



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
LICENCIATURA EM QUÍMICA**

MÁRCIO MONJÓLO

CIENTISTAS NEGRAS E NEGROS E SUAS CONTRIBUIÇÕES

A valorização da ciência na escola para além do eurocentrismo

Recife

2021

MÁRCIO MONJÓLO

CIENTISTAS NEGRAS E NEGROS E SUAS CONTRIBUIÇÕES

A valorização da ciência na escola para além do eurocentrismo

Monografia apresentada a coordenação do curso de Licenciatura em Química como pré-requisito para a conclusão obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. José Euzébio Simões Neto

Coorientadora: Profa. Ma. Cláudia Thamires da Silva Alves

Recife

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- 048c Oliveira, Márcio José Alves de
CIENTISTAS NEGRAS E NEGROS E SUAS CONTRIBUIÇÕES: A valorização da ciência na escola para além do eurocentrismo / Márcio José Alves de Oliveira. - 2021.
70 f.
- Orientador. Jose Euzebio Simoes Neto.
Coorientadora: Claudia Thamires da Silva Alves.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Licenciatura em Química, Recife, 2021.
1. Ensino de Ciências. 2. Lei 10.639/03. 3. Cientistas negras e negros. 4. Decolonialidade. I. Neto, Jose Euzebio Simoes, orient. II. Alves, Claudia Thamires da Silva. coorient. III. Título

MÁRCIO MONJÓLO

CIENTISTAS NEGRAS E NEGROS E SUAS CONTRIBUIÇÕES

A valorização da ciência na escola para além do eurocentrismo

Aprovada em: ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Euzébio Simões Neto – Orientador
Departamento de Química/UFRPE

Profa. Ma. Cláudia Thamires da Silva Alves – Coorientadora
Grupo de Instrumentação e Diálogos no Ensino de Química/UFRPE

Profa. Dra. Analice de Almeida Lima – Avaliadora 1
Departamento de Educação/UFRPE

Prof. Dr. Ricardo Oliveira da Silva – Avaliador 2
Departamento de Química Fundamental/UFPE

Márcio José Alves de Oliveira

Hoje está claro em minha mente

E eu venho aqui pra dizer

Não basta dizer que é negro

E lamentar o que vive a sofrer

Aí eu pergunto a você

Cadê você meu amigo?

Venha cumprir seu papel

Venha lutar com a gente

Liberdade e direitos

Não caem do céu

(Marcelo Pianinho)

Como posso saber a minha idade

Se meu tempo passado não conheço

Como posso me ver desde o começo

Se a lembrança não tem capacidade

Se não olho pra traz com claridade

Um futuro obscuro aguardarei

Mas aquela semente que sonhei

É a chave do tesouro que eu tenho

Como posso saber de onde venho

Se a semente profunda eu não toquei

(Siba Veloso)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Deus supremo, criador de todas as coisas, aos meus ancestrais, meus Orixás Şangò, Iemojá e Oşun, pela razão da minha existência. A minha mãe maravilhosa, Lourdes Alves Oliveira, pela força, perseverança, cuidado e por nunca deixar de acreditar em mim. Ao meu pai José Lucas de Oliveira (in memoriam) pelo apoio, mesmo em silêncio, pela torcida. Ao meu orientador Professor Doutor José Euzébio Simões Neto, pela paciência e confiança e a minha coorientadora Professora Mestra Cláudia Thamires da Silva Alves, pelos ensinamentos, paciência, força e apoio incondicional. Aos meus irmãos, Marcelo Pianinho, Mauro Delè, Mavilson “Noel Rosa”, Maurício Badé, minha irmã Mônica Oliveira, de quem tenho muito orgulho pela trajetória política e o sentimento humano, e ao seu filho, meu sobrinho Lucas Damany pela força nas traduções. Aos meus filhos Aduni Guedes, que cruzou os mares e Thomas Laranda, as minhas filhas Isis Glória e Yalomi Oliveira, que esteve ao meu lado durante todo o processo de construção desse projeto, opinando, criticando, reclamando minha ausência, me mandando dormir para não ficar doente e me lembrando todos os dias: pai, te amo!

RESUMO

Vivemos em sociedades que possuem como elemento estruturante o racismo, que determina a forma com a qual pessoas estão dispostas nas relações de poder, levando negros, negras, indígenas e seus descendentes a posições hierarquicamente inferiores. Essas relações não horizontais adentram os ambientes educacionais e fazem com que pessoas brancas sejam protagonistas de feitos históricos, de descobertas científicas e de modelo de intelectualidade a ser seguido. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi construir estratégias didáticas no Ensino de Ciências (com destaque para a Química) para reduzir, minimizar a invisibilização dos corpos negros na educação, assim como contribuir para o desenvolvimento de uma autoestima positiva em estudantes negros e negras e não negros e negras, a partir da efetivação e aplicação, na prática, da Lei 10.639/03 e da representatividade focada no protagonismo de cientistas negros e negras, apresentando suas imagens, origem, formação acadêmica e pesquisas desenvolvidas. A descoberta e a familiarização destas e destes alunos e alunas com esses e essas cientistas negros e negras é de fundamental importância para que possamos reduzir ou extinguir a invisibilidade do protagonismo negro e a pseudoneutralidade das Ciências e para incentivar esse público a galgar espaços acadêmicos, tendo como referências esses e essas cientistas e outras personalidades negras, partindo de uma perspectiva decolonial. A metodologia que apresentamos nesse trabalho é de natureza qualitativa e consiste na aplicação de uma intervenção didático-pedagógica onde foram confeccionados dois livretos em que os e as estudantes escolheram 12 cientistas negros e negras, de acordo com a relevância para sua comunidade e para as pessoas mais necessitadas, para cada livreto, dentre os 34 apresentados com suas respectivas biografias. Trabalhou-se com Questões Norteadoras e questionários abertos para o desenvolvimento das atividades e coleta de dados. Os resultados obtidos indicaram que os estudantes possuíam pouco conhecimento prévio a respeito do tema proposto e desconheciam, até então, os trabalhos e pesquisas destes e destas cientistas negros e negras, bem como, permaneciam imersos no ensino baseado no modelo eurocêntrico que infantiliza e desumaniza o povo negro, além de oferecerem uma certa resistência em perceber que a Ciência não é feita apenas pelo padrão eurocentrado, onde a figura masculina, branca e europeia protagoniza todas as ações. As reflexões possibilitadas pela aplicação da intervenção didático-pedagógica sugerem a continuidade de sua aplicação em outras turmas da escola-campo de pesquisa, bem como em outras escolas da rede pública de ensino, visando a ampliação do alcance dessa metodologia e um aprimoramento da proposta.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Lei 10.639/03. Cientistas negros e negras. Decolonialidade.

ABSTRACT

We live in societies that have racism as a structuring element, which determines the way in which people are arranged in power relations, leading black men, black women, indigenous peoples and their descendants to hierarchically inferior positions. These non-horizontal relationships enter the educational environments and cause white people to be protagonists of historical achievements, scientific discoveries and intellectuality model to be followed. Therefore, the objective of this work was to build didactic strategies in Science Teaching (especially chemistry) to reduce, minimize the invisibility of black bodies in education, as well as contribute to the development of a positive self-esteem in black men and black women and black students, from the effectiveness and application, in practice, of Law 10.639/03 and representativeness focused on the protagonism of black men and black women scientists, presenting their images, origin, academic background and research developed. The discovery and familiarization of these men students and women students with these and these black men and black women scientists is of fundamental importance for us to reduce or extinguish the invisibility of black protagonism and pseudoneutrality of the Sciences and to encourage this public to research academic spaces, having as references these and these scientists and other black personalities, from a decolonial perspective. The methodology presented in this work is qualitative in nature and consists in the application of a didactic-pedagogical intervention where two booklets were made in which the students chose 12 black men and black women scientists, according to the relevance for their community and for the most needy people, for each booklet, among the 34 presented with their respective biographies. We worked with Guide questions and open questionnaires for the development of activities and data collection. The results indicated that the students had little previous knowledge about the proposed theme and were unaware, until then, the work and research of these black scientists, as well as, remained immersed in teaching based on the Eurocentric model that infantilizes and dehumanizes black people, besides offering a certain resistance in realizing that science is not done only by the Eurocentered pattern, where the male, white and European figure leads all actions. The reflections made possible by the application of didactic-pedagogical intervention suggest the continuity of its application in other classes of the research field school, as well as in other public schools, aiming at expanding the scope of this methodology and improving the proposal.

Keywords: Science Teaching. Law 10.639/03. Black men and black women scientists. Decoloniality.

Sumário

INTRODUÇÃO	8
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
1.1 <i>A Diáspora Africana E Suas Consequências Na Formação Do Povo Negro Brasileiro</i>	17
1.2 <i>A Trajetória Do Povo Negro Na Educação</i>	27
1.3 <i>Descolonização E Decolonialidade: Conceitos E Preconceitos</i>	33
1.4 <i>Povo Negro Nas Ciências</i>	36
2 METODOLOGIA	51
2.1 <i>Abordagem metodológica da pesquisa</i>	52
2.2 <i>Sujeitos e Escola-Campo da pesquisa</i>	52
2.3 <i>Elaboração da intervenção didático-pedagógica</i>	53
1 ^o Encontro: Descobrimos qual a imagem que os/as estudantes possuem de cientistas	54
2 ^o Encontro: Construindo a visibilidade dos/as cientistas negros/as.	55
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
3.1 <i>Análise do Primeiro Momento</i>	56
3.2 <i>Análise do Segundo Momento – Produção dos Livretos</i>	59
4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	64
REFERÊNCIAS	66

INTRODUÇÃO

Durante o período em que comecei meus estudos sempre fui um aluno aplicado e questionador. Isso me rendeu algumas situações desagradáveis, quando minhas angústias ficavam sem resposta. No Ensino Fundamental, assim como no Ensino Médio e no curso técnico, o ensino sempre fora centrado em um modelo no qual só figuravam historiadores, químicos, geógrafos, biólogos, todos e todas europeus e europeias. Quando muito, surgia um norte-americano ou um “estrangeiro” que realizava suas pesquisas em algum país europeu, sempre homens cisgêneros, brancos e, em sua maioria, elitizados.

Esse fato me causava um estranhamento por conta do meu envolvimento com grupos e entidades de militância negra e outros envolvidos com a cultura negra e cultura popular, em que sempre se falava e, até mesmo se estudava sobre nossos ancestrais africanos, suas civilizações de séculos anteriores ao cristianismo (DIOP, 1974), suas formas de vida, modelos de sociedade, enfim, toda uma cultura forjada antes do eurocentrismo e seu mito da modernidade (DUSSEL, 1993).

Em outras palavras, minha formação escolar divergia da minha formação cidadã, à medida em que os conhecimentos se contradiziam em relação a fatos históricos, Ciência, Tecnologia e a construção da minha identidade enquanto negro e da população em que estou inserido.

Chegando à graduação, à universidade, no primeiro momento, segui o formato de ensino institucionalizado e me preparava para apresentar uma monografia técnica, de Química Dura, ou seja, uma pesquisa com fins científicos e tecnológicos (PONTES; SIMÕES NETO, 2017), como dizem alguns estudiosos. Meu tema era, na época, para mim superinteressante, contagiante mesmo: “Radioisótopos aquáticos e suas aplicações”.

Em uma viagem à Europa, estava passeando na França com o meu produtor (na época, fui como músico) e ele me levou a um lugar chamado “*Pont du Gard*”. Era um lugar lindo, no meio do que ainda resta de área verde naquele país. Enquanto caminhávamos falei a seguinte frase: “Nossa! Parece que estamos no meio da história!”. Ele, de pronto, me respondeu: “Não Márcio, não parece que estamos na história, aqui é a história!”.

Aquela frase me trouxe infinitas memórias das minhas andanças com os grupos e entidades negras e da cultura popular, e me deixou uma certeza: aquela

realmente é a história, todavia, é a história do país dele! Não representa a minha história, não construiu a história do meu povo, não construiu a história da África, de onde vieram os meus antepassados e toda a bagagem cultural, científica e tecnológica do povo negro.

De volta ao Brasil e ao local de minha origem, Recife, Pernambuco, retomei meus estudos com um olhar diferente, voltado a uma busca pela visibilização da História, da Cultura e da Ciência feita pelo povo negro. Partindo dessa perspectiva, busquei essa transmissão a partir dos e das cientistas negros e negras e suas produções, nos mais diversificados ramos das Ciências. O meu trabalho inicial para a monografia, sem dúvidas, era importante, contudo, seria apenas um subproduto do modelo eurocêntrico de ensino e, em nada, iria enriquecer minha luta pela equidade social do meu povo.

Se temos uma história, sociedades constituídas, Tecnologia, Medicina, Química, Matemática (DIOP, 1974), precisamos dar visibilidade aos/as cientistas e estudiosos/as que fizeram e que fazem atualmente estas pesquisas, descobertas e, a meu ver, o melhor caminho para tanto é por uma educação que valorize a equidade, que dê visibilidade à história da África e dos afrodescendentes e que elimine a ideia de inferioridade do povo negro (DIOP, 1974). Nessa perspectiva, a Lei 10.639/03 possui uma ação importantíssima quando institui, na prática, a inclusão desses temas no currículo escolar.

O princípio da relação entre os povos de diferentes continentes foi, e ainda tem sido, o grande passo no desenvolvimento tecnológico, científico e cultural da nossa era. Os grandes berços das civilizações emergiram em diversos pedaços de terra, longínquos entre si e incomunicáveis no primeiro instante. Impérios e dinastias foram criados/as e dominaram imensos territórios muito antes do advento da era cristã, em confins daquele mundo que sequer eram pensados.

Até que o homem europeu começou a navegar os mares e descobriu que existiam outros lugares, com outros seres humanos vivos e diferentes em suas culturas, seus costumes e suas tecnologias. Nesse momento, sobressaíram-se o desejo imoral de poder, que fez os povos europeus se proclamarem superiores a outros povos, a ponto de subjugar-los, e a ganância sobre suas riquezas e sua força de trabalho, levando-os a escravizar e dizimar nações sob o pretexto de evangelizar e colonizar os incrédulos em uma divindade que sequer conheciam.

Trata-se do papel da identidade e do papel a desempenhar no mundo. Sem identidade, somos um objeto da história, um instrumento utilizado pelos outros, um utensílio (KI-ZERBO, 2010, p. 12). Para ele:

Aqueles que não articulam teses tão radicais em relação à nossa história arquitetam mitos tanto mais venenosos quanto mais matizados são. O principal desses mitos é a passividade histórica dos povos africanos, e dos povos negros em particular. Encontra-se essa ideia, sob uma forma ou outra, em quase todas as obras dos mestres europeus da ciência histórica africana. Nenhuma ou quase nenhuma dinâmica progressiva nestas sociedades ou raças desfavorecidas. E com frequência se é amável (ou astuto...) a ponto de atirar para cima do sol e dos mosquitos a responsabilidade deste atraso (KI-ZERBO, 2010, p. 11-12).

Esse desconforto atingiu todo um continente, o africano, que foi invadido, saqueado, violentado, mutilado, assassinado, levando, inclusive, irmãos a comercializarem seus pares em troca de favores e “proteção” daqueles que eles julgavam serem superiores. Congos, Cabindas, Benguelas, Quiloas, Rebolos, Minas, Angolas, Malis, Fantis, Haussas, Axumitas, Axantis, Egípcios e outros povos que tinham suas culturas, suas tecnologias, seu habitat, suas dinastias, foram escravizados e retirados a força de sua terra, forçados a viajarem para outros lugares, outras terras, em nome de um Deus que nunca pregou a violência, a truculência, a soberba, adjetivos que revestem bem aqueles que se julgaram capazes de redirecionar a fé de todo um continente sem, ao menos, se dar conta de que seu livro-mestre já era uma compilação de livros mais antigos, concebidos e escritos por povos que pertenciam àqueles dos quais eles agora eram algozes. Para Dussel (1993),

[...] Assim como os cristãos ocuparam Málaga, cortando à faca as cabeças dos andaluzes muçulmanos em 1487, assim também acontecerá com os índios, habitantes e vítimas do novo continente “descoberto”. Alianças e tratados nunca cumpridos, eliminação das elites dos povos ocupados, torturas sem fim, exigência de trair sua religião e sua cultura sob pena de morte ou expulsão, ocupação de terras, divisão dos habitantes entre os capitães cristãos da “Reconquista”. O “método” violento foi experimentado durante séculos aqui em Andaluzia. A violência vitimária e sacrificial pretensamente inocente iniciou seu longo caminho destrutivo (DUSSEL, 1993, p. 10).

Não se pode falar do domínio da Europa, principalmente sobre suas colônias e ex-colônias, sem tocar no cerne da questão: o **eurocentrismo**, um sistema ideológico no qual a cultura europeia é colocada como a mais importante entre as constitutivas das sociedades do mundo. No entanto, essa visão é tida como

preconceituosa, já que não contempla as outras formas de expressões culturais. Em resumo, o eurocentrismo é um termo utilizado para designar a centralidade e a superioridade da visão europeia sobre as outras visões de mundo. Esse sistema nos leva a Modernidade e aos mitos construídos a partir dela. Segundo Dussel (1993),

No conceito emancipador de Modernidade está encoberto um “mito” [...]. Por hora desejamos, em primeiro lugar, tratar um componente mascarado, sutil, que jaz em geral debaixo da reflexão filosófica e de muitas outras posições teóricas do pensamento europeu e norte-americano. Trata-se do “eurocentrismo” – e seu componente concomitante: a “falácia desenvolvimentista”. (DUSSEL, 1993, p. 17).

O modelo eurocêntrico leva em conta somente os valores europeus, uma ideia no mundo de que a Europa e seus elementos culturais são referências no contexto de composição de toda uma sociedade moderna. De acordo com Pinheiro (2020),

[...] É importante salientar que a ideia temporal de modernidade é pautada dentro do constructo mitológico europeu que, a partir de uma narrativa história única (ADICHIE, 2018), irá pautar uma linha do tempo humana marcada pelas suas alterações nos seus modos de produção: idade antiga (modo de produção escravista), idade média (modo de produção feudal), idade moderna (modo de produção capitalista em sua primeira fase), idade contemporânea (modo de produção capitalista em seu estágio mais avançado) (PINHEIRO, 2020, p. 02).

A falácia desenvolvimentista, a “superioridade” europeia e o advento cristão são alguns dos elementos do eurocentrismo que perpassaram os anos e continuam a constituir e a estruturar nossas sociedades, fazendo parte dos nossos modos de organização social, política, cultural e de conhecimento. No entanto, é preciso que apontemos as lutas travadas por pessoas negras e indígenas que nos mantêm resistentes e sedentos por outras formas de existir nesse mundo. Nossas histórias são carregadas de muita dor, mas também de muita resistência. Prova disso é que muito se tem falado no protagonismo de negros e negras no Brasil, na autonomia da mulher negra, na participação de atores e atrizes negros e negras em novelas, filmes e seriados para a TV e o cinema.

