriminação, mas também de superação e formação de identidade negra.

Enxergar-me como negra não é por si um resultado final dessa identificação a partir de estudos e debates, mas algo que considero ser processual e ainda inacabado. Hall (2006) analisa a formação identitária do indivíduo como um processo continuamente em construção, envolvendo sua trajetória.

“Assim, a identidade é realmente algo formado, ao longo do tempo, através de processos inconscientes, e não algo inato, existente na consciência no momento do nascimento. Existe sempre algo “imaginário” ou fantasiado sobre sua unidade. Ela permanece sempre incompleta, está sempre “em processo”, sempre “sendo formada”. (HALL, 2006, p. 38)

Angola retrata esse processo de construção identitária, através desse sentimento de pertencimento acompanhado de questionamentos sobre os processos de subalternidade a que somos submetidos.

“... eu também estou como você... a minha história... sou uma mulher negra, hoje me reconheço como mulher negra, ninguém nasce negro, a gente se torna negro. E porque isso: porque a gente é educado em um ambiente branco, um ambiente que branqueia a gente. Os livros, os professores, a sociedade, é o tempo todo branqueando a gente. Então a partir do momento que a gente começa a estudar, ler, participar de grupos, que a gente começa a descobrir a história da gente, como você colocou muito bem, aí a gente começa a se perceber enquanto negro. Aí a gente se torna negro.” Angola – 1ª encontro

Quênia relata também que seu percurso trouxe significações na sua vida profissional, buscando incentivar seus alunos...

“Eu me uso como exemplo para que eles acreditem que podem sair de onde eles estão, e conseguirem atingir um patamar acima do que eles conseguem enxergar hoje... falo com eles: ‘eu também estudei em escola pública e também sou daqui’. E, durante o processo da faculdade, onde fui me enxergando como negra, vi o quanto ser negro no Brasil dificulta os estudos. Isso me incentivou a trabalhar em um cursinho comunitário. Hoje eu tenho orgulho de ver alguns estudantes meus concluindo (graduação). Quando a matéria me permite, eu puxo o assunto dentro da matéria. Por exemplo, essa questão de gênero, sobre a inserção das mulheres, especialmente mulheres negras na ciência, quando mostro algum assunto que foi tratado, descoberto por uma mulher, falo assim: ‘esse assunto aqui foi descoberto por Fulana de tal... essa mulher teve que passar por isso, isso e isso e conseguiu!’... Tem uma professora de ciências do ensino fundamental, Profª Kátia, que era muito aberta comigo, tirava muitas dúvidas de sexualidade, porque essas conversas eu não tinha em casa e eu passei por uma situação de abuso quando estava na adolescência, então entender como o corpo funciona... perceber como certas coisas eram violências... me ajudou e vejo o quanto

isso foi importante pra mim e passo isso pros meus alunos. Profª Rosy, que é uma referência, como professora preta na faculdade: ‘... eu dou conta de chegar aqui...’ que também trabalhou enquanto estudava”. Quênia - entrevista 27/08/2021

A construção dessa identidade que nos conscientiza sobre como nos enxergamos e atuamos não é um processo fácil. Ele é, muitas vezes acompanhado de dor, porque é percebendo o racismo sofrido que conseguimos entender onde pertencemos. Mas, também é acompanhado por um fortalecimento através da compreensão de quem você é, seus valores, direitos e uma nova leitura sobre postura e ideias.

“Minha força veio ao entender qual é meu real lugar! Entendi ao longo de todo esse processo, inclusive com as leituras no mestrado. Essas pessoas não querem que a gente esteja no lugar que nos é também de direito. Agora que eu sei que é também meu lugar de direito e que eu consigo chegar nele... então, se eu cheguei, dá licença, que eu tô aqui! ... a escola deveria ser um espaço para todas as práticas estarem ali, presentes e respeitadas!” Quênia - entrevista 26/08/2021

“

“Então assim, a gente vai aprendendo, se descobrindo negro, porque é aquele negócio: ninguém nasce negro e num país onde o tempo todo a gente é branqueada pela cultura toda... a estrutura toda é montada para fazer esse apagamento em relação à nossa pessoa, nosso nome e nossa cultura. Então quando começa a estudar os autores negros, conhecer o outro lado da história, ver a história contada pelo outro lado, porque até então era o branco contando como foi. Então quando começa a ver o negro contando como foi e sua visão... nossa é fantástico! Hoje eu falo: tenho o maior orgulho de ser mulher negra. Tenho essa noção hoje da gente estar lá na base da pirâmide, como é que fala? Interseccionalidade né? Gênero, classe, tudo... recebendo os menores salários. A pressão toda cai sobre nossas costas, mas tenho o maior orgulho, maior orgulho de quem eu sou! Então assim, eu me sinto forte, minha autoestima é elevada... é bacana né?” Angola – entrevista 27/08/2021

Por isso, pensar no ensino de ciências, sob uma perspectiva antirracista, é buscar a construção de valores como empatia, solidariedade, reconhecimento, valorização, humanismo e justiça, a partir de compreensão da própria ciência para além de conceitos e compreensão de fenômenos, mas sobre sua relação com o poder, contexto histórico, interesses econômicos e outras intencionalidades. Buscamos assim, desmistificar essa visão equivocada e supremacista da ciência e o conceito inapropriado da “democracia racial”, defendido por Freyre (2001), já em sua 42ª edição, que, sob argumento meritocrático, coloca o negro numa posição de alcance desde que “se esforce e faça por merecer”, pois, acredita que a sociedade brasileira

se encontra em igualdade, desconsiderando seu quadro de discriminação e privilégios. *Angola* faz esse desenho em seu relato, quando conta que mudou de cidade por ocasião de uma oportunidade de emprego do marido e morou em Mogi das Cruzes-SP por 5 anos. Ela conta que se viu como “a *única professora negra em uma cidade de porcentagem de 30% da população é oriental ... meus alunos assim, tudo branquinho, das bochechinhas cor de rosa. Fiquei lá 5 anos e, nesses 5 anos, tive 3 alunos negros! Porque lá, era a única escola que tinha do zero ao nono ano. As outras iam até o 5º ano. Então, eu era A PROFESSORA DE CIÊNCIAS!*” Erguendo a cabeça e empinando o peito como sinal de orgulho, ela percebeu a necessidade de se destacar qualitativamente no seu trabalho, de não ser “uma professora a mais”, mas aquela que provocasse impactos nos alunos e no grupo de trabalho, através de uma atuação que considerava diferenciada. Segue seu relato, trazendo o exemplo de como se arrasta o mito da democracia racial nos discursos entre os profissionais da educação:

“Então, teve uma vez que tive um embate com a professora de arte, porque numa reunião de conselho de classe, ela cita um aluno negro do cabelo black power... era um menino lindo, maravilhoso... as meninas todas corriam atrás dele! E ela disse assim: ‘Nossa, se fosse meu filho eu passava máquina 1 no cabelo dele!’ Entendeu? Aí falei com ela assim... ‘porque 70% da cidade era evangélica... aqueles cabelos lisos e tal, aqueles cabelos cheios de ponta, ninguém fala de cortar e o dele querendo cortar?’ Aí eu vi todo o racismo pra cima de mim! (risos)... de todo o coletivo... a coordenadora chegou a falar pra mim assim: ‘Se o negro não avançou, foi porque não quis!’. Aí eu falei assim: ‘Não, olha a data que aconteceu a abolição da escravatura né? E o que foi a herança deixada...’ foi um bate boca, sabe? Sofri também muito assédio...”
Angola – entrevista 27/08/2021

Tratar as relações étnico-raciais no ensino de ciências é uma das formas de veiculação desse artefato de desconstrução de pensamentos discriminatórios, entendendo que, o mesmo também pode ser tratado em todas as outras disciplinas e o alcance dos resultados desse trabalho se fazem necessários para todo o corpo escolar e, não só, nossos discentes.

Como possibilidades dessa compreensão da ciência como sugerido, Verrangia (2019) contribui, em uma proposta de abordagem de contribuição de tradições culturais africanas e afro-brasileiras no ensino de Evolução, por exemplo, alegando que

“Um trabalho pedagógico orientado pela educação das relações étnico-raciais pode contribuir para apresentar visões de mundo distintas, com vistas à interculturalidade e humanização.” (Verrangia, 2019, p. 79-80)

Sepulveda (2019) também traz outra possibilidade ao propor, em um de seus artigos, uma articulação do ensino de genética e a educação em direitos humanos, quando sugere a abordagem sobre variabilidade humana, raça e o debate sobre cotas raciais em universidades públicas:

“... nossa expectativa é que as discussões que fizemos nas seções anteriores e as sugestões de referências que possam aprofundá-las contribuam para inspirar e servir de apoio para que os colegas, professores da educação básica e dos cursos de licenciaturas, desenvolvam novas proposições de ações pedagógicas, em que o debate sobre cotas e os usos históricos e sociais do conceito de raça possam ser reconhecidos como conteúdos curriculares no ensino de biologia, bem como uma ferramenta para promover o empoderamento de estudantes em situação de vulnerabilidade e desenvolver os valores de empatia e respeito ao diferente entre todos, estudantes e professoras(es).” (SEPULVEDA, 2019, p. 101)

A ideia, então, seria buscar estratégias em que se encontrem, através da ciência, motivos de empoderamento, reflexão e apropriação dos estudantes que se reconheçam com a mesma ancestralidade e identidade negra, auxiliando na construção da sua própria auto estima e minimizando possíveis impactos negativos, ao mesmo tempo, em que também potencialize impactos positivos sobre a história de cada um. Para ter mais clareza e objetividade nessas estratégias, é fundamental buscar compreender o funcionamento do racismo dentro da escola, tentando ultrapassar apenas prova de sua existência, mas compreendendo seu funcionamento no cotidiano escolar, caracterizado por eventos diversos e criando estratégias de enfrentamento.

“Lutar contra a crise é uma decisão firme e radical de todos aqueles homens e mulheres que acreditam num mundo melhor. É dentro deste espírito que deve se colocar o professor responsável. É plenamente possível um professor exercer com muita competência e qualidade técnica as suas aulas sem fazer uma leitura crítica do mundo, mas a verdadeira responsabilidade do professor – para além de uma visão tecnicista da profissão – é com a vida humana. Não é possível comprometer-se com o direito à vida, à justiça e à verdadeira igualdade na diversidade, sem criticar o paradigma civilizatório atual. O professor responsável é aquele que também luta pela dignidade de sua vida e da vida do outro.” (DUARTE, 2014. p.9)

O compartilhamento de vivências dessas professoras nos possibilita compreender um direcionamento de suas práticas para uma atenção às questões étnico-raciais. A riqueza desses relatos trouxe uma potencialidade de reflexão relacionando a trajetória do sujeito professor/a, sua atuação pedagógica e a construção de sua identidade negra, através de eventos que trazem especificidades do racismo.

“Então você vai vendo e é muito recorrente, até hoje é muito recorrente. Hoje, assim, acontece menos comigo por causa desse empoderamento. Você chega com seu jeito de vestir e falam assim “você é muito estilosa!” Eu chego chegando! Porque é aquele negócio: o nosso corpo é político! É onde a gente sofre menos, mas quando você vê as pessoas que ainda não se empoderaram. Nossa, assim, é terrível... o quanto elas são humilhadas... Hoje, assim, a medida que vou percebendo... vejo assim, se a pessoa está se excedendo, eu podo ali! Peço retratação. É onde eu vejo um pouco mais de respeito. Mas é porque eu estou ocupando meu espaço, não é porque o outro entendeu e está respeitando meu espaço. Eu é que estou me fazendo respeitar. Porque no nosso país tá longe do outro nos respeitar, entendeu?”
Angola – entrevista 27/08/2021

É preciso redimensionar essa história, de cabeça erguida. E, por meio dela, descobrir, encantar, aprender, ensinar e construir conhecimento científico e reconhecimento como pessoa.

7.3. O racismo e a ciência

Segundo Millar (2003), um dos aspectos mais difíceis de uma compreensão de ciências a serem considerados para listar especificações curriculares seria compreender ciências como um empreendimento social, pela dificuldade de definir exatamente o que os professores de ciências querem que os jovens compreendam sobre as relações entre ciências e a estrutura social. Ao tratarmos sobre relações étnico-raciais no ensino de ciências nos é apresentado sobre como a ciência influenciou e ainda influencia relações de poder e subalternidade, tendo o conhecimento como valor de aquisição, e apresentando pólos característicos de todo o processo de escravização e pós colonial. Afinal, argumentações científicas foram elaboradas e usadas como justificativa e explicação da exploração de determinados povos, incluindo o povo negro, que se opunham às ideais iluministas e humanistas, fundamentadas desde o século XIX.

“Paralelamente, a essas ideias sobre o desenvolvimento do conhecimento científico do mundo deve haver também alguns estudos de casos de disputa na aplicação do conhecimento científico, com o principal objetivo de iluminar a gama de considerações (científicas e não científicas) envolvidas no alcance de qualquer decisão prática.”. (MILLAR, 2003, p. 89-90)

Dentre os Eixos Estruturantes de Alfabetização Científica, propostos por Sasseron (2011),

“... capazes de fornecer bases suficientes e necessárias de serem consideradas no momento da elaboração e planejamento de aulas e propostas de aulas visando à Alfabetização Científica” (Sasseron, 2011, p. 75)

... entendemos que o segundo eixo nortearia a elaboração dessas práticas:

“O segundo eixo preocupa-se com a compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática. Reporta-se, pois, à ideia de ciência como um corpo de conhecimentos em constantes transformações por meio de processo de aquisição e análise de dados, síntese e decodificação de resultados que originam os saberes. Com vista para a sala de aula, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, esse eixo fornece-nos subsídios para que o caráter humano e social inerentes às investigações científicas sejam colocados em pauta. Além disso, deve trazer contribuições para o comportamento assumido por alunos e professor sempre que defrontados com informações e conjunto de novas circunstâncias que

exigem reflexões e análises considerando-se o contexto antes de tomar uma decisão.” (SASSERON, 2011, p. 75-76)

Um exemplo é a escolha da temática sobre o conceito de raça, dentro do contexto sócio, histórico e cultural, onde foi desenvolvido. A condição de inferioridade colocada de forma equivocada para “raças negra e amarela” foi fundamental para o processo de colonialidade, onde foram usadas como justificativas de dominação, já que, os fenótipos que não correspondem aos padrões branco europeus, não seriam considerados de alto grau quanto à intelectualidade, restando assim, levar em conta, estrategicamente, apenas sua força braçal e o *locus* de subserviência.

“A invalidação científica do conceito de raça não significa que todos os indivíduos ou todas as populações sejam geneticamente semelhantes. Os patrimônios genéticos são diferentes, mas essas diferenças não são suficientes para classificá-las em raças. O maior problema não está nem na classificação como tal, nem na inoperacionalidade científica do conceito de raça. Se os naturalistas dos séculos XVIII-XIX tivessem limitado seus trabalhos somente à classificação dos grupos humanos em função das características físicas, eles não teriam certamente causado nenhum problema à humanidade. Suas classificações teriam sido mantidas ou rejeitadas como sempre aconteceu na história do conhecimento científico. Infelizmente, desde o início, eles se deram o direito de hierarquizar, isto é, de estabelecer uma escala de valores entre as chamadas raças. O fizeram erigindo uma relação intrínseca entre o biológico (cor da pele, traços morfológicos) e as qualidades psicológicas, morais, intelectuais e culturais. Assim, os indivíduos da raça “branca”, foram decretados coletivamente superiores aos da raça “negra” e “amarela”, em função de suas características físicas hereditárias, tais como a cor clara da pele, o formato do crânio (dolicocefalia), a forma dos lábios, do nariz, do queixo, etc. que segundo pensavam, os tornam mais bonitos, mais inteligentes, mais honestos, mais inventivos, etc. e conseqüentemente mais aptos para dirigir e dominar as outras raças, principalmente a negra mais escura de todas e conseqüentemente considerada como a mais estúpida, mais emocional, menos honesta, menos inteligente e portanto a mais sujeita à escravidão e a todas as formas de dominação.” (MUNANGA, 2004)

A construção desse pensamento colonial foi tão bem instaurada que temos seu forte reflexo ainda nos dias atuais. As professoras *Nigéria* e *Angola* nos trazem os seguintes relatos a respeito:

“Queria agradecer e dizer que tudo que ouvi aqui me remeteu à uma conversa com um amigo negro. Falamos sobre a colonização e imperialismo nas Américas. E ele comentou que se o Brasil não tivesse sido colonizado por europeus, na visão dele, a gente não teria o desenvolvimento tecnológico que temos hoje. Então, na fala dele está implícito a superioridade branca, tanto intelectual quanto em outros sentidos. Como não sou da área, não tive argumentos para discutir com ele, só consegui dizer que se tivesse só continuado com índios aqui, eu não me importaria de ser uma índia. Tentei

mostrar pra ele como o racismo estava presente na fala dele. Que esse tipo de comentário e mentalidade seja desconstruída.” Nigéria⁸ – 1ª Encontro

“... eu vi todo o racismo pra cima de mim! (risos)... de todo o coletivo... a coordenadora chegou a falar pra mim assim: “Se o negro não avançou, foi porque não quis!”. Aí eu falei assim: Não, olha a data que aconteceu a abolição da escravatura né? E o que foi a herança deixada... foi um bate boca, sabe? Sofri também muito assédio”. Angola – entrevista 27/08/2021

Pinheiro (2019) fala sobre as características da colonialidade e as ideias de “superioridade branca e subalternidade negra” que ainda persistem, podendo explicar os motivos que levam às falas das quais as professoras *Nigéria* e *Angola* se referiram:

“A branquitude construiu seus padrões de superioridade, bem como inventou um padrão de subalternidade e subserviência negro, que até os dias de hoje marcam nossas construções psíquicas acerca de quem somos, de onde viemos e do que podemos vir a ser.” (PINHEIRO, 2019, p. 334)

O questionamento dos argumentos que intencionavam justificar esse conceito historicamente imposto de superioridade branca é o lugar de onde pensamos conseguir despertar o que Fernandes (2018) propõe como *Biologia Decolonial*, “que supera as perspectivas eurocêntricas de conhecimento, como elemento importante na construção de pedagogias antirracistas que desmascarem o mito da democracia racial e das hierarquizações raciais”.

“Desmontar essa ideologia que mascara as relações raciais no Brasil, e por isto é chamado de mito da democracia racial, é colocar no campo de discussão até que ponto as oportunidades entre negros e brancos no Brasil são de fato iguais, é problematizar como os conteúdos escolares podem influenciar positivamente ou negativamente as relações étnico-raciais; e alterar uma das questões psicológicas reproduzidas na escola referentes ao mito da democracia racial”. (FERNANDES, 2018, p. 90)

Verrangia e Castro (2019) definem como potente a resignificação de culturas e conteúdos no ensino de ciências, descrevendo como um campo rico para

“... produzir convívio e respeito entre as dimensões ‘científica’ e ‘tradicional’ de nossa herança cultural e requer que sejam apresentadas e discutidas, nas aulas de Ciências, diferenças e semelhanças entre elas. Muitos mitos, fábulas, contos e lendas abordam objetos de estudo da Biologia como, por exemplo, a origem da vida, fenômenos naturais, criação dos homens, uso de plantas medicinais e banhos, genética, ecologia, saúde e doenças. Um

⁸ Descrição do perfil de *Nigéria* na tabela 1, p. 32-33

trabalho pedagógico orientado pela educação das relações étnico-raciais pode contribuir para apresentar visões de mundo distintas, com vistas à interculturalidade e humanização.” (VERRANGIA & CASTRO, 2019. p. 79-80)

O conceito de raça definido por Lineu no século XVIII é outro ponto a ser questionado e debatido, por ter sido utilizado como argumento que justificasse a dominação de povos...

