

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS (EDIV)

IARA ARCHANJO DA CONCEIÇÃO

RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Vila Velha
2018

IARA ARCHANJO DA CONCEIÇÃO

RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Coordenadoria do Curso de Especialização em Educação e Divulgação de Ciências do Instituto Federal do Espírito Santo/Campus Vila Velha, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências.

Orientadora: Prof.^a Msc. Nardely Sousa Gomes

Vila Velha

2018

Catálogo na publicação.
Quezia Barbosa de Oliveira Amaral – CRB6-590

C744r Conceição, Iara Archanjo.

Relações étnico-raciais no ensino de ciências. / Iara Archanjo
Conceição. Vila Velha: Ifes, 2018.

44 f. : il.
Inclui bibliografia.

Orientadora: Nardely Sousa Gomes.

Monografia (Especialização em Educação e Divulgação de
Ciências) – Instituto Federal do Espírito Santo, 2018.

1. Relações raciais. 2. Negros - Educação. 3. Ensino de
ciências. I. Gomes, Nardely Sousa. II. Instituto Federal do Espírito
Santo. III. Título.

CDD 370.19342



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS

Iara Archanjo da Conceição

RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação e Divulgação em Ciências do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências.

Aprovado em 22 de agosto de 2018

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª Msc. Nardely Sousa Gomes
Instituto Federal do Espírito Santo
Orientadora

Profª. Msc. Thamires Belo de Jesus
Instituto Federal do Espírito Santo
Membro Interno

Profª. Msc. Carolinne Quintanilha Ornellas
Universidade Federal do Espírito Santo
Membro Externo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

Autarquia criada pela Lei nº 11.892, de 19 de dezembro de 2008

DECLARAÇÃO DE AUTORIA DE TRABALHO MONOGRÁFICO DE ESPECIALIZAÇÃO

Eu, **Iara Archanjo da Conceição**, aluno (a) do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação e Divulgação em Ciências, declaro que o trabalho monográfico intitulado **“RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS”** é de minha autoria, em conformidade com a legislação vigente que trata dos direitos autorais.

Vila Velha, 22 de agosto de 2018

Iara Archanjo da Conceição

Assinatura do (a) Candidato (a)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me sustentou, deu-me força e equilíbrio, principalmente nos momentos difíceis. Toda a honra e glória pertence a ele. Aos meus pais, pelo amor incondicional e compreensão. Ao meu irmão Iago, pelo apoio e amizade, e ao meu noivo Marcelo, pelas constantes orações e por não me abandonar mesmo eu estando ausente em alguns momentos.

Agradeço também a minha orientadora Nardely Sousa Gomes, pelo incentivo e ajuda na escolha do tema, pela confiança no meu trabalho, por ter cedido suas aulas para que pudesse ser desenvolvido o meu estudo, por não ter desistido de mim mesmo eu pensando em desistir. A todos os professores da Especialização em Educação e Divulgação em Ciências (EDIV) e colegas de classe, por sempre me tratarem com carinho, por me ajudarem e pelo respeito de todos, em especial aos meus amigos que fiz no curso: Rosa, Silvana, Tuane, Karine, Thiago, Isael e Alex que levarei para o resto de minha vida. A todos os funcionários do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) campus Vila Velha.

A escola EEEFM Romulo Castello, o meu muito obrigada, por abrir as portas para realização da minha pesquisa. A diretora Sandra Vaz, por me dar todo apoio; e aos alunos, por terem participado deste trabalho tão importante para mim.

Ao projeto raiz forte por nos receberem, aos monitores que conduziram os estudantes a conhecerem o projeto e mostrar a sua importância na sociedade.

Enfim, as minhas amigas Deisimara, Larissa e Thayza que sempre me estimularam a buscar novos conhecimentos e qualificação profissional, obrigada por serem tão especiais em minha vida.