Essa evolução do pensamento crítico a respeito do povo negro, no entanto, se mantém dentro de delimitadores que mensuram e guiam esta trajetória, de acordo com o fluxo ideológico da maioria hegemônica detentora de um poder, que se pronuncia no controle de empresas, das fontes de energia, na determinação dos seguimentos culturais, no ordenamento político-social, na comunicação e na

telecomunicação, nas Ciências e, principalmente, na Educação. Assim, mesmo que uma pessoa negra consiga ter formação acadêmica com pós-graduação e outros títulos relevantes, a cor da sua pele ainda é um determinante da forma como ela vai ser tratada em muitos e diversificados ambientes na sociedade brasileira.

É dessa forma que negras e negros ainda são tratados nessa pátria que se autoproclama uma “democracia racial” e teima em afirmar que não existe racismo. Muito dessa violência e barbárie, cometidas contra o povo descendente de matriz africana, ainda é alimentada pela falta de uma educação que valorize as relações étnico-raciais e pela perpetuação do conceito de inferioridade e subserviência imposto ao povo negro desde seu infortúnio impetrado pela igreja cristã e sua Diáspora, que resultou em massacre de muitas vidas e escravidão dos que sobreviveram. A partir dessa negação, os corpos negros foram e continuam sendo invisibilizados nas mais diferentes áreas e campos de atuação sejam elas, educacionais, culturais ou científicas. De acordo com Quijano:

No curso da expansão mundial da dominação colonial por parte da mesma raça dominante – os brancos (ou do século XVIII em diante, os europeus) – foi imposto o mesmo critério de classificação social a toda a população mundial em escala global. Consequentemente, novas identidades históricas e sociais foram produzidas: amarelos e azeitonados (ou oliváceos) somaram-se a brancos, índios, negros e mestiços. Essa distribuição racista de novas identidades sociais foi combinada, tal como havia sido tão exitosamente logrado na América, com uma distribuição racista do trabalho e das formas de exploração do capitalismo colonial. Isso se expressou, sobretudo, numa quase exclusiva associação da branquitude social com o salário e logicamente com os postos de mando da administração colonial. Assim, cada forma de controle do trabalho esteve articulada com uma raça particular. Consequentemente, o controle de uma forma específica de trabalho podia ser ao mesmo tempo um controle de um grupo específico de gente dominada. Uma nova tecnologia de dominação/exploração, neste caso raça/trabalho, articulou-se de maneira que aparecesse como naturalmente associada, o que, até o momento, tem sido excepcionalmente bem-sucedido (QUIJANO, 2005, p. 119).

Acreditamos que crianças não nascem com preconceitos nem com diferenciações entre seres humanos. Essas são atitudes “ensinadas”, perpetuadas ao longo do desenvolvimento físico e mental desde criança, futuro adolescente, o que leva a um processo nocivo de discriminação e, muitas vezes de violência, quando adulto e, por fim, a pessoa idosa. Para Alves (2017),

As marcas históricas que estão impregnadas em nossa sociedade distorcem a trajetória do negro no Brasil, seja atribuindo a ele uma imagem de

submissão, seja pregando um falso ideal de democracia racial que impossibilita o desenvolvimento de diálogos nos quais as assimetrias de poder sejam evidenciadas. Levando isto em consideração, podemos atentar para a emergência em falar sobre racismo, sobre empoderamento, sobre justiça e afirmação da identidade negra no Brasil e um dos lugares em que esse diálogo pode e deve começar é na escola (ALVES, 2017, p. 10).

As crianças, geralmente, ingressam na vida escolar a partir dos dois anos de idade. Algumas já levam consigo marcas do racismo e preconceito por conta da convivência familiar, que alimenta essas atitudes e incorpora uma ideia de diferenciação e superioridade sobre o outro pela diferença do tom de pele. De acordo com Fasson (2020),

Ninguém nasce racista. As percepções sobre as diferenças e a atribuição de valores distintos a elas – o que transforma as diferenças em desigualdades – são construídas socialmente desde nossas primeiras experiências de vida. Embora os estudos da genética mostrem que não há raça do ponto de vista biológico, ela tem um sentido social de estruturação de diferenças e desigualdades. [...]. Na infância, um dos espaços mais importantes de socialização é a escola. Nela, as crianças aprendem não apenas conteúdos formais, mas a conviver entre si. É o espaço onde muitas crianças negras sofrem as primeiras experiências de racismo (FASSON, 2020, p. 02).

De forma semelhante, porém, no lado oposto, encontra-se a criança vítima do preconceito, do *bullying*, da exclusão, do xingamento, que cresce no mesmo tempo que a criança agressora e vai se sentindo realmente incapaz, inferior, deslocada no espaço da escola. Para deixá-la mais desorientada e rejeitada, não encontra, em nenhuma matéria, nenhuma referência, mesmo que genérica, que possa lhe situar, lhe acender o brilho nos olhos e sentir-se par, sentir-se representado. Segundo Munanga (2015),

[...] A saída, no meu entender, não está na erradicação da raça e dos processos de construção da identidade racial, mas sim numa educação e numa socialização que enfatizem a coexistência ou a convivência igualitária das diferenças e das identidades particulares. Visto sob esta ótica, penso que implantar políticas de ação afirmativa não apenas no sistema educativo superior, mas em todos os setores da vida nacional onde o negro é excluído, não significa destruir a identidade nacional nem “a mistura racial” como pensam os críticos das políticas de cotas, que eles mesmos rotulam como cotas raciais, expressão que não brotou do discurso do Movimento Negro Brasileiro (MUNANGA, 2015, p. 25).

O Ensino de Ciências, apesar de todo o avanço didático e pedagógico, revela uma fragilidade perceptível no que diz respeito a esse preconceito racial velado e naturalizado. As descobertas científicas e os grandes avanços em diversas áreas do conhecimento são sempre delegados a um modelo branco, masculino e de posição

social confortável. Esse perfil hegemônico eurocêntrico inibe a publicização de diversos autores e autoras dessas descobertas e pesquisas, bem como os avanços de tecnologias, em diversos campos, realizadas e protagonizadas por cientistas e estudiosos negros, negras e não brancos.

A importância da participação de cientistas negras e negros nas pesquisas e descobertas científicas e sua utilização na melhoria da qualidade de vida das pessoas, e, de modo significativo, sua divulgação e apresentação como conteúdo aplicável em sala de aula, principalmente nas escolas da rede municipal e estadual, para alcançar os alunos de baixa renda e em situação de vulnerabilidade social é prerrogativa fundamental para o aumento da autoestima positiva e, conseqüentemente, despertar o interesse nesse nicho da população pelo estudo das Ciências.

A descoberta e a familiarização de crianças e adolescentes, nas condições citadas, com esses conteúdos, e referenciando com a imagem desses e dessas cientistas negros e negras é fundamental para que possamos reduzir ou extinguir a invisibilidade do protagonismo negro e a pseudoneutralidade das Ciências – que mascara e perpetua preconceitos de diversas naturezas – e inserir esse público nos espaços acadêmicos tendo como referência esses cientistas. Dessa forma, nos deparamos com a seguinte problema para pesquisa: **Como ajudar na construção de uma autoestima positiva de crianças e adolescentes negras e negros dentro do ensino de Ciências?**

Partindo desta perspectiva, tem-se como objetivo geral nesse trabalho:

Analisar os aspectos sociais, culturais e científicos através da aplicação de uma estratégia didática no Ensino de Ciências (com destaque para a Química) que contribua para o desenvolvimento de uma autoestima positiva em crianças e adolescentes negras e não negras, a partir da representatividade focada no protagonismo de cientistas negras e negros. E como objetivos específicos:

- Elaborar e aplicar uma intervenção didático-pedagógica como forma de auxiliar na construção de uma autoestima positiva e de um olhar crítico acerca da falta de representatividade de pessoas negras nas Ciências.
- Elaborar um material didático para a Educação Básica que valorize a produção científica, evidenciando cientistas, homens negros e mulheres negras, suas pesquisas e contribuições para as sociedades.

- Avaliar a aplicação das propostas em uma turma da Educação Básica.

Dessa forma, nosso trabalho está dividido em três momentos. No primeiro, apresentamos a fundamentação teórica, na qual discutimos a trajetória do povo negro a partir da Diáspora Negra, a influência do eurocentrismo e o Mito da Modernidade, o pós-abolição, a eugenia e suas consequências na sociedade brasileira da primeira república e a luta do povo negro pela educação.

No segundo momento, temos a abordagem metodológica, com a definição dos sujeitos da pesquisa, a apresentação do grupo de cientistas negras e negros, a elaboração e aplicação da intervenção didática em sala de aula, com as referidas discussões que promoveram diálogos críticos e comparativos, o papel da educação e dos professores e, especificamente, o papel dos professores de Química na formação destes/as cidadãos e cidadãs.

Por fim, apresentamos no terceiro momento, os resultados baseados nas respostas dos alunos aos questionários aplicados durante a pesquisa, com foco nas discussões ocorridas durante o processo de apresentação dos/as cientistas negros e negras e na seleção dos/as cientistas que compuseram os dois livretos, que podem ser entendidos como produto final/inicial desta proposta didática.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nossa fundamentação teórica baseou-se na inquietação sobre a invisibilização de cientistas negras e negros contemporâneos/as e de séculos passados e suas produções, artigos e publicações sobre estudos e pesquisas científicas e educacionais que, muitas vezes, são aplicados em aulas, todavia, não são apresentadas suas imagens. Apesar de existirem formas de divulgação das imagens destes ou destas cientistas, a desumanização destas pessoas serve como arma de dominação, por meio de um não reconhecimento visual desses/as autores/as e a manutenção de uma concepção científica eurocêntrica voltada apenas para o homem e a mulher branca (bem menos divulgada), fortalecendo a ideia de subalternidade e inferioridade intelectual do povo negro e perpetuada na formação desses indivíduos desde o Ensino Fundamental até a universidade.

O negro foi frequentemente associado na historiografia brasileira à condição social do escravo. A menção ao primeiro remete-se quase automaticamente à imagem do segundo. Negro e escravo foram vocábulos que assumiram conotações intercambiáveis, pois o primeiro equivalia a indivíduos sem autonomia e liberdade e o segundo correspondia – especialmente a partir do século XVIII – a indivíduo de cor. Para a historiografia tradicional, este binômio (negro-es-cravo) significa um ser economicamente ativo, mas submetido ao sistema escravista, no qual as possibilidades de tornar-se sujeito histórico, tanto no sentido coletivo como particular do termo, foram quase nulas. (CORREA, 2000 *apud* FONSECA, 2016, p. 87).

Os diálogos abrangerão desde a Diáspora Negra e a construção de uma identidade negra afrodescendente inferiorizada; passando pelo projeto da eugenia; a trajetória do povo negro na educação; seguindo com o povo negro nas Ciências, desde o século passado até os dias atuais; chegando aos/as cientistas negros/as africanos/as e de outros países, fora da Europa, que têm sido referências em diversas áreas e especialidades das ciências, principalmente nas pesquisas para a melhoria da qualidade de vida das populações mais carentes do mundo.

Neste estudo, falamos também dos processos de *Descolonização* – quando uma colônia consegue recuperar sua independência por meio de um acordo entre a terra colonizada e o seu colonizador ou por uma luta armada livrando a terra colonizada de seus exploradores (ARAÚJO, 2010) – e *Decolonialidade* – [...] consiste numa prática de oposição e intervenção, que surgiu no momento em que o primeiro sujeito colonial do sistema mundo moderno/colonial reagiu contra os desígnios imperiais que se iniciou em 1492 (COSTA; GROSFOGUEL, 2016)– como

formas de desconstrução do “mito da modernidade” (DUSSEL, 1993), criado pelo eurocentrismo e de um novo olhar sobre o povo negro e a ressignificação de suas origens culturais, ancestralidade e evolução nas Ciências, desmistificando a pretensa superioridade branca calcada no eurocentrismo (DIOP, 1974; DUSSEL, 1993) e enfatizando a implementação da lei 10.639/2003, indicando caminhos e possibilidades para sua efetivação.

1.1 A DIÁSPORA AFRICANA E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA FORMAÇÃO DO POVO NEGRO BRASILEIRO

A Diáspora Africana ou Diáspora Negra, como também é conhecida, é o nome dado a um fenômeno histórico-social caracterizado pela imigração compelida de homens, mulheres e crianças do continente africano para outras regiões do mundo, principalmente para o “novo mundo”, a América. Esse processo foi marcado pelo fluxo de pessoas, com suas culturas e seus costumes, através do oceano atlântico, nos navios negreiros, para os novos contextos que os sujeitos escravizados encontraram fora da África e pelas trocas de diversas sociedades e culturas nos novos habitats. Os números são bastante relevantes nesse contexto. Foram aproximadamente doze milhões de africanos trazidos à força às Américas, e destes, 40% desembarcaram no Brasil, marcando a história do país pela diversidade cultural, étnica e social (ANDRADE, 2015, p. 01).

O processo da diáspora consistiu em uma trama complexa que envolveu desde a captura de homens e mulheres em diversas sociedades africanas, a travessia do oceano atlântico nos navios negreiros, a inserção – violenta e brutal – no novo contexto, até a construção de novas identidades. Tudo isso com a autorização da Igreja Cristã. O Brasil foi a região americana com o maior número de escravizados e, por isso, até hoje traz as marcas das diversas culturas do continente africano, seja na religião, na culinária, nas vestes, na espiritualidade dentre outras qualidades. Para Silva (2016),

É um equívoco ver a África como um território homogêneo; o continente africano é plural, feito de múltiplas e variadas vivências. Não existe um povo africano; existem povos africanos – cada um com sua cultura, mesmo que haja similitudes importantes entre as práticas culturais de cada povo. E também não existe o “negro africano”, como se todos os africanos partilhassem os mesmos traços fenotípicos. De fato, a sua população é majoritariamente negra. Mas existem variações fenotípicas de região para

região: nativos de pele mais ou menos pigmentada, narizes mais ou menos aquilinos, cabelos mais ou menos crespos, etc. (SILVA, 2016, p. 53)

De acordo com Carvalho (2015), com a conquista árabe, no século XII, principalmente no norte da África, o tráfico de escravos e o número de pessoas escravizadas na África aumentaram (CARVALHO, 2015, p. 10). Porém, o comércio de pessoas escravizadas africanas aumentou significativamente a partir do tráfico negreiro inaugurado pelos europeus no contexto da expansão marítima europeia, no século XV (Idade Moderna). No decorrer do século XV, os europeus, no intuito de expandir suas atividades comerciais, exploraram a costa africana. Com a colonização da América, necessitavam de mão de obra para trabalhar nas terras invadidas no que eles chamaram de “Novo Mundo”.

No primeiro momento, tentaram subjugar os povos originários daquele continente, sem sucesso. O povo originário já tinha seu *modus operandi* – onde já existia uma forma de agricultura avançada, pecuária com a criação de animais domésticos, irrigação a partir dos rios e afluentes e outras tecnologias como a confecção de objetos de metal, enfim, dentre outros – e não se deixou escravizar pelo colonizador, forçando-o a buscar estratégias para a colonização dessas novas terras.

Diante dessa nova realidade, os europeus passaram a praticar o lucrativo tráfico negreiro, que aconteceu durante quatro séculos entre o continente africano e o continente americano. O tráfico negreiro ocasionou transformações na sociedade africana, pois o aumento ou a diminuição da escravidão interna (na África) estava relacionado (a) com a maior ou a menor demanda externa (para a América). Portanto, quanto maior a necessidade de escravos na América, maior era o número de pessoas escravizadas na África.

Este processo de falsa identificação depreciou a história dos povos africanos no espírito de muitos, rebaixando-a a uma etno-história, cuja apreciação das realidades históricas e culturais não podia ser senão falseada. Em contrário, enfatizava-se tudo o que pudesse reforçar a ideia de uma cisão que teria existido, desde sempre, entre uma “África branca” e uma “África negra” que se ignoravam reciprocamente (KIZERBO, 2010, p 22).

Se fazia necessário reduzir o povo africano a um grau de irracionalidade que justificasse o massacre e a violência utilizada no processo de colonização e tráfico negreiro. Para Hegel,

[...] A África... não tem propriamente história. Por isso abandonamos a África para não mencioná-la mais. Não é uma parte do mundo histórico; não representa um movimento nem um desenvolvimento histórico... O que entendemos propriamente por África é algo isolado e sem história, sumido ainda por completo no espírito natural, e que só pode ser mencionado aqui, no umbral da história universal (HEGEL, p. 231-234 *apud* DUSSEL, 1993, p. 19).

Assim sendo, vamos nos aprofundar mais sobre como se iniciou o processo da escravidão em relação à colonização das Américas e porque os europeus ainda se julgam uma classe superior (DUSSEL, 1993) e mantêm uma relação abusiva de exploração das suas colônias e ex-colônias.