“Os livros de história têm que ser refeitos do ponto de vista de quem foi colonizado e explorado. Estava vendo em uma página de divulgação científica sobre a genética provando a história, porque a história sempre disse que a miscigenação é fruto de estupros de mulheres negras e indígenas e houve um estudo genético que provou isso: através de uma análise, viram que a grande herança genética paterna era europeia e materna era negra ou indígena. Então, infelizmente, eu acho que essa mentalidade do Lineu sobre raças ainda perdura, em virtude da educação básica que a gente teve. Então essa mudança tem que ser em todos os campos da ciência.” Nigéria 3º Encontro

Alguns professores se mostraram inseguros ao usar o termo “raça”, temendo reproduzir essa ideia preconceituosa e racista. Em mais de um encontro, foi necessário reafirmar o que o conceito biológico de raça humana realmente não existe, e o termo “raça”⁹ deve ser utilizado apenas na abordagem social, para, assim, conseguirmos definir grupos em que ações e políticas públicas direcionadas os atendam, em busca de reparo histórico e diminuição de desigualdades.

“o termo raça é utilizado com frequência nas relações sociais brasileiras, para informar como determinadas características físicas, como cor de pele, tipo de cabelo, entre outras, influenciam, interferem e até mesmo determinam o destino e o lugar social dos sujeitos no interior da sociedade brasileira” (BRASIL, 2004, p. 05).

Sentimos então que o terceiro encontro deveria trazer a oportunidade de debater sobre questões que provocam esse receio e cautela em serem utilizados por professores, entendendo ser fundamental ter a compreensão e envolvimento dos debates raciais, como relatado por *Angola*

“as escolas... normalmente pelo racismo estrutural e institucional... os professores... a maioria deles desconhecem (práticas antirracistas)... assim,

⁹ Segundo Parecer CNE/CP 003/2004

eu prefiro 'inocentemente' acreditar que desconhecem... não tem sensibilidade e acham que (racismo) não existe". Angola – 3º Encontro

Consideramos a temática racismo e a ciência com potencial para diversas abordagens no ensino de ciências como a discussão histórica de algumas pesquisas que corroboravam a ideia de eugenia na população brasileira ou o questionamento sobre certas metodologias empregadas para determinar parâmetros tendenciosos sobre marginalidade e violência, tendo visível foco no povo negro. Entendemos, como parte do processo de alfabetização científica, desenvolver essa reflexão entre ciência e racismo, numa perspectiva não só científica, mas social, histórica e cultural.

Verrangia (2016) traz o questionamento sobre o importante papel da área curricular de ciências diante de todo escolar, quando se pretende criar relações sociais, especialmente étnico-raciais, positivas. Propõe ao professor refletir sobre a função social do ensino de ciências quando se refere “à ampliação da consciência sobre como o ensino de Ciências interfere na formação da identidade dos/as estudantes” e propõe fazê-lo em conteúdos curriculares considerados fundamentais na sua análise:

“Ao refletirem sobre esse papel, os/as docentes chegaram à conclusão de que essa área, seus conteúdos curriculares, interfere na identidade étnico-racial de estudantes negros/as e não negros/as. Tendo isso em vista, ações pedagógicas e conteúdos adequados ao intuito de contribuir na formação de identidade positiva podem ser planejados. Nesse contexto, conteúdos curriculares como evolução, genética, fisiologia e suas relações com a diversidade étnico-racial humana foram destacados como fundamentais. É importante destacar que essa identificação foi decorrente, em parte, da constatação de que os/as alunos/as atribuem aos conteúdos sentidos que são, muitas vezes, significativamente distintos daqueles atribuídos pelas professoras, e desejam, muitas vezes, saber coisas que não são discutidas nas aulas.” (VERRANGIA, 2016, p. 90)

Buscamos, como exemplo, a atividade proposta na aula 1 sobre o vírus Sars-cov2 da sequência *Jaqueline-se* (apêndices 2 e 4), aqui elaborada, entender e contextualizar o histórico sobre as descobertas científicas dos vírus, as invenções e avanços dos aparatos técnicos e tecnológicos que apoiaram e possibilitaram essas descobertas e as relações entre esse contexto científico e o contexto histórico de acesso à educação pela política de cotas. A intenção da atividade é que o enlace entre essas duas linhas do tempo aconteça com o trabalho desenvolvido por Jacqueline

Góes de Jesus¹⁰, mulher negra, nordestina, cientista, que realizou a codificação do vírus da covid-19 feita no Brasil, em março de 2020, logo no início da pandemia. Seria esse um exemplo de como tratar questões étnico-raciais pela representatividade que temos em Jaqueline e o conteúdo curricular de ciências sobre o vírus.

Portanto, existem diversas possibilidades de se ter nos conteúdos do ensino de ciências (e também de todos os outros currículos) essa visão humanizada. É equivocada a ideia de que, ao abordar temáticas raciais, estaria deixando de lado seu currículo. Justificativa essa utilizada por alguns professores que conhecem a Lei Nº 10.639/2003, mas não fazem qualquer referência às diretrizes curriculares para a educação de relações étnico-raciais em suas aulas, sendo a escola, por si só, ambiente composto de diversidade e campo de construção de cidadania.

“Mas não se desespere. Porque nossa Ciência pode ser uma aliada na elaboração de uma Escola que preze pela relação entre igualdade e diferença, que valorize a voz dos marginalizados e busque que as violações de Direitos Humanos não voltem a ocorrer.” (TEIXEIRA, OLIVEIRA, QUEIROZ, 2019 introdução, p. xxi)

¹⁰ Graduada em Biomedicina pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, mestre em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa (PgBSMI) pelo Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz - Fundação Oswaldo Cruz (IGM-FIOCRUZ) e Doutora em Patologia Humana e Experimental pela Universidade Federal da Bahia em ampla associação com o IGM-FIOCRUZ. Atualmente desenvolve pesquisas como bolsista FAPESP, em nível de pós-doutorado, no Instituto de Medicina Tropical de São Paulo - Universidade de São Paulo (IMT-USP), no âmbito do CADDE - Brazil-UK Centre for Arbovirus Discovery, Diagnosis, Genomics and Epidemiology (<http://caddecentre.org>). Integrou a equipe que sequenciou os primeiros genomas do novo coronavírus (SARS-CoV-2) no Brasil em parceria com o Instituto Adolfo Lutz. (ID Lattes: 5852030355340056)

8. RECURSOS EDUCACIONAIS

Entende-se como recursos educacionais os produtos desenvolvidos, a partir da pesquisa realizada durante o mestrado profissional. Consideramos que a oficina desenvolvida nessa pesquisa é o primeiro recurso educacional aqui apresentado. Isso porque entendemos que a abordagem da lei 10639/03 em uma formação de professores sobre relações étnico-raciais no ensino de ciências tem muito a contribuir para as práticas da rede municipal de educação de Belo Horizonte e, não só pelo cumprimento da lei, mas pela necessidade de buscarmos sua efetiva e real implementação às práticas de ensino.

“O que se espera, contudo, é a efetiva implantação no cotidiano escolar, de uma pedagogia da diversidade e do respeito às diferenças. Esta reconhecerá a importância de visualizar os propósitos a alcançar com os(as) estudantes do Ensino Fundamental, relacionando-os às características de seu desenvolvimento e articular esses dois aspectos às necessidades específicas do/a educando/a, considerando-se as particularidades de sua socialização e vivências adversas em função do racismo e das discriminações” (BRASIL, 2006, p. 64)

A divulgação dessa oficina foi realizada pelos coordenadores de ciclos nos Núcleos Regionais de estudos étnico-raciais da Secretaria de educação de Belo Horizonte e, portanto, acreditamos ter colaborado para o debate das questões raciais dentro da rede e também, no incentivo da abordagem da lei 10639/03, principalmente no 3º ciclo e para o currículo de ciências. Tentamos, assim, devolver com sincera gratidão, parte do apoio e incentivo recebidos da rede municipal, especialmente à Gerência de Relações étnico-raciais, para a coleta de dados e realização dessa pesquisa.

Portanto, consideramos, como primeiro produto, a proposta de formação de professores e seus respectivos temas, realizada em 3 encontros, com intervalos em torno de 15 dias entre um e outro, nas seguintes datas, via *web* conferência:

- Mulheres negras e a ciência - 28 de agosto de 2020 – 24 participantes
- Os vírus e Sars cov-2 - 17 de setembro de 2020 – 26 participantes
- Educação antirracista - 08 de outubro de 2020 – 17 participantes

Acreditamos que o menor número de participantes no último encontro se deve à data escolhida na semana anterior ao feriado prolongado de outubro, onde muitos se preparavam para ter seu recesso e, assim, foi justificado por alguns. Mesmo assim, consideramos o número de participantes satisfatório para a realização desse encontro e isso se demonstrou nos debates apresentados e declarações em seu encerramento.

A partir da apresentação e debate sobre atividades referentes a essas temáticas pudemos desenvolvê-las e apresentá-las de forma mais elaborada, com as contribuições, observações, e críticas dadas pelos participantes, numa construção coletiva e colaborativa. Assim, produzimos a proposta de sequência de atividades para ser desenvolvida juntamente com os estudantes (apêndice 1) e a proposta de sequência de atividades com orientações para os professores (apêndice 4), reelaborada junto aos participantes das oficinas. Temos a intenção de que esse material, destinado aos professores para suas aulas de ciências, seja apresentado no formato digital e disponibilizado de forma pública e gratuita. Para isso, esse produto (apêndice 4) foi desenvolvido em parceria com as alunas Aline Cristina Gonçalves e Ana Ester Alves Batista, da disciplina Design III, do curso de graduação em Design – UFMG, sob a tutoria do professor Glaucinei Rodrigues Corrêa.

As sugestões de materiais que foram feitas ao longo do desenvolvimento das oficinas, tanto pela professora pesquisadora quanto por participantes das oficinas, como links de debates, palestras, documentários, músicas, entre outros, foram organizadas em um acervo¹¹ na plataforma “*Google sala de aula*” intitulada “Ensino de ciências e as relações étnico-raciais”. Assim, foi possível disponibilizá-los para os participantes e permitir que novas sugestões fossem incorporadas e ali armazenadas e organizadas coletivamente. Esse recurso surgiu de forma despreziosa, quando espontaneamente, no grupo de “*whatsapp*” criado para divulgação das informações sobre as oficinas que estavam ainda acontecendo, os professores participantes iam deixando diversas contribuições posteriores à sua realização, fomentados ainda pelas discussões e contribuições que ocorriam em cada encontro. Temos a ambição de adaptar esse material, ou pelo menos parte dele, ao meio virtual, porque, depois da experiência vivida de ensino à distância durante a pandemia, tornou-se fundamental pensar na relevância de adaptação e exploração dos recursos digitais no trabalho

¹¹ <https://classroom.google.com/u/0/c/MTE5OTE2NzMwNzgy>

desenvolvido junto aos alunos, dando potência a esse formato, como forma eficiente de propagação e disponibilização desse conteúdo.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória de elaboração e desenvolvimento desse trabalho possibilitou não só o levantamento de questões relacionadas ao currículo, mas, questionamentos sobre como a abordagem da temática racial pode e deve enriquecer a compreensão do ensino de ciências, bem como a construção de identidades e compreensão histórica de construção do conhecimento científico e as relações de poder que o envolvem. Entende-se, a partir disso, ser parte do processo de inserção na cultura e conhecimento da história africana e afro-brasileira, numa construção de pertencimento e conscientização de direitos, como a política de cotas nas universidades.

Por isso, consideramos tratar as relações étnico-raciais como proposto por Verrangia (2016)

“Neste trabalho, as relações étnico-raciais são entendidas como aquelas estabelecidas entre os distintos grupos sociais e entre indivíduos desses grupos, orientadas por conceitos e ideias sobre as diferenças e semelhanças relativas ao pertencimento racial e étnico individual e coletivo. Isto é, pautam-se no fato de que para nós mesmos e para os outros pertencemos a uma determinada raça, e todas as consequências deste pertencimento. Tais consequências são informadas por pretensas hierarquias raciais e, especificamente, o conceito de “raça negra” é informado por toda a história de atribuição de sentido positivo a tal conceito pelo Movimento Negro.” (VERRANGIA, 206, p. 81)

Sendo assim, a realização de entrevistas, com algumas participantes dessa pesquisa, trouxe junto com a trajetória de cada uma e informações como faixa etária, gênero, e sua autodeclaração, um enriquecimento de detalhes referentes às reflexões que apontamos como significativas para a construção das análises e metatextos a respeito de cada categorização temática. Pois, falas e reflexões dessas professoras participantes, durante a realização da oficina, despertaram-nos o desejo de compreendê-las melhor, buscando as inferências sobre as provocações expostas.

Descobrimos elos em comum nessas trajetórias, onde nos encontramos no reconhecimento como pessoas negras e, a partir dessa construção de identidades, buscar estratégias de auto aceitação, de encorajamento e de reação e defesa diante de situações de opressão ou subjugação que possam se encontrar ou perceber, preventivamente ou não, nos seus estudantes.

Acreditamos nesse material, enriquecido com o conceito *escrevivências* de Conceição Evaristo sobre “a escrita de um corpo, de uma condição, de uma

experiência negra no Brasil” (OLIVEIRA, 2009. p. 622), como método de investigação e produção de conhecimento, para melhor apontamento sobre o posicionamento e identificação étnica de quem fala. E, assim, percebemos as vivências pessoais do professor como fator de influência sobre sua prática e, nas escutas que tivemos ao longo desse trabalho, a preocupação de direcionar essa prática para que o aluno se reconheça, se identifique e fortaleça sua auto confiança e auto estima. Sempre impulsionados a traçar sua trajetória de acordo com o que almejam, sem serem diminuídos ou desestimulados por possíveis consequências do racismo, ou por efeito da falta de oportunidades.

Tratar das relações étnico-raciais no ensino de ciências é também buscar cumprir um dos eixos de alfabetização científica, proposto por Sasseron (2011) onde considera a ciência como um “corpo de conhecimentos”, que envolve, não somente a compreensão da sua própria natureza, mas dos fatores éticos e políticos que a envolvem e são capazes de transformá-la pelos seus resultados. Reforça, assim, a ideia de Chassot (2003) que fala sobre o fazer ciência, envolvendo não apenas explicação do mundo natural, mas também...

“... uma outra dimensão em termos de exigências: propiciar aos homens e mulheres uma alfabetização científica na perspectiva da inclusão social. Há uma continuada necessidade de fazermos com que a ciência possa ser não apenas medianamente entendida por todos, mas, e principalmente, facilitadora do estar fazendo parte do mundo.” (CHASSOT, 2003, p. 23)

Procuramos, então, trazer para o ensino de ciências esse caráter humanista, buscando princípios de equidade e trazendo a ideia de pluralidade de sujeitos, suas vivências e reflexões dentro do contexto social e histórico em que estão inseridos.

A proposta de se trabalhar metodologicamente através da elaboração e realização de uma oficina foi feita ambicionando um trabalho coletivo, tendo a certeza das construções que ali seriam feitas, no diálogo, na partilha de experiências, na troca de ideias, nas sugestões de materiais e fontes de consulta. Nunca existiu uma pretensão de trazer uma receita pronta, um monólogo sobre “como fazer”, mas, sim, um convite à construção comunitária, coletiva e crescente dessa prática no ensino de ciências para educação das relações étnico-raciais, com uma visão humanizada e emancipatória.

Ao longo do trabalho, tive gratas surpresas começando pelo grande número de inscrições de docentes interessados na temática e abertos ao debate e mudança das

próprias práticas. O produto final dessa pesquisa é um trabalho, de fato, cooperativo e acredito carregar contribuições significativas para a educação básica. Outro fato que me surpreendeu foi o ingresso, no ano de 2021, de duas professoras participantes da Oficina aqui proposta, no mesmo Programa de Mestrado Profissional da Faculdade de Educação da UFMG em que esse trabalho foi desenvolvido. Em certa oportunidade, uma delas disse ter sido estimulada e incentivada pelas questões levantadas nos encontros e pelas reflexões trazidas a partir delas. Diante de tantos desafios do momento contemporâneo, onde vemos ainda os reflexos do recente passado escravocrata, é gratificante ter esses resultados acreditando serem de relevância para o trabalho do professor e pela própria construção como pessoa e como profissional.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, K. F. e ROCHA, M. L. **Práticas Universitárias e a Formação Sócio-política**. Anuário do Laboratório de Subjetividade e Política, nº 3/4, 1997, pp. 87-102.

APARECIDA VOLANTE ZANON, Dulcimeire; TEIXEIRA MACHADO, Adriana. **A visão do cotidiano de um cientista retratada por estudantes iniciantes de licenciatura em química**. Ciênc. cogn., Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 46-56, abr. 2013. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212013000100004&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 17 nov. 2021.

BORGES, A. P. A.; BORGES, C. O.; SILVA M.; SANTOS D. G.; SANTOS, R. S.; NASCIMENTO, V. R.; MARCIANO, E. P.; BRITO L. C. C.; SOUZA, R, M.; NUNES, S. M. T. (2010). **Visões de ciência e cientista utilizando representações artísticas, entrevistas e questionários para sondar as concepções entre alunos da primeira série do Ensino Médio**, Anais, XV Encontro Nacional de Ensino de Química, Brasília, DF, Brasil. Disponível em <<http://www.xvенеq2010.unb.br/resumos/R1219-1.pdf>> acesso em 17 de novembro de 2021.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris; DETTONI, Rachel do Valle. **Diversidades linguísticas e desigualdades sociais; aplicando a pedagogia culturalmente sensível**. In: COX, Maria Inês Pagliarini & ASSIS PETERSON, Ana Antônia de (Orgs.) Cenas de sala de aula. Campinas: Mercado de Letras, 2001.

BRASIL **Lei n.º 10.639**, de 09 de janeiro de 2003: altera a lei 9394/96 para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “história e cultura afrobrasileira”. Brasília: [s.n.].

BRASIL. Parecer CNE/CP n.º 3, de 10 de março de 2004: **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. CNE/CP 003/04. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, M. D. E. Brasília: MEC 2004.

BRASIL. **Lei nº 12519/2011** de 10 de novembro de 2011: institui o Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra. Brasília: [s.n.].