RESUMO

O presente trabalho desenvolveu e aplicou uma sequência didática envolvendo as Relações Étnico-Raciais no ensino de Biologia. Com uma abordagem de análise qualitativa, a pesquisa teve como *locus* a Escola Estadual Rômulo Castelo e o público alvo foi uma turma do 3º ano do Ensino Médio. Souza e Ayres autores que fundamentam esse trabalho e que abordam, que o ensino de Ciências está atrelado a questões que levam ao combate do racismo. A justificativa dessa pesquisa está institucionalizada na Lei 10.639/03 que oferece a chance de desconstruir a visão de que uma pessoa é superior à outra por possuir determinada característica fenotípica por meio da inserção do conteúdo da cultura afro-brasileira no currículo da Educação básica nas diversas disciplinas. Por meio de uma aula prática que abordou o conteúdo de Fermentação no laboratório da escola, problematizamos e analisamos o processo de produção do álcool vinculado a fermentação da cana de açúcar e suas relações com o processo histórico, econômico, e social escravagista no Brasil. Percebemos que através deste experimento os estudantes conseguiram relacionar as relações étnico-raciais e o ensino de Ciências mais especificamente de Biologia, havendo uma melhor compreensão do papel dos negros em nossa sociedade.

Palavras-chave: Relações étnico-raciais. Ensino de Ciências. Fermentação da Cana-de-açúcar.

ABSTRACT

The present work developed and applied a didactic sequence involving the Ethnic-Racial Relations in the teaching of Biology. With a qualitative analysis approach, the research had as its locus the Rômulo Castelo State School and the target audience was a 3rd year high school class. Souza and Ayres authors who base this work and address that science teaching is linked to issues that lead to the fight against racism. The justification of this research is institutionalized in Law 10.639 / 03 which offers the chance to deconstruct the view that a person is superior to the other because it has a certain phenotypic characteristic by inserting the content of Afro-Brazilian culture into the curriculum of basic education in the various disciplines. Through a practical class that addressed the content of Fermentation in the school laboratory, we problematized and analyzed the process of alcohol production linked to sugarcane fermentation and its relationship with the historical, economic, and social process of slavery in Brazil. We realize that through this experiment students were able to relate ethnic-racial relations and science teaching more specifically to biology, with a better understanding of the role of blacks in our society.

Keywords: Racial ethnic relations. Science teaching. Sugar cane fermentation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Conceitual.....	21
Figura 2: Processo de fermentação	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Sequência didática (SD).....	23
Tabela 2 - Perguntas feitas aos alunos em sala	27
Tabela 3 - Comentários dos estudantes após ver o vídeo:	29

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	12
2. INTRODUÇÃO	14
3. CONECTANDO PONTOS DA PESQUISA	16
3.1 Ciências e questões étnico-raciais	17
3.2 Escravidão e processo de produção do cultivo da cana-de-açúcar.	18
4. METODOLOGIA.....	20
5. SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD).....	23
5.1 Produto Educacional	23
6. ANÁLISE DE DADOS	27
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Minha trajetória acadêmica iniciou-se em 2012, na faculdade Multivix-Serra, no curso de licenciatura em pedagogia. Após ingressar no curso fui selecionada para estagiar na área de Educação Especial, pela prefeitura de Serra. Neste momento teve início minha vida profissional. Confesso que tive um pouco de receio de não conseguir realizar meu trabalho de forma eficaz, ajudando a promover o conhecimento em sala de aula, por falta de formação acadêmica suficiente. No primeiro contato com o aluno a quem fui resignada e com os demais alunos que as minhas colegas estavam responsáveis senti um amor tão grande, o qual despertou em mim vontade de pesquisar e estudar a educação especial. Na faculdade sempre perguntava aos meus professores sobre as Síndromes estudadas e de qual forma eu poderia trabalhar para ajudar no desenvolvimento dos alunos. Foram dois anos de estágio e de uma experiência significativa e prazerosa, porém não desenvolvi a minha pesquisa nessa área e sim nas áreas das Relações étnico-raciais voltado para o ensino de biologia, no programa de Pós-graduação Lato Sensu- Especialização em Educação e Divulgação em Ciências (EDIV), do Instituto Federal de Educação (Ifes), do campus Vila Velha, onde ingressei no ano de 2016. Vale ressaltar que ambos trabalhos versam sobre minoria, direitos sociais, dividas sociais com deficientes e negros. Visto que os negros sempre foram menosprezados, explorados e não tinham direito a nada. O preconceito nos dias atuais ainda é muito forte, os deficientes também sofrem com a discriminação que muitas das vezes é transmitido, no ambiente familiar, e escolar. Em uma conversa informal com minha orientadora Nardely Sousa Gomes, que me convidou para ir à visita ao Projeto Raiz forte, localizado na Escadaria do Rosário em Vitória/ES, no qual iria levar seus alunos para conhecer um pouco da exposição, minha orientadora me contou um pouco sobre o projeto e eu achei fascinante, tendo em vista que se trata de um tema pertinente e bem interessante de se pesquisar. Depois que conheci o projeto, então, decidi realizar a pesquisa.