Em 1452, quando Portugal e a Igreja católica se uniram para reduzir todos os povos africanos à escravatura perpétua e lançaram a *Dum Diversas*, uma bula papal dirigida a D. Afonso V, rei de Portugal e publicada em 18 de junho de 1452 pelo Papa Nicolau V, que continha o seguinte teor:

[...] nós lhe concedemos, por estes presentes documentos, com nossa Autoridade Apostólica, plena e livre permissão de invadir, buscar, capturar e subjugar os sarracenos e pagãos e quaisquer outros incrédulos e inimigos de Cristo, onde quer que estejam, como também seus reinos, ducados, condados, principados e outras propriedades [...] e reduzir suas pessoas à perpétua escravidão, e apropriar e converter em seu uso e proveito e de seus sucessores, os reis de Portugal, em perpétuo, os supramencionados reinos, ducados, condados, principados e outras propriedades, possessões e bens semelhantes [...](ORLANDINI, 2018, p 01)

Em 8 de janeiro de 1454, estes poderes foram estendidos aos reis da Espanha. Em 1455, Nicolau V publicou uma outra bula dirigida a D. Afonso V, a "*Romanus Pontifex*" que reafirma o texto da bula *Dum Diversas* ao dizer:

1 – NÃO SEM GRANDE ALEGRIA chegou ao nosso conhecimento que o nosso dileto filho Infante D. Henrique, incendiado no ardor da fé e zelo da salvação de almas, se esforça, como verdadeiro soldado de Cristo, por fazer conhecer e venerar em todo orbe, até os mais remotos lugares, o nome do gloriosíssimo Deus, reduzindo à sua fé não só os sarracenos inimigos dela, como também quaisquer outros infiéis; depois da conquista de Ceuta por seu pai, muito contra aqueles inimigos foi realizado pelo mesmo infante, às vezes com sua pessoal intervenção, não sem trabalhos, despesas e morte de sua gente; e sempre incansavelmente e cada vez mais animado do mesmo propósito, povoou de fiéis as ilhas desertas onde fez construir igrejas e outras casas piedosas, fez batizar e converter os habitantes de outras, para propagação da fé e aumento do culto divino.; 2 – Além disso,

tendo este Infante conhecimento de que jamais, ao menos desde que há memória, o mar Oceano foi navegado em suas extensões orientais e meridionais, pelo que nada se sabe dos povos daquelas partes, julgou prestar grande serviço a Deus, tornando-o navegável até aqueles Índios que consta adorarem a Cristo. Assim poderia levar estes a auxiliar os cristãos contra os sarracenos, fazendo pregar o santo nome de Cristo entre os povos que a seita do nefando Mafoma infesta. Sempre munido de autoridade régia, há vinte e cinco anos que com grandes trabalhos, perigos e despesas não cessava com suas velozes naus, chamadas caravelas, devassar o mar, em direção das partes meridionais e Polo Antártico. Aconteceu assim que foram perlustrados portos, ilhas e mares, atingida e ocupada a Guiné e portos, ilhas e mares adjacentes, navegando depois até a foz do rio reputado como o Nilo (Níger), fazendo guerra aos povos daquelas partes e apoderando-se das ilhas e mar adjacentes. Guinéus e negros tomados pela força, outros legitimamente adquiridos por contrato de compra foram trazidos ao reino, onde em grande número se converteram à fé católica, o que esperamos progrida até a conversão do povo ou ao menos de muitos mais.; 3 – Tivemos, porém, conhecimento de que o Rei (D. Afonso) e o Infante, receando que tudo quanto obtiveram com tais perigos, trabalhos e despesas e possuem como verdadeiros senhores, outros, movidos de malícia e cupidez, venham usurpar ou danar, levando aos gentios o que os habilite a resistir-lhes mais fortemente, impedindo assim, não sem ofensa de Deus, o prosseguimento de tal obra, para a isso obviar, proibiram que se navegue para aquelas Províncias e por lá se trafique a não ser em suas naus e com seus nautas, licença expressa do Rei ou do Infante e pagamento de tributo. Pode, porém, suceder que, pelo decorrer dos tempos, pessoas de outros reinos ou nações sejam arrastadas pela cobiça, inveja ou malícia a infringir tal proibição, do que poderão resultar ódios, dissensões, rancores, guerras e escândalos ofensivos a Deus e perigosos para as almas.; 4 – Por isso nós, tudo pensando com devida ponderação, por outras cartas nossas concedemos ao dito rei Afonso a plena e livre faculdade, dentre outras, de invadir, conquistar e subjugar quaisquer sarracenos e pagãos, inimigos de Cristo, suas terras e bens, a todos reduzir à servidão e tudo aplicar em utilidade própria e dos seus descendentes. Por esta mesma faculdade, o mesmo D. Afonso ou, por sua autoridade, o Infante legitimamente adquiriu mares e terras, sem que até aqui ninguém sem sua permissão neles se intrometesse, o mesmo devendo suceder a seus sucessores. E para que a obra mais ardentemente possa prosseguir.; 5 – De moto próprio, e depois de amadurecida reflexão, em plenitude do poder apostólico, queremos que o teor daquelas cartas se considere, palavra por palavra, inserto nesta com todas e cada uma das cláusulas nelas contidas, vigorando até para quanto foi adquirido antes da data daquela faculdade, como para quanto posteriormente pode ou possa ser conquistado aos infiéis e pagãos, províncias e ilhas, portos e mares, incluindo ainda a conquista desde os cabos do Bojador e Não até toda a Guiné e, além dela, toda a extensão meridional; tudo declaramos pertencer de direito *in perpetuum* aos mesmos D. Afonso e seus descendentes, e ao Infante.; 6 – Determinamos e declaramos que o mesmo Rei Afonso, e seus sucessores, e o Infante poderão livremente e licitamente estabelecer naqueles, tal como nos outros seus domínios, proibições, estatutos e leis mesmo penais, assim como tributações, tanto nas terras já adquiridas como nas que venham a adquirir.; 7 – Poderão eles ou as pessoas a quem o tenham permitido contratar ou negociar como convier com os sarracenos e infiéis em tudo que não sejam armas, naus, ferramentas, cordame, para o que vigoram os indultos já anteriormente concedidos.; 8 – Poderão fundar nessas terras igrejas ou mosteiros para lá enviar eclesiásticos seculares e, com autorização dos superiores, regulares das ordens mendicantes, sendo lícito a tais eclesiásticos ali exercer suas funções e jurisdição própria.; 9 – E a todos e cada um dos fiéis e eclesiásticos seculares e regulares, de qualquer categoria ou dignidade, exortamos e rogamos em nome de Deus

que não transportem para os infiéis destas terras, adquiridas ou conquistadas, armas, ferro ou cordame.; 10 – E também que sem especial licença do mesmo Rei Afonso e seus sucessores e Infante ninguém, direta ou indiretamente, se intrometa na atividade do tráfego ou navegação dessas partes, ou por qualquer forma tente impedir a sua pacífica posse.; 11. Se alguém, indivíduo ou coletividade, infringir estas determinações, seja excomungado, só podendo ser absolvido se, satisfeitos o Rei Afonso e seus sucessores ou Infante, eles nisso concordarem. (BRABO, 2006, p 01).

O papa Alexandre VI, natural de Valência e amigo do rei castelhano, respondeu com três bulas, datadas de 3 e 4 de maio, muito favoráveis à Espanha, concluindo suas aspirações na terceira destas bulas, a *Inter Cætera*, datada de 4 de maio (quarto nonas maii) de 1493.

A bula *Inter Cætera*, expressão latina que em língua portuguesa significa "entre outros" (trabalhos). Pelos seus termos, o chamado "novo mundo" seria dividido entre Portugal e Espanha, através de um meridiano situado a 370 léguas a oeste do arquipélago do Cabo Verde: o que estivesse a oeste do meridiano seria espanhol, e o que estivesse a leste, português. Os seus termos são:

Esta bula origina-se de termos feito doação, concessão e dotação perpétua, tanto a vós (reis), como a vossos herdeiros e sucessores (reis de Castela e Leão), de todas e cada uma das terras firmes e ilhas afastadas e desconhecidas, situadas em direção do ocidente, descobertas hoje ou por descobrir no futuro. Seja descoberto por vós, seja por vossos emissários para este fim destinados (PIRES, 2013, p 01).

Este arranjo assegurava as terras descobertas no ano anterior, por Cristóvão Colombo, à Espanha e a Portugal coube a costa africana, que vinha sendo explorada com vistas ao descobrimento de um caminho marítimo para a Índia. Os termos da bula desagradaram à Coroa Portuguesa e para solucionar esse impasse, foi negociado o Tratado de Tordesilhas (1494), que estabeleceu um novo meridiano a 370 léguas das ilhas de Cabo Verde.

Desta forma, iniciou-se, com a devida permissão eclesiástica, a perseguição aos povos do continente africano, denominados genericamente de sarracenos— designação dos povos que viviam no deserto da província romana da Arábia Petraea (atualmente parte do Egito, Arábia Saudita, Jordânia e Síria) e formava uma comunidade totalmente distinta dos árabes (SANTIAGO, 2012). Toda esta liberdade para a plena e livre faculdade, entre outras, de invadir, conquistar, subjugar a quaisquer sarracenos e pagãos, inimigos de Cristo, suas terras e bens, a todos reduzir à servidão e tudo praticar em utilidade própria e dos seus aos mesmos, D. Afonso e seus sucessores, e ao infante. Todos esses fatos levaram a um processo

de desumanização do povo negro e uma posterior negação de todos os direitos inalienáveis, propostos inclusive no livro-mestre dos cristãos, a Bíblia Sagrada. Segundo Ki-Zerbo (2010),

[...] um outro fenômeno que causou grandes danos ao estudo objetivo do passado africano foi o aparecimento, com o tráfico negreiro e a colonização, de estereótipos raciais criadores de desprezo e incompreensão, tão profundamente consolidados que corromperam inclusive os próprios conceitos da historiografia. Desde que foram empregadas as noções de “brancos” e “negros”, para nomear genericamente os colonizadores, considerados superiores, e os colonizados, inferiores, os africanos foram levados a lutar contra uma dupla servidão, econômica e psicológica. Marcado pela pigmentação de sua pele, transformado em uma mercadoria entre outras, e destinado ao trabalho forçado, o africano veio a simbolizar, na consciência de seus dominadores, uma essência racial imaginária e ilusoriamente inferior: a de *negro* (KI-ZERBO, 2010, p 21).

A invasão dos territórios africanos, que ainda não eram distribuídos geograficamente como países, possibilitou o tráfico negreiro para o recém invadido “novo mundo”, a América. Nesse período iniciava-se também o eurocentrismo e, com ele, a falácia do Mito da Modernidade (DUSSEL, 1993). A partir dessa ideia de centralidade europeia, criou-se uma visão de que essa cultura representava toda a cultura, desenvolvimento, organização política e construção de conhecimento, se denominando enquanto ocidente, parte desenvolvida, intelectual, moderna do mundo. No entanto, essa pretensão tornou-se negativa, uma vez que não reconhecia as inúmeras culturas de outras civilizações, inclusive mais antigas, que contribuíram para a diversidade cultural do mundo, principalmente as das nações que foram colonizadas por estes povos europeus a partir do século XV. Nas palavras de Dussel (1993),

[...] A Europa provinciana e renascentista, mediterrânea, se transforma na Europa “centro” do mundo: na Europa “moderna”. Dar uma definição “europeia” da Modernidade – como faz Habermas, por exemplo – é não entender que a Modernidade da Europa torna todas as outras culturas “periferia” sua. Trata-se de chegar a uma definição “mundial” da Modernidade (na qual o Outro da Europa será negado e obrigado a seguir um processo de “modernização”, que não é o mesmo que Modernidade). É por isso que aqui nasce estrita e histórico-existencialmente a “Modernidade” (como “conceito” e não como “mito”), desde 1502, aproximadamente (DUSSEL, 1993, p. 33).

Apesar dos esforços dos países europeus para manterem a soberania cultural sobre suas colônias, ex-colônias e colonizados, os negros e não negros começaram a se organizar em movimentos de reestruturação das culturas subalternizadas

ideologicamente pelo eurocentrismo nos quais vimos a ascensão de pessoas negras e de outros grupos desfavorecidos e a luta pela equidade em todos os setores, sejam eles sociais, acadêmicos, religiosos, dentre outros.

Consideramos que a formação cultural do povo brasileiro teve influências primordiais das culturas e costumes africanos e ameríndios, bem como técnicas agrícolas, medicinais, metalúrgicas, têxteis, alimentares e tantas outras. Todavia, todas essas técnicas foram pilhadas pela cultura europeia no “novo continente” (na visão do europeu, pois já estávamos aqui há muito tempo) e seus precursores foram sistematicamente ignorados, infantilizados, ridicularizados e alocados no ponto cego da história. Segundo Quijano (2005):

A classificação racial da população e a velha associação das novas identidades raciais dos colonizados com as formas de controle não pago, não assalariado, do trabalho, desenvolveu entre os europeus ou brancos a específica percepção de que o trabalho pago era privilégio dos brancos. A inferioridade racial dos colonizados implicava que não eram dignos do pagamento de salário. Estavam naturalmente obrigados a trabalhar em benefício de seus amos. Não é muito difícil encontrar, ainda hoje, essa mesma atitude entre os terratenentes brancos de qualquer lugar do mundo. E o menor salário das raças inferiores pelo mesmo trabalho dos brancos, nos atuais centros capitalistas, não poderia ser, tampouco, explicado sem recorrer-se à classificação social racista da população do mundo. Em outras palavras, separadamente da colonialidade do poder capitalista mundial (QUIJANO, 2005, p. 120).

Após a abolição da escravatura no Brasil – que perdurou por mais de 300 anos – os negros foram deixados à margem da sociedade, sem teto, sem espaço no mercado de trabalho e sem permissão para estudar. Os poucos que conseguiam alguma formação eram aqueles “protegidos” pelos seus antigos senhores e que tinham alguma formação para ajudar em atividades que necessitassem de leitura e escrita. Com a ascensão da Revolução Industrial e a vinda de descendentes europeus para o Brasil, iniciou-se mais um processo de segregação do povo negro a partir de movimentos para “limpar”, ou seja, branquear, clarear a sociedade brasileira. Surge então o movimento eugenista.

No início da República Brasileira havia uma grande preocupação: a construção de uma identidade nacional, algo que pudesse tornar visível o “avanço” do país. Vários estudos foram feitos, em diversos campos das Ciências e pseudociências em busca do arquétipo ideal, o corpo humano perfeito que representasse a melhor performance do país. Nasce assim a Eugenia Brasileira.

Eugenia é um termo que veio do grego e significa ‘bem-nascido’. “A eugenia surgiu para validar a segregação hierárquica”, nas palavras de Diwan (2015). Segundo a autora, a ideia foi disseminada por Francis Galton, responsável por criar o termo, em 1883. Seu projeto pretendia desenvolver uma Ciência para comprovar, a partir de instrumentação matemática e biológica (DEL CONT, 2008) que a capacidade intelectual era hereditária, ou seja, passava de membro para membro da família (DIWAN, 2015) e, assim, justificar a exclusão dos negros, imigrantes asiáticos e deficientes de todos os tipos. Na verdade, não havia uma base científica capaz de sustentar suas proposições e nem de defender suas ideias de superioridade racial. Para Del Cont (2008),

Galton pretendeu estender as implicações da teoria da seleção natural, indicando que os seus estudos demonstravam que além da cor do olho, feição, altura e demais aspectos fisiológicos, também traços comportamentais, habilidades intelectuais, poéticas e artísticas seriam transmitidas dos pais aos filhos. (DEL CONT, 2008, p. 10).

O projeto da eugenia foi apresentado ao mundo pela Grã-Bretanha e colocado em prática pela primeira vez nos Estados Unidos. Segundo Diwan (2015),

O Brasil não só “exportou” a ideia como criou um movimento interno de eugenia. Médicos, engenheiros, jornalistas e muitos nomes considerados a elite intelectual da época no Brasil viram na eugenia a ‘solução’ para o desenvolvimento do país. Segundo a antropóloga social Lilia Schwarcz, a eugenia oficialmente veio ao país em 1914, na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, com uma tese orientada por Miguel Couto, que publicou diversos livros sobre educação e saúde pública no país. Quando se deparou com a tese orientada por Couto, o médico e sanitarista Renato Kehl (1889-1974), considerado o pai da eugenia no Brasil, achou que a comunidade científica tinha que se esforçar mais (DIWAN, 2015).

O médico Renato Kehl acreditava que a purificação racial só seria possível com um amplo projeto que favorecesse o predomínio da raça branca no país, em detrimento das outras etnias negras e não negras que não fossem europeias. Muitos apoiaram a ideia do médico. O escritor Monteiro Lobato chegou a escrever um livro baseado nas ideias de eugenia que foi publicado em 1926: “O Presidente Negro – O Choque das Raças”, um livro que falava de um homem negro que assumiria a Casa Branca no ano de 2228 e uniria todos os brancos dos Estados Unidos a ponto de esterilizar e exterminar os negros de seu país, um processo de higienização

associado a um genocídio. Pouco depois de lançar o livro, o escritor menciona o seu amigo Renato Kehl em termos que hoje soam assustadores.

Renato, tu és o pai da eugenia no Brasil e a ti devia eu dedicar meu Choque, grito de guerra pró-eugenia. Vejo que errei não te pondo lá no frontispício, mas perdoai a este estropeado amigo. Precisamos lançar, vulgarizar estas ideias. A humanidade precisa de uma coisa só: póda. É como a vinha. (LOBATO, 1926 apud DIWAN, 2007, p. 106).

Ainda segundo Diwan (2015), um dos maiores opositores ao ideal de eugenia foi o médico sergipano Manoel Bonfim. O médico publicou uma obra que irritou a comunidade médica propensa a eugenia, o livro “A América Latina: males de origem”. Ele chamou a eugenia de “falsa ciência” e expôs o preconceito declarado dos europeus em relação aos latino-americanos.

O livro é uma análise das causas da miséria e do atraso geral do continente, em que desmascarava o chamado racismo científico”, explica o sociólogo Jefferson Medeiros, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A formulação dada por Bonfim em contraposição ao que era vigente na época sobre o fator das raças serem as causas do subdesenvolvimento leva-o a formular a tese do parasitismo social” (Parasitismo social é a ideia de que os países ricos invadem as nações para extrair a riqueza e fazer dos nativos uma classe dominada) (BONFIM, 1905, *apud* DIWAN, 2007).

Todavia, por que trazer a eugenia a este trabalho? Porque a eugenia ainda permanece com forte presença em nossa sociedade. Isso se reflete nas periferias, na forma como os governos implementam seus projetos sociais sobre saúde, educação, saneamento básico, comunicação, dentre outros. Conforme Diwan (2015),

[...] Num outro momento histórico, a escravidão foi usada para justificar interesses político-econômicos e incrementar o modo de produção, gerando mais e mais lucro para os senhores donos de escravos. Com “a coisificação” do negro e de diversas minorias dominadas e submetidas ao longo de vários séculos, no Brasil, a escravidão foi abolida tardiamente, perpetuando a dívida do país com a comunidade afrodescendente, que ainda tem muito a recuperar pelo sofrimento ancestral de suas famílias (DIWAN, 2007, p. 10).

O efeito da eugenia ainda é tão acentuado em nossa sociedade que pessoas, mesmo com fortes traços de descendência negra, se posicionam contra seus semelhantes amparados, ilusoriamente, num ideal de superioridade racial. Isso fica mais perceptível quando falamos de academia, ciências exatas, estudos avançados,

ou seja, lugares de poder onde só são aceitas pessoas “superiores”, mentes superiores, definidas como caucasianas, descendentes diretos dos povos europeus.

[...] que qualquer um que duvide dos males da mistura de raças, e inclua por mal-entendida filantropia, a botar abaixo todas as barreiras que as separam, venha ao Brasil. Não poderá negar a deterioração decorrente da amálgama das raças mais geral aqui do que em qualquer outro país do mundo, e que vai apagando rapidamente as melhores qualidades do branco, do negro e do índio deixando um tipo indefinido, híbrido, deficiente em energia física e mental (AGASSIZ, 1868:71 *apud* SCHWARCZ, 1993, p. 13).

Piadas corriqueiras como “segunda-feira é dia de branco” ou “sou pobre, mas sou limpinho”, são alguns exemplos de como a eugenia chegou aos nossos tempos. Diwan atribui a persistência desse discurso aos programas televisivos, ou seja, “a indústria de consumo e a cultura de massa no Brasil” (DIWAN, 2015).

As palavras do professor de educação física e ex-juiz de futebol Márcio Chagas refletem bem esse pensamento:

Um dia meu filho de cinco anos me perguntou por que os pretos dormem na rua e são pobres. Expliquei que é um resquício da escravatura, que estamos tentando mudar isso, mas que é difícil. Não sei se ele entendeu. Às vezes nem eu entendo. Sendo negro em um estado racista como o Rio Grande do Sul, eu me acostumei a ser o único da minha cor nos lugares que frequento. Fui o único negro na escola, o único namorado negro a frequentar a casa de meninas brancas e, como árbitro, o único negro apitando jogos no Campeonato Gaúcho. Hoje sou o único negro comentando esses jogos na TV local. Durante muito tempo, me calei ao ouvir alguma frase racista. Engolia, como se não fosse comigo. Mas era comigo. A verdade é que estou puto com os racistas. Todo fim de semana escuto gente me chamando de preto filho da puta, macaco, favelado. “Matar negro não é crime, é adubar a terra”, eles dizem. Estou de saco cheio dessa história (CHAGAS, 2019, p 01).