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

CARNEIRO, Sueli. **Racismo, sexismo, e desigualdade no Brasil**. São Paulo. Editora Selo negro. 2011

CELESTINO, Marta. **A vanguarda da Diáspora Negra**. Vídeo da plataforma Youtube. Canal TEDx Talks. Publicado em 04 de jan de 2017. 10 min e 45s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=ZXzxa8bQqSY>> em 06 de ago de 2018.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira da Educação. Jan/Fev/Mar/Abr Nº 22. 89-100, 2003. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?format=pdf>>. Acesso em 24/09/2021

CORTINA, A. **Ética de la razón cordial: Educar em la cidadania en el siglo XXI**. Llanera (Asturias) Ediciones Nobel. 2007. E-book.

CRUZ NETO, O.; MOREIRA, M. R.; SUCENA, L. F. M. **Grupos focais e pesquisa social qualitativa: o debate orientado como técnica de investigação**. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS. 13. ABEP, 2002, Ouro Preto. Disponível em 29 maio de 2020 <http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/necio_turra/PESQUISA%20EM%20GEOGRAFIA/Grupos%20Focais%20e%20Pesquisa%20Social%20Qualitativa_o%20debate%20orientado%20como%20t%E9cnica%20de%20investiga%E7%E3o.pdf>

CUNHA, Márcia Borin da et al . **As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica**. Educ. quím, México , v. 25,n. 4,p. 407-417, 2014. Disponível em http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2014000400002&lng=es&nrm=iso em 18 de janeiro de 2021

DE ALMEIDA, Silvio Luiz. **O que é racismo estrutural?**. São Paulo. Coleção Feminismos Plurais: Editora Jandaíra 2020.

DUARTE, Marco Antônio. SER PROFESSOR UNIVERSITÁRIO: qual a responsabilidade? **Revista Científica on-line - Tecnologia, Gestão e Humanismo**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 431–436, 2014. Disponível em: <http://www.fatecguaratingueta.edu.br/revista/index.php/RCO-TGH/article/view/3/12%0Ahttp://www.fatecguaratingueta.edu.br/revista/index.php/RCO-TGH/article/view/42>

FERNANDES, José Ricardo Oriá. **Ensino de história e diversidade cultural: desafios e possibilidades**. Cad. CEDES [online], vol.25, n.67, pp.378-388. 2005. Disponível em 24 jul de 2018
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622005000300009&lang=pt

FERNANDES, José Ricardo Oriá. **O Brasil contado às crianças: Viriato Corrêa e a literatura escolar para o ensino de História (1934-1961)**. Tese de doutorado, Programa de Educação, FEUSP, 2009. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-23092009-143054/pt-br.php> em 06 de ago de 2018.

FERNANDES, Kelly Meneses. **Biologia decolonial, vida e genocídio da juventude negra**. Cap. 5, p. 89-96. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; ROSA, Katemari. **Descolonizando saberes: a lei 10639/2003 no ensino de ciências**. São Paulo. Editora Livraria da Física. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974

FREYRE, Gilberto. **Casa-grande & senzala**. 42. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

GIL PÉREZ, D. et al. **Para uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico**. **Ciência e Educação**, v.7, n.2, p. 125-153, 2001

GOMES, Nilma. Lino. **Movimento Negro Educador: saberes construídos nas lutas por emancipação**. Petrópolis: Vozes, 2017

GOMES, N. L. **Sem perder a raiz: corpo e cabelo como símbolos da identidade negra**. 3 ed. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2019. 406 p.

HALL, Stuart. **Da diáspora: Identidades e Mediações culturais**. Belo Horizonte: [s. n.], 2003.

KOMINSKI, L.; GIORDAN, M. **Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes** do Ensino Médio. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 15, p. 11-8, 2002. Disponível em <
<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/BtJztJXNnqgkxWrMmCxcbyR/?lang=pt&format=pdf>>
em 17 de novembro de 2021

MACEDO, JR., org. **Desvendando a história da África**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008

MELO, H. P. de; CASEMIRO, M. C. P. **A Ciência no Feminino: uma análise da Academia Nacional de Medicina e da Academia Brasileira de Ciência**. Revista Rio de Janeiro, n. 11 , set.-dez., 2003.

MILLAR, Robin. Um Currículo De Ciências Voltado Para a Compreensão Por Todos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 146–164, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172003050206>

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MUNANGA, Kabenguele (Org.). **Superando o Racismo na Escola**. 3ª ed. Brasília: MEC, 2001.

MUNANGA, Kabengele. **Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia**. Cadernos PENESB. UFF, Rio de Janeiro, n. 5, 2004. 15-34.

OLIVEIRA, Luiz Henrique Silva de. **"Escrevivência" em Becos da memória, de Conceição Evaristo**. Rev. Estud. Fem., Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 621-623, Aug.

2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2009000200019&lng=en&nrm=iso>.em 20 de janeiro de 2021.

PAIVA, A. de S.; ALMEIDA, R. O. de; GUIMARÃES, A. P. M. **A história de Henrietta Lacks como inspiração pra o ensino de biologia celular voltado para a formação crítica sobre raça e gênero.** Cap. 4. p. 49-68. In: TEIXEIRA, P.P.; OLIVEIRA, R. D.V.L.; QUEIROZ, G. R. P. C. **Conteúdos Cordiais: Biologia Humanizada para uma escola sem mordação.** 1ª ed. Editora Livraria da Física. 2019.

PAULA, Benjamin Xavier de; GUIMARAES, Selva. **10 anos da lei federal nº 10.639/2003 e a formação de professores: uma leitura de pesquisas científicas.** Educ. Pesqui., São Paulo, v. 40, n. 2, p. 435-448, June 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022014000200009&lng=en&nrm=iso>. em 11 de Jan. 2021

PEREIRA, Júnia Sales. **Reconhecendo ou construindo uma polaridade étnico-identitária? Desafios do ensino de história no imediato contexto pós-Lei no 10.639.** Estudos Históricos, n. 41, p 21-43, 2008.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; ROSA, Katemari. **Descolonizando saberes: a lei 10639/2003 no ensino de ciências.** São Paulo. Editora Livraria da Física. 2018.

PINHEIRO, B. C. S. (2019). **Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais.** Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências,19, 329–344. 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u329344>> em 15 de janeiro de 2021.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **@Descolonizando_saberes: mulheres negras na ciência.** São Paulo. Editora Livraria da Física. 2020.

POMPEU, Fernanda. **Oliveira Silveira: Um dos idealizadores do 20 de Novembro.** Publicado no site Portal Geledes, em 20/11/2016. Disponível em <<https://www.geledes.org.br/oliveira-silveira-um-dos-idealizadores-do-20-de-novembro>> em 15 de novembro de 2021.

RIBEIRO, Djamila. **Pequeno manual antirracista**. Companhia das Letras. São Paulo. 2019

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa De. **Alfabetização Científica** Sasseron E Carvalho 2011. [s. l.], v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.

SANTOS, JÁ. **Diáspora africana: paraíso perdido ou terra prometida**. In:

SANTOS, C. E. et al. **A experiência dos núcleos de estudos das relações étnico-raciais como estratégia de formação dos profissionais da educação na rede municipal de Belo Horizonte**. Anais X COPENE. 2018

SEPULVEDA, Cláudia; LIMA, Diego de Brito; RIBIERO, Mariléa Gonçalves; ARTEAGA, Juan Manuel Sánchez. **Variabilidade humana, raça e o debate sobre cotas raciais em Universidades públicas: articulando ensino de genética à educação em Direitos Humanos**. Cap. 6. p. 85-105. In TEIXEIRA, P.P.; OLIVEIRA, R. D.V.L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Conteúdos Cordiais: Biologia Humanizada para uma escola sem mordação. 1ª ed. Editora Livraria da Física. 2019

SILVA, K. V. C.; SANTANA, E.R.; ARROIO, A.. **Visões de Ciências e Cientistas Através dos Desenhos: Um Estudo de Caso com Alunos dos 8º e 9º Ano do Ensino Fundamental de Escola Pública**. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2012, Salvador. Anais do XVI ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2012.

SILVA, Paulo Vinicius Baptista da; REGIS, Kátia; MIRANDA, Shirley Aparecida de. **Educação das relações étnico-raciais: o Estado da Arte**. Curitiba: NEAB-UFPR; ABPN , 2018.

SOARES, Thereza Amélia. **Mulheres em ciência e tecnologia: ascensão limitada**. Quím. Nova, São Paulo , v. 24, n. 2, p. 281-285, abr. 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422001000200020&lng=pt&nrm=iso> em 18 mar. 2021.

SOUZA, Ellen Pereira Lopes de. **Estudos sobre a formação de professores de ciências no contexto da lei 10.639/03**.2014. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/3921>> em 27 de julho de 2018.

TEIXEIRA, Pedro Teixeira; OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Camplelo. **Conteúdos Cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordação**. São Paulo. Editora Livraria da Física. 2019.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. **Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências**. Educ. Pesqui. 2010, vol.36, n.3, pp.705-718. Disponível em <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1517-97022010000300004&lng=pt&nrm=is&tlng=pt> em 13 de junho de 2020.

VERRANGIA, Douglas. **Educação Científica e diversidade étnico racial**. Revista Interações n. 31, pp. 2-27. 2014. Disponível em <<https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/6368>> em 21 de julho de 2020.

VERRANGIA, Douglas. **Criações docentes e o papel do ensino de ciências no combate ao racismo e a discriminações**. Educação e sua diversidade, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 79–103, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.7476/9788574554891.0011>>. Acesso em 30 de setembro de 2021

VERRANGIA, Douglas; CASTRO, Marco A. Teotônio. **O Ensino de Evolução: contribuição de tradições culturais africanas e afro-brasileiras para a produção de conteúdos cordiais**. Cap. 5. p. 69-83. In TEIXEIRA, P.P.; OLIVEIRA, R. D.V.L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Conteúdos Cordiais: Biologia Humanizada para uma escola sem mordação. 1ª ed. Editora Livraria da Física. 2019

ZABALA, A. As sequências didáticas e as sequências de conteúdo. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre. Artmed, 1998. p. 53-87.

11. APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PREVIAMENTE À OFICINA PELOS PROFESSORES PARTICIPANTES

Questionário Pré oficina "ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA LEI 10639/03, EM TEMPOS DE PANDEMIA DO COVID-19"

Caro(a) professor(a), Estamos ansiosas pelo nosso primeiro encontro. Para conhecê-lo(a) melhor, pedimos que responda esse questionário, de 10 perguntas apenas. Forte abraço! Valeriana e Marina

Nome completo *

1) Você conhece a lei 10639/03 sobre a inclusão dos conteúdos de história e cultura africana e afro brasileira nos currículos da educação?

Sim
Não

2) Você trabalha questões étnico-raciais em suas aulas de ciências?

Nunca
Raramente
Frequentemente
Sempre

Se respondeu que trabalha com essas questões, relate respondendo às perguntas 3, 4, e 5 (caso tenha respondido "NUNCA", vá direto para a pergunta 6)

3) Que dificuldades enfrenta?

4) Que estratégias faz uso?

5) Que recomendações teria?

6) Por que o tema da oficina te interessou?

7) Quais são as suas expectativas em relação à oficina?

Sim
Não

8) Você se disponibilizaria a conversar com a pesquisadora sobre a oficina, em entrevista gravada, por vídeo conferência, após a sua realização, com data agendada?

Sim
Não

9) Você aceita participar de um grupo de whatsapp até o mês de outubro para facilitar nossa comunicação, divulgação de links para a vídeo conferência e de eventos relacionados ao tema?

Sim, autorizo a inclusão do meu número
Não

10) Deixe aqui seu número de telefone (whatsapp), por favor. (a inclusão no grupo só acontecerá mediante sua autorização na pergunta anterior)

https://docs.google.com/forms/d/1BQ3SrrG2rfXOp9GMUox9m_-sbtuF1IWz2SNoiNvKgns/edit

12. APÊNDICE 2: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES PARA ALUNOS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E
DOCÊNCIA**

**SEQUÊNCIA DE ENSINO
VIRALIZANDO A EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA**

Mestranda: Valeriana Christina de Melo e Sousa

Orientadora: Marina Lima Tavares

INTRODUÇÃO

A lei 10639/03 inclui a obrigatoriedade do ensino da história e culturas africanas e afro-brasileiras nos currículos disciplinares da educação básica. A partir das dificuldades em se encontrar esse conteúdo relacionado ao ensino de ciências e a importância de termos essa correlação, vimos a necessidade de pensar em atividades que contemplasse as exigências da lei e a relevância da temática dentro do ensino de ciências, para além de conteúdos de história, literatura e artes onde, encontramos com mais facilidade referências, textos e sugestões de atividades a serem desenvolvidas com alunos. Esse material, portanto, é uma proposta destinada à professores de ciências do 3ºCiclo do Ensino Fundamental, como produto da pesquisa de mestrado desenvolvida e resultado de oficinas de formação de professores, realizadas entre agosto de outubro de 2020 , que buscavam relacionar o Ensino de Ciências com o Estudo de Relações Étnico raciais, através de temas propostos dentro do currículo de ciências, com debates sobre raça, gênero, combate ao racismo e impactos da Covid -19 sobre a população negra periférica em atividades propostas a serem desenvolvidas pelo professor em sala de aula.

Por isso, nos dirigimos ao professor apresentando a proposta e incluindo possíveis orientações, alternativas e sugestões para que seja possível a adaptação ao seu tempo de aula, número de alunos, faixa etária, tipo de abordagem, recursos disponíveis entre outros fatores importantes para seu desenvolvimento. As sequências foram elaboradas a partir do enfoque em temáticas como “Mulheres negras e a ciência” e “Vírus e o Sars-cov2” e nomeadas buscando homenagear algumas mulheres negras e seu brilhantismo em diversas áreas como literatura, artes, ciência, educação e política.

SEQUÊNCIA NILMA-SE

Nilma Lino Gomes é graduada em Pedagogia e mestra em Educação pela UFMG, além de doutora em Antropologia Social pela USP. Sua atuação nas áreas de Educação e Antropologia Urbana propiciou a realização de pesquisas de relevo em tópicos como organização escolar, formação de professores para a diversidade étnico-racial, movimentos sociais e educação, relações raciais, diversidade cultural e gênero. Em 2013 e 2014 foi reitora da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira – UNILAB –, tornando-se a primeira mulher negra a ocupar o cargo mais importante de uma universidade federal no Brasil. Em janeiro de 2015, deixou essa função para ser Ministra-chefe da Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial da Presidência da República – SEPP/PR – que, em decorrência da reforma administrativa de setembro daquele ano, foi incorporada ao recém-criado Ministério das Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos, do qual a autora esteve à frente até 2016. Entre as honrarias que lhe foram concedidas, destacam-se o Troféu Yalodê, do Projeto Raízes de Áfricas – III Festival das Palavras Pretas (2011); o Prêmio Zumbi de Cultura, da Fundação Clóvis Salgado/Companhia Baobá de Dança (2010); e o Projeto Memórias da Infância no Aglomerado Santa Lúcia-BH/MG, da PROEX-UFMG (2006).

FONTE: <http://www.lettras.ufmg.br/literafro/autoras/368-nilma-lino-gomes>



TEMA: Mulheres negras e a ciência

Total de 3 aulas de 1 hora

AULA 1 – QUEM FAZ A CIÊNCIA?

Objetivos:

- *Debater sobre a construção da ciência e a participação de mulheres negras.*
- *Refletir sobre o preconceito racial e de gênero no meio acadêmico e comunidade científica*

1. Elabore um desenho sobre como imagina ser um(a) cientista e seu trabalho (local de trabalho, materiais, tipo de pesquisa, vestuário, visual, etc). *(atividade individual)*
2. Em grupos, respondam após debate e reflexões das questões a seguir:
 - a) Compare seu desenho com o de seus colegas. Tiveram semelhanças? Diferenças? Quais foram? Como podemos interpretá-las?
 - b) Por quem a ciência é construída? De que forma? Em quais países acontece?
 - c) Vocês conhecem algum(s) cientista(s) e os trabalhos que desenvolveram? Façam uma lista com os nomes e trabalhos que conhece(m) ou já ouviram falar.
 - d) Há cientistas negros na sua lista?

- e) E mulheres?
- f) E mulheres negras?

3. Elejam um relator do grupo, que possa apresentar pra turma os desenhos, os cientistas listados, um resumo do debate e suas conclusões.

Para a próxima aula, cada grupo ficará responsável pela pesquisa de uma cientista negra. Nessa pesquisa, deve constar a história, foto, formação, histórico, curiosidades e conquistas de cada uma. Abaixo, temos algumas sugestões: (*apresentar resumidamente cada uma e pedir sugestões se tiverem*)

- a) [Sonia Guimarães](#)
- b) [Anita Canavarro](#)
- c) [Katemari Rosa](#)
- d) [Denise Fungaro](#)

AULA 2 – Mulheres negras na ciência

Objetivos:

- *Aprofundar a discussão sobre as cientistas negras pesquisadas e da relevância do seu trabalho.*
 - *Compreender a correlação entre diferentes pesquisas e invenções para construção do que se sabe hoje a respeito dos vírus.*
 - Apresentação de cada grupo sobre as cientistas pesquisadas.
 - Debater com os estudantes relacionando as apresentações feitas e debater com os colegas sobre as mulheres negras e:
 - A participação na ciência
 - O acesso ao meio acadêmico e ao mundo científico
 - Ocupação em cargos de liderança ou coordenação de grupos de pesquisa
3. Para a próxima aula, cada grupo ficará responsável pela produção de uma cena imaginária de, no máximo, 5 minutos, representando a vida e o trabalho da cientista pesquisada. Imaginar seu discurso após receber um prêmio pelo reconhecimento do seu trabalho. Nesse discurso, pode apresentar as possíveis dificuldades e desafios que passou, mas também as superações para ter chegado até aquela conquista. Esse discurso deve ser preparado antecipadamente e poderá ser lido. Pense no figurino, cabelo, maquiagem, outros personagens para compor essa cena, o diálogo ou ações.

AULA 3 – Enegrecer a ciência

1. Apresentação das cenas (contar tempo de preparo, organização e execução)
2. Após apresentações, entregar novamente os desenhos feitos na Atividade 1 e discutir se a visão sobre cientista mudou e porquê.

SEQUÊNCIA JAQUELINE-SE

Jaqueline Goes de Jesus é biomédica soteropolitana de 30 anos e coordenou a equipe que sequenciou o genoma do vírus em 48 horas, tempo recorde em relação a outros países. A precisão e a agilidade foram essenciais para o estudo ganhar aplausos da comunidade científica – e além. Mas o fato de ter sido liderado por uma mulher negra e nordestina fez com que as luzes dos holofotes ficassem ainda mais fortes.