Pensamos na perspectiva de relacionar o trabalho escravo nas plantações da cana de açúcar e o processo de fermentação, afim de aprimorar a percepção e entendimento dos alunos, nestes assuntos logo após a visita defini o meu tema.

Sendo assim a contribuição dos africanos na economia do Brasil, mais propriamente na plantação da cana de açúcar e processo de fermentação, pensamos em unir a história dos negros com o método de fermentação que está vinculado a biologia.

A escolha do tema aconteceu em uma conversa informal com a minha orientadora Nardely Sousa Gomes, que me convidou para ir à uma visita ao Projeto Raiz Forte, localizado na Escadaria do Rosário em Vitória/ES, no qual iria levar seus alunos para conhecer um pouco da exposição, posteriormente minha orientadora me contou um pouco sobre o projeto e eu achei fascinante, tendo em vista que se trata de um tema pertinente e bem interessante de se pesquisar. Depois que conheci o projeto, então, decidi realizar a pesquisa.

Lendo sobre este tema pude perceber que poucas pessoas conhecem a história e o papel importante que os negros tiveram na sociedade brasileira e propagam o racismo. Sendo assim, foi realizado uma sequência didática afim de estruturar a pesquisa, visando mostrar, por intermédio do processo de fermentação da cana-de-açúcar, que os negros desempenharam uma função marcante na sociedade açucareira, como forma de relacionar o ensino de ciências com as Relações Étnico-Raciais.

2. INTRODUÇÃO

A pesquisa consiste em discutir as Relações Étnico-Raciais no ensino de ciências com alunos de uma turma do 3º ano do Ensino Médio, do período noturno da Escola Estadual Rômulo Castelo, localizada no bairro Carapina, no município de Serra/ES. Atualmente a escola atende o ensino médio nos três turnos e grande parte dos alunos são de bairros adjacentes. As Relações Étnico-Raciais no ensino de Ciências é um tema desafiador para se trabalhar nas escolas com a junção destas disciplinas. Estamos inseridos em uma sociedade que traz as raízes do preconceito, que vem lá desde a época da escravidão, os negros sofriam com os maus tratos dos brancos, o desprezo e eram considerados como mercadorias, foram transportados para o Brasil afim de trabalhar e ajudar na economia do país, entretanto após tantos anos que se passaram com a Abolição da Escravatura, o preconceito e o racismo perdura atualmente. Mediante a isso pensamos em introduzir o conceito da história dos negros, sua colaboração para a economia do Brasil e seu trabalho nas lavouras da cana de açúcar, ligado ao processo de fermentação do álcool.

Para problematizar o tema sobre as Relações Étnico-Raciais atreladas ao ensino de ciências foi necessário que fizéssemos uma ação pedagógica, a qual teve início com a visita dos alunos ao Projeto Raiz Forte, que esteve em exposição na Escadaria do Rosário em Vitória/ES.

O Projeto Raiz Forte tem como um de seus objetivos valorizar as referências negras femininas. A iniciativa deste projeto é uma ação afirmativa que incentiva a troca de experiências entre mulheres de diversas faixas etárias, possibilitando a construção de saberes sobre a cultura afro-brasileira enquanto um importante elemento da diversidade cultural capixaba e brasileira. Dessa forma, os diversos conteúdos do referido projeto contribuem para a valorização das raízes negras e para o fortalecimento da Cultura Afro-brasileira no Espírito Santo e no Brasil.

O objetivo geral desse trabalho é problematizar como o processo biológico de produção da cana-de-açúcar/fermentação e histórico de escravidão no Brasil reflete o racismo na sociedade atualmente. Os objetivos específicos foram: i) analisar o conhecimento prévio que os estudantes trazem consigo sobre as Relações Étnico-Raciais atrelados ao ensino de Ciências; ii) compreender por meio da aplicação de uma Sequência didática o contexto histórico da escravidão no Brasil vinculado ao

processo de fermentação da cana-de-açúcar; iii) relacionar a prática do processo de fermentação com o ensino das Relações Étnico-Raciais por meio de um texto produzido pelos alunos.