Toda essa discriminação gerou uma pseudoconformação traduzida no herói caucasiano refletido nas novelas, nos grandes médicos (geralmente homens e brancos) que descobrem curas e tratamentos para doenças e que, mesmo não sendo os reais protagonistas, acabam citados e aparecem como atores principais quando, na verdade, muitas vezes, são só coadjuvantes. Sem falar nos “heróis” do futebol que, mesmo com a afrodescendência visível, se travestem, pintam e alisam o cabelo, para tentar se aproximar do modelo de primazia imaginário branco, bem como, no culto ao corpo perfeito, motivo de destaque e superioridade.

Quando falamos de academia, o abismo se torna mais intenso e o questionamento, mais tenso. Cientistas negros e negras são negados

sistematicamente em prol de uma hegemonia branca eurocêntrica, formada por um grupo seleto de pesquisadores.

As descobertas científicas, as publicações de artigos, pesquisas e outras literaturas indicam o nome dos seus autores, no entanto, na mídia e nos ambientes escolares e acadêmicos, não são divulgadas suas imagens, e nem são citadas sua descendência e sua origem.

Permanece, então, na memória dos alunos e alunas, leitores e leitoras a imagem do cientista branco, visto que estes outros são levados a acreditar que um negro não poderia chegar ao ponto de fazer uma descoberta científica e, muito menos, sistematizar isso em forma de livro ou um artigo publicado em uma revista científica, conforme a proposição eurocêntrica de inferioridade e subalternidade do negro (DUSSEL, 1993).

Pensar nessa distorção imagética do negro nos contextos científicos, nos faz abrir os olhos para a trajetória educacional do/a negro/a e o quanto a desvinculação entre seu corpo e sua humanidade nos levou também a desvinculação desses mesmos corpos de suas intelectualidades. Pensar a trajetória do povo negro na educação nos leva a refletir sobre as formas com as quais nós, enquanto professoras e professores, ensinamos essas ciências que ajudam a perpetuar a invisibilidade dessas alteridades. No próximo tópico, apresentaremos essa discussão de forma mais aprofundada.

1.2 A TRAJETÓRIA DO POVO NEGRO NA EDUCAÇÃO

A África sempre possuiu sua forma de educar. Segundo Bâ (1992);

[...] o método mais tradicional era o da transmissão oral, não excetuando a forma escrita, usada muitos anos antes da era cristã por viajantes e estudiosos que percorriam imensas vastidões em busca de comunicação com novas populações e colecionavam anotações de tudo que viam e dos momentos que vivenciaram (BÂ, 1992, p. 174).

Seguindo a mesma linha de pensamento, Diop (1992) nos diz:

Os textos dos viajantes Portugueses, citados por Frobenius, concordam com os de autores Árabes do século X ao século XV. A organização social dos Estados Negros nos séculos XIV e XV, a que se refere Frobenius, a pompa real exibida lá, são descritas por um escritor Árabe que visitou o Império do Mali na época (DIOP, 1992, p. 334).

No entanto, a presença do colonizador foi deveras prejudicial ao desenvolvimento e inibiu o processo de ensino já estabelecido. Segundo Mazrui e Ajayi (2010),

[...] o mais potente fator inibitório a serviço dos europeus no que tange ao progresso científico e técnico da África, foi o sistema de ensino. Antes de tudo, a educação formal esteve muito mais ligada a promoção da religião, comparativamente ao que ela se empenhou em referência a divulgação científica. Muitas escolas eram na realidade mantidas por missionários cristãos (MAZRUI; AJAYI, 2010, p. 784).

Dito isto, observa-se que a sociedade africana tinha sua forma peculiar de educar seus descendentes respeitando, principalmente, o acúmulo de saberes e informações dos mais antigos, conhecidos como *Griots*, que contavam seus *itans*, ou seja, suas histórias, sentados à sombra de uma grande árvore onde recebiam crianças e adolescentes, até mesmo adultos que se deleitavam ouvindo seus relatos. Para além dessa prática, os africanos tinham seus formatos de ensinamentos da vida cotidiana e seguiam os modelos de castas, onde os descendentes, naturalmente, seguiam os passos dos antecessores.

Na cultura africana, diferente da cultura ocidental, não se separa o físico do mental e do espiritual, sendo assim, muitas de suas tradições e aprendizados são transmitidos através de festejos ritualísticos com danças e música (BÂ, 1992, p. 23).

E no Brasil, como foi e como está sendo a trajetória do povo negro na educação escolar?

Segundo Rodrigues (2014),

[...] durante muito tempo, a educação como instrução formal foi privilégio de poucos que dispunham de tempo e dinheiro para investir. Os séculos anteriores à invenção da imprensa foram marcados pela educação restrita apenas aos mais ricos ou a membros privilegiados de certos grupos sociais, como o clero. (RODRIGUES, 2014, p 01).

Para nos aprofundarmos nesse paradigma se faz necessário algumas premissas. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, em seu volume 10:

O discernimento é indispensável, de maneira particular quando ocorrem situações de discriminação no cotidiano da Escola [...]. A problemática que envolve a discriminação étnica, cultural e religiosa, ao invés de se manter em uma zona de sombra que leva à ambiguidade nas falas e atitudes, alimentando com isso o preconceito, pode ser trazida à luz, como elemento de aprendizagem e crescimento do grupo escolar como um todo (BRASIL, 1997).

Para a grande maioria das pessoas, educação significava aprender por meio da imitação com a experiência dos mais velhos, de forma que a tradição oral foi por muito tempo a principal fonte de aquisição de conhecimento. Nas classes sociais mais abastadas era comum contratar um professor para ensinar os filhos (homens) em casa. Após a chegada da adolescência, o jovem era mandado para países da Europa para concluir os estudos com o nível superior e voltava para exercer alguma profissão ou cuidar dos negócios da família.

Nesse período, a educação das mulheres se restringia a cozinhar, costurar e, em alguns casos, tocar um instrumento musical, geralmente, o piano. A elas não era permitida a leitura para não “corromper os pensamentos” com ideias libertárias ou revolucionárias.

A medida em que as ocupações se tornavam mais complexas, a educação tradicional recebida em casa tornava-se mais e mais obsoleta, já que as experiências de trabalho se diferenciavam cada vez mais no decorrer de um curto espaço de tempo. Diante dessa necessidade, surgiram as primeiras escolas técnicas que mais adiante tomariam o formato das escolas que vemos hoje (RODRIGUES, 2014).

Entre os inúmeros trabalhos teóricos que se dedicaram ao papel dessa instituição, os esforços de Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron são dos mais reconhecidos.

Os autores buscam mostrar que o sistema de ensino moderno serve como ferramenta de manutenção dos paradigmas sociais estabelecidos pelo eurocentrismo e seu mito da modernidade (DUSSEL, 1993).

Ele molda aqueles que são entregues aos seus cuidados e exclui aqueles que não se submetem ou não se adaptam aos seus parâmetros. Os autores baseiam-se no conceito de “violência simbólica” (BOURDIEU e PASSERON, 1992), isto é, o ato de imposição arbitrária do sistema simbólico da cultura dominante de uma sociedade específica sobre os demais sujeitos que a integram (BOURDIEU; PASSERON, 1992).

Essa seria a manifestação integral da violência simbólica, o meio pelo qual as instituições de ensino subjugarão o sujeito e sua individualidade, obrigando-o a se posicionar no mundo social em conformidade com as noções preestabelecidas pelo pensamento ou cultura dominante (BOURDIEU; PASSERON, 1992, p. 82).

Todo um caminho íngreme e imperfeito descreve a trajetória do povo negro na educação brasileira. Repleto de percalços, preconceitos, discriminação racial e outros males que perpetuaram e perpetuam a exclusão, a negação e a invisibilidade do nosso povo neste que é um dos pilares para o exercício da cidadania, a educação. Segundo Cruz (2005),

Há cerca de 43 anos a história da educação brasileira tem seu espaço no currículo de formação do educador como uma disciplina específica. Porém, observando-se a bibliografia nesta área, teremos a nítida impressão da inexistência de experiências escolares dos negros em período anterior à década de 1960, quando a rede pública de ensino sofre vasta expansão do número de vagas. Mas, se isso é verídico, como explicar a intervenção dos negros na sociedade brasileira nos primeiros anos da República, através das organizações negras, da criação de escolas e da imprensa negra? Quais teriam sido os processos de escolarização vivenciados desde o período da escravidão para que logo em anos iniciais da República pudessem estar dando corpo a intervenções sociais no campo intelectual? Estas e outras questões podem ser suscitadas e a carência de respostas indica a ausência de conteúdos na história da educação brasileira que contemplem as trajetórias educacionais e escolares dos negros (afro-brasileiros) (CRUZ, 2005, p. 22).

Ao invés disso, o que temos como legado são anos de exclusão e abandono como descrito a seguir:

SOBRE O COITADISMO DOS NEGROS. 1837 – Primeira lei de educação: negros não podem ir à escola. As escolas eram pequenos espaços, geralmente dirigidos por religiosos, que recebiam apenas filhos de burgueses e fazendeiros e ensinavam basicamente a leitura e escrita. Posteriormente, os pais que se interessavam mais pela educação dos seus filhos (majoritariamente os homens), os mandavam para a Europa para uma formação mais completa. 1850 – Lei das terras: negros não podem ser proprietários. A lei das terras determinava que só os brancos poderiam ser donos da terra porque, dessa forma, poderiam possuir escravizados. 1871 – Lei do Ventre Livre - quem nascia livre? As crianças nasciam livres, porém, seus pais e familiares ainda eram escravizados. Dessa forma, eles eram mantidos no mesmo espaço e privados da liberdade. 1885 – Lei do Sexagenário: quem sobrevivia para ficar livre? A média de vida da população escravizada era de, aproximadamente, 30 anos. 1888 – Abolição (atentem, foram 388 anos de escravidão). A abolição veio de forma forçada porque o país precisava se modernizar e acompanhar a Revolução Industrial. Para isso foram realizadas campanhas favorecendo a imigração de europeus e outros povos não negros, supostamente, mais preparados para lidar com as máquinas. Esse processo levou os negros a uma segregação e, conseqüentemente, um afastamento dos centros urbanos causando a formação das chamadas favelas e periferias, como o próprio nome define. 1890 – Lei dos vadios e capoeiras. Os que perambulavam pelas ruas, sem trabalho ou residência comprovada, iriam pra cadeia. Eram mesmo "livres"? Se observarmos o processo de construção dessa "população de rua", veremos que quase sua totalidade é de negros e negros. Dá para imaginar qual era a cor da população carcerária daquela época? Nessa mesma perspectiva, sabemos a cor predominante nos presídios hoje? 1968 - Lei do Boi: 1ª lei de cotas! Não, não foi para negros. Foi para filhos de donos de terras, que conseguiram vaga nas escolas

técnicas e nas universidades. 1988 - Nasce nossa ATUAL CONSTITUIÇÃO. Foram necessários 488 anos para termos uma constituição que dissesse que racismo é crime! Na maioria das ocorrências se minimiza o racismo enquanto injúria racial e nada acontece. 2001 – Conferência de Durban, o Estado reconhece que terá que fazer políticas de reparação e ações afirmativas. Mas, não foi porque acordaram bonzinhos! Não foi sem luta. Foram décadas de lutas para que houvesse esse reconhecimento! E olha que até hoje tem gente que ignora, hein! 2003 – Lei 10.639 - estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e africana". Que, convenhamos, não é cumprida. 2009 – 1ª Política de Saúde da População Negra. Que prossegue sendo negligenciada e violentada (quem são as maiores vítimas da violência obstétrica?) no sistema de saúde. 2010 – Lei 12.288 - Estatuto da Igualdade Racial. Em um país que se nega a reconhecer a existência do racismo. 2012 – Lei 12.711 - Cotas nas universidades. A revolta da casa grande sob um falso pretexto meritocrata. Nossa sociedade é racista e ainda escravocrata e essa linha do tempo tá aí pra evidenciar. (RIBEIRO, 2015, p 01).

De acordo com Cruz (2005):

À margem desse processo têm sido esquecidos os temas e as fontes históricas que poderiam nos ensinar sobre as experiências educativas, escolares ou não, dos indígenas e dos afrodescendentes. O estudo, por exemplo, da conquistada alfabetização por esse grupo; dos detalhes sobre a exclusão desses setores das instituições escolares oficiais; dos mecanismos criados para alcançar a escolarização oficial; da educação quilombola; da criação de escolas alternativas; da emergência de uma classe média negra escolarizada no Brasil; ou das vivências escolares nas primeiras escolas oficiais que aceitaram negros são temas que, além de terem sido desconsiderados nos relatos da história oficial da educação, estão sujeitos ao desaparecimento (CRUZ, 2005, p. 22).

Para Pereira (2005):

Não se trata de olhar o passado, como fez Muller (2003), enxergando o racismo na história da educação no Brasil. Essa pesquisadora documentou a existência de significativo contingente de professoras negras no magistério público municipal do Rio de Janeiro, antigo Distrito Federal, nas décadas iniciais do século XX e analisou os esforços das autoridades no sentido do branqueamento da categoria do magistério, a partir do crescente investimento na educação pública, visando modernizá-la. E concluiu que esse processo “que se inicia na década de 20 e atinge seu ponto máximo quando a Escola Normal desaparece para dar lugar ao Instituto de Educação, em 1932” (MULLER, 2003, p. 77), correspondia ao interesse arianizante – mais do que comprovado através das leis e dos vultosos recursos investidos na imigração europeia e pela realização do Congresso Brasileiro de Eugenia, em 1929 – das elites nacionais: “Os critérios dos exames médicos para o ingresso à Escola Normal – posteriormente Instituto de Educação – mais pareciam um delírio eugenista” (PEREIRA, 2005, p. 36).

O Estatuto da Criança e Adolescente preconiza em seu Título I, Das Disposições Preliminares, artigo 4º, que:

É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à *educação*, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à *cultura*, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária (BRASIL, 1990, grifos nossos) Lei 8.069/1990, Título I, Artigo 4º, p. 7.).

Partindo-se desse pressuposto, o direito à educação e a cultura nos remete a uma ideia de conhecimento pleno das origens, modo de vida, história, ancestralidade, que são a base para a construção de uma formação cidadã, princípio dos Direitos Humanos. Como vimos durante todo o percurso desse texto, a história dos povos africanos e afrodescendentes sempre foi negada ou distorcida pelo colonizador e sua hegemonia eurocêntrica dominante (DUSSEL, 1993).

Como forma de reparação dessa perda temporal e histórica, foi outorgada no ano de 2003 a Lei 10.639 que alterou a Lei 9.394 de 1996 (LDBEN) e regulamenta a obrigatoriedade do ensino da História da África e da Cultura Africana e Afro-brasileira com o seguinte texto:

"Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira. § 1º O conteúdo programático a que se refere o caput deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil. § 2º Os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileiras (BRASIL, 1996).

Observe-se, como é possível falar de História e Cultura da África e dos afrodescendentes; da contribuição do povo negro na formação da sociedade nacional; da importância do negro para o desenvolvimento econômico, social e cultural do povo brasileiro, se vivemos numa sociedade onde o ensino (em todos os níveis) vem carregado de simbolismos eurocêntricos (DUSSEL, 1993)? Como construir uma relação de conhecimento da História do povo que compõe a maior porcentagem da população do Brasil quando, além de negar-se a sua história, ainda o desumanizasse?

A resposta, ou a proposta, não é simples. Precisamos nos auto reconhecer e reconhecer ao "outro" para iniciarmos um processo de redescoberta do nosso passado ancestral e, somente a partir daí, recontar nossa história e reconstruir nossa cultura, fortalecendo nossa genealogia e alimentar uma autoestima positiva

naqueles mais atingidos pelo processo de colonização que ainda permeia nossa sociedade, ou seja, os negros e não negros pobres que foram marginalizados e afastados dos centros urbanos sendo obrigados a morar em lugares íngremes e distantes, formando as favelas, periferias, guetos e tantos outros subnomes que definem esses habitats.

Tendo em vista esse reconhecimento de nossas histórias e de nossas existências, no próximo tópico falaremos sobre a descolonização e a decolonialidade como caminhos que nos levam à (re) descoberta de nossas potencialidades sociais, políticas, culturais e intelectuais.

1.3 DESCOLONIZAÇÃO E DECOLONIALIDADE: CONCEITOS EPRECONCEITOS

Os processos de Descolonização e Decolonialidade são fundamentais na construção e ressignificação dessa identidade negra. A Descolonização é o processo pelo qual um país que se encontrava subjugado a outro consegue sua liberdade por acordo selado entre representantes do país colonizado e os colonizadores ou por força de uma luta armada, livrando este país de seus exploradores. Já o processo de Decolonialidade – movimento que surgiu a partir de uma rede de investigação de intelectuais latino-americanos em torno de um projeto de investigação modernidade/colonialidade – consiste numa prática de intervenção/oposição que se revelou no momento em que o primeiro sujeito colonial do sistema mundo moderno/colonial reagiu contra os desígnios imperiais que se iniciou em 1492 (COSTA; GROSGUÉL, 2016), haja vista que, para essa ressignificação, se faz necessária a desconstrução da ideia de que o povo negro não tem história e nem raízes ancestrais, como foi imposto ao nosso povo que, antes de embarcar forçadamente para ser escravizado em outros continentes no porto de São João Batista de Ajudá (Ouidah) e em outros portos, tinham que dar várias voltas ao redor da “árvore do esquecimento” (MOREIRA; PERETI, 2020, p 3) para que, assim, não guardassem lembranças da sua terra natal e nem levassem consigo suas heranças culturais.

Segundo o pensador e músico Robert Nesta Marley: “Um povo sem conhecimento, saliência de seu passado histórico, origem e cultura é como uma árvore sem raízes” (Bob Marley, 1980). Nessa perspectiva, a descolonização precede a decolonialidade.

Discutindo o pensamento decolonial na perspectiva do Ensino de Ciências e como forma de redirecionar a construção de conhecimentos, atentamos para a garantia dos direitos humanos e a contextualização dos conteúdos químicos e de ciências em geral, na perspectiva social em que estes sujeitos estão ambientados.

Eduardo Restrepo e Axel Rojas explicam que, da mesma forma que é preciso fazer uma distinção analítica entre colonialismo e colonialidade, não se deve também confundir descolonização com decolonialidade. Por *descolonização* entende-se o processo de superação do colonialismo, geralmente associado às lutas anticoloniais no marco dos Estados que resultaram na independência política das antigas colônias. A *decolonialidade* refere-se ao processo que busca transcender historicamente a colonialidade e, de acordo com estes autores, supõe um projeto mais profundo e uma tarefa urgente para o nosso presente de subversão do padrão de poder colonial (MARTINS, 2010, p. 16 – 17).

Em contrapartida, a *colonialidade* pode ser compreendida como um fenômeno histórico e cultural que tem sua origem no *colonialismo*, mas que se mantém após a experiência colonial. Mesmo com o fim do colonialismo, a colonialidade se propaga mantendo a lógica de relações coloniais entre saberes e modos de vida.