<https://www.geledes.org.br/conheca-a-cientista-negra-e-nordestina-que-coordena-a-luta-contra-o-covid-19-no-brasil/>



TEMA: Os vírus e o Sars cov2

Objetivo:

- *Conhecer a pesquisa no mundo sobre vírus e, no Brasil, sobre coronavírus, diante da urgência de produção de uma vacina.*

Total de 4 aulas de 1 hora

AULA 1 – SARS Cov2

Objetivos

- *Buscar entendimento do histórico das descobertas científicas sobre os vírus, a contextualização com os aparatos técnicos e tecnológicos que apoiam essas pesquisas.*
- *Compreender a correlação entre diferentes pesquisas e invenções para construção do que se sabe hoje a respeito dos vírus.*
- *Relacionar o contexto histórico de acesso à educação pela política de cotas ao contexto científico dos vírus*

Leitura do texto abaixo e reprodução do vídeo

TEXTO 1

“A descoberta dos vírus tem início em 1883, quando Adolf Mayer (cientista alemão) trabalhava com plantas de tabaco. A doença é conhecida como mosaico do tabaco.- Mayer percebeu que podia transmitir a doença de uma planta para outra ao pulverizar seiva extraída de plantas doentes em plantas saudáveis. O cientista pensou que se tratava de uma bactéria muito pequena. Apenas entre as décadas de 1940 e 1950, com o uso da microscopia eletrônica, é que o TMV (tobacco mosaic virus) pode ser visualizado pela primeira vez.” < <https://slideplayer.com.br/slide/1875669/>>

Video

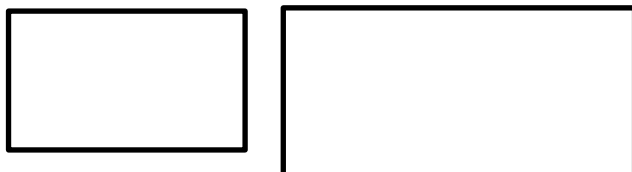
Link do vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=De5QqB3Ll1g&t=937s>

Construir uma linha do tempo com os alunos, apontando os principais eventos do texto e o ano em que aconteceram:

1883

1940

1950



Assistir o vídeo a seguir e depois responda às questões orientadoras:

Link do vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=De5QqB3Ll1g&t=937s>

QUESTÕES ORIENTADORAS

1. Que outras pandemias já tivemos na história citadas no vídeo?
2. O que é o genoma?
3. Do que se trata o sequenciamento do genoma realizado em 48 horas por Jaqueline e equipe?
4. Qual é a importância desse trabalho? Qual a finalidade?
5. Das medidas que Jaqueline explica, do que se trata:
 - a) Distanciamento social
 - b) Achatamento da curva
 - c) Isolamento
 - d) Etiqueta social
6. Qual é a importância dos trabalhos realizados pelos cientistas, descritos no texto 1 e no vídeo?
7. Como a ciência avançou ao longo do século passado até os tempos atuais quanto ao conhecimento sobre os vírus? Que técnicas ou instrumentos foram necessárias e desenvolvidas comparando os dois trabalhos?

Agora, preste atenção à explicação do professor e construa uma linha do tempo, com os eventos sobre a história do povo negro no Brasil:



➤ **PARA A PRÓXIMA AULA**

Pesquisar sobre a estrutura do vírus conhecida atualmente (Do que são feitos, como é organizado estruturalmente, imagens de tipos diferentes quanto à natureza e formato)

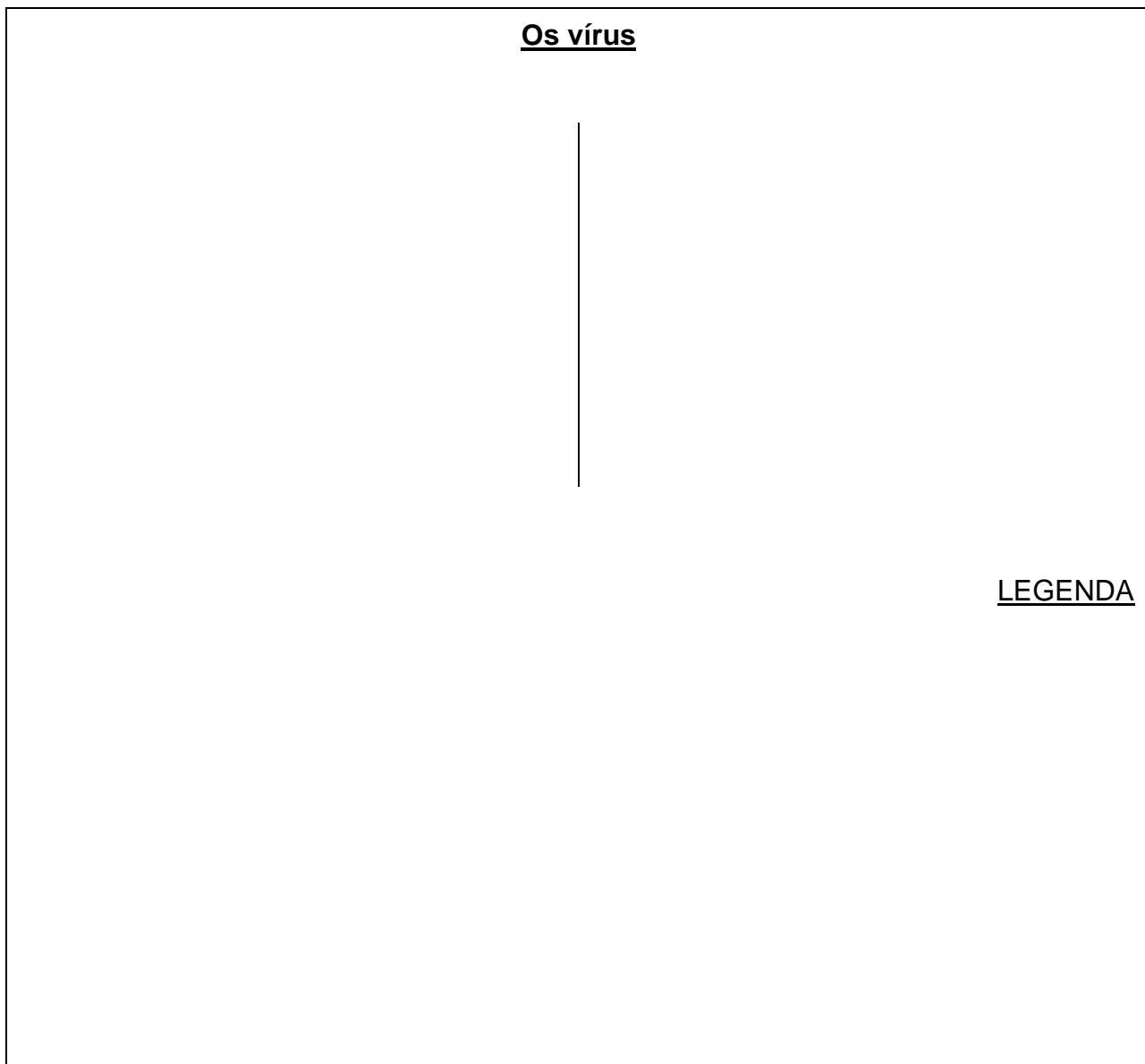
AULA 2 – Modelando vírus

1. A partir da sua pesquisa sobre o vírus e dos seus colegas, identificar nos dois modelos onde se encontra o material genético dos vírus.
2. A partir da sua pesquisa sobre o vírus, elaborar um painel com 2 modelos morfológicos diferentes de estruturas virais: 1 à sua escolha (vírus do tabaco, sarampo, bacteriófago, etc) e 1, obrigatoriamente, do coronavírus

Materiais:

- Massa de modelar de diferentes cores
- Papel craft, cartão, color7 ou cartolina

Prepare o painel, colocando título, bordas e dividindo igualmente o espaço para os 2 modelos a serem produzidos.



- Defina cores para cada tipo de composto orgânico que será representado
- A montagem será feita no papel, a partir das modelagens das massas. Faça uma legenda relacionando a natureza da substância química representada com as cores utilizadas na montagem.

Os vírus

|

LEGENDA
● Substância A
● Substância B
● Substância C
● Substância D

Questões para discutir

- Onde fica o material genético nos dois modelos dos vírus?
- Quais foram as diferenças principais entre os dois modelos virais?
- Quais são as diferenças estruturais dos vírus em relação à células animais/vegetais?

AULA 3 – Como o vírus se multiplica

- Objetivo
Relacionar a infecção viral e o processo de replicação do vírus

AULA EXPOSITIVA “Replicação viral”

Reprodução do vírus

<https://www.youtube.com/watch?v=y7A0Oy48DmY>

- Exibição do vídeo “reprodução do vírus”
- <https://www.youtube.com/watch?v=y7A0Oy48DmY>

Questões orientadoras

- Já ouviram falar que o vírus não é um ser vivo? Quais são as evidências que explicariam isso?
- Quais formas de transmissão do coronavírus que vocês conhecem?
- Como podemos nos prevenir?
- O vírus então precisa da maquinaria da célula do hospedeiro para se reproduzir, será que ele pode se reproduzir em qualquer ser vivo? (*importante abordar durante a explicação que para se fixar na célula, o vírus usa suas proteínas de membrana, por isso são específicos. Lembrar os tipos variados da aula anterior*)
- Se o vírus é um parasita intracelular obrigatório, como a vacina pode atuar para proteger o hospedeiro?

AULA 4 – Ciência lavando pratos

- Objetivo
Propor em uma atividade investigativa buscar a compreensão sobre qual é a função do sabão na prevenção ao SARS-Cov2.

DESAFIO

RETIRAR TODO O ÓLEO DO PRATO EM DIFERENTES LAVAGENS

DESAFIO DOS PRATOS BESUNTADOS COM ÓLEO

Material

- Esponjas de lavar vasilha
- Pratos, preferencialmente de metal
- Colheres
- Óleo de Cozinha
- Detergente
- Cronômetro

**QUAL DOS PRATOS LAVADOS VOCÊ ESPERA QUE
TENHA MELHOR LAVAGEM?**

POR QUÊ?

**NO CADERNO, ESCREVA UMA POSSÍVEL
HIPÓTESE E VAMOS TESTAR COM O DESAFIO...**

PROCEDIMENTO

1. Separe três pratos secos e despeje uma colher de óleo de cozinha em dois deles. Espalhe esse óleo com o dedo, inclusive na parte de trás dos pratos. O terceiro será sua referência para comparação, deixe-o seco, reservado.

O desafio agora é conseguir lavar os 2 pratos com óleo, em um minuto. Mas...

- em um prato usará apenas a bucha de cozinha e a água da torneira.
 - E o outro prato, será lavado com a bucha de cozinha, água e detergente.
2. Preferencialmente, as lavagens devem ocorrer, simultaneamente, por diferentes alunos, começando e terminando de acordo com o tempo cronometrado (sugestão de 1 minuto).
 3. Terminado o tempo, colocar para secar em um escurridor ou de boca pra baixo sobre um pano limpo ou papel toalha.

RESULTADOS

Vamos agora comparar os pratos lavados. Lembre-se do prato “referência” para nos ajudar na comparação. Observe aspectos como:

- Brilho
- Reflexo
- Textura da superfície quanto ao aspecto gorduroso

Classifique como 1- pouco, 2- médio, 3- muito e complete a tabela abaixo:

	BRILHO	REFLEXO	TEXTURA
PRATO REFERÊNCIA			
PRATO LAVADO COM ÁGUA APENAS			
PRATO LAVADO COM ÁGUA E SABÃO			

DISCUSSÃO

VAMOS DISCUTIR E RESPONDER NO CADERNO AS SEGUINTE PERGUNTAS.

1. Qual o prato apresentou melhor lavagem? Era o esperado?
2. Uma das medidas mais recomendadas e acessíveis para se proteger de uma possível contaminação pelo SARS-Cov2 é pela higienização das mãos bem lavadas com sabão. Como esse produto elimina o vírus?
3. Uma das medidas de prevenção é a lavagem das mãos. Quais são as recomendações sobre isso? De que jeito? Durante quanto tempo no mínimo?

13. APÊNDICE 3: ENTREVISTAS

13.1 Entrevista com a professora codinome ANGOLA – 27/08/2021

Valeriana: **Na dissertação, como vocês tem que estar no anonimato, eu coloquei nomes de países africanos e você é minha ANGOLA!**

Angola: (risos) “Lembra meu professor de geologia, que me chamava de “rainha da Etiópia!” (risos)

Bom, vocês me deram contribuições muito generosas e desejei ouvir mais de vocês, uma escuta mais íntima e detalhada. Queria começar sobre como você se autodeclara?

Mulher negra. Tanto que qualquer questionário que venha assim cor/raça, vem lá “pardo”... e quando entra a questão cor, eu não me sinto à vontade de marcar preta. Quando vem raça, aí eu coloco mulher negra! Já até discuti com pessoas que conheço de formação e elas disseram que estou certíssima, eu me entendo como negra! Depois que ouvi dessas pessoas, aí eu estou te respondendo com maior tranquilidade.

Eu estou te perguntando, porque sua fala é muito empoderada e queria saber como você se enxerga e se puder, gostaria de saber um pouco da sua história: como mulher negra, professora, estudante...

Eu venho de uma família muito simples, meus pais são do interior, um lugar pertinho, mas é um vilarejo... Hoje, assim, tem até quilombos lá... todas as férias, ficava 2/3 meses, correndo né?... sempre estudei em escola pública, eu não tinha recurso. Aí estudei à noite... na época, a gente tinha que trabalhar um pouquinho assim cedo... quero dizer, cedo, mas tarde em relação aos meus irmãos. Meus irmãos começaram com 12/13 anos, eu comecei com 17. Então, assim eu trabalhava em cartório, o dia inteiro e a noite, estudava. Aí, saí do cartório... meu pai ficou até nervoso, porque ele achava chique né? Ainda mais uma mulher negra que não era doméstica, trabalhava em cartório! Mas, eu queria fazer faculdade...estudei e passei no primeiro vestibular, na UFMG, em Ciências Biológicas, passei e aí entrei... não sabia nem o que era

faculdade, eu me lembro de andar no campus e pensava assim “Nó (Nossa), tô andando num sonho?”. Mas, foi tão engraçado, porque tudo é um plano divino né? Eu entrei em uma que tinha colegas com motoristas muito ricos, mas eu tinha colegas muito pobres também, embora assim, eu era a única negra! Mas, a gente pobre se uniu, muito empoderada, porque a gente comandou tudo, as festas, a comissão de formatura.. entendeu que se a gente não assumisse e não fizesse do jeito da gente, a gente era excluído! Então eu fui a primeira pessoa da família, por parte de pai e de mãe que fez curso superior, depois veio meu irmão. Depois abriu as portas e hoje na minha família tem médico, advogado, então eu desbravei esse caminho pra eles... Formei em 97 (1997)! Tive até que adiantar minha formatura porque em meu curso toda eu trabalhei, então, peguei bolsa de iniciação científica pra me manter né? E eu quando estava faltando 1 semestre pra concluir, falei com uma amiga e eu procurava por concurso e saiu em Santa Luzia. Eu e ela fizemos, passamos e tivemos que antecipar a colação de grau para tomar posse em 2 de fevereiro. Sou muito grata ao professor Tomaz Santos , que era diretor do ICB e depois virou reitor. Falei com ele, está acontecendo isso isso e eu larguei um emprego pra estudar e agora passei num concurso na minha área. Aí ele disse: Olha, se você conseguir 5 pessoas, a gente adianta sua colação! Aí, falei com minhas coleguinhas e ele fez a nossa colação e eu comecei em Sta Luzia a noite. Meus melhores anos de docências. Passei em um concurso de bióloga em Neves, na Secretaria do Meio Ambiente. Aí, a gente fazia de tudo, desde poda de árvore... criei o Conselho do Meio ambiente lá, viveiro de mudas. Mas, eu saí depois, porque eu estava casada e meu ex marido passou no concurso de perito em Mogi das Cruzes-SP, passei em um concurso lá e ai fiquei 5 anos. Eu vejo hoje assim, que eu tinha que viver aquilo: a única professora negra em uma cidade de porcentagem de 30% da população é oriental... meus alunos assim, tudo branquinho, das bochechinhas cor de rosa. Fiquei lá 5 anos e, nesses 5 anos, tive 3 alunos negros! Porque lá, era a única escola que tinha do zero ao nono ano. As outras iam até o 5º ano. Então eu era A PROFESSORA DE CIÊNCIAS. Então, teve uma vez que tive um embate com a professora de arte, porque numa reunião de conselho de classe, ela cita um aluno negro do cabelo black power... era um menino lindo, maravilhoso... as meninas todas corriam atrás dele! E ela disse assim: “Nossa, se fosse meu filho eu passava máquina 1 no cabelo dele, entendeu?” Aí falei com ela assim... porque 70% da cidade era evangélica, aqueles cabelos lisos e tal, aqueles cabelos cheios de ponta, ninguém fala de cortar e o dele querendo cortar! Aí eu vi

todo o racismo pra cima de mim! (risos)... de todo o coletivo... a coordenadora chegou a falar pra mim assim: "Se o negro não avançou, foi porque não quis!". Aí eu falei assim: Não, olha a data que aconteceu a abolição da escravatura né? E o que foi a herança deixada... foi um bate boca, sabe? Sofri também muito assédio, igual minha menina ela foi pro berçário com 6 meses de idade e a diretora do berçário, loira dos olhos azuis, aí quando chegava terça feira, um dia antes da minha folga a tarde, ela chegava e falava assim: "Beth, amanhã, você leva sua filha embora, viu?" (porque ela iria trabalhar apenas de manhã). Entendeu? Toda terça ela falava... Me dando até uma ordem, entendeu? Aí aquilo foi me incomodando... isso não pode acontecer! Aí entrei com um processo na prefeitura perguntando à secretaria de educação, porque tudo lá era a base de processo... mas tudo já com um respaldo legal, sabe? Fui fazendo um tanto de pergunta sabe? Aí, ela veio me perguntar, sentou do meu lado e falei com ela assim: "Fulana, eu entrei com o processo, vamos aguardar o resultado e depois dele a gente conversa!" "Ah, é? Mas eu não vou responder!"... e eu falei assim "Não entrei com o processo endereçado a você, eu me dirigi à Secretaria da educação porque é ela quem vai me dar todas as respostas!" Aí ela nunca mais foi na sala pra me amolar, sabe? A secretária me deu o maior respaldo porque é o correto né? Eu estou pautada na lei né? A educação acontece a partir do zero. Mas o que é isso? É o racismo estrutural! Ela no fundo achava um absurdo cuidar da minha filha! Então, assim, é enfrentamento, sabe? Então isso tudo foi me fortalecendo sabe? Muita leitura... Aí, conheci pessoas como a Dra Soraia Roberta que agora está assessorando o pessoal lá né? E outras pessoas nesses cursos, nessas formações... Então assim, a gente vai aprendendo, se descobrindo negro, porque é aquele negócio: ninguém nasce negro e num país onde o tempo todo a gente é branqueada pela cultura toda... a estrutura toda é montada para fazer esse apagamento em relação à nossa pessoa, nosso nome e nossa cultura. Então quando começa a estudar os autores negros, conhecer o outro lado da história, ver a história contada pelo outro lado, porque até então era o branco contando como foi. Então quando começa a ver o negro contando como foi e sua visão... nossa é fantástico! Hoje eu falo: tenho o maior orgulho de ser mulher negra. Tenho essa noção hoje da gente estar lá na base da pirâmide, como é que fala? Interseccionalidade né? Gênero, classe, tudo.... recebendo os menores salários. A pressão toda cai sobre nossas costas, mas tenho o maior orgulho, maior orgulho de quem eu sou! Então assim, eu me sinto forte, minha auto estima é elevada... é bacana né?

E quando aconteceu esse descobrir negra?