De acordo com Anjos e Roxo (2014) a cor da pele não deve ser um fator desagregador, nem classificatório e sim uma proteção natural em que o fenótipo expresso é determinado pelo genótipo e a interação com o ambiente. Por isso é essencial o estudo das relações étnico-raciais pois:

[...] tem por alvo a formação de cidadãos, mulheres e homens empenhados em promover condições de igualdade no exercício de direitos sociais, políticos, econômicos, dos direitos de ser, ver, pensar, próprios aos diferentes pertencimentos étnico-raciais e sociais (SILVA 2007, p. 490 apud SOUZA e AYRES 2016, p. 2).

Silva e Verrangia (2010) enfatizam a relevância do estudo nessa temática, pois proporciona que as pessoas aprendam a identificar ações racistas, o que pode proporcionar uma melhor convivência entre diferentes grupos sociais, livres de preconceito, colaborando para a luta de igualdade racial entre distintos grupos. Neste sentido, este tema instiga ações reflexivas que contribuam para uma sociedade mais justa, como prediz a lei 10639/03, a qual visa a inserção do conteúdo da cultura afro-brasileira nas escolas, proporcionando um link entre as matérias básicas da educação, com a finalidade gerar uma reflexão entre os alunos a respeito da não prática do racismo.

3. CONECTANDO PONTOS DA PESQUISA

Neste capítulo apontaremos os autores fundamentais desta pesquisa, que referenciam as Relações étnico-raciais, o ensino de ciências, e fermentação da cana-de-açúcar.

Questões que envolvem o combate à discriminação racial estão sendo cada vez mais discutidas atualmente, isso é um fato inegável, entretanto, ainda falta muito para que ideias preconceituosas sejam refletidas criticamente pela sociedade brasileira. Silva e Verrangia (2010, p. 709) aponta que:

[...] se não estivermos atentos, podemos manifestar, por palavras e gestos, discriminação, desrespeito, desqualificação. Pessoas negras têm sido vítimas deles. Não poucas vezes se ouve que pessoas “desta raça”, os negros, são feios, sujos, violentos ou preguiçosos.

Anjos e Roxo (2014, p. 6), enfatiza que o presente assunto está subordinado a questões históricas, quando afirma que

[...] O preconceito racial tende a expressar o sentido histórico de inferioridade, gerado a partir das relações de dominação e subalternidade entre senhores e escravizados durante quase quatrocentos anos de escravidão no Brasil que, como modelo econômico e social, fundou a sociedade brasileira. Os efeitos dessa história ecoam até os dias atuais e remetem nas condições de desigualdade social e econômica enfrentada pela população negra e mestiça no Brasil (ANJOS; ROXO 2014, p. 6).

Os africanos deixaram grandes contribuições em nosso território, mesmo sendo cruelmente explorados. Por essa razão, de acordo com Silva e Verrangia (2010, p. 710)

[...] é preciso que a história dos afro-brasileiros e dos africanos seja compreendida e forma não distorcida, o que inclui a valorização das significativas contribuições que eles deram para o desenvolvimento humano e, particularmente, para a construção da sociedade brasileira.

Embora acreditemos que âmbito escolar não seja o único espaço para abordar tais questões, é nele que podemos envolver conteúdos que provavelmente não se destacaria em outros ambientes. Segundo afirma Silva e Verrangia (2010, p. 710)

A escola não é a única instituição responsável pela educação das relações étnico-raciais, uma vez que o processo de se educar ocorre também na família, nos grupos culturais, nas comunidades, no convívio social proporcionado pelos meios de comunicação, entre outros. É importante ressaltar que a escola é um ambiente privilegiado para a promoção de relações étnico-raciais positivas em virtude da marcante diversidade em seu interior.

Portanto, Anjos e Roxo (2014, p.3) estão de acordo com esse pensamento na medida em que afirmam “a urgência de proporcionar momentos de reflexões sobre essas questões que culmine em ações, de forma a promover a desconstrução de um currículo eurocêntrico até então consolidado”.

Deste modo, entendemos como primordial a necessidade da promoção de ações que visem reduzir o pensamento preconceituoso construído socialmente em relação aos valores de superioridade branca em função aos negros, portanto a implantação de intervenções que colaborem positivamente na sociedade é de extrema importância, proporcionando múltiplas visões que ampliem o conhecimento social, resultando em diferentes condutas populacionais. Ainda conforme Silva e Verrangia (2010, p.710)

A educação das relações étnico-raciais refere-se a processos educativos que possibilitem as pessoas superar preconceitos raciais, que as estimulem a viver práticas sociais livres de discriminação e contribuam para que elas compreendam e se engajem em lutas por equidade social entre os distintos grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira.

O ensino das relações étnico-raciais