O colonialismo, em sua essência, foi um período histórico derivado do processo de expansão territorial marcado pelas navegações e descobertas de novos continentes. Contudo, esse processo configurou-se na dominação de determinados países sobre outros, mais precisamente, o domínio das metrópoles sobre as colônias, estabelecendo uma relação de superioridade dos povos colonizadores.

A Colonialidade se configurou como o “*lado obscuro e necessário da Modernidade*” (BALLESTRIN, 2013), ou seja, é a forma dominante de controle de recursos, trabalho, capital e conhecimento limitados a uma relação de poder articulada pelo mercado capitalista. Dessa forma, por mais que o colonialismo tenha sido superado, a colonialidade continua presente nas mais diversas formas e, sobretudo, nos discursos reproduzidos cotidianamente em nossa sociedade.

De acordo com a autora Ballestrin (2013), a colonialidade é a continuidade da propagação do pensamento colonial, sendo uma matriz que se expressa essencialmente em relações dominantes de **poder, saber e ser**.

A decolonialidade, por sua vez, busca reaver todo o conhecimento, toda cultura, toda tecnologia alienada pelos colonizadores no intuito de tolher a capacidade criativa dos povos subjugados para facilitar o domínio sobre estes. Essa foi a prática empregada pelos europeus no continente africano, por ocasião do tráfico de escravizados negros, e no continente americano, por conta da colonização, quando perceberam que não conseguiriam adaptar (domesticar) os índios, os precursores desta terra, dizimados por estes colonizadores. De acordo com Costa e Grosfoguel (2016):

[...] Dentro desse novo sistema-mundo, a diferença entre conquistadores e conquistados foi codificada a partir da ideia de raça (Wallerstein, 1983; 1992: 206- 208; Quijano, 2005: 106). Esse padrão de poder não se restringiu ao controle do trabalho, mas envolveu também o controle do Estado e de suas instituições, bem como a produção do conhecimento (COSTA; GROSFOGUEL, 2016, p. 3).

A decolonialidade atua no plano da educação fomentando o questionamento sobre culturas, conhecimento, tecnologias de outros povos distintos dos colonizadores.

A educação no Brasil e em outros países da América latina ainda sofre com os efeitos da colonização e do processo de aculturação sofrido pelos escravizados, além do processo de descarte social imposto pela abolição da escravatura, em 1888.

Os efeitos das já citadas leis e políticas educacionais voltadas para o povo negro ainda geram um enorme déficit na formação acadêmica dessa população. Segundo Meneses (2019),

No campo da educação - domínio da cultura - a colonização tem atuado através de processos de violenta intervenção política e epistemológica, os quais resultaram na suspensão do crescimento orgânico das instituições e das histórias dos colonizados (MENESES, 2019, p 20).

E como a Educação em Ciências pode contribuir para o desenvolvimento dessa autoestima positiva? A Resposta, para nós, é: Levando a essa população a visibilidade de cientistas negras e negros que fizeram e fazem descobertas, que trabalham em pesquisas e que nutrem um sentimento de melhoria das condições de vida desses perseguidos pelo estigma da inferioridade (DUSSEL, 1993) criado pelo colonizador. As imagens desses e dessas cientistas, no nosso entender, trarão a sensação de paridade, o autorreconhecimento, a motivação a partir da quebra do

paradigma de que o negro é inferior intelectualmente (DUSSEL, 1993; DIOP, 1974), não faz ciência, não é capaz.

Seguindo o modelo eurocêntrico, os atuais governantes aprovaram uma reforma na LDBEN, em 2018, que nos traz uma questão temerosa: nos termos da Lei 10.639/03, ficava assegurado o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana em todo o currículo escolar e, em especial, nas áreas de Educação Artística, Literatura e História Brasileira.

Com a desobrigatoriedade do ensino de Artes, seguida de Filosofia e Sociologia, ficamos sem frentes onde poderíamos trazer a História da África através das Artes e da Cultura. É uma forma de inibir a construção desse conhecimento. No que tange as matérias de Filosofia e Sociologia, também se configura uma perda de espaço dada a importância dessas disciplinas para a construção intelectual e cognitiva dos sujeitos e o fortalecimento da autoestima positiva dessa população.

Dessa feita, é preciso utilizar as Ciências da natureza e suas tecnologias para incrementar esse processo de ressignificação e trazer à tona esses debates que auxiliarão na construção de uma identidade negra fortalecida, com o reconhecimento pelos/as estudantes de cientistas negras/os como referência. Essas discussões serão vistas no próximo tópico.

1.4 O POVO NEGRO NAS CIÊNCIAS

Ao falar em Educação em Ciências e conhecimento científico deve-se levar em consideração que todo um passado histórico científico africano foi subtraído pelo colonizador europeu com seu mito da modernidade (DIOP, 1974; DUSSEL, 1993). Como falar de Ciência e excluir o local onde habitaram os primeiros homens da terra? Sem falar nas primeiras técnicas agrícolas e a primeira forma de escrita divulgada pelos próprios colonizadores (DIOP, 1974, p 43).

Verrangia e Silva (2010) propõem uma análise mais aprofundada da evolução científica dos africanos, antes da era cristã, desfazendo a ideia, consolidada pelo modelo eurocêntrico de “apagamento” (DUSSEL, 1993) do conhecimento e citando as viagens dos gregos a este continente para estudos e troca de experiências com aqueles povos. Verrangia e Silva (2010) dizem que,

[...]é importante, no ensino de Ciências, promover atividades e discussões em que sejam contempladas as relações entre os povos africanos, incluindo

os egípcios, os gregos e outros povos da Europa. Em tais práticas pode ser mencionado o costume da época, de cerca de 600 a 300 anos antes da era corrente, de enviar gregos como Pitágoras, Platão, Eudoxos e Demócrito, durante longos períodos de tempo, para estudarem no Egito e aprenderem com essa civilização africana (Diop, 1991). Discussões como essas devem englobar a análise da origem do povo egípcio, oriundo da região etíope da África, suas características étnico-raciais e suas relações com outros povos africanos, como os núbios, os etíopes, os cuxitas e os axumitas. No mesmo sentido, podem ser elaboradas atividades a fim de esclarecer os estudantes sobre as inúmeras contribuições africanas para o conhecimento científico mundial, que incluem, por exemplo: a medicina, a matemática, a metalurgia, a química e a tecnologia egípcia; a astronomia Dogon; a metalurgia e os conhecimentos sobre química da Núbia; os conhecimentos sobre cirurgia, imunização e obstetria dos povos Banyoro; a apresentação de cientistas africanos e afrodescendentes que contribuíram para a história da Ciência (como Cheik Anta Diop, na arqueologia; Lewis Howard Latimer, na física e na química; Benjamin Banneker, na matemática e na astronomia; Ernest Everett Just, na zoologia; Rebecca Cole, na medicina e no cuidado infantil, entre outros) (VERRANGIA; SILVA, 2010, p. 10).

De acordo com Mazrui e Ajayi (2010):

Em suplemento ao fator missionário e para frear o progresso científico na África, no curso do período, houve ainda uma diretriz de caráter literário nos programas das escolas coloniais francesas e britânicas. As grandes figuras da literatura ocidental ofereciam as crianças da escola colonial modelos de papéis da mais alta estatura, próprios aos gigantes da ciência ocidental. Obafemi Awolowo inspirou-se diretamente em Shakespeare, Kwame Nkrumah em Alfred Tennyson, Apollo Obote em John Milton (chegando ao ponto de incluir "Milton" ao seu próprio nome). Buscar-se iam em vão, nas biografias dos expoentes da primeira geração de dirigentes africanos da segunda metade do século XX, homens de Estado que tenham sido fortemente inspirados por Copérnico, Galileu, Isaac Newton, Charles Darwin, Thomas Edison, Graham Bell, Henry Ford ou Albert Einstein (MAZRUI; AJAYI, 2010, p. 785).

Esse conhecimento africano foi suprimido da literatura em prol de uma hegemonia que enfatizasse a supremacia científica dos povos europeus, negando o legado africano nas Ciências e consolidando a inferiorização dessa população para facilitar a dominação e o subjugo (DIOP, 1974, p. 60), reafirmando o sistema escravocrata e a servidão. A Partir de então, "Negro" tornou-se sinônimo de ser primitivo, "inferior", dotado de uma mentalidade pré-lógica (DIOP, 1974, p. 61).

Como o ser humano está sempre ansioso para justificar sua conduta, eles foram ainda mais longe. O desejo de legitimar a colonização e o tráfico de escravos, em outras palavras, a condição social do Negro no mundo moderno engendrou toda uma literatura para descrever os então-chamados traços inferiores do Negro. A mente de várias gerações de europeus seria, assim, gradualmente doutrinação, a opinião Ocidental seria cristalizada e, instintivamente, aceita como verdade revelada a equação: Negro = humanidade inferior (DIOP, 1974, p. 61).

Esse sistema foi, inclusive, programado e executado desde a introdução do ensino formal em África, sendo mantido e reforçado na implantação do mesmo ensino no Brasil e em outras colônias sob domínio europeu. O espaço da academia, ou meio acadêmico, como é costumeiramente denominado, é salutar para a formação integral do cidadão. Além de ser um espaço de desenvolvimento científico, é também um espaço de fomentação de ideias, construção de saberes e um espaço de poder. Devido a estas peculiaridades, este espaço se tornou, de muito tempo atrás até os dias atuais, em um espaço segregador e elitista, sendo preterido para uma grande parte da população, as chamadas minorias.

Dentre os pertencentes a essas “minorias” encontram-se os negros, os indígenas, e outras classes menos abastadas. Observe-se então, se a nossa Carta Magna, a Constituição Federal de 1988, em seu Título II, Capítulo I – Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos, artigo 5º, profere que: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade” e em seu Capítulo II – Dos Direitos Sociais, artigo 6º: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”, como explicar a exclusão dessas minorias e a elitização dos meios acadêmicos?

A priori, são respostas simples e fáceis, que dispensam formulações e não requerem muito esforço. Porém, se nos atermos a observar todo o percurso transcorrido pelo povo negro até chegar aonde estamos, perceber-se-ia que o ensino foi delimitado, intencionalmente, em prol da manutenção da dominação de uma raça, autoproclamada superior, sobre uma raça, forçosamente, proclamada inferior. E, não obstante, junto a essa dominação, sobressaíram diversos e perversos adjetivos para classificar o negro como bestial, desumano, ignorante, incapaz, dentre outros. No entanto, o povo negro nunca aceitou tais devaneios sem resistência. Foram lutas árduas e, muitas vezes, sangrentas para conseguir impor sua dignidade e clamar por reparação e justiça. Passo a passo, foram abertas clareiras nessa densa selva inóspita e se (re) construindo uma identidade legítima. De acordo com Silva:

[...] essa identidade imaginária foi tornada real pelos próprios africanos, em particular pelos panafricanistas, que, na arguta análise do filósofo anglo-ganês kwame Anthony Appiah, deram-lhe um conteúdo político, tornando-a um fator de conscientização e de afirmação dos povos negros contra os opressores brancos (SILVA, 2016, p. 54).

Seguindo nossa intervenção, utilizamos os princípios da decolonialidade para dar visibilidade a cientistas negras e negros como forma de desmistificar a falácia eurocêntrica da incapacidade cognitiva dos povos negros e, dessa forma, aproximar os estudantes das imagens desses cientistas, despertando, a nosso ver, a curiosidade – sentido maior das investigações científicas – e o desejo de participar, opinar, desses e dessas estudantes, estimulando seu interesse para com a Ciência e a Educação como um todo.

Nossa pesquisa se baseou em cientistas negros e negras extemporâneos e contemporâneos brasileiros, estadunidenses e africanos que, de alguma forma, auxiliaram no desenvolvimento de técnicas e fizeram descobertas científicas que influenciaram positivamente em tratamentos de doenças, desenvolvimento de tecnologias e outras áreas. Dessa forma, destacamos um quantitativo de cientistas negras e negros e seus trabalhos que tiveram relevância no contexto científico e social para a sociedade global. Contudo, a literatura nesse campo do conhecimento é bastante resumida, principalmente em se tratando de mulheres, cientistas negras.

Atualmente, temos um aumento, ainda que tímido, na literatura sobre as cientistas negras devido ao fato de elas estarem envolvidas com pesquisas ligadas a tecnologias recentes e de maior alcance social, como os ônibus espaciais, o GPS e outras.

Com o advento do século XX, os créditos para esses e essas cientistas foi, timidamente, ganhando espaço e suas notoriedades sendo mais reconhecidas. No entanto, as imagens continuam invisibilizadas, perpetuando a ideia de que cientistas são “homens brancos” e que negros não podem ser, ou não conseguem ser cientistas, reforçando a ideia do eurocentrismo.

A seguir, elencamos os nomes que tiveram relevância no século passado e neste século. Conseguimos, contudo, poucos nomes de cientistas africanos e brasileiros devido à escassez de fontes bibliográficas.

- **Herbert Clay Scurlock** que nasceu em Fayetteville, na Carolina do Norte, em 1875 e faleceu em 1952. Formou-se em Química no Livingstone College em Salisbury, Carolina do Norte, com um diploma em 1895;
- **St. Elmo Brady** nasceu em 1884, em Louisville, Kentucky, o mais velho dos três filhos. Com a idade de 20 anos, ele saiu de casa para frequentar a Universidade Fisk, uma faculdade totalmente negra em Nashville, Tennessee. Depois seguiu para a Universidade de Illinois, onde obteve um mestrado em química em 1914 e seu doutorado em 1916;
- **Alice Ball**, nascida no dia 24 de julho de 1892 em Seattle, Washington, EUA. Ela foi uma química norte-americana que desenvolveu o único tratamento efetivo contra a hanseníase até a aparição dos antibióticos, em 1940;
- **Percy Lavon Julian** que nasceu em 1899, no Alabama. Aos 17, concluiu o ensino médio ao mesmo tempo em que ingressou na Universidade DePauw, e ainda trabalhava para se sustentar. Julian graduou-se em Química em 1920 e seu doutorado, fez pela Universidade de Viena. Aos 36, retornou à DePauw para conduzir pesquisas;
- **Charles Richard Drew** nasceu em 3 de junho de 1904 em Washington, DC, EUA e faleceu em 1 de abril de 1950 em Burlington, na Carolina do Norte, EUA. Foi um médico, cirurgião e pesquisador afro-americano. Trabalhou em pesquisas na área de transfusões sanguíneas, desenvolvendo melhores técnicas de armazenamento de sangue, e aplicou seus conhecimentos especializados no desenvolvimento de grande escala de bancos de sangue no início da Segunda Guerra Mundial, o que permitiu que médicos salvassem milhares de vidas aliadas. Ele protestou contra a segregação racial na doação de sangue por doadores de diferentes raças, uma vez que faltava fundamento científico e demitiu-se de seu cargo na Cruz Vermelha Americana, que manteve a segregação na doação até 1950;
- **Vivien Theodore Thomas** (1910 —1985) foi um técnico cirúrgico americano que desenvolveu os procedimentos usados para o tratamento da síndrome dos bebês azuis na década de 1940. O nome é "feminino" porque quando sua mãe estava grávida, queria uma menina e quando nasceu um garoto ela não quis mudar o nome. Ele foi pioneiro da cirurgia cardíaca em 1940. Vivien enquanto técnico cirúrgico auxiliava no desenvolvimento de procedimentos médicos

importantes. Thomas lutou contra a pobreza e o racismo para se tornar um pioneiro na área da cirurgia cardíaca e um professor para estudantes que se tornariam os melhores cirurgiões dos Estados Unidos, mesmo sem ter conseguido cursar a faculdade de medicina e em meio a uma época extremamente racista nos EUA, Vivien Thomas recebeu o título de Doutorado Honorário;

- **Dorothy Vaughan** nasceu em 20 de setembro de 1910 em Kansas City, no Missouri, EUA e faleceu aos 98 anos na Virgínia. Se formou em matemática aos 19 anos pela Universidade de Wilberforce. Em 1943, após anos trabalhando como professora de matemática, ela começou a trabalhar no laboratório de aeronáutica Langley Memorial na Naca. Na época, as Leis de Jim Crow estavam em voga e, por isso, Vaughan fazia parte do West Area Computers, um grupo composto apenas de mulheres afro-americanas que trabalhava como computadores humanos. Diferentemente de Johnson, Vaughan não continuou no ramo da matemática com a chegada dos computadores eletrônicos. Ela percebeu que todas as mulheres do West Area Computers seriam as primeiras a serem demitidas com o uso de máquinas da IBM. Assim, ela decidiu aprender a programar e ensinou a outras mulheres a tarefa. Em 1949, Vaughan tornou-se chefe do West Area Computers. Ela foi a primeira supervisora negra da história da Naca. A cientista continuou no laboratório até 1958, quando a Naca passou a ser chamada NASA. Em seguida, foi designada para a Divisão de Análise e Computação da Agência Espacial;
- **Vivian C. "Millie" Bailey** nasceu em 22 de fevereiro de 1918 e cresceu no extremo sul dos Estados Unidos. Durante a Segunda Guerra Mundial, ela se juntou ao exército e se tornou comandante de uma unidade feminina. Bailey viu muito em seus 100 anos, incluindo seu serviço como tenente no Corpo de Mulheres do Exército durante a Segunda Guerra Mundial. Ela não apenas se ofereceu durante um período em que as mulheres muitas vezes não eram aceitas nas forças armadas, mas também enfrentou o racismo que era desenfreado no Sul nos anos 40. Millie está vivíssima e hoje reside em um complexo de apartamentos sênior em Columbia, Condado de Howard, destinado para ex-combatentes;

- **Katherine Johnson** nasceu no dia 26 de agosto de 1918, em White Sulphur Springs, West Virginia, nos Estados Unidos. Pode ser considerada uma criança prodígio. Ela terminou o colegial aos 14 anos e se formou em matemática e língua francesa na West Virginia State University aos 18 anos. Um ano depois de sua graduação, Johnson foi a primeira mulher negra a ser selecionada para integrar um curso de pós-graduação na West Virginia State University. Ficou conhecida pelas suas contribuições técnicas fundamentais para o avanço da aeronáutica e exploração espacial. Entre os anos de 1953 e 1958, Johnson trabalhou como “computador humano” para o Comitê Consultivo Nacional de Aeronáutica (Naca), órgão que viria a ser a NASA. Outra contribuição importante de Johnson foi o cálculo da trajetória do voo do Apolo 11, o foguete que levou os homens à Lua pela primeira vez, em 1969. Além de tudo isso, a cientista é coautora de 26 artigos científicos e recebeu recentemente das mãos do presidente dos Estados Unidos Barack Obama uma das maiores honrarias do país: a medalha presidencial da liberdade. Seus principais campos de atuação são na matemática, engenharia aeroespacial e física;
- **Jane Cooke Wright** nasceu no dia 20 de novembro de 1919, na cidade de Nova Iorque, em Manhattan, EUA e faleceu no dia 19 de fevereiro de 2013, em Guttenberg, Nova Jersey, EUA. Jane Cooke Wright foi a primeira de duas filhas nascidas de Corrine (Cooke) e Louis Tompkins Wright. Seu pai foi um dos primeiros graduados afro-americanos da Harvard Medical School e estabeleceu um alto padrão para suas filhas. O Dr. Louis Wright foi o primeiro médico afro-americano nomeado para um cargo em um hospital municipal da cidade de Nova York e, em 1929, tornou-se o primeiro cirurgião da polícia afro-americana da cidade. Ele também estabeleceu o Centro de Pesquisa do Câncer no Hospital Harlem. Considerada a “mãe da quimioterapia”, desenvolveu novas formas de testar drogas contra o câncer e de tratar tumores difíceis de serem alcançados. Também foi fundadora da Sociedade Americana de Oncologia Clínica;
- **Otis Boykin** nasceu em 1920, no Texas, EUA. Sua mãe era dona de casa e seu pai era carpinteiro. Otis trabalhou como assistente de laboratório perto de um laboratório espacial da sua Universidade. Serviu na Fisk University e no Instituto de Tecnologia de Illinois, mas saiu após dois anos pois seus pais não podiam pagar seu ensino na Universidade. Otis, em seu tempo de vida, inventou mais de