Isso... desde a minha mãe, assim... ela já falava com a gente pra ter cuidado. É difícil falar isso, mas é verdade. (ela dizia) Quando entrasse em uma loja, ter cuidado... evitasse por a mão nas coisas. Pra não ser confundido com bandido, com ladra... Então isso aí vai te dando aquela consciência de que eu sou diferente. Você começa a prestar atenção em como as pessoas te olham. Então assim, na adolescência, eu era sempre “a amiga”. Então, os meus “amigos”, os rapazes, se aproximavam de mim para ficar com as minhas amigas que eram brancas... então tudo isso vai vindo porque existe essa diferença. Comecei a trançar meu cabelo aos 7 anos de idade, porque minha mãe penteava assim, sem paciência, ia com o pente assim (simula o pentear)... risos... era dolorido, muito dolorido... então pra ela não tocar, eu aprendi! Adoro minhas tranças... Eu usava muito aquele negócio de enrolar assim, aqueles coquinhos, sabe? Eu via assim... nossa, teve uma vez... como uma coisa nossa incomoda o outro! Meu cabelo estava cheio dos tuquinhos assim (simula mostrando vários no cabelo) Aí, eu passava na rua e umas pessoas começaram a me agredir... a gritar “Mina!”, querendo dizer assim: mina de bomba, dinamite, sabe? Como meu cabelo incomodou aquelas pessoas! Aí você vai vindo e sofrendo racismo. Aos 18 anos... não! Aos 16 anos, eu e uma amiga minha fomos procurar emprego no supermercado, em Ouro Preto. Aí, a minha amiga é negra retinta né? Aí nós duas fomos pedir emprego no EPA (supermercado) e o dono falou apontou pra mim e falou: “Pra você eu tenho a vaga, pra você não (apontando para a amiga retinta)!”. As lágrimas descaram nos meus olhos e nos olhos dela. Eu virei pra ele e falei assim: “Quem não quer a vaga sou eu! Vamos, fulana?” E nós fomos embora. Então você vai vindo e é muito recorrente, até hoje é muito recorrente. Hoje, assim, acontece menos comigo por causa desse empoderamento. Você chega com seu jeito de vestir e falam assim “você é muito estilosa!” Eu chego chegando! Porque é aquele negócio: o nosso corpo é político! É onde a gente sofre menos, mas quando você vê as pessoas que ainda não se empoderaram. Nossa, assim, é terrível... o quanto elas são humilhadas... Hoje, assim, a medida que vou percebendo... vejo assim, se a pessoa está se excedendo, eu podo ali! Peço retratação. É onde eu vejo um pouco mais de respeito. Mas é porque eu estou ocupando meu espaço, não é porque o outro entendeu e está

respeitando meu espaço. Eu é que estou me fazendo respeitar. Porque no nosso país tá longe do outro nos respeitar, entendeu?

Tem tanta semelhança entre você e Quênia... Ela falou (entrevista) assim: “eu entro pra incomodar...” essas palavras: incômodo, luta, ficam sempre permeando....

É porque a gente foge ao padrão. Pra você ter uma ideia, fui convidada pra uma festa de 15 anos da filha de um amigo meu... eu cheguei e ele falou “oi” pra mim e disse assim que hoje ela tem poucos amigos brancos, porque são pessoas que conheceu na infância dela. Porque hoje ela não faz amizade com pessoas brancas. Ela sempre fala assim comigo: hoje ainda está longe disso: Aquilombar! Ainda estamos longe disso, aquilombar! No trabalho, não tem como! A gente vai ter que conviver com branco, não tem como trabalhar só com negro! Mas, pra sua vida pessoal, você pode fazer! Voce pode fazer escolha... então, olha, é muito legal! Aí me chamou pra festa de 15 anos e eu com minhas tranças ...*sussurrando*... “Olha, ela tem trança...! Aquelas tranças, aqueles trem...! ...*risos*... aí eu chego, chegando. Todo mundo pára, entendeu?: A gente tem que mostrar mesmo! Sou negra! Sou bonita! As pessoas tem é inveja: “Voce é estilosa!” ... *risos*...Então acho que é isso! A gente tem que abusar mesmo, tem que usar, porque toda vida fomos abusados e usados, não é?

E como você passa esse empoderamento para seus alunos?

Existe um negócio chamado currículo oculto. O aluno presta muito mais atenção em você, no seu estilo, no seu jeito de vestir, no seu jeito de posicionar em relação aos outros, no que você é dentro de sala, fora de sala... os alunos estão o tempo todo nos assistindo e aprendendo. Então, por exemplo, tenho colegas que trabalham dentro de sala com um discurso mais fora... então ele não sabe, entendeu? Aí é essa coisa de empoderamento mesmo! Então é essa coisa de chegar, chegando... o adolescente tem muito disso, eles se encantam com o positivo, é chegar, chegando... é não te ver de cabeça baixa! Então, aliás, todas as pessoas né? A gente gosta de quem é positivo! E aí, no trabalho, eu sempre observo, fico mais próxima do aluno negro, da aluna negra, entendeu? E sempre puxando a auto estima pra cima, elevando, entendeu? Então tem uma menina, eu peguei ela no 6º ano. E foi lindo, porque na formatura,

assim, fui até paraninfa da turma, mas ela falou assim: “Eu quero entrar, mas quero entrar de mão dada com você!” Então falei assim: você vai ter que me esperar, porque vou entrar, deixar me apresentarem e depois eu volto! Aí a turma combinou assim... da gente entrar por último! E foi lindo! E foi assim, cheguei! Ela veio, me deu a mão, negra... retinta... ela me deu a mão e eu falei assim: Olha, vai tem a passarela vermelha, tem uma arquibancada e combinei assim: a hora que a gente chegar, vamos virar pra arquibancada e levantar as mãos de vitória! Nossa, mas foi lindo! Os pais aplaudindo de pé! Precisa ver que coisa linda que foi! E essa menina foi um caso de uma aluna que tivemos, negra, que se descobriu lésbica e a família era evangélica... quando a família percebeu, começaram a espancá-la! Aí, eu e minha amiga, fizemos esse trabalho, falamos com ela: Olha, fulana, a única forma pra você se libertar, é pelo estudo! Você tem que passar no CEFET ou no COLTEC! Aí você vai estudar o dia inteiro e ninguém te coloca a mão enquanto você estiver lá estudando o dia todo. E você vai estar adquirindo uma profissão, entendeu? Ela passou no CEFET! Entendeu? Aí, encontrei com ela outro dia, e ela estava todo feliz, envolvida em projeto de astronomia e tal, estudando inglês, espanhol, entendeu? Linda, olhar pra você ver isso? É dessa forma! Todo trabalho nosso, acho que eu ensinava menos ciências para trabalhar igualdade! Sabe? Fizemos um trabalho... foram seis anos de trabalho, aí você vai vendo as etapas, como é que é? Era... “Eu penso, eu sou!” Era um dos projetos! E depois outro “Que espaço eu quero ocupar nessa sociedade?” Entendeu? Então, sempre essa coisa sabe? Da árvore genealógica... pra buscar nas raízes! De onde você veio? Quem é você? Aí você descobre cada coisa... igual assim, tive um menino que chegou pra mim uma vez e disse assim: “Nossa, professora, descobri que minha bisavó sofria violência doméstica...!” Nossa, olha só... era cada coisa... tinha aluno cigano, entendeu? Depois diante dessas informações, perguntava assim: E o que você está pensando sobre isso? “Eu penso, eu sou!”. Elaboramos perguntas e fizemos sorteio pra ir respondendo através de vídeos. Igual assim, as pessoas assim, no sofá, jogando conversa fora, entendeu? Então, a abertura do vídeo era cada um falando seu nome e se autodeclarando... então, assim, teve aluno se autodeclarando indígena... branca, mas a maioria? Negra! Aí fizemos um trabalho na escola que foi o CENSO! Aí colocamos a urna... IBGE... levamos a cédula do IBGE e fizemos o censo da escola toda! Entramos na sala dos professores, assim, filmando! E filmaram assim a pessoa pegando a cédula, entrando na urna e saindo... filmamos todo mundo! Todo aluno e todo professor! E teve professor que teve resistência! “Eu não vou não!” Aí

minha colega que era mais assim que eu falava assim: “Ô fulano, só falta você!” Entendeu? E sabe o que foi engraçado? Foi que tinha dois professores que falavam assim: “Negro, negro... eu sou de origem indígena!” Mas, quando fizemos o censo, deu 0% de origem indígena! Aí eu cheguei pro professor e falei assim: Aqui, engraçado, você fala que é indígena, mas deu 0%! “Ah, sabe o que é? Uma coisa é uma coisa, outra coisa é outra coisa. Então, quando você tá lá pra escolher, sabe como é...” ...risos... Então assim, é porque não tem empoderamento! Porque na hora que você está empoderada, você sabe exatamente o que você é!

Mas como você o via?

Indígena! Era de origem indígena! Mas, aí o que eu acho? Eu acho que deve ter marcado BRANCA! Ela dizia ser indígena pra rebater a gente! Tipo assim... Porque o negro, acaba que assim, as pessoas que são racistas, enxergam o negro pior que o indígena! Preferem ser indígena a ser negro! Entendeu? Então eu acho que o discurso era nessa linha, porque pra depois não aparecer nenhum indígena! E ele poderia marcar! Mas o discurso foi contra!

Montamos a cédula segundo o IBGE, entendeu? Levamos a urna, colocamos lá e até os pais participaram... professores, alunos, funcionários e até os pais! Basicamente, 70% a 80% se autodeclaravam negras! Assim, pardo, negro... consideramos tudo negro! Lembro que quando começou o trabalho, as meninas assim, tudo com progressiva... aí, eu e a outra professora, a gente usava dread, cabelo black power... aí depois, assim, os alunos tudo com cabelo black... todo mundo se assumindo, sabe? Aí assim, fizemos um vídeo assim, mostrando as várias etapas da vida da gente... assim, eu com o cabelo com dread... eu só não fui loira, a outra (professora) foi loira também. Então assim, quando você é empoderada, quando você sabe quem você é, você pode colocar, usar o que quiser na cabeça! É diferente de você alisar o cabelo porque naquele meio em que você está, as pessoas colocam que você seja daquela forma e se você fizer de outra forma, vai se sentir mal, entendeu? Então, era isso que trabalhava com meus alunos: identidade!

Hoje em dia, vejo uma aceitação maior, na mídia, e tal, mas fico pensando assim, apesar de estar mais veiculado... veja se você concorda: “é muito bonito, mas não deixa muito volumoso!”

Angola: Antes da pandemia, não sei se você saía a noite! Mas, a noite de Belo Horizonte é black power! Entendeu? Inclusive você via mulher assim... loira, branca, dos olhos azuis... não sei como elas conseguiam, mas elas conseguiam fazer o cabelo ficar... entendeu? (simulando com as mãos o volume do cabelo). Então, acho que assim, esse empoderamento foi uma coisa assim, que contaminou e virou moda! Então assim, as pessoas chegavam assim, com vestidos maravilhosos, saltos e cabelos maravilhosos, entendeu?

Mas, você percebe isso na escola?

Nesse trabalho, eu vi sim! A mesma aceitação! Todo mundo tá lá, lindo! Mas, é assim: tem muito do trabalho com a comunidade, de como o trabalho é feito! A minha escola assim, se for olhar em termo de acessibilidade é pouca! E é lotada de alunos de inclusão! Tem esse trabalho, os alunos amam, entendeu?

Falando em trabalho, você falou sobre uma colega de trabalho que você tinha como parceira...

Ah, sim, é a Soraia Roberta, que agora é assessora... ela não está mais na sala de aula não! Ela é negra retinta e nós duas juntamos lá e assim, aquele negócio, trabalho de formiguinha! Não tem essa de projeto de todo mundo! Aí chega um momento que os alunos... a resposta vem com os alunos! Você tem 100% de adesão, todo mundo fazendo com alegria e com amor e seu trabalho tendo destaque... isso incomoda os colegas!... aí nas próximas vezes, já falam assim “Deixa eu participar do seu?”, porque sabe que vai ser bom! Nessa coisa de “deixa eu participar”, eles vão crescendo também! Nossa, já tive colegas que viraram e falaram assim: “Hoje eu dou conta de falar isso... eu sou racista!” Você viu lá naquela entrevista¹²: “Estou me esforçando” ... então assim, tudo é resultado de trabalho, porque eu acho que tomada de consciência é o primeiro passo! Tudo é tomada de consciência! Ai você pode falar assim: *eu sou*

¹² Apesar de usar o termo “entrevista, mas ela se refere à oficina desenvolvida nesse trabalho, onde uma das professoras participantes, codinome *Congo*, que trabalha na mesma escola que Angola e se manifestou agradecendo a ela por tudo que lhe ensinou e pelo trabalho que desempenha, dizendo que a fez pensar muito e perceber que cresceu em um ambiente racista e precisava mudar muita coisa que pensava antes.

(racista) e quero continuar ou eu sou e quero mudar! Entendeu? Tomada de consciência! Aí, é a mesma coisa que acontece com os alunos de tempo em tempo... a gente vai trabalhando nessa linha... de pequenininho e depois vai... depois virou aquele grupão! Começou com nós duas e depois, no final, tinha 10 professores fazendo parte! Todo mundo trabalhando ali, todo mundo gostando! Então, foi lindo! Tem gente que fala assim: *eu não dou conta não, mas eu posso contribuir nisso!* E começa a buscar, aí tem intenção de mudar né?

Eu choro quando vejo meu aluno... a vida inteira eu trabalhei com o aluno e para o aluno! Nunca olhei colegas, direção... isso é o que dá força de levantar todo dia e estar lá, porque você tem um resultado. Então eu sou muito grata por tudo que vivi na educação. Sempre foi maravilhoso, sabe?

Você se considera militante?

Eu assim, gostaria! Mas, eu acho que pra você ser militante, você tem que fazer parte de um grupo. E eu não faço parte de um grupo ainda. Mas tenho vontade de ser militante. Mas eu sou aquela pessoa assim, pelos conhecimentos que eu tenho, eu milito proclamando minhas ideias, né? Então, eu posso falar que sim. Mas, se for considerar que militante é fazer parte de grupo, eu não sou não! Por falta de oportunidade! Não é porque não quero não!

Entendo que militância é uma questão de posicionamento.

É isso! Pelo posicionamento eu sou!

E da sua história, tem alguma coisa que você mudaria, faria de outra forma ou agiria de outro jeito?

Se eu pudesse voltar no tempo, eu acho que eu teria... na minha época, acho que não tinha como... mas eu teria começado tudo mais cedo, teria lido autores negros mais cedo...

A gente quase não teve nada na nossa formação de graduação né?

Nossa, agora que eu vejo, participando daqueles encontros virtuosos, professor indígena, professor pai de santo... Na nossa época não! Era um professor branco que chegava lá, muito conteudista... a gente tinha que buscar a formação fora. Se eu pudesse, eu acho bonito assim, pessoas que falam que desde os 12 anos faz parte do movimento negro unificado.... mas nos meus 12 anos, eu não tinha acesso, nem sabia que existia! Eu acho muito importante você ter seus princípios, seus ideais, estar num grupo de pessoas que comungam das mesmas ideias.... mas o restante não! Porque se hoje sou quem eu sou é graças a história que vivi!

E sua família? Você comentou sobre sua mãe que tentava te proteger... essa força sua vem de onde? Força de fala, de auto estima...sabe?

Meu pai! Sempre falei assim: Nossa, se eu fosse 1/3 do que meu pai é... Meu pai tem a auto estima tão elevada que é até fora do comum! Tudo que ele quer, tem vontade, sonha, ele vai lá e faz... nada o atinge! Ele tem uma perna menor que a outra! Se tiver que ir ali, ele vai... do jeito que estar vestido, ele vai! Nada o incomoda. É uma pessoa muito forte, muito batalhadora.... Agora, minha mãe já é aquela pessoa submissa... faz pra agradar, entendeu? Agora, meu pai, se não gostou, se está ruim, ele fala!

Ele é negro?

Ele é negro, mas não se assume! Ele, minha mãe... eles são de família negra, mas... racista! (risos) É o que acontece com a maioria, né?

Talvez ele nem seja racista, mas vítima do racismo né?

É isso mesmo!

E como você vê hoje a lei 10639? Depois de quase 20 anos...

Entre em 1995 (para o ensino). A maioria das escolas não cumpre. É dessa forma! Então, na minha escola, a gente começou lá pra se tornar um projeto pra cumprir a lei, como deveria ser, demorou uns 3 anos... era sempre assim, dia 20 de novembro, era sempre trabalhar o exótico, entendeu? Como se os brancos... eles acham que

trabalhar a consciência negra é trabalhar o exótico! Ah, como é seu cabelo? Sei lá... a gente que falou: Não, não é isso! A gente vinha com camisa escrito assim: “Sou preta todo dia! Sou negra todo dia!” Falava assim com os alunos: vamos entender isso! Então os trabalhos foram deixando de ser trabalhos exóticos. Eu lembro que fiz aquela bonequinha *abayomi*¹³. Aí sentaram do meu lado e falaram assim: Os pais estão comentando que você está fazendo orixás... *risos*. Eu não professo religião não, templo, religião... não vou em nenhum não, eu gosto do que há de bom em cada um. No budismo, eu gosto assim, de olhar pra você e enxergar o que eu não quero ter! Então, é lindo! Os meninos perguntavam assim: *Qual religião você é?* Aí eu: de todas!

Quem tem esse engajamento sempre acaba enfrentando esse tipo de pergunta né?

Teve um dia que, terminou o recreio e me perguntaram pra qual sala eu estava indo. Nono B! Ah, então você está indo pra sala certa, porque lá tem um passarinho e você vai saber como lidar com isso, pros meninos não se machucarem... cheguei lá e tinha um beija flor. Pedi todo mundo pra sentar, ficar quietinho pra não assustar o bichinho. Aí, eu vim andando devagarzinho assim, cheguei com minha mão, peguei o passarinho, levei lá pra fora e soltei. Aí um aluno falou assim: “É, ela tá achando que o passarinho vai fazer um ninho no cabelo dela!” *risos*... Mas, fui lá, peguei o passarinho, soltei... e aí outro aluno falou assim: “Professora, você não vai fazer macumba pra gente não né?” *risos*... mas, é porque eles ficaram encantados né? E o que é isso? São falas preconceituosas.... Eu ouço muito bem, sabe? Um dia, ouvi um falando com o outro assim: “O que será que ela usa no cabelo dela?” E o outro respondeu: “Detergente!”. Você não pode punir, né? É o papel da educação... tem que falar, ensinar, entendeu?

Muito obrigada! Poderia te escutar muito mais, só tenho a agradecer, porque minha preocupação foi ser fiel à sua fala... atestar o que você pensa...

Eu conheci pessoas maravilhosas... a Eliane Fátima, irmã da Dóris do Samba, nós entramos juntas em Sta Luzia... fizemos altos trabalhos.... lá em Sta Luzia era ela a

¹³ Boneca de origem africana, confeccionada originalmente com pedaços de tecido e nós

minha parceira e aqui em BH foi a Soraia! Sou muito grata e quero continuar aprendendo mais e conhecendo mais pessoas.