25 aparelhos eletrônicos. Uma das suas primeiras invenções foi um resistor elétrico improvisado para computadores, rádios, televisões e aparelhos eletrônicos. A invenção mais famosa de Otis Boykin foi provavelmente uma unidade de controle para o marca-passo cardíaco. Em sua essência, o dispositivo usa impulsos elétricos para manter o ritmo cardíaco regular. Boykin morreu de insuficiência cardíaca em 1982 aos 52 anos em Chicago;

- **Mary Jackson** nasceu em 9 de abril de 1921 na cidade de Hampton, Estado da Virgínia, EUA e faleceu no dia 11 de fevereiro de 2005, aos 83 anos. Se formou no Hampton Institute em 1942 com um diploma duplo em Matemática e Ciências Físicas. Mas, foi apenas em 1951 que a cientista começou a trabalhar com o grupo segregado West Area Computers. Após dois anos trabalhando lado a lado de Dorothy Vaughan, Jackson trabalhou para o engenheiro Kazimierz Czarnecki no Túnel de Pressão Supersônico, um túnel de vento de 60 mil cavalos que era capaz de explodir quase qualquer coisa com ventos próximos ao dobro da velocidade do som. Para que pudesse realizar experimentos dentro do túnel, Jackson precisou entrar em um treinamento que a promoveria de matemática para engenheira. No entanto, as aulas eram realizadas na segregada Escola Secundária de Hampton e ela precisou de uma permissão especial para se juntar aos alunos brancos. Em 1958, Jackson se tornou a primeira engenheira mulher e negra da NASA. A cientista foi autora e coautora de uma dúzia de relatórios de pesquisa. A maioria desses estudos é focada no comportamento da camada limite de ar em torno de aviões;
- **Cheikh Anta Diop** nasceu a 29 de dezembro de 1923 na região senegalesa de Diourbel. Em 1946 mudou-se para Paris para realizar estudos superiores de Matemática, com a ideia de ser engenheiro aeronáutico. Ao mesmo tempo, matriculou-se na Faculdade de Filosofia e Letras da Sorbonne e participou na criação da Associação de Estudantes Africanos em Paris;
- **Milton Almeida dos Santos** nasceu em Brotas de Macaúbas, no dia 3 de maio de 1926, em São Paulo e faleceu no dia 24 de junho de 2001. Foi um geógrafo brasileiro. Graduado em Direito, destacou-se por seus trabalhos em diversas áreas da geografia, em especial nos estudos de urbanização do Terceiro Mundo;

- **Gladys Mae West**, nascida em 1931 no Condado de Dinwiddie, EUA, é uma matemática afro-americana que teve papel fundamental na criação e desenvolvimento do GPS. Você já usou a tecnologia GPS? Se sim, agradeça a uma mulher negra. Sua família trabalhava nas plantações de tabaco e algodão e quando Gladys estava no ensino médio, ela soube que os melhores alunos do último ano poderiam ganhar uma bolsa de estudos para a Universidade de Virgínia, ela se empenhou nos estudos e se formou como a primeira da classe. Com bolsa de estudos para a universidade, ela se graduou em matemática. Em 1956, ingressou na base naval de Dahlgren, sendo a segunda mulher negra a ser empregada na instituição. Uma de suas atribuições em Dahlgren era a de coletar dados de localização espacial dos satélites em órbita e depois inserir os dados nos supercomputadores da base, usando um programa rudimentar para analisar elevações de superfície. Nesse trabalho a base para a tecnologia GPS é desenvolvida;
- **Nair da França e Araújo** nasceu em 1931, na cidade de Maragogipe, na Bahia. Ela foi a primeira química da Bahia, graduando-se em 1954, quando o curso ainda funcionava na Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia, hoje UFBA;
- **Jean-Jacques Muyembe Tamfum** nasceu em 1942, na República Democrática do Congo. Dedicou às últimas quatro décadas da sua vida a pesquisa do vírus Ebola. Ele trabalhou na equipe da Organização Mundial de Saúde (OMS) que implementou medidas de detecção e controle no primeiro surto urbano documentado do Ebola em Kikwit, em 1995, na RDC (República Democrática do Congo). Aos 34 anos, Muyembe foi o primeiro virologista a ver um paciente com Ebola e ajudou a combater o vírus com amostras de sangue de sobreviventes – que contém anticorpos – para salvar pacientes;
- **Erasto Bartholomeo Mpemba** (1950) é um cientista tanzaniano que descobriu o efeito homônimo de Mpemba durante seus dias de escola, um fenômeno paradoxal em que a água quente congela mais rapidamente que a água fria sob certas condições. Em 1963, ele descobriu o fenômeno na preparação de sorvete. A correção de suas observações foi comprovada experimentalmente. Durante seus estudos no College of African Wildlife Management, perto de Moshi, ele publicou em 1969, juntamente com o Dr. Denis

- G. Osborne, um artigo sobre o fenômeno. Mais tarde, ele trabalhou no Departamento de Recursos Naturais e Turismo da Divisão de Vida Selvagem;
- **Philip Emeagwali** nasceu em Akure, uma vila na Nigéria, no dia 23 de agosto de 1954. É um cientista da computação nigeriano-americano. Ele conseguiu avanços computacionais distribuídos que ajudaram a levar ao desenvolvimento da Internet. Seu trabalho com cálculos simultâneos em microprocessadores conectados lhe rendeu um Prêmio Gordon Bell, considerado o Prêmio Nobel da computação. Enquanto cursava a Universidade de Michigan em uma bolsa de doutorado na década de 1980, Emeagwali começou a trabalhar em um projeto para usar computadores para ajudar a identificar reservatórios subterrâneos de petróleo inexplorados. Ele cresceu na Nigéria, um país rico em petróleo, e ele era alguém que entendia computadores e como perfurar petróleo. O conflito sobre o controle da produção de petróleo foi uma das causas críticas da Guerra Civil da Nigéria. Emeagwali começou a conectar mais de 60.000 microprocessadores. Por fim, a Connection Machine, programada remotamente no apartamento de Emeagwali em Ann Arbor, Michigan, executou mais de 3,1 bilhões de cálculos por segundo e identificou corretamente a quantidade de óleo em um reservatório simulado;
 - **Mae Carol Jemison** é conhecida por ser a primeira mulher negra a viajar ao espaço, no dia 12 de setembro de 1992. Ela nasceu no dia 17 de outubro de 1956 (62 anos), Decatur, Alabama, EUA. Criada em Chicago, estudou em escola pública e concluiu o ensino médio aos 16, entrando em seguida na Universidade de Stanford, na Califórnia, de onde saiu com duas graduações: uma como bacharel em Engenharia Química e a outra como bacharel em estudos africanos e afro-americanos. Mais tarde, ela frequentou a Universidade Cornell, onde formou-se em medicina, o que a impulsionou a ir para a África Ocidental trabalhar como médica e engenheira pela Peace Corps;
 - **Segenet Kelemu** nasceu em 1957, na Etiópia. Ela é uma cientista conhecida por sua pesquisa sobre patologia molecular de plantas. Por cerca de três décadas, Kelemu e sua equipe de pesquisa têm contribuído para melhorar as condições agrícolas na África, Ásia, América Latina e América do Norte. Quando se fala em Etiópia, qual a primeira coisa que vem a sua mente? Fome? Miséria? Crianças desnutridas? Na minha mente vem o grandioso império de Axum, na minha

mente vêm grandes mulheres cientistas, tais como a bióloga botânica Segenet Kelemu. Kelemu é uma cientista etíope, conhecida por sua pesquisa sobre patologia molecular de plantas. Esta bióloga africana descobriu como reproduzir as plantas mais resistentes às doenças e às alterações climáticas, a fim de alimentar o gado de uma forma ecologicamente sustentável. Foi a primeira mulher a integrar a Universidade da Etiópia, e hoje dirige o Centro Internacional de Fisiologia dos Insetos e de Ecologia (ICIPE), em Nairóbi, no Quênia;

- **Francine Ntoumi** nasceu em 1961, na RDC e foi a primeira mulher da África Subsaariana a receber o prêmio Georg Foster, por seu trabalho na criação de redes para combater doenças infecciosas em toda a África. Francine obteve seu bacharelado em biologia em 1989, depois seu doutorado em 1992 pela Université Pierre et Marie Curie. Depois de obter seu PhD, Ntoumi iniciou sua pesquisa de imunologia molecular e epidemiologia sobre malária no Instituto Pasteur de Paris. Ntoumi é uma parasitologista africana congoleza especializada em malária. Francine Ntoumi é uma parasitologista africana congoleza especializada em malária. Ela iniciou sua pesquisa de imunologia molecular e epidemiologia sobre malária no Instituto Pasteur de Paris. Trabalhou para reforçar a capacidade de pesquisa em saúde pública do continente Africano, através de esforços de coordenação da Rede da África Central em Tuberculose, HIV/AIDS e Malária. Ela é membro de muitos comitês científicos, incluindo o Comitê Consultivo Científico de Saúde Global da Fundação Bill e Melinda Gates. Ela é a Presidente da Fundação Congoleza para Pesquisa Médica, que ela fundou em 2008;
- **Joana D'arc Félix de Souza** nasceu em Franca, interior de São Paulo, em 1963. A Dra. Joana é Bacharel em Química Tecnológica e mestra e doutora em Ciências pela Unicamp. Além disso, possui 15 patentes registradas. A cientista é uma grande colecionadora de premiações em sua carreira, atualmente já são contabilizados 62 prêmios;
- **Viviane dos Santos Barbosa** nasceu em Salvador, Bahia. É uma pesquisadora que ficou famosa ao desenvolver um produto catalisador que reduz emissão de gases poluentes. Ela cursou química industrial por dois anos na Universidade Federal da Bahia. Nos anos 90, Viviane foi para a Holanda para estudar engenharia química e bioquímica na Delft University of Technology. Lá, ela

desenvolveu uma pesquisa com catalisadores através de uma mistura de Paladium e Platina. Seu trabalho recebeu a premiação máxima, entre outros 800 trabalhos, em 2010, na International Aeorol Conference, uma conferência que reúne cientistas do mundo inteiro e foi realizada em Helsinki, na Finlândia. O foco de seu trabalho em engenharia química é na área da nanotecnologia;

- **Noble Banadda** nasceu em 1975, na cidade de Kampala, Uganda. Professor e presidente do Departamento de Engenharia Agrícola e Biosistemas da Universidade Makerere Kampala (Uganda). Noble é PhD em Engenharia Química (2006). Professor e presidente do Departamento de Engenharia Agrícola e Biosistemas da Universidade Makerere Kampala (Uganda). Noble é Ph.D. em Engenharia Química (2006); mestre em Engenharia de Processamento (2001); Diploma de pós-graduação em Engenharia de Processamento (2000) da Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica) e bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos (1998) da Universidade de Agricultura de Sokoine (Tanzânia);
- **Karen Renée Horton**, nascida em Baton Rouge, Louisiana, EUA, é bacharel em engenharia elétrica com especialização em matemática pela Louisiana State University. Aos 16 anos, ela já havia terminado a escola e achava que seus sonhos para entrar no espaço estavam apenas começando. Ela possui doutorado em ciência dos materiais com concentração em física pela Universidade do Alabama – a primeira afro-americana e a primeira da família a receber esse diploma. O Space Launch System (SLS) foi o primeiro programa de vôo em que trabalhei na NASA. Muitas peças SLS – incluindo o estágio central do SLS – são feitas de metal, incluindo o maior tanque de combustível já construído. Como engenheira na Instalação de Montagem Michoud em Nova Orleans, está ajudando a construir partes de foguetes de metal que podem suportar as forças extremas de lançamento e viagens espaciais e irá enviar astronautas para mais longe da Terra do que eles já viajaram antes. Atualmente, a Dra. Horton defende a diversidade e a inclusão em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM);
- **Ricardo Oliveira da Silva** nasceu em Recife e possui graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1997), mestrado (2004) e doutorado (2010) em Química pela Universidade Federal de Pernambuco. Atua desenvolvendo modelos metabonômicos, usando

espectroscopia de RMN, para auxiliar os profissionais de saúde no diagnóstico clínico de hepatites, diabetes, câncer e asma;

- **Analice de Almeida Lima** é química industrial e licenciada em Química, formada pela Universidade Católica de Pernambuco. Possui mestrado em Química, na área de síntese orgânica (UFPE) e doutorado em Educação, pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2007), instituição em que também realizou pós-doutorado. É professora associada do Departamento de Educação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, atuando na graduação e pós-graduação, e trabalha com Formação Inicial e Continuada de Professores, Modelos e Analogias no Ensino de Ciências e Educação Antirracista;
- **Wilfred Ndifon** nasceu na cidade de Buea, Camarões. Ele desenvolveu um forte interesse em resolver problemas relacionados à saúde em crianças e foi para os Estados Unidos, com bolsa de estudos, para estudar medicina. Enquanto estava lá, Wilfred desenvolveu uma apreciação da importância da matemática na solução dos problemas que ele estava interessado em abordar. Por isso, decidiu prosseguir estudos avançados nas aplicações da matemática, e participou de Princeton, onde se matriculou em um programa de doutorado em dinâmica biológica que enfatizou o treinamento rigoroso na interface de matemática, física e biologia. O foco central da pesquisa de Wilfred é o sistema imunológico – um sistema extremamente complexo de células, tecidos e órgãos que nos protege contra doenças;
- **Anna Maria Canavarro Benite** nasceu na Baixada Fluminense, no Rio de Janeiro. É professora de química na Universidade Federal de Goiás (UFG) e doutora em Ciências pela Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ). Fundou, em 2009, o grupo de Estudos sobre a Descolonização do Currículo de Ciências (CIATA) do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás (CIATA-LPEQI/UFG). Anita Canavarro dedica sua carreira a “descolonizar” o ensino da disciplina nas escolas públicas. A professora chama de “descolonização” a necessidade de colocar o negro como sujeito produtor da tecnologia. “Nós temos traços de apagamento e invisibilização. Além disso, é presidenta da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), que busca

promover a superação do racismo por meio da educação, defendendo e zelando pela manutenção de pesquisas com financiamento público;

- **Bárbara Carine Soares Pinheiro** é natural de Salvador, licenciada em Química, Mestre e Doutora em Ensino, Filosofia e História da Ciência (UFBA/UEFS), e atualmente está concluindo a licenciatura em Filosofia pela UFBA. Trabalha com Formação de professoras e professores na perspectiva crítico-decolonial e diversidade no Ensino de Ciências. É mãe, nordestina, militante negra e idealizadora da Escola Maria Felipa, a primeira escola afro-brasileira;
- **Uffy Ufot Ekong** nasceu em Lagos, na Nigéria, em uma família de sete filhos. Ekong era ajudado apenas pela mãe, que ao ficar viúva decidiu investir todo o dinheiro na educação dos filhos, enviando quatro deles para estudar no exterior. Aos 18 anos, ele deixou a Nigéria rumo ao Japão para realizar um sonho. No caminho, descobriu e concretizou outros tantos. Em um ano, o idioma estranho já era fluente, o que lhe abriu caminho para conseguir uma bolsa de estudos na Universidade de Tokai, em Tokyo. A vitória que fez com que o nome do jovem nigeriano, fluente em seis línguas, rodasse o mundo foi alcançada com a solução de uma equação matemática de problema eletrônico;
- **Katemari Diogo da Rosa** é graduada em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002), onde nasceu, mestra em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia (2006), mestra em Science Education pelo Teachers College e doutora em Science Education pela Columbia University (2012). Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal da Bahia, onde coordena a área do PIBID Física. Tem experiência em pesquisa em ensino de física e formação de professoras e professores de física. Katemari faz parte de referenciais teóricos feministas, pós-críticos e decoloniais;
- **Evelyn Nungari Gitau** nasceu e cresceu em Dagoretti, Nairóbi, Quênia. Ela atribui grandemente sua carreira na ciência ao contato que teve tanto no ensino primário quanto no secundário sobre o uso da ciência para tentar melhorar o bem-estar dos pobres. Formou-se em química pela Mayville State University em 1997 e concluiu o mestrado em 2000 na Barry University. Ela continuou nesse caminho quando se juntou ao Programa KEMRI-Wellcome Trust como Assistente de Pesquisa em Farmacologia em 2002. Em 2008, Evelyn completou um PhD concedido pela Open University UK em colaboração com a Liverpool

School of Tropical Medicine e patrocinado pelo KEMRI-Wellcome Trust Program Kenya. Seus estudos concentraram-se em investigar as mudanças nos níveis de proteína como marcadores de doenças graves, onde ela empregou ferramentas proteômicas para identificar as diferenças de proteínas no plasma e no líquido cefalorraquidiano de crianças com malária cerebral em comparação com crianças que apresentam outras encefalopatias;

- **Tolullah (Tolu) Oni** nasceu em Lagos, na Nigéria, em 1980. Sua paixão pela saúde pública está enraizada no desejo de estudar medicina desde cedo. Durante seus estudos médicos, Tolu concluiu seu bacharelado em saúde internacional na University College London. Isso despertou um grande interesse em doenças de importância global e nos fatores que influenciam a política e os resultados da saúde. A constatação de que muitas condições de saúde estão enraizadas em determinantes sociais a inspirou a mudar de faixa de uma médica clínica para uma carreira acadêmica em saúde pública e epidemiologia. Tolu completou seu treinamento médico na University College London Medical School, Reino Unido em 2004; e seu treinamento em especialidade médica em saúde pública (membro do College of Public Health Medicine) na África do Sul. Ela obteve seu diploma de doutorado em 2012 pelo Imperial College London. Sua pesquisa investiga urbanização e transição para saúde e saúde da população e visa contribuir significativamente para o conhecimento existente sobre a mudança dos padrões de doenças e as implicações para a saúde e o bem-estar da população no contexto da urbanização;
- **William Kamkwamba** nasceu em Kasungu, no Malawi, no dia 5 de agosto de 1987. Kamkwamba nasceu em uma família de pobreza relativa e dependia principalmente da agricultura para sobreviver. Ele é um inovador, engenheiro e autor do Malawi. Em uma tentativa desesperada de manter sua educação, Kamkwamba começou a visitar frequentemente a biblioteca da vila. Foi lá que Kamkwamba descobriu seu verdadeiro amor pela eletrônica. Antes, ele montara uma pequena empresa para consertar os rádios de sua aldeia, mas esse trabalho não lhe rendeu muito dinheiro. Ele ganhou fama em seu país em 2006 quando construiu uma turbina eólica para alimentar vários eletrodomésticos na casa de sua família em Wimbe (32 quilômetros a leste

de Kasungu) usando árvores de goma azul, partes de bicicletas e materiais coletados em um ferro-velho local.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi baseada na elaboração de um material didático e de uma intervenção didática para a educação básica, pautados na valorização da produção científica de cientistas negras e negros que, de alguma forma, contribuíram para uma transformação benéfica da sociedade e do mundo, em suas épocas, incluindo aqueles e aquelas que desenvolvem trabalhos atualmente em diversos locais do mundo, inclusive, no Brasil, buscando desenvolver uma autoestima positiva em crianças e adolescentes a partir de uma abordagem sobre cientistas negros e negras.

Visando contribuir com a superação desta problemática, preparamos uma intervenção didático-pedagógica, para discutir a invisibilidade do povo negro nas Ciências, na academia e nos espaços de poder sociais, culturais, políticos e de intelectualidades. Para iniciar a ressignificação destes/as cientistas no espaço escolar, foi proposta a confecção de dois livretos contendo as imagens, os nomes, a origem, a formação acadêmica e o campo de pesquisa de 24 destes/as cientistas, escolhidos entre os/as apresentados aos/as alunos/as participantes da intervenção.

Essa pesquisa teve como espaço de aplicação uma turma do 1º ano do Ensino Médio, durante as aulas da disciplina Química, em uma escola da rede pública estadual de ensino, localizada no município de Camaragibe, região metropolitana do Recife, Pernambuco.

A pesquisa foi de natureza aplicada e a abordagem metodológica qualitativa, com base no problema de pesquisa apresentado na introdução deste texto e apresentou como produto dois livretos contendo cientistas negras e negros, apresentando suas imagens, suas origens, sua formação acadêmica e suas pesquisas e trabalhos científicos. Segundo Minayo (1993, *apud* SILVA e MENEZES, 2005):

[...] a pesquisa é uma “atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota,

fazendo uma combinação particular entre teoria e dados” (MINAYO, 1993 *apud* SILVA; MENEZES, 2005, p. 23).

Discutiremos, a seguir, um pouco sobre a abordagem metodológica, os sujeitos da pesquisa, a elaboração e estruturação da intervenção didático-pedagógica e os critérios de análise utilizados, além das características do produto final.

2.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA

Esta pesquisa consistiu em uma abordagem metodológica do tipo qualitativa aplicada. Segundo Nascimento (2016), ela é baseada na interpretação dos fenômenos que são observados e no significado, que carregam ou são atribuídos pela equipe de pesquisa, considerando a realidade e a particularidade do objeto. A abordagem metodológica baseou-se também nas atividades discursivas em sala de aula.

A pesquisa qualitativa usa o texto como material empírico, ao invés de números. Parte da noção de construção social das realidades em estudo e está interessada nas perspectivas dos participantes, em suas práticas do dia a dia e em seu conhecimento cotidiano relativo a questão em estudo (FLICK, 2009, p. 16).

Para além, o processo de aprendizagem, segundo a concepção africana, é transmitido de geração para geração, considerando todo o conhecimento trazido pelos mais velhos e acompanhando as transformações naturais da sociedade, sem desmerecer o passado (BÂ, 1992, p. 174). Desta forma, não consideramos a substituição de concepções que o indivíduo já possui, antes do processo de ensino, pelos novos conceitos científicos, mas como a negociação de novos significados num espaço comunicativo no qual há o encontro entre diferentes perspectivas culturais, num processo de crescimento mútuo.

2.2 SUJEITOS E ESCOLA-CAMPO DA PESQUISA

A intervenção didático-pedagógica foi realizada com estudantes da 1ª Série do Ensino Médio, em uma escola pertencente à rede pública de ensino. A turma é formada por 42 alunos, regularmente matriculados, dos quais aproximadamente, 35

frequentavam a aula e 30 participaram da atividade. O critério para a escolha foi baseado na localização da escola, região metropolitana do Recife, e por serem alunos majoritariamente de baixa renda e possuírem pouco acesso a bens culturais.

Essa turma possui duas aulas geminadas de Química nas terças-feiras, facilitando a aplicação da atividade sem interferir no desenvolvimento do planejamento.

A escola localiza-se no município de Camaragibe e é mantida pelo Governo do Estado, funcionando em três turnos, iniciando as suas atividades as 07h20min e encerrando às 22h00min, atendendo a estudantes de ambos os sexos, das mais diversas comunidades do município de Camaragibe e de outros municípios da Região Metropolitana, oferecendo, de início, o antigo primário e hoje o Ensino Médio (1º ao 3º ano) nos horários diurnos (matutino e vespertino) e Educação de Jovens e Adultos (EJA – Fundamental e Médio), no horário noturno.

2.3 ELABORAÇÃO DA INTERVENÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Discutimos, na fundamentação teórica, a construção de uma identidade inferiorizada do povo negro e a necessidade emergente de uma ressignificação nesse processo, passando a reestruturação dessa identidade e uma elevação real da autoestima deste povo. Percebemos que este processo terá eficácia se for conduzido por meio da educação, seguindo-se os princípios da decolonialidade e desfazendo-se o “mito da modernidade”, no qual o povo negro é subalternizado e inferiorizado (DIOP, 1974; DUSSEL, 1993; COSTA e GROSGOUEL, 2016), iniciando nos primeiros anos da educação escolar e seguindo firme e questionador até a graduação e seus níveis mais avançados.

Para tal intento, foi construída uma intervenção pedagógica organizada em dois encontros. O primeiro deles voltado a introduzir a temática na referida turma, trazendo questionamentos que pudessem desenvolver discussões críticas a respeito da invisibilização de pessoas negras dentro das Ciências, já o segundo, foi subdividido em dois momentos distintos nos quais apresentamos imagens dos/as cientistas negros e negras no universo escolar e acadêmico, no intuito de fomentar nos alunos, a descoberta dessas figuras e a quebra do paradigma de que negros e negras são inferiores e não conseguem chegar a uma universidade, ou não podem

ser cientistas; e um segundo momento no qual aconteceu a produção dos livretos.

Esse estudo foi conduzido em dois encontros de 100 minutos, dentro da programação das aulas de Química do segundo semestre letivo, descritos a seguir:

1º Encontro: Descobrimos qual a imagem que os/as estudantes possuem de cientistas

Essa atividade foi realizada em 100 minutos (duas aulas geminadas) e dividida em seis momentos distintos. No primeiro momento foi feita a apresentação formal do pesquisador responsável pela condução da atividade, uma breve explanação do projeto de pesquisa e da atividade didático-pedagógica a ser aplicada.

No segundo momento foi iniciada a atividade de sensibilização, com a pergunta: *Qual a imagem de cientistas que os estudantes possuem?* Fizemos um pequeno debate sobre a questão levantada, apresentando ideias sobre o fazer científico, sobre o que precisamos para trabalhar com Ciência e sobre as identidades dos homens e mulheres que tem interesse neste campo de conhecimento.

Em seguida, no terceiro momento, foram apresentados slides com imagens de pessoas negras e uma branca, de diversos ramos de atividades, como Jornalismo, Esportes, Música, Ciências, Televisão. Perguntamos o nome, a origem e a profissão de cada pessoa apresentada. Continuando, foram divulgados os dados reais das personagens mostradas e perguntamos qual a influência de cada um na vida dos/as estudantes.

Após esta atividade, no quarto momento, foi realizado um debate, mediado a partir das seguintes questões-guia, apresentadas na forma de um questionário de perguntas abertas: *O que é ser um/uma cientista? Quem pode ser um/uma cientista? Quais as principais características que vocês observam num/uma cientista?* Essa etapa gerou dados para análise, a partir de categorias que emergiram na organização das respostas em grupos e a partir da semelhança nas respostas.

No quinto momento, apresentamos a seguinte pergunta ao grande grupo: *Qual a referência de gênero, cor, nacionalidade, etnia dos/as cientistas que os/as estudantes têm?* Em seguida, foi feita uma fala de sensibilização.

Seguindo o roteiro, no sexto e último momento, foram apresentados slides com imagens dos e das cientistas negros e negras, o nome, origem, formação

acadêmica, área de estudo e qual a relevância da sua pesquisa ou descoberta para o bem-estar da humanidade.

A quantidade de cientistas, em torno de 35, deve-se ao fato dessa intervenção buscar a divulgação das imagens desses cientistas no intuito de desfazer a ideia de que homens negros e mulheres negras não fazem Ciência.

2º Encontro: Construindo a visibilidade dos/as cientistas negros/as.

Essa atividade também foi realizada em 100 minutos (duas aulas geminadas). No primeiro momento, foi realizada uma atividade lúdica de construção dos dois livretos contendo 12 cientistas cada, escolhidos/as pelos/as alunos/as, que foram divididos em dois grandes grupos.

Para essa atividade foram gastos 90 minutos. O material foi previamente preparado em folhas de papel reciclado, contendo três balões no anverso da folha, nos quais foram colocadas a imagem do/a cientista, o nome e origem e um breve relato sobre suas contribuições para a ciência e para a humanidade. No verso da folha foi impresso um balão no qual os alunos escreveram o porquê de terem escolhido aquele/a cientista.

As capas dos livretos foram confeccionadas com papel Paraná e a arte das letras (grafite) foi iniciada por um aluno da turma que não quis seu nome incluso na pesquisa e a finalização da arte ficou por responsabilidade do pesquisador.

Por fim, foi feita uma rápida roda de diálogos, na qual conversamos sobre os/as cientistas escolhidos/as pelos/as alunos/as. Ao final da etapa de elaboração, este material foi disponibilizado para a escola e foi orientado para que ficasse na biblioteca para consultas.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise realizada para esta pesquisa se concentrou, primeiramente, nas apresentações e discussões introdutórias com as imagens de pessoas negras do convívio social, as rodas de diálogo e a observação do conhecimento prévio dos/as estudantes a respeito do tema proposto. Depois, o foco foi nas respostas das questões guia, bem como de seus critérios para escolha de cada cientista para compor os livretos produzidos pelos/as estudantes.

3.1 ANÁLISE DO PRIMEIRO MOMENTO

No primeiro momento, foi apresentado um conjunto de *slides* contendo as informações iniciais sobre a estrutura da pesquisa. Logo após, promovemos uma atividade de sensibilização, na qual falamos sobre a invisibilização do povo negro na Ciência, como também na construção social do Brasil. Nesse momento, tivemos vários posicionamentos dos estudantes, falando sobre os processos de discriminação sofridos, as falas preconceituosas presentes no cotidiano, nas suas vidas, e diversas posturas discriminatórias observadas, inclusive, no seio familiar.

Em seguida, foi feita a apresentação de um *slide* contendo figuras conhecidas da mídia e de diversos ramos, como Jornalismo, Esportes, Música, Ciências, e perguntamos o nome, a origem, a profissão de cada um ou cada uma. Em seguida, apresentamos estas informações. Por fim, perguntamos qual a influência dessas personagens na vida dos estudantes.

Esse momento foi pensado para percebermos as ideias dos estudantes, antes das demais atividades da proposta, acerca do tema abordado e como eles/as viam a questão do preconceito racial e estrutural e como ele afeta a vida desses/as alunos/as.

No segundo momento, foram distribuídas as questões-guia, na forma de questionário, para que os/as participantes da pesquisa respondessem. Dos/as 30 estudantes que participaram da atividade, 17 responderam tais questões. O Quadro 1 apresenta uma síntese das respostas:

Quadro 1: Respostas ao Questionário com as Questões Guia

Questão 1	O que é um (a) cientista?	
	Categoria Emergente	Ocorrência
	Pesquisador (a)	9
	Descobridor (a) de algo	7
	Pessoa interessada pela Ciência	1
Questão 2	Quem pode ser um(a) cientista?	
	Qualquer pessoa	8
	Quem gosta de estudar/ é inteligente	6
	Quem tem dedicação/interesse/vontade	7

Quem gosta de inventar/descobrir	3
Questão 3	Quais as principais características de um (a) cientista?
Inteligente/Capaz	7
Padrão Eurocêntrico (Homem, velho, maluco, óculos, jaleco branco)	7
Estudioso	2
Dedicado ao trabalho	3

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre os/as trinta estudantes que participaram da atividade, dezessete responderam ao questionário com as questões-guia, 57% do grupo. Para a primeira pergunta, “O que é um (a) cientista?”, observamos a emergência de categorias que demonstram um efeito positivo causado pela fala de sensibilização, pois 52,94% responderam que um (a) cientista é um (a) pesquisador (a), enquanto que 41,20% responderam ser um (a) descobridor (a) e 5,88% respondeu ser uma pessoa interessada pela Ciência. As respostas se aproximaram da definição apresentada na sensibilização e destacamos a seguinte resposta:

“Ser um cientista é se interessar de maneira mais profunda pela Ciência e pelas coisas que para muitos não tem importância nenhuma”.

Esse fato revela uma reflexão quanto a definição apresentada, posto que, antes da apresentação do slide e da realização da roda de diálogo, os estudantes não conseguiram responder à pergunta.

Quanto à pergunta 2, “*Quem é e quem pode ser um/uma cientista?*”, surgiram quatro categorias emergentes, com as seguintes percentagens: 47% responderam que pode ser qualquer pessoa, 41,17% responderam que são pessoas dedicadas, interessadas e com força de vontade; 35,5% responderam que são pessoas que estudam ou são inteligentes e 17,64% responderam que são pessoas que inventam ou descobrem algo.

As respostas apontam, majoritariamente, para características comumente associadas a cientistas, no entanto, chamamos atenção para um alto percentual que entende que *qualquer pessoa pode ser um cientista*, o maior percentual individual, o que mostra que, na percepção de quase metade dos participantes, as características

listadas não são inatas, mas podem ser desenvolvidas nos processos formativos.

Ainda, destacamos uma resposta, que permite uma discussão relevante sobre a segregação da população brasileira ao curso da história:

“Ele/ela pode ser alguém com capacidade intelectual alta e com condições e criatividade para inventar”

Observamos que, possivelmente, existe uma seletividade associada a percepção de quem pode ser um cientista, no sentido da cognição, uma das formas usadas pelos eugenistas para segregar a população brasileira, desqualificando o povo negro e propondo uma “purificação” da sociedade com o “branqueamento” como prioridade. Não existe uma relação direta com tal momento, mas acreditamos que a fala reproduz o pensamento, acriticamente e mecanicamente, fruto de uma ideologia inculcada na sociedade e perpetuada até nossos dias, inclusive no ambiente escolar.

Para a terceira questão-guia: “*Quais as principais características de um (a) cientista?*” tivemos quatro categorias emergentes, sendo duas majoritárias: 41,2% identificaram um (a) cientista como uma pessoa inteligente e capaz, mesmo percentual associado à identificação de alguém dentro do padrão eurocêntrico imprimido aos profissionais (homem, velho, maluco, de óculos, com jaleco branco).

As outras duas categorias, menos recorrentes, apontam o percentual de 17,6% para a visão de um (a) cientista como uma pessoa dedicada ao trabalho e 11,7% associam cientista a alguém estudioso ou estudiosa. As respostas estão de acordo com a visão que é comumente associada a pessoas da comunidade científica, associando inteligência e capacidade ao fazer Ciência, e, principalmente, na visão eurocêntrica construída ao longo de anos de injustiças.

Dentre as respostas, uma chama atenção, por fazer referência a clássica imagem do físico Albert Einstein, que denominou a categoria emergente:

“Homem velho, maluco, inteligente, usa óculos, jaleco branco”.

De forma geral, percebemos a influência da atividade de sensibilização, principalmente na primeira pergunta, quando a maior parte dos estudantes reconheceu que qualquer pessoa tem o potencial em ser cientista. Percebemos, ao longo das respostas, que as características associadas a identidade dos (as) cientistas aparecem em diversas categorias, como inteligência, capacidade e

dedicação.

Contudo, mesmo após a sensibilização inicial, ainda é forte a imagem de cientistas no padrão eurocêntrico e masculino, como podemos perceber pela grande ocorrência de respostas nesta categoria, na segunda questão-guia. Acreditamos que o reforço constante dos meios de comunicação e dos materiais didáticos são fortes agentes para o reforço e consolidação desta imagem.

3.2 ANÁLISE DO SEGUNDO MOMENTO – PRODUÇÃO DOS LIVRETOS

A atividade proposta para o segundo momento foi centrada na produção de dois livretos, considerando doze cientistas em cada um, escolhidos pelos/as estudantes participantes.

A atividade não ocorreu no dia programado porque a professora precisava ensinar o restante do conteúdo, visando cumprir o calendário escolar e apenas uma aula estaria disponível, por conta da falta de água que afetou o funcionamento da escola, inclusive não sendo ofertada a merenda e, com isso, os/as estudantes foram liberados mais cedo. Agendamos, então, para outro dia, no horário das aulas de Física, também geminadas. A professora liberou os dois horários para a nossa atividade, deixando para os alunos e as alunas um exercício para ser resolvido em casa.

Como a maioria das turmas da escola foi liberada as 11h10, muitos questionaram a permanência no espaço escolar. Sugerimos então que, quem quisesse participar da atividade permanecesse na sala. Com isso, muitos alunos preferiram deixar a atividade e ficamos com um grupo de menos de vinte estudantes para confeccionar os livretos. Então, separamos a turma em dois grupos, explicamos a atividade e distribuimos o material previamente organizado para a montagem.

O primeiro livreto, que intitulamos de Livreto do Grupo 1, foi composto com 11 cientistas entre homens e mulheres, apresentados no Quadro 2:

Quadro 2: Cientistas escolhidos para composição do Livreto do Grupo 1

Cientista	Justificativa do Grupo
Karen Renée Horton	Porque essa mulher foi um grande avanço na tecnologia, mas o principal é porque eu amo a NASA.
Alice Ball	Ela foi uma química que ajudou a desenvolver a cura de uma doença rara.
Evelyn Gitau	Ela é uma cientista de bastante porte e respeito. Se esforça pelos seus e futuros planos.
Nair da França e Araújo	Ela foi a primeira química do Brasil.
Erasto B. Mpemba	Escolhemos Erasto porque ele é um cientista bastante esforçado que corre atrás do seu futuro.
Percy Julian	Porque o glaucoma é um problema muito sério e com as descobertas desse “cara”, muitas pessoas foram ajudadas.
Uffy Ufot Ekong	Ele faz intercâmbio para levar jovens da África para outros continentes e conseguiu resolver uma equação sem resultado a (há) trinta anos.
Tolullah Oni	Porque Tolullah é uma pessoa muito esforçada. Ela busca e corre atrás dos seus objetivos.
Gladys Mae West	Porque ela inventou o GPS e, com certeza, se não fosse por ela muitas pessoas teriam se perdido sem encontrar seu destino.
Mary Jackson	Porque, apesar do racismo, entre outros obstáculos, esta mulher foi uma guerreira que batalhou e venceu. Algo que muitos não conseguiram.
St. Elmo Brady	Foi um químico afro-americano que ajudou jovens cientistas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Já o Livreto do Grupo 2 foi produzido considerando a vida e obra de oito cientistas, entre homens e mulheres. Os escolhidos estão no Quadro 3.