13.2 Entrevista com a professora codinome QUÊNIA - 26/08/2021

Valeriana: **Primeira coisa, eu gostaria de saber um pouco de você, da sua história. Quem é QUÊNIA, como estudante, professora...?**

Quênia: Eu nasci em [*trecho inaudível*], na época em que minha mãe fala que as vacas começaram a engordar. Então, eu tive mais acesso que meus irmãos, à livros, mais matéria didático em casa e até por ver meus irmãos estudando, eu me interessei em estudar muito cedo... eu comecei a escola com 5 anos, numa escolinha aqui do bairro, particular, porque na época não tinha educação infantil (pública). Eu queria aprender a ler, escrever... fiquei muito empolgada com o que tinha nos livros. Minha irmã começou a estudar no CEFET e ela virou meu espelho em relação aos estudos e como referência feminina pra mim. Eu não consegui passar no CEFET, passei no COLTEC. Tive que fazer a prova duas vezes e da primeira vez que não consegui foi uma frustração muito grande pra mim, porque eu era uma das melhores alunas da escola. Teve só uma prova de matemática que eu tirei nota vermelha, quase morri... gostava muito de ler literatura, desde sempre gostei muito de ciências. Quando minha irmã entrou pra faculdade de física, aí que me interessei mais ainda por ciências. Mas sempre fui interessada em biologia, nos seres vivos. Quando eu comecei a decidir por biologia, eu tinha 12 anos de idade e vi uma reportagem no jornal, onde falava sobre o que os jovens tinham muita dificuldade para escolher a profissão que queriam seguir. Então, já quis começar a pensar na hora. Minha irmã trouxe um material da Mostra UFMG e eu comecei a ler... pensei em ser artista plástica, geóloga e bióloga. E na época, decidi por biologia porque tinha destaque na mídia sobre as questões ambientais, então na época, eu queria subir no barco com faixa tipo “salve as baleias”, sabe? Depois o tempo foi passando e eu fui descobrindo as outras áreas da biologia e eu vi muitas questões relacionadas a genética... e me interessei em mexer nessa área aqui, pensava que eu ia chegar e descobrir tudo a respeito, eu tinha essa cabeça que eu ia achar. Aí fui pro ensino médio, inclusive quando tentei a primeira vez a prova do CEFET e COLTEC... inclusive, eu tinha um colega na época, infelizmente ele nem

vivo está, que dizia que aquele lugar não era pra gente. Eu dizia “Como assim? Minha irmã estudou lá!”. Eu comecei a enxergar um outro mundo no COLTEC... tanto na questão de conhecimento de outras áreas, mas também na questão do preconceito, por ser negra, por ser mulher, por ser da região que venho... pessoal me chamavam de pé vermelho... eu falava assim “minha casa é longe, mas é BH!” ..., mas, não foi tão tenso como na época da faculdade... foi muito mais intensa essa questão do preconceito! Mas, eu acho que minha questão maior do Ensino médio é que eu tinha resolvido um problema onde eu tinha encontrado pessoas que pensavam mais como eu pensava... porque no fundamental, eu não me encaixava nos grupos, pensava completamente diferente, uma visão de mundo completamente diferente. E, no ensino médio, eu me encaixei nisso, mas comecei a perceber diferenças educacionais relacionada com minha condição financeira, por exemplo, eu tive que entrar para um cursinho de inglês para dar conta das aulas de inglês, meus colegas fluíam muito bem nas aulas de inglês... matemática também, eu vi que minha formação, por mais que eu estudei, tive professores muito bons, mas minha formação matemática era muito defasada.

Seus pais incentivaram muito né? Apoiaram muito né?

Sim, esse meu quarto aqui, esse guarda roupa é bem antigo, mas sempre foi essas prateleiras cheias de livros... essas prateleiras do lado aqui foram colocadas porque eu precisei. Aqui em casa sempre teve muito livro. Meus pais sempre falaram muito: estuda! Estuda! Estuda!... porque meus pais não tiveram muito acesso... meu pai não estudou o fundamental todo durante a infância, fez até a 4ª série, mas isso foi porque ele ficou órfão muito cedo. Então, ele completou mais tarde os estudos no Senai, com apoio da empresa, na época, trabalhava na Belgo Mineira. Minha mãe trocava o trabalho na escola particular pela mensalidade pra estudar. E quando ela casou com meu pai, ela teve que parar os estudos porque não tinha condições de pagar os custos de material, lanche... e ela teve que parar. Meu pai seguiu até completar o supletivo do Ensino médio.

E como sua própria história impactou na sua formação profissional?

Eu vejo a questão de incentivar meus alunos ao estudo. Eu me uso como exemplo para que eles acreditem que podem sair de onde eles estão, e conseguirem atingir um patamar acima do que eles conseguem enxergar hoje... falo com eles: 'eu também estudei em escola pública e também sou daqui'. E, durante o processo da faculdade, onde fui me enxergando como negra, vi o quanto ser negro no Brasil dificulta os estudos. Isso me incentivou a trabalhar em um cursinho comunitário. E, lá eu também cutucava: "gente, corre atrás! O povo do Bernouli tá lá tranquilo da vida achando que a gente não está fazendo nada... eles não têm nossa garra, nossa energia porque tudo na vida deles conseguiram muito fácil!". Hoje eu tenho orgulho de ver alguns estudantes meus concluindo (graduação). Fui tomar vacina e encontrei uma ex aluna minha que formou na UFMG e eu não sabia... ela disse: "você foi minha professora! Ah é? Jura?" Perguntei quando ela formou, em que turma... fiquei super feliz!

Então vou aproveitar e perguntar sobre o perfil dos seus alunos hoje. Quem são?

Na escola da prefeitura, é uma região muito empobrecida. A escola funciona como um ponto de suporte social do que de aprendizado, na questão de conteúdo mesmo. São alunos de uma comunidade que tem muitos preconceitos raciais, de gênero, de religião... é muito complicado falar de religiões de matriz africana... de questões de gênero, já passei por desavenças entre alunos que são majoritariamente pretos ou pardos. Na minha escola estadual, também maioria pretos ou pardos, mas são muito mais diversos, tanto em questão de preconceito de qualquer tipo, como questão financeira, quanto de projeto de vida, é tudo muito misto... tudo misturado. Porque tenho alunos muito pobres, muito pobres mesmo... eu tenho alunos que veem a escola como trampolim para conseguir o que eles querem, para ir mais adiante do que os outros da família...

Que estratégias você usa para esses enfrentamentos de diversos preconceitos? Você faz uso de algum discurso específico?

Eu tento dialogar... quando surge por exemplo, algum conflito na minha aula, com agressões, falas agressivas... eu pergunto "por que você está falando isso? Por que você pensa isso? Por que você se sente ofendido?" Quando a matéria me permite, eu

puxo o assunto dentro da matéria. Por exemplo, essa questão de gênero, sobre a inserção das mulheres, especialmente mulheres negras na ciência, quando mostro algum assunto que foi tratado, descoberto por uma mulher, falo assim: ‘esse assunto aqui foi descoberto por Fulana de tal... essa mulher teve que passar por isso, isso e isso e conseguiu!’... Tem também a questão da linguagem, falas agressivas... “Por que você está xingando é a mãe dele? Por que não está xingando o pai?”. Então, essa questão de chamarem um ao outro de *gay*, falarem das meninas de forma agressiva... então, eu vi que essas falas precisavam de uma discussão e vi que foram mudando. Então, por exemplo, quando um chamava o outro de *filho da puta*, eu falava: “Aqui, minha mãe foi puta também! E a sua também foi! Ou você acha que ela não sentiu prazer pra gente estar aqui?” (risos)... então eu ia resolvendo as questões... eu perguntava também como as meninas se sentiam ao falarem assim do corpo delas, e elas começavam a dizer o que não gostavam e tudo isso foi mudando...

E quais foram suas referências profissionais?

Tem uma professora de ciências do ensino fundamental, Prof^a Kátia, que era muito aberta comigo, tirava muitas dúvidas de sexualidade, porque essas conversas eu não tinha em casa e eu passei por uma situação de abuso quando estava na adolescência, então entender como o corpo funciona... perceber como certas coisas eram violências... me ajudou e vejo o quanto isso foi importante pra mim e passo isso pros meus alunos. Prof^a Rosy, que é uma referência, como professora preta na faculdade: ‘... eu dou conta de chegar aqui...’ ela também trabalhou, enquanto estudava, tirou mestrado, doutorado... é uma pessoa super solícita com os estudantes... a Rosy do ICB, professora de anatomia vegetal. Ela sabe porque eu já falei isso com ela, falo que ela foi minha mãe no curso de biologia! Ela era coordenadora na época, e eu disse pra ela que estava perdida no curso, vi que genética não era pra mim... e fui vendo que minha paixão era mesmo pela botânica.

Minha irmã, que fez física, ela que cuidou de mim, ela que me ajudava com minhas coisas.. o que eu não conseguia conversar com minha mãe porque ela não tinha muito leitura... então, quando eu via que ela conseguia dar os passos, fazer as coisas, pensava assim que eu também dava conta! Tem ela pra perguntar como é que faz... e a gente sempre trocou muita figurinha sobre a universidade, como entrar na

universidade, o que precisa ter... sobre como sair dela! Porque é muito difícil entrar, mas também muito difícil sair dela!

Conta sobre seu mestrado... como foi sua pesquisa?

A minha pesquisa foi sobre ensino de botânica... eu saí da graduação feliz, mas frustrada! Feliz porque tinha concluído, muito feliz com a expectativa de ser professora, da mudança de vida que isso me possibilitava, do papel social do professor... mas um pouco frustrada porque quando eu entrei eu queria ser pesquisadora da área de genética e depois da botânica! E eu vi uma barreira muito grande para seguir nesse caminho, porque eu vi que precisava abdicar de muita coisa, e eu não tinha esse suporte em casa. Teria que ter uma renda menor ou ficar sem renda que seria bem complicado também. Então eu senti que não estava pronta pra pesquisa na época da graduação. Então eu fiz uma pós na PUC, fiz toda uma programação para ficar um tempo sem renda, juntei uma grana, conversei com meus pais para me ajudarem por um tempo, já que com o mestrado teria um tempo mais curto né? Eu usaria parte do dinheiro que eu juntei durante esse período da graduação até o momento de entrar pro mestrado e ficar um tempo sem renda. Pesquisei o que precisaria ser feito pra tirar licença e comecei com essa ideia de trabalhar com botânica. Então conversei com minha orientadora na época que é uma pessoa muito aberta e ela queria que eu mexesse com bicho, que eu odeio, e tive que convencer a mexer com plantas. E a gente mudou todo o projeto, mas consegui manter o tema botânica. E foi um trabalho que ficou muito maior do que eu esperava, tá rendendo frutos até agora... acho que agora que consigo perceber o tamanho real de tudo que produzi... foi sofrido fazer, porque ficar sem renda é muito ruim... a minha licença não foi renovada, então fiquei só oito meses de licença e tive que retornar. Então, pensei não tem jeito então vai ter que ser! E eu tive que trabalhar ao mesmo tempo que estava fazendo o mestrado. E não foi renovada e fiquei sabendo dessa não renovação em cima do tempo de retornar e isso foi um baque também! Eu tive que sair tudo muito correndo, tive que mudar um pouco do projeto por causa disso... Tive que trocar de escola e cheguei na escola nova, completamente da outra que eu estava... alunos muito agressivos, desobedientes... tive que pegar muitas turmas de 6º ano, que era uma turma que nunca tinha pegado... tinha turmas que eram muito difíceis, mas tinham turmas que eram um amor, aquela energia, perguntando, participando..., mas

tinha aqueles meninos que eram agitados, que só querem arrumar confusão o tempo inteiro.. tinha um aluno que me xingava o tempo inteiro... foi um ano muito estressante, muito trabalho... difícil... e eu comecei a sofrer assédio no próprio trabalho! Porque estava naquela época da lei 100... cai ou não cai...e eu entrei no estado concursada e também porque eu era muito jovem, recém formada, sem experiência em sala de aula e por ser negra. Tudo isso nas entrelinhas, porque ninguém fala que é por causa disso... as pessoas olhavam pra mim e se sentiam incomodadas... sentiam incomodadas com minhas práticas, sentiam incomodadas porque eu estava chamando atenção dos alunos... assim, os alunos achavam legal ter uma professora diferente, de aparência diferente, de dar uma aula diferente... aí começaram a implicar com meu microfone, porque eu estava forçando a voz, procurei uma fonoterapia e ela me indicou começar a usar e eles implicavam com meu microfone... eu chegava e diziam assim “você que está tirando o fulano, ciclano e beltrano do lugar!...” Como se esse lugar pertencesse à pessoa... falavam que eu estava sendo amiguinha do diretor porque ele me escolhia para fazer formações fora da escola... o diretor também é negro, bem retinto... só que eles não pararam pra pensar que eu tinha oportunidade por dois motivos: primeiro, porque os outros já estava há muito tempo e não se interessavam em fazer! E o outro era que eu tinha interesse em fazer! O diretor tinha hora que me privilegiava por eu ser negra, por questões étnicas? Sim! Mas, antes de eu ser negra, por eu ser uma pessoa que se dispunha a fazer! Tinha disposição para fazer uma prática diferente... eu não fui a única que fui, mas pegavam no meu pé, porque eu tinha ido! Reclamavam que eu tinha muita folga, mas eu ficava lá na escola mais tarde, ajudando, com o diretor, fazendo projetos... ninguém via! Sempre ficavam essas picuinhas, essas implicâncias... Tinham professores que tiravam folga a torto e a direito, que sabiam que compravam licença a torto e a direito... e ninguém falava nada! Eu tava lá tirando meus TRE's¹⁴, que eu fiquei o dia inteiro na eleição trabalhando,,, e inclusive nesse ano do mestrado, eu cheguei num ponto das pessoas me acusarem que eu estava tirando folga a toa! Porque eu fui a um congresso e ele caiu logo naquela semana após o recesso de outubro, então diziam que eu tirei folga

¹⁴ Os trabalhadores nomeados para compor as Mesas Receptoras ou Juntas Eleitorais e os requisitados para auxiliar seus trabalhos serão dispensados do serviço, mediante declaração expedida pela Justiça Eleitoral, sem prejuízo do salário, vencimento ou qualquer outra vantagem, pelo dobro dos dias de convocação.

pra passear, que eu quis esticar o recesso! Inclusive, eu tive que dar o primeiro passo num processo administrativo contra minha vice diretora, porque ela fazia isso! Me fez passar humilhação na frente dos colegas, por conta de criar na cabeça dela coisas que não existiam, coisa que eu não tinha falado, coisa que eu tinha passado pra ela de uma forma e não sei se ela interpretou de outra ou anotou errado, sei lá! Então eu tive que fazer uma ata por escrito e por tudo que ela estava fazendo e segundo ela não estava percebendo que estava errado!

E hoje? Como estão essas relações?

Hoje está mais tranquilo porque estamos no ensino remoto! Mas, sempre há um clima tenso, porque eu tenho ideias divergentes... aí eu me lembro lá eu no ensino fundamental, que de novo estou num lugar que penso diferente de todo mundo! Mas, hoje eu tenho mais força pra pontuar, hoje eu tenho mais força pra exigir! Dá licença porque agora eu estou falando, não me interrompa! Inclusive, tem um professor que abertamente não gosta de mim! Porque eu falei que ele tava fazendo uma coisa errada e ele achou ruim porque a direção foi falar com ele e com razão! E parece que ele faz questão de ficar lá fazendo picuinha comigo! Ele sempre interrompe mulheres e eu já até comentei que quando ele faz isso eu falo “dá licença, porque eu estou falando agora!” ... “Por favor, pare de interromper as colegas!”. Sempre vou na direção falando: “Fulano... ciclano... não está agindo de forma correta comigo!” Converso sempre antes com a pessoa e se não quer me ouvir, eu passo na direção mesmo, porque é o que tem que acontecer! Tem hora que eu tenho que, literalmente, brigar para poder fazer projetos, mais do que antes... e eu peço justificativa porque não pode, porque está demorando pra dar retorno, qual é o problema, qual é o incômodo? Então, eu vou incomodando as pessoas! Até elas entenderem que esse é meu espaço e esse espaço é bem grandinho! E eu não vou ceder! (risos)... Então é uma luta constante porque eu tenho que manter esse espaço... Então é ruim, porque na época do mestrado, juntou-se a isso também, que eu tinha recentemente terminado um relacionamento com um colega de trabalho e ele deixou que pensassem de forma errada como se deu esse término. E eu fui questionada sobre como seriam minhas atitudes na escola com meu retorno.... mas quem estava dando problema na escola era meu colega! Aí eu que fui incisiva com meu diretor: “você está me perguntando por causa disso, isso?” Ele: “É!”. “Eu já fiz alguma coisa pra justificar, pra você achar

que vou me portar indevidamente? Você já teve essa conversa com ele, sobre como ele vai se portar comigo? Aí, ele desabou! Porque eu mostrei pra ele que ele estava sendo sexista! Porque a escola tem um histórico de terem colegas se relacionando, que estava gostando de colegas na escola e das mulheres se portando indevidamente, só que eu nunca tive algum comportamento que demonstrasse isso, diante de todo esse histórico de ser assediada por colegas, né? Então nesse processo todo, eu acabei adoecendo, tive que tirar licença no final, tive uma ansiedade depressiva que estou cuidando até hoje, das consequências dela também... eu tive queda de cabelo, minhas unhas enfraqueceram mais ainda, porque ela já estava fraca na época... ainda tomo medicação... agora que eu vou começar uma segunda tentativa de tirar a medicação, porque a pandemia atrapalhou também! Tanto pela questão de estar recluso, quanto pelo ensino remoto, da forma com que estamos tendo contato com os alunos que está muito diferente, as cobranças estarem muitas... as famílias estão muito agressivas com a escola, então tudo isso atrapalhou meu processo de melhora dessa ansiedade, mas agora eu acredito que vou sair dessa medicação, graças a Deus... Então quando era pra eu voltar pra sala de aula novamente, por causa dessa ansiedade depressiva que eu fiquei muito mal, tive que atrasar a finalização do projeto... Quando estava as vésperas da defesa, tive apendicite! Cirurgia de urgência... no dia que rompeu a barragem de Brumadinho... e foi mais ou menos no horário do rompimento da barragem que eu comecei a sentir dor... no dia seguinte, já estava supurando... mas deu pra me recuperar o suficiente pra defesa. Pra fazer a conclusão final, demorou muito porque eu fiz um livro, montei as histórias que os meninos foram contando e as oficinas onde eu fiz um manual de sensibilização das plantas.

Você falou que hoje em dia tem uma força... de onde vem essa força?

De entender qual é meu real lugar. Entendi ao longo de todo esse processo, inclusive nas leituras do mestrado, que eu descobri uma das origens do racismo... porque o pessoal não gosta de planta e porque não gostam de negro e, na verdade, essas pessoas não querem que a gente esteja num lugar que também me é de direito! Agora que eu sei que é também meu lugar de direito e que eu consigo chegar nele... então, se eu cheguei, dá licença, que eu tô aqui! Dois corpos não ocupam o mesmo lugar ao mesmo tempo! Esse aqui é o meu espacinho, então, você arreda e fica aí no seu que

eu fico no meu! E você se não sair da frente, eu tô passando! Porque não tem como eu ficar me ceifando, me regrando, o que o outro pensa, o que o outro faz... a escola deveria ser um espaço para todas as práticas estarem ali, presentes e respeitadas! E não é o sistema que está me cortando as asas, são meus colegas! E são pessoas que, além de não terem essa força de pelo, menos tentar, correrem atrás, elas também não querem que eu corra! Porque simplesmente não querem que eu esteja a frente dele! Então, é um problema dele, não meu!

E você acha que isso é fruto do racismo?

Sim, é racismo! É sexismo! Não sei que nome tem o preconceito por ser jovem também, mas tem isso! Então, é tudo misturado: é ser jovem, é ter formado na UFMG, ter formado jovem porque tem gente que formou mais velho, é não ter se desiludido com o sistema, é de os alunos gostarem de você, por eu ainda morar com os meus pais, por ser solteira, por não ter casa pra poder cuidar de tudo, por não ter filho pra cuidar, tudo é motivo e tudo é desculpa! Inclusive, quando eu tirei licença disseram assim que eu estava fazendo isso porque não tinha nem um passarinho pra criar! Jogaram isso na minha cara! Só que essas coisas não é (são) um problema meu, é das pessoas irem pra uma terapia e se cuidar. E no dia que eu entendi isso, eu comecei a ficar mais suave! Não que ainda não pese, pesa! Porque ficar escutando essas coisas é pesado! Ficar dando murro em ponta de faca dói! Mas, é mais leve do que era antes! Eu acho que não vou voltar ao estado depressivo que eu tive antes!

Você acha que pelo fato de terem mais debates e todos os eventos do ano passado (Vidas negras importam), você acha que mudou alguma coisa, principalmente o ambiente escolar contra o racismo?

Com certeza, porque pessoas que eram racistas, algumas se viram no direito de falar, nesse contexto que levou Bolsonaro ao poder. Mas, também antes que esse contexto tivesse se estruturado, muitas pessoas foram obrigadas a se calar. Ter que aceitar que estava ali a questão, que ela existia sim e precisava debater. Mas, também, vi que os alunos, principalmente quando eu estava no ensino médio, eles, de uma hora pra outra, ganharam uma voz para falar disso! E essa voz que eles ganharam começou com meu cabelo, porque quando eu entrei pra escola, nesse meu processo

de enegrecimento, eu estava em transição capilar. Porque eu já tinha determinado no final da minha graduação, demorei seis meses a mais do que meu período regular para formar... e teve a festa festiva e tal e eu ia alisar meu cabelo pra não ficar esquisito... não ficar com duas texturas, mas quando chegou março que eu ia relaxar de novo, eu não relaxei. Em julho, eu comecei a trabalhar e eu estava com os cabelos trançados, pra esconder a transição. Inclusive, a minha graduação oficial, que foi com o saudoso Prof Tomaz, gostaria que todos tivessem formado com ele porque ele disse palavras maravilhosas, eu estava com o cabelo trançado. Então as minhas fotos daquele momento, eu estava com meu cabelo trançado, eu estava bem mais adiante com o processo meu de enegrecimento. Então meus alunos chegaram e diziam assim “Opa, professora com cabelo trançado que eu nunca vi na vida!” ... então, passou uns meses, eu tirei as tranças, cortei o cabelo baixinho e eles diziam “Opa, a professora está com o cabelo natural, baixinho... ela teve essa coragem de cortar o cabelo desse tamanho!” E eles foram vendo meu cabelo crescendo, aí eu comecei a ver meninas fazendo transição capilar... aí o meu diretor teve mais uma pessoa pra poder dar a mão e incentivar os projetos de relações étnico-raciais e aí a coisa foi só ganhando proporção. Quando eu fui pro Ensino fundamental, os alunos já me conheciam porque eu já tinha dado palestra. Então, hoje, se alguém falar, que vai tirar o projeto e não vai ter o momento pra fazer essa discussão, o diretor: “Que história é essa de que não vai ter o projeto de relações étnico raciais em novembro?” Tem professores que não gostam, tem professores que não aceitam, mas eles acabam tendo que fazer porque o diretor não deixa que esse projeto deixe de existir. E muitos me veem como referência na escola, quando não sabem o que fazer, o que discutir... “Você me ajuda? O que eu posso falar? O que posso fazer?” Ou então assim: “Olha, estou pensando num projeto assim, assim, assado e vou precisar da sua ajuda, porque você entende do assunto!”

E esse projeto, você que idealizou?

Foi meu diretor, quando eu cheguei, já existia, mas era bem menor. E o diretor começou a falar que a gente tinha que discutir, que isso estava na lei, que a gente não está fazendo praticamente nada, temos que aumentar essa discussão... então, quando ele me viu chegando lá, com meu cabelo, fazendo transição, de turbante, com coisas de tema étnico. Então, a gente uniu forças e ainda não é o ideal, porque

acontece só em novembro, com uma discussão muito pontual e o ideal seria que todas as matérias inserissem isso dentro dos seus conteúdos e eu não posso obrigar que o professor de português, matemática, história fizessem isso! Inclusive eu já tive problemas com colegas com assuntos que ele achava que eu tinha que dar conta, ou que passou informação errada e a professora achar ruim comigo porque eu corrigi o aluno e no dia ela nem estava na sala e eu falei assim: “Não gente, essa informação que te passaram está errada! Não é assim a divisão dos tempos da pré história!” Daí ela achou péssimo comigo, que eu estava interferindo na aula dela.. Já o professor de geografia é diferente, é mais tranquilo, eu consigo conversar com ele de igual pra igual, “olha, você podia discutir isso assim, pra gente conversar sobre essas relações étnico raciais, sobre como se encontra a divisão da população nas cidades, diferença do branco e do negro, de renda, de estudo, de ser mulher, de ser homem... então é mais tranquilo para alguns colegas, enquanto outros são bem arredios.

E você teve contato quando com a lei 10639?

Olha, eu acho que tive contato na graduação, mas que eu tenha recordação mesmo de pegar, ler, ver qual era a proposta, foi em sala! Não se discutia muito ela na graduação... a gente não discutia por exemplo como introduzir isso no currículo de ciências, então é uma grande dificuldade que tenho. Aí eu quero no caso fazer dois combos, porque eu gosto de pegar coisa difícil, gosto de pegar o boi pelo chifre. Tanto que é um assunto que na BNCC foi praticamente apagado, tanto no fundamental como no médio. Então, eu estou pensando em fazer uma pesquisa, tanto que vou tentar uma pós na UFOP de relações étnico raciais e propor um projeto de etno botânica relacionando plantas de origem africana na alimentação e utilizadas também nas religiões de matriz africana, claro, que é a hora que a porca vai torcer o rabo. Tanto para eu ter acesso como fazer entender que todas as religiões merecem respeito. Sou católica, apostólica, romana, catequista e tenho ministério da comunhão... sou uma pessoa bem ativa na minha religião. Sempre penso diferente de todo mundo né?

Você viveu situações dessa aceitação estética que passou?

Sim, dentro de casa! Minha mãe foi a primeira pessoa que foi contra mudar meu cabelo. E eu mudei depois que vi a transição capilar da minha prima. E minha prima tem muito mais proximidade com as coisas, com as nossas origens africanas né? Ela pegou mais da parte do pai dela, inclusive eles sabem com riqueza de detalhes de onde vieram, do processo de escravização que (antepassados) passaram, como foi liberto o ancestral mais próximo, de onde veio o sobrenome e tal... e ela (mãe) sempre criticou o cabelo da minha prima, que era muito grande, muito volumoso... e minha prima é toda escrachada, ela não está nem aí. Então quando eu comecei, minha mãe começou a me criticar! Que meu cabelo era mais bonito liso, que meu cabelo era mais bem cuidado, que meu cabelo não brilhava, que meu cabelo não era macio, que eu me cuidava mais... ela demorou pra aceitar e quando começou a aceitar, começou a falar para eu cortar, que era melhor mais curto... corta seu cabelo... estava melhor com ele mais curto... e foi quando meu cabelo estava ficando com mais volume. Então eu passei mais por essa questão em casa do que fora! Não sei se foi pra proteger dessas questões racistas, porque na verdade a gente sempre passou! Minha mãe sempre me ensinou a não deixar ninguém pisar na gente, não deixar que ninguém desrespeitasse a gente de graça por qualquer motivo. E ela tinha uma preocupação muito grande por causa dos meus olhos, porque eu tenho o olho de duas cores (parte castanho e parte azul). Eu ainda não sei o que é, agora que quis congelar meus óvulos e procurei saber fazendo teste genético... porque não é só os olhos, tenho umas manchas claras na pele também e tenho ausência de audição em um ouvido, desde nascença. E eu não posso usar aparelho, porque não tem um que me sirva... Pois é, mas acho que eu não passei por tanto preconceito por causa do olho... o olho chega primeiro, depois chega o resto!

Voce teria feito algo diferente?

Acho que eu iria procurar estudar sem trabalhar. Trabalhava na BHtrans com radar. Trabalho desde os 19 , porque primeiro fiz estagio e aí depois, passei um tempo sem trabalhar procurando bolsa e aí a BHtrans me chamou em um concurso que tinha feito. Passei 4/5 anos da graduação trabalhando, já saí da graduação e caí direto no estado... tive que antecipar formatura... no meio do mestrado, a prefeitura me chamou e aí fiquei com 2 cargos. Agora o problema é viver sem 2 cargos... suas necessidades mudam...

Como você se autodeclara?

Preta.

E você se considera militante?

Sim, não sou das mais arredias mas me considero, porque militar não é só dar palestras... só levantar... suas atitudes também são uma forma de militar. Então eu milito quando estou dentro de sala... eu não aceito que um aluno meu agrida outro por causa de etnia. Tipo assim, meus alunos lá que são preto falam “ah, mas eu não dou conta!” Eu falo “dá conta sim! Faz um esforço que dá conta sim!”. Eu não falo: você dá conta porque é preto! Não, eu só falo: você dá conta! Eu não frizo a etnia, porque a gente tem que dar conta que ela é uma pessoa! O que importa é que ela tem direito e capacidade de chegar onde ela quer! Ela não é uma pessoa preta, ela é gente!

Muito, muito, muito obrigada!

Eu que agradeço porque adoro conversar essas coisas! Eu descobri que tenho essa força há pouco tempo. Porque eu escutei sempre que eu não dava conta, não dá conta... descobri na terapia, meu psicólogo falou assim: por que você acha que você é fraca? Olha o tanto de coisas que você conseguiu! E tem as outras coisas né? Pra fazer isso você tem que ter dinheiro, pra fazer isso você tem que trabalhar... então fica aquela voz lá no fundo dizendo: você não dá conta!

14. APÊNDICE 4: PRODUTO EDUCACIONAL



✖ Ficha Técnica

Valeriana Christina de Melo e Sousa
Autora

Marina Lima Tavares
Orientação da pesquisa

Valeriana Christina de Melo e Sousa
Revisão

Aline Cristina Gonçalves e Ana Ester Alves
Projeto Gráfico

Glaucinei Rodrigues Corrêa
Orientação do projeto



✖ Sumário

- 04** Apresentação
- 05** Introdução
- 06** Sequência Nilma-se
- 08** Aula 1 | Quem faz a ciência?
- 09** Aula 2 | Mulheres negras na ciência
- 10** Aula 3 | Enegrecer a ciência
- 11** Sugestões para os professores
- 12** Sequência Jaqueline-se
- 14** Aula 1 | SARS-Cov-2
- 17** Aula 2 | Modelando vírus
- 20** Aula 3 | Como o vírus se multiplica
- 22** Aula 4 | Ciência lavando pratos
- 25** Referência Bibliográfica

Este sumário é interativo.

Você pode navegar pelo conteúdo apenas clicando no título ou número da página que deseja acessar.

Nas demais páginas, ao clicar no número você retorna a este sumário.

✖ Apresentação

Seja bem vindo! Seja bem vinda!

É uma alegria ver ampliar essa rede de professores interessados em uma educação antirracista na sua prática. O ensino de ciências tem temáticas com grande potencial para abordagem em relação à quebra de estereótipos, direitos humanos e respeito à diversidade.

Mas, como professores de ciências podem se considerar preparados e envolvidos na construção de propostas de trabalho que articulem tais temáticas?

Esse material foi elaborado para incentivar e nortear esse trabalho. Sua construção, em amargos tempos de infecção pelo coronavírus, é tão desafiadora quanto a própria prática antirracista. Desafios esses que envolvem conhecimento científico, empatia e responsabilidade social tal como a pandemia do covid-19, mas, que apresentam o mesmo caráter coletivo para superá-los.



ACESSAR VÍDEO

Por isso, acreditamos na partilha pública e gratuita dessa cartilha e de iniciativas que possam nos fazer crescer enquanto pessoas e profissionais.

Em frente, sigamos juntos e juntas!

Abraço!

Valeriana e Marina

✳️ Introdução

VIRALIZANDO A EDUCAÇÃO ANTIRACISTA | Introdução

A lei 10.639/03 inclui a obrigatoriedade do ensino da história e culturas africanas e afro-brasileiras nos currículos disciplinares da educação básica. A partir das dificuldades em se encontrar esse conteúdo relacionado ao ensino de ciências e a importância de termos essa correlação, vimos a necessidade de pensar em atividades que contemplasse as exigências da lei e a relevância da temática dentro do ensino de ciências, para além de conteúdos de história, literatura e artes onde, encontramos com mais facilidade referências, textos e sugestões de atividades a serem desenvolvidas com alunos. Esse material, portanto, é uma proposta destinada à professores de ciências do 3º Ciclo do Ensino Fundamental, como produto da pesquisa de mestrado desenvolvida e resultado de oficinas de formação de professores, realizadas entre agosto e outubro de 2020, que buscavam relacionar o Ensino de Ciências com o Estudo de Relações Étnico raciais, através de temas propostos dentro do currículo de ciências,

com debates sobre raça, gênero, combate ao racismo e impactos da Covid-19 sobre a população negra periférica em atividades propostas a serem desenvolvidas pelo professor em sala de aula.

Por isso, dirigimo-nos ao professor apresentando a proposta e incluindo possíveis orientações, alternativas e sugestões para que seja possível a adaptação ao seu tempo de aula, número de alunos, faixa etária, tipo de abordagem, recursos disponíveis entre outros fatores importantes para seu desenvolvimento. As sequências foram elaboradas a partir do enfoque em temáticas como "Mulheres negras e a ciência" e "Vírus e o Sars-cov2" e nomeadas buscando homenagear algumas mulheres negras e seu brilhantismo em diversas áreas como literatura, artes, ciência, educação e política.



SEQUÊNCIA Nilma-se

Nilma Lino Gomes é graduada em Pedagogia e mestra em Educação pela UFMG, além de doutora em Antropologia Social pela USP. Sua atuação nas áreas de Educação e Antropologia Urbana propiciou a realização de pesquisas de relevo em tópicos como organização escolar, formação de professores para a diversidade étnico-racial, movimentos sociais e educação, relações raciais, diversidade cultural e gênero.

06 —

> SEQUÊNCIA Nilma-se

TEMA Mulheres negras e a ciência

Objetivo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore.

AULA 1 | DURAÇÃO 1H Quem faz a ciência?

AULA 2 | DURAÇÃO 1H Mulheres negras na ciência

AULA 3 | DURAÇÃO 1H Enegrecer a ciência



07

OBJETIVOS

Debater sobre a construção da ciência e a participação de mulheres negras.

Refletir sobre o preconceito racial e de gênero no meio acadêmico e comunidade científica.

ORIENTAÇÃO PARA PROFESSORES

Nessa atividade, esperamos detectar os estereótipos que existem no imaginário dos estudantes, através da proposta do desenho e a comparação com o desenho dos colegas. Em seguida, tentaremos traçar um quantitativo desses estereótipos, através da provocação da listagem, onde destacamos os caracteres referentes à raça e gênero. Também é importante a discussão a respeito dos países que imaginam produzir ciência, em que continentes se encontram.

Como tarefa para a próxima aula, propomos a pesquisa de uma pesquisadora negra, como oportunidade de conhecimento do seu trabalho e quebra dos estereótipos que possam ter apresentado. Os alunos não precisam se limitar à pesquisa das mulheres sugeridas, podendo trazer outros exemplos e referências que possam enriquecer a construção ou desconstrução das ideias.

> AULA 1 | Quem faz a ciência?

- Elabore um desenho sobre como imagina ser um(a) cientista e seu trabalho (local de trabalho, materiais, tipo de pesquisa, vestuário, visual, etc). *Atividade individual.*
- Dividir a turma em grupos para debate e reflexões das questões a seguir:

a. Compare seu desenho com o de seus colegas. Tiveram semelhanças? Diferenças? Quais foram? Como podemos interpretá-las?	os trabalhos que desenvolveram? Façam uma lista com os nomes e trabalhos que conhece(m) ou já ouviram falar.
b. Por quem a ciência é construída? De que forma? Em quais países acontece?	d. Há cientistas negros na sua lista?
c. Você conhece algum(s) cientista(s) e	e. E mulheres?
	f. E mulheres negras?
- Elejam um relator do grupo, que possa apresentar pra turma os desenhos, os cientistas listados, um resumo do debate e suas conclusões.

PARA A PRÓXIMA AULA Para a próxima aula, cada grupo ficará responsável pela pesquisa de uma cientista negra. Nessa pesquisa, deve constar a história, foto, formação, histórico, curiosidades e conquistas de cada uma. Abaixo, temos algumas sugestões: (apresentar resumidamente cada uma e pedir sugestões se tiverem)

- a. Sonia Guimarães b. Anita Canavarro c. Katemari Rosa d. Denise Fungaro



08

OBJETIVOS

Aprofundar a discussão sobre as cientistas negras pesquisadas e da relevância do seu trabalho.

Compreender a correlação entre diferentes pesquisas e invenções para construção do que se sabe hoje a respeito dos vírus.

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

Na aula 1, recomendamos que os alunos sejam estimulados a falarem sobre as cientistas que eles estudaram e expliquem suas escolhas, apresentem trabalhos, premiações, etc e que possam construir, junto com a turma, um debate numa perspectiva de trazer uma visão que fuja do sofrimento do povo negro e contemplem com a divulgação de suas conquistas e superações.

Intendemos, nessa atividade, que pensemos sobre a quebra de estereótipos desenhados na primeira aula. Não há necessidade em fazer uma cópia da personagem, mas tentar retratar seu modo de vida.

> AULA 2 | Mulheres negras na ciência

- 1 Apresentação de cada grupo sobre as cientistas pesquisadas.
- 2 Debater com os estudantes relacionando as apresentações feitas e debater com os colegas sobre as mulheres negras e:

- A participação na ciência;
- O acesso ao meio acadêmico e ao mundo científico;
- Ocupação em cargos de liderança ou coordenação de grupos de pesquisa.



Sônia Guimarães



Anita Canavero



Katemaria Rosa



Denise Fungaro

PARA A PRÓXIMA AULA Cada grupo ficará responsável pela produção de uma cena imaginária de, no máximo, 5 minutos, representando a vida e o trabalho da cientista pesquisada. Imaginar seu discurso após receber um prêmio pelo reconhecimento do seu trabalho. Nesse discurso, pode apresentar as possíveis dificuldades e desafios que passou, mas também as superações para ter chegado até aquela conquista. Esse discurso deve ser preparado antecipadamente e poderá ser lido. Pense no figurino, cabelo, maquiagem, outros personagens para compor essa cena, o diálogo ou ações.



09

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

A intenção dessa atividade, além de fazer uso do lúdico através do pequeno teatro, seria provocar identificação quanto ao gênero e raça e construir novas imagens no imaginário dos alunos sobre quem faz ciência.

Apesar de darmos, propositalmente, ênfase ao trabalho científico de mulheres negras, é importante de alguma forma expositiva ou provocativa, durante os debates com a turma, que o professor faça abordagem sobre a produção científica africana, o trabalho de homens negros na ciência e tecnologia; e origens de campos científicos como a medicina e cosmetologia, por exemplo.

> AULA 3 | Enegrecer a ciência

- 1 Apresentação das cenas (contar tempo de preparo, organização e execução)
- 2 Após as apresentações, entregar novamente os desenhos feitos na Atividade 1 e discutir se a visão sobre cientista mudou e porquê.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.



10

> Sugestões para os professores



ARTIGO
Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes do ensino médio

ACESSAR ARTIGO



VÍDEO
Afrofuturismo: a necessidade de novas utopias

ACESSAR VÍDEO



FILME
Pantera Negra (2018)

ACESSAR SINOPSE



FILME
Estrelas além do tempo (2016)

ACESSAR SINOPSE



LIVRO
Descolonizando Saberes - Mulheres Negras na Ciência

ACESSAR SINOPSE



11



SEQUÊNCIA Jaqueline-se

Jaqueline Goes de Jesus é biomédica soteropolitana de 30 anos e coordenou a equipe que sequenciou o genoma do vírus em 48 horas, tempo recorde em relação a outros países. A precisão e a agilidade foram essenciais para o estudo ganhar aplausos da comunidade científica – e além. Mas o fato de ter sido liderado por uma mulher negra e nordestina fez com que as luzes dos holofotes ficassem ainda mais fortes.

12

> SEQUÊNCIA Jaqueline-se

TEMA Os vírus e o SARS-cov-2

Objetivo

Conhecer a pesquisa no mundo sobre vírus e, no Brasil, sobre coronavírus, diante da urgência de produção de uma vacina

AULA 1 | DURAÇÃO 1H SARS-Cov-2

AULA 2 | DURAÇÃO 1H Modelando vírus

AULA 3 | DURAÇÃO 1H Como o vírus se multiplica

AULA 4 | DURAÇÃO 1H Ciência lavando pratos



13

OBJETIVOS

Buscar entendimento da história das descobertas científicas sobre os vírus, a contextualização com os aparatos técnicos e tecnológicos que apoiam essas pesquisas.

Compreender a correlação entre diferentes pesquisas e invenções para construção do que se sabe hoje a respeito dos vírus.

Relacionar o contexto histórico de acesso à educação pela política de cotas ao contexto científico dos vírus.

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

Recomendamos apontar com os alunos, sobre dados relevantes do texto com provocações como:

- Sobre o que esse texto fala?
- Qual ser vivo foi utilizado no experimento?
- Sabiam que planta também pode ser contaminada por um vírus?
- Será que outros seres vivos também?
- Alguém já ouviu falar?
- Por que o cientista pensou se tratar de uma bactéria?

Recomendamos dar uma pausa no início do vídeo e perguntar para os alunos se conhecem essa pessoa, sem citar antes que se trata de Jacqueline Góes de Jesus, apresentada na abertura dessa sequência.

> AULA 1 | SARS-Cov-2

1 Leitura do texto abaixo e reprodução do vídeo

“A descoberta dos vírus tem início em 1883, quando Adolf Mayer (cientista alemão) trabalhava com plantas de tabaco. A doença é conhecida como mosaico do tabaco. Mayer percebeu que podia transmitir a doença de uma planta para outra ao pulverizar seiva extraída de plantas doentes em plantas saudáveis. O cientista pensou que se tratava de uma bactéria muito pequena. Apenas entre as décadas de 1940 e 1950, com o uso da microscopia eletrônica, é que o TMV (tobacco mosaic virus) pode ser visualizado pela primeira vez.”


[ACESSAR VÍDEO](#)
[ACESSAR TEXTO](#)

2 Construir uma linha do tempo com os alunos, apontando os principais eventos do texto e o ano em que aconteceram:



14

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

Após a exibição do vídeo e leitura do texto, entendemos que as questões orientadoras funcionam como motivação para provocar uma discussão na turma a respeito das impressões, conhecimentos e conceitos científicos do que lhes foi apresentado.

Por isso, é importante que o professor tenha em mente o direcionamento que deseja guiar. Além do entendimento do histórico das descobertas científicas sobre os vírus, a contextualização com os aparatos técnicos e tecnológicos que apoiam essas pesquisas.

> AULA 1 | SARS-Cov-2

QUESTÕES ORIENTADORAS

- 1 Que outras pandemias já tivemos na história citadas no vídeo?
- 2 O que é o genoma?
- 3 Do que se trata o sequenciamento do genoma realizado em 48 horas por Jaqueline e equipe?
- 4 Qual é a importância desse trabalho? Qual a finalidade?
- 5 Das medidas que Jaqueline explica, do que se trata:
 - a. Distanciamento social
 - b. Achatamento da curva
 - c. Isolamento
 - d. Etiqueta social
- 6 Qual é a importância dos trabalhos realizados pelos cientistas, descritos no texto 1 e no vídeo?
- 7 Como a ciência avançou ao longo do século passado até os tempos atuais quanto ao conhecimento sobre os vírus? Que técnicas ou instrumentos foram necessárias e desenvolvidas comparando os dois trabalhos?



15

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

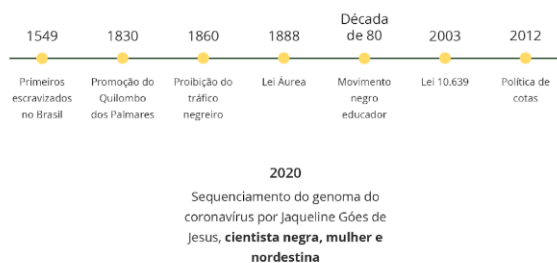
Outras informações podem ser acrescentadas à linha do tempo como:

- Microscopia óptica (final do século XVI)
- Descoberta do formato helicoidal do DNA por Rosalind Franklin (1945)
- Publicação do modelo do DNA por Watson e Crick (1953)
- Reconhecimento póstumo do trabalho de Rosalind (2000)
- Projeto Genoma humano (1990 a 2003)
- Declarações racistas de Watson (2007 e 2019)
- Explicar sobre os tipos de microscopia óptica e eletrônica e a diferença entre elas

A linha do tempo é uma proposta que pode ser realizada junto com a disciplina de história, onde a contextualização das descobertas científicas sobre o vírus e o histórico da escravização, dificultando, posteriormente, o acesso à educação e à ciência pelos negros; tenham como ponto em comum o trabalho de sequenciamento realizado por Jaqueline Góes.

> AULA 1 | SARS-Cov-2

LINHA DO TEMPO



PARA A PRÓXIMA AULA

Pesquisar sobre a estrutura do vírus conhecida atualmente (Do que são feitos, como é organizado estruturalmente, imagens de tipos diferentes quanto à natureza e formato)



16

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

O uso da massa de modelar é um material acessível, moldável para montagem dos modelos, que gruda no papel sem precisar de cola e em contato com o ar, torna-se sólido e firme, mantendo suas cores.

Entendemos o risco de ter o planejamento de uma aula dependente do aluno trazer material para realizá-lo, por isso, achamos conveniente que o professor tenha imagens para serem utilizadas nesse caso.

SUGESTÕES

Ferramenta de imagens diversas em 3D LIFEUIQUE



ACESSAR VÍDEO

> AULA 2 | Modelando vírus

1 A partir da sua pesquisa sobre o vírus e dos seus colegas, identificar nos dois modelos onde se encontra o material genético dos vírus.

2 A partir da sua pesquisa sobre o vírus, elaborar um painel com 2 modelos morfológicos diferentes de estruturas virais: 1 à sua escolha (vírus do tabaco, sarampo, bacteriófago, etc) e 1, obrigatoriamente, do coronavírus.

Prepare o painel, colocando título, bordas e dividindo igualmente o espaço para os 2 modelos a serem produzidos.

- Defina cores para cada tipo de composto orgânico que será representado.
- A montagem será feita no papel, a partir das modelagens das massas. Faça uma legenda relacionando a natureza da substância química representada com as cores utilizadas na montagem.

MATERIAL

- Massa de modelar de diferentes cores
- Papel craft, cartão, color7 ou cartolina

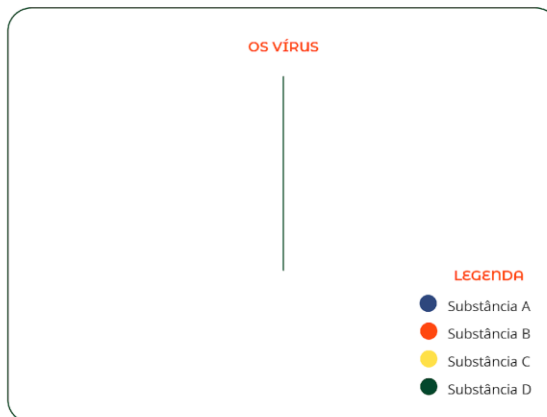


17

QUESTÕES PARA DISCUTIR

- Onde fica o material genético nos dois modelos dos vírus?
- Quais foram as diferenças principais entre os dois modelos virais?
- Quais são as diferenças estruturais dos vírus em relação a células animais/vegetais?

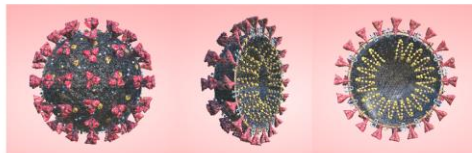
> AULA 2 | Modelando vírus



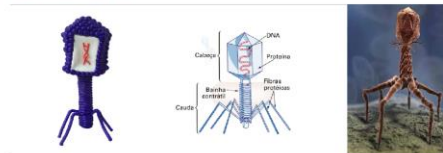
18

> AULA 2 | Modelando vírus

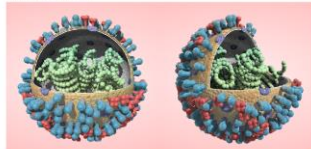
SARS-COV-2



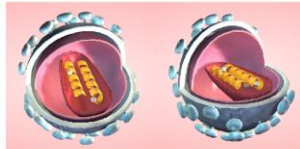
BACTERIÓFAGO



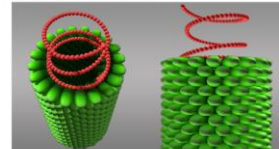
INFLUENZA



HIV



VÍRUS DO TABACO



Imagens: Lifalix; Turboquid; Bio Conectado; Cerebro Digital

19

OBJETIVOS

Relacionar a infecção viral e o processo de replicação do vírus.

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

O vídeo pode ser passado uma primeira vez, sem explicação expositiva. E, uma segunda vez, com a explicação do professor. Também pode ir fazendo pausas durante a exibição para explicação da sequência de eventos da replicação.

REPLICAÇÃO VIRAL

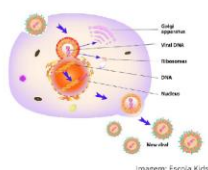


Imagem: Escola Kids

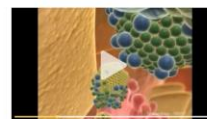
> AULA 3 | Como o vírus se multiplica

AULA EXPOSITIVA "REPLICAÇÃO VIRAL"

- Utilização do vídeo ao lado "reprodução do vírus", para ilustrar a explicação em uma aula expositiva.

DISCUSSÃO COM OS ALUNOS

- Já ouviram falar que o vírus não é um ser vivo? Quais são as evidências que explicariam isso?
- Quais formas de transmissão do coronavírus que vocês conhecem?
- Como podemos nos prevenir?
- O vírus então precisa da maquinaria da célula do hospedeiro para se reproduzir, será que ele pode se reproduzir em qualquer ser vivo? (importante abordar durante a explicação que para se fixar na célula, o vírus usa suas proteínas de membrana, por isso são específicos. Lembrar os tipos variados da aula anterior)
- Se o vírus é um parasita intracelular obrigatório, como a vacina pode atuar para proteger o hospedeiro?



ACESSAR VÍDEO



20

DISCUSSÃO

Vamos discutir e responder no caderno as seguintes perguntas:

- Qual o prato apresentou melhor lavagem? Era o esperado?
- Uma das medidas mais recomendadas e acessíveis para se proteger de uma possível contaminação pelo SARS-Cov2 é pela higienização das mãos bem lavadas com sabão. Como esse produto elimina o vírus?
- Uma das medidas de prevenção é a lavagem das mãos. Quais são as recomendações sobre isso? De que jeito? Durante quanto tempo no mínimo?

ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES

Outras abordagens possíveis:

- Alcool em gel
- Alcool 70%
- Água sanitária

Ineficazes:

- Vinagre
- Bicarbonato

> AULA 4 | Ciência lavando pratos**RESULTADOS**

Vamos agora comparar os pratos lavados. Lembre-se do prato "referência" para nos ajudar na comparação. Observe aspectos como:

- Brilho
- Reflexo
- Textura da superfície quanto ao aspecto gorduroso

Classifique como 1- pouco, 2- médio, 3- muito e complete a tabela ao lado:

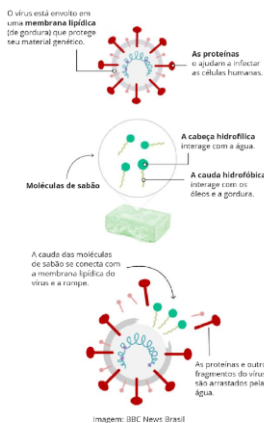
	BRILHO	REFLEXO	TEXTURA
PRATO REFERÊNCIA			
PRATO LAVADO APENAS COM ÁGUA			
PRATO LAVADO COM ÁGUA E SABÃO			

Leitura do Texto Explicativo

O sabão é uma mistura de gordura, água e álcalis ou sal básico. O segredo está nas características de cada extremidade das moléculas de sabão, que têm cabeça e cauda. Ao lavar, é atraída pela água, de um lado, e por óleo ou gordura, do outro lado. Quando você está lavando as mãos e as moléculas de sabão se encontram com gordura, suas caudas são atraídas por ela enquanto a cabeça permanece na água. As forças de atração entre as cabeças e a água são tão fortes que levantam a gordura da superfície, de modo que ela é completamente cercada por moléculas de sabão, que a separam em pedaços cada vez menores, que são então arrastados com a água.

[ACESSAR TEXTO](#)

23

COMO O SABÃO DESTRÓI O CORONAVÍRUS**> AULA 4 | Ciência lavando pratos****'MORTE' DO VÍRUS**

O coronavírus, como todos os vírus, é basicamente um conjunto de instruções (fragmentos de código genético) em busca de células para invadir e forçá-las a seguir seus comandos. Mas acontece que essas instruções - o ácido ribonucleico (RNA) - são empacotadas no que é conhecido como envelope viral, e o do Sars-CoV-2 é composto de lipídios, que são gorduras. Diante do sabão, esse é o calcanhar de Aquiles do vírus. Quando o coronavírus está nas suas mãos, ele não consegue penetrar na pele, pois sua camada externa é levemente ácida, mas eles podem permanecer lá esperando a oportunidade de entrar no corpo por lugares mais vulneráveis. E é nesse momento que você pode interceptá-lo e destruí-lo, simplesmente lavando as mãos. O sabão não apenas solta o vírus da pele, mas também faz com que o envelope viral se dissolva, de modo que proteínas e o RNA deslizem e o vírus morra metaforicamente (ele é, na verdade, desativado, pois os vírus não estão exatamente vivos). Ai, a água leva os restos do que até 20 segundos atrás era uma séria ameaça à nossa saúde e à dos outros.

24

✖ Referência Bibliográfica

Nilma Lino Gomes. **Literafro**, Belo Horizonte, 26 de set. de 2020. Disponível em: <<http://www.letras.ufmg.br/literafro/autoras/368-nilma-lino-gomes>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021.

Conheça a cientista, negra e nordestina, que coordena a luta contra o Covid-19 no Brasil. **Geledes**, 25 de maio de 2020. Disponível em: <<https://www.geledes.org.br/conheca-a-cientista-negra-e-nordestina-que-coordena-a-luta-contra-o-covid-19-no-brasil/>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021.

VARGAS, Ian. Virus - A descoberta dos vírus tem início em 1883, quando Adolf Mayer (cientista alemão) trabalhava com plantas de tabaco. A doença é conhecida como mosaico. **SlidePlayer**. Disponível em: <<https://slideplayer.com.br/slide/1875669/>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021.

Coronavírus: o que o sabão faz com o vírus que causa a covid-19. **VivaBem**, 01 de abr. de 2020. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/bbc/2020/04/01/coronavirus-o-que-o-sabao-faz-com-o-virus-que-cause-a-covid-19.htm>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021.

KOSMINSKY, Luis; GORDAN, Marcelo. Visão de ciência e de cientista entre estudantes do ensino médio. Disponível em: <<http://qnesc.sbj.org.br/online/qnesc15/v15a03.pdf>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021.

MARINS, Carolina. Contagia menos que sarampo e mata menos que varíola: números do coronavírus. **UOL**, 13 de mar. de 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/03/13/grau-de-contagio-e-letalidade-numeros-coronavirus.htm>>. Acesso em: 19 de mar. de 2021.

NERI, Natály. Afrofuturismo: A Necessidade de Novas Utopias. **Youtube**, 12 de jan. de 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=D1y9yZRpis&t=21s>>. Acesso em: 19 de mar de 2021.

JESUS, Jaqueline Goês de. O sequenciamento do genoma do novo coronavírus em 48 horas | Jaqueline Góes de Jesus | TEDxLaçador. **Youtube**, 26 de mai. de 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=De5QqB3L1g&t=937s>>. Acesso em: 19 de mar de 2021.

MORI, Cássio. LIFELIQUÊ: Uma ferramenta 3D espetacular para aulas on-line! Grátis por tempo determinado! **Youtube**, 21 de jun. de 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TPZ1Dnlpb9Y8-feature=youtu.be>>. Acesso em: 19 de mar de 2021.

Reprodução de Vírus. **Youtube**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=y7AD0y48DmY>>. Acesso em: 19 de mar de 2021.

Nilma Lino Gomes assumirá a Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. **UFMG**, 24 de dez. de 2014. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/online/arquivos/036700.shtml>>. Acesso em: 19 de mar de 2021.



✖ Obrigada!



Valeriana Christina de Melo e Sousa

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam.

📧 @viralizandoea

✉ viralizandoea@gmail.com





VIRALIZANDO
A EDUCAÇÃO
ANTIRRACISTA