Quadro 3: Cientistas escolhidos para composição do Livreto do Grupo 2

Cientista	Justificativa do Grupo
Evelyn Gitau	Porque ela fala sobre célula.
Mae Carol Jemison	Ela foi a primeira mulher negra a viajar para o espaço.
Francine Ntoumi	Porque ela foi a primeira mulher africana a receber o prêmio Georg Foster.
Tolullah Oni	Ela concluiu o bacharelado na saúde internacional para melhoria da saúde da população e as mudanças do padrão de doenças e o bem-estar das pessoas.
Katherine Johnson	Pela identificação dela com a matemática e por ela ter se formado cedo.
Herbert Clay Scurlock	Ele criou o equipamento para curar o câncer e também ajudou quem tinha problemas dentários.
Wilfred Ndifon	Porque ele tem um trabalho muito interessante voltado para as pessoas que sofrem com a falta de recursos básicos de saúde e são esquecidos pelos governantes.
St. Elmo Brady	Porque ele tem uma história muito interessante e as suas faculdades.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os (as) cientistas escolhidos (as) pelos estudantes, observamos uma predominância de mulheres nos dois grupos: 63,6% no livreto 1 e 62,5% no livreto 2, respectivamente. Pelas justificativas, percebemos que as áreas de atuação e o impacto social das suas pesquisas chamaram mais a atenção dos jovens estudantes. Evidenciamos o destaque dado as pesquisas espaciais, como na resposta do grupo 1, para justificar a escolha de Karen Renée Horton, **“porque essa mulher foi um grande avanço na tecnologia, mas o principal é porque eu amo a NASA”** e os/as cientistas que trabalharam na busca pela cura de doenças.

Observamos também que algumas e alguns cientistas foram escolhidos pelos dois grupos. Neste sentido, analisamos as justificativas para tais escolhas. A química Evelyn Gitau foi escolhida pelo grupo 1, com a justificativa de que **“Ela é uma cientista de bastante porte e respeito. Se esforça pelos seus e futuros planos”**, evidenciando a sua carreira acadêmica, os seus esforços para conseguir sua graduação e sua ascensão nos graus mais elevados da academia. Já o grupo 2

elegeu a mesma cientista baseado no tipo de pesquisa que ela faz: ***“Porque ela fala sobre célula”***.

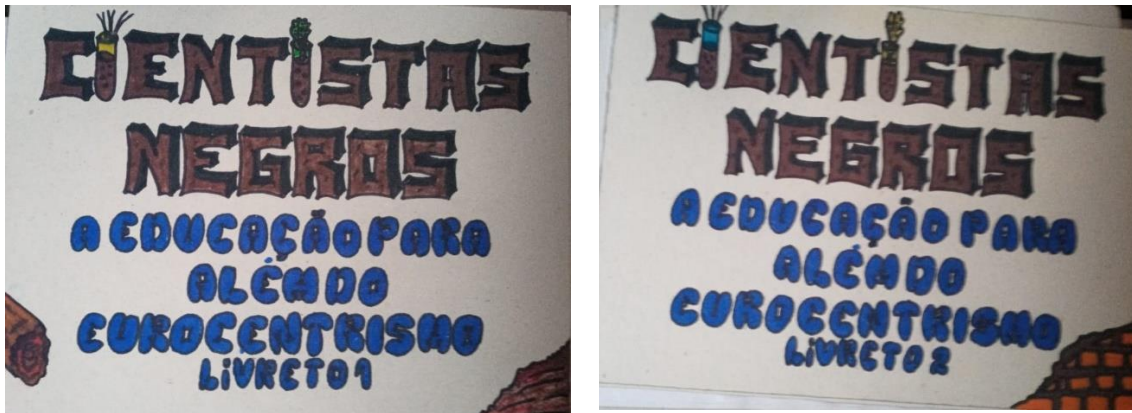
A segunda cientista escolhida pelos dois grupos foi a pesquisadora em saúde internacional Tolullah Oni. O primeiro grupo novamente pauta a escolha na sua trajetória acadêmica: ***“Porque Tolullah é uma pessoa muito esforçada. Ela busca e corre atrás dos seus objetivos”***. O segundo grupo faz referência tanto a sua formação acadêmica quanto a seu objeto de estudo: ***“Ela concluiu o bacharelado na saúde internacional para melhoria da saúde da população e as mudanças do padrão de doenças e o bem-estar das pessoas”***.

Outro cientista escolhido pelos dois grupos foi o doutor em Química St. Elmo Brady. O grupo 1 fez uma referência a sua luta para ajudar jovens negros a ingressar no Ensino Superior: ***“Foi um químico afro-americano que ajudou jovens cientistas”***. O grupo 2, por sua vez, enfatizou sua luta pelo povo negro norte americano e sua carreira acadêmica: ***“Porque ele tem uma história muito interessante e as suas faculdades”***.

Algumas justificativas apontadas para a escolha foram interessantes e decidimos dar destaque. A escolha de Mae Carol Jemison, pelo grupo 2, e de Mary Jackson e Nair da França e Araújo, pelo grupo 1, destacam o protagonismo e pioneirismo feminino na Ciência. Outro destaque cabe nas escolhas de Katherine Johnson, pelo grupo 2, pelo combate ao racismo institucional. Em uma época que poucos debates eram travados nesse tema. Por fim, destacamos a escolha de Wilfred Ndifon, pelo grupo 2: ***“porque ele tem um trabalho muito interessante voltado para as pessoas que sofrem com a falta de recursos básicos de saúde e são esquecidos pelos governantes”***, que denota um sentimento de emoção pelo trabalho do cientista e crítica ao descaso dos governantes com relação as necessidades básicas do povo.

A Figura 1 mostra as capas dos dois livretos.

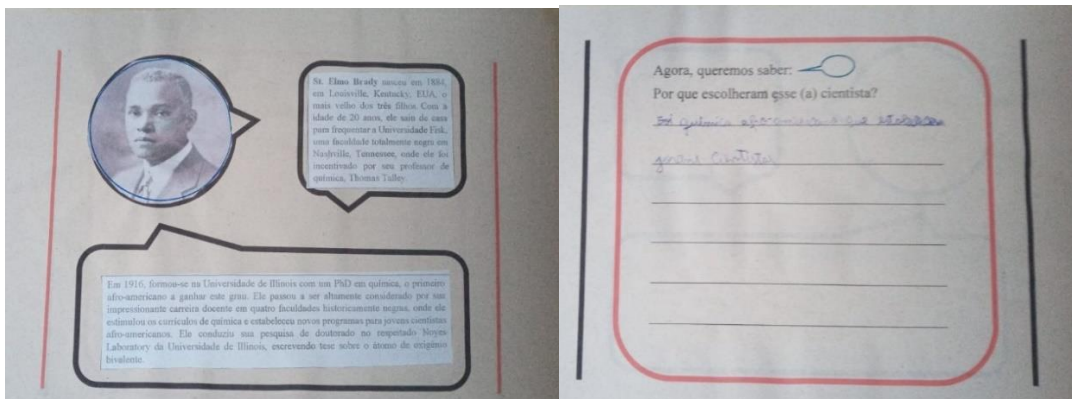
Figura 1: Capa dos Livretos



Fonte: Própria.

Na Figura 2 apresentamos as páginas referentes a St. Elmo Brady, no livreto organizado pelo grupo 2.

Figura 2: Páginas do Livreto



Fonte: Própria.

Com foco na participação dos e das estudantes nas duas etapas da proposta de intervenção, considerando os momentos de apresentação de cientistas negros e negras, com suas imagens, origens, formações e atuações na academia, acreditamos no potencial da proposta como uma alternativa para auxiliar na construção de uma autoestima positiva por estudantes da educação básica, em relação a participação de pessoas negras em espaços de intelectualidade. Acreditamos na importância, para aqueles/as jovens, se reconhecerem como capazes de alcançar níveis mais altos no estudo, o que aumentou a autoestima individual e do grupo, provocando, inclusive, a resistência de alguns/as por se sentirem desconfortáveis com o tema, fruto de uma discriminação sistemática sofrida

nos ambientes de convívio social como a escola, a comunidade, os centros comerciais e, até mesmo em suas casas.

4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Consideramos, na gênese desta pesquisa, a necessidade de ampliar a discussão sobre a participação e o protagonismo do povo negro nas Ciências, para inibir o estabelecimento de uma visão de incapacidade, que se manifesta em falas como “negro não pode ser doutor”. E por doutor, entendemos profissões como cientista, engenheiro, médico, professor, design, economista e tantas outras profissões e qualificações que conferem lugar de poder (DUSSEL, 1993) e/ou lugar de conhecimento.

É de grande importância a identificação do aluno/a negro/a com seus pares, o sentimento de pertencer, também no ambiente escolar, a quebra do mito da inferioridade do povo negro (DIOP, 1974). Acreditamos que trabalhos como esse, que tentem de alguma forma, galgar avanços em termos de desconstrução da ideologia hegemônica do colonizador junto aos/as estudantes e suas famílias, para que se consiga mudar a forma de pensar e de ver o povo negro são de grande importância. Sabemos que não é, e nunca será, uma tarefa fácil, contudo, precisamos tentar e seguir em frente, sem esmorecer, para a construção de um futuro com menos desigualdades, mais equidade e mais humanidade.

Observamos, durante a aplicação da intervenção, o comprometimento de boa parte dos estudantes com alguns e algumas participando ativamente do processo, questionando e falando sobre as experiências vivenciadas na escola, na rua e em suas casas. Também, uma parte dos/as participantes ficou na outra extremidade, alunos/as que não demonstraram interesse na atividade e conversaram durante todos os momentos, chamando a atenção dos que estavam participando. Possivelmente, tal atitude pode ser um reflexo do incômodo causado pela atividade, pois o racismo é um tema polêmico e precisa ser discutido mais assiduamente no ambiente escolar.

Entendemos que racismo, assim como a discussão direta sobre preconceitos e injustiças sociais, por serem pouco discutidos e compreendidos como tabus, despertaram a curiosidade e o interesse, ou a repulsa e desinteresse, dos jovens.

A análise geral das questões-guia nos permitiu observar, mesmo que os/as estudantes tenham apresentado certa dificuldade para formular as respostas, que muitos entenderam, e manifestaram nas respostas esta compreensão, que qualquer pessoa pode ser cientista, embora características destacadas, como dedicação, inteligência e motivação, bem como o fenótipo eurocêntrico do homem branco, velho e de jaleco branco tenham aparecido com frequência nas categorias emergentes.

Essa ocorrência de características específicas, principalmente a última, pode ser associada a processos de ensino e de aprendizagem, dentro e fora do ambiente escolar, de conteúdos específicos ou tangenciais, comumente associados às seguintes características: acrítico, segregador e que enaltece a hegemonia eurocêntrica, alimentando a ideia de superioridade/inferioridade racial (DIOP, 1974). Porém, acreditamos que a atividade inicial de sensibilização foi essencial para um enriquecimento das respostas.

Os dois livretos foram construídos por um número reduzido de participantes, devido a problemas estruturais da escola, que culminou em diminuição da jornada letiva diária. Ainda assim, os livretos foram construídos com dedicação pelos/as estudantes que aceitaram permanecer na atividade, com destaque para o grande número de mulheres selecionadas, o interesse por cientistas que trabalham com astronomia e com pesquisas para encontrar a cura de doenças.

Desta forma, acreditamos ter conseguido cumprir o nosso objetivo geral, ao construir estratégias didáticas para o Ensino de Ciências visando contribuir efetivamente para o desenvolvimento de uma autoestima positiva dos/as adolescentes negros/as e não negros/as da Educação Básica.

Destacamos que é necessário colocar em prática as diretrizes da Lei 10.639/03, em todas as disciplinas do Ensino Médio, inclusive, nas disciplinas de Ciências, como Química, Biologia e Física.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Cláudia T. S. **As culturas afro e afro-brasileira na formação de professores de química – uma abordagem centrada na educação em direitos humanos, na estratégia CTS-Arte e na implementação da lei 10.639/2003**. 2017. Monografia (Licenciatura em Química) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- ANDRADE, Ana L. M. S. Diáspora Africana. **InfoEscola**, 2015. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/história/diáspora-africana/>>. Acesso em: 15 ago.2021.
- ARAÚJO, Felipe. Descolonização. **InfoEscola**. 2010. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/historia/descolonizacao/>>. Acesso em: 21 out. 2021.
- BRABO, Paulo. **Bula Romanus Pontifex**. Disponível em: <<http://www.baciadasalmas.com/2006/bula-romanus-pontifex/>>. Acesso em: 28 ago. 2019.
- BRASIL. **Estatuto da Criança e Adolescente**. Lei 8.069, Título I, artigo 4º, 13 de Julho de 1990.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade Cultural, Orientação Sexual / Secretaria de Educação Fundamental**. I Título – Brasília: MEC/SEF, 1997. 164p.
- CARVALHO, Leandro. Comércio de escravos na África; **Brasil Escola**, 2015. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historiab/comercio-escravos-na-Africa.htm>>. Acesso em 28 ago. 2019.
- COSTA, Joaze B.; GROSFOGUEL, Ramón. Decolonialidade e perspectiva negra. **Revista Sociedade e Estado**, v.31, n.11, p.15-24, 2016.
- DEL CONT, Valdeir. Francis Galton: eugenia e hereditariedade. **Scientia e Studia**, v. 6, n. 2, p. 201-218, 2008.
- DEMARTINI, Mariana. Conheça as cientistas negras por trás de “Estrelas do Tempo”. Reportagem. São Paulo, 8 jan.2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/ciencia/conheca-as-cientistas-negras-por-tras-de-estrelas-alem-do-tempo/>>. Acesso em: 28 ago. 2019.
- DIOP, Cheikh Anta. **Revista Casa África**. Artigo: Quem é quem na África. Disponível em: <<http://www.casaffrica.es/po/detalle-who-is-who.jsp%3FPROID=36580.html>> acesso em: 20/10/2019.
- DIOP, Cheikh, Anta. **The African origin of civilization: mith or reality**. Lawrence Hill, 1974.
- DIWAN, Pietra. **Raça Pura: uma história da eugenia no Brasil e no mundo**. 2ª ed. São Paulo. Contexto, 2007.
- DUSSEL, Enrique. **1492 o encobrimento do outro: A origem do “mito da modernidade”**. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

FASSON, Karina. Racismo, infância, desigualdades e educação. **Nexo**, 2020. Disponível em: <<https://pp.nexojornal.com.br/opiniao/2020/Racismo-inf%C3%A2ncia-desigualdades-e-educa%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 16 ago. 2021.

KI-ZERBO, Joseph. **História Geral da África**2. ed. Brasília: UNESCO, 2010.

LOPES, Larissa. 23 Cientistas negros que você precisa conhecer. **Revista Galileu**. São Paulo, 01 dez. 2018. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2018/12/23-cientistas-negros-que-voce-precisa-conhecer.html?fbclid=IwAR0jJ2DdruMyNcYaIYKF4jXhbp94_53uB5SqaT_HfKIQkmNaEdjYvptJV8>. Acesso em: 17 set. 2019.

LUZ, Natalia da. Conheça o nigeriano que quebrou recorde acadêmico em universidade do Japão. **Revista Por dentro da África**. São Paulo, 17 jun. 2015. Disponível em: <<http://www.pordentrodaafrica.com/ciencia/africanos-em-prol-da-ciencia>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

MARTINS, Paulo H. O ensaio sobre o dom de Marcel Mauss: um texto pioneiro da crítica decolonial. **Sociologias**, v. 16, n. 36, p. 22-41, 2014.

MAZRUI, Ali A.; AJAYI, Jay F. Tendências da Filosofia e da Ciência na África. In: MAZRUI, Ali A. **História Geral da África VIII: África desde 1935**. 2. ed. Brasília: Unesco, 2010.

M'BOW, Amadou Mahtar. **História Geral da África**, XXII: Metodologia e pré-história da África. 2.ed. rev. – Brasília: UNESCO, 2010, 992 p.

MOREIRA, Rodrigo B.; PERETI, Emerson. A Árvore do Esquecimento e as tentativas de Destruição da Memória Afrodiaspórica. **Revista UNIABEU**, v.13, n. 33 (especial), p. 284-297, 2020.

MUNANGA, Kabengelê. Por que ensinar a história da África e do negro no Brasil de hoje? **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 62, p. 20–31, 2015.

NASCIMENTO, Francisco P. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Brasília: Thesaurus, 2016.

ORLANDINI, Ricardo. **Bula Dum Diversas**. Disponível em: <https://www.ricardoorlandini.net/hoje_historia/ver/57080/o-papa-nicolau-v-publicou-a-bula-dum-diversas-dirigida-ao-rei-afonso-v-de-portugal-que-na-pratica-autorizava-a-escravatura-perpetua-aos-sarracenos-pagaos-e-inimigos-de-cristo>. Acesso em: 15 ago. 2019.

PINHEIRO, Bárbara C. S. O Período das Artes Práticas: A Química Ancestral Africana. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 1, p. 4-15, 2020.

PIRES, Daniel. Bula Inter Cætera e Tratado das Tordesilhas. **Blog história e cultura**. São Paulo, 22 jul. 2013. Disponível em: <<https://historitura.wordpress.com/2013/07/22/bula-intercoetera-e-tratado-de-tordesilhas/>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

PONTES, Ana C. A.; SIMÕES NETO, José E. A Fada Madrinha da Passabilidade: Hormônios e o Ensino de Química. IN: OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. **Conteúdos Cordiais**: química humanizada para uma escola sem mordação. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, Edgardo. (Org.) **La colonialidad del saber**: eurocentrismo y ciencias sociales. 1. ed. Buenos Aires: CLACSO, 2000.

Rede Angola: **A Ciência que se faz em África em 15 nomes**. Angola, 2015. Disponível em: <<http://m.redeangola.info/multimedia/ciencia-que-se-faz-em-africa-em-15-nomes/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

RIBEIRO, Leandro. Sobre o Coitadismo dos Negros. **Blog o Martelo de Nietzsche**, 2018. Disponível em:<<https://www.facebook.com/omartelodenietzsche/posts/sobre-o-coitadismo-dos-negros1837-primeira-lei-de-educacao-c3%A7%C3%A3o-negros-n%C3%A3o-podem-ir-%C3%A0/1170244499800284>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

RODRIGUES, Lucas O. Educação. Matéria. **Mundo Educação**, 2014. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/educacao>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

SILVA, Márcio C. Entrevista. **Programa UOL Esportes**, 2019. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/esporte/reportagens-especiais/marcio-chagas-denuncia-racismo/#matar-negro-e-adubar-a-terra>>. Acesso em: 23 set. 2019.

SILVA, Wellington B. A África: um espaço plural. IN: BOTELHO, Denise M. **Educar para a igualdade racial nas escolas**. 1. ed. Recife: MXM Gráfica & Editora, 2016.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha B. G. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, v. 36, p. 705-718, 2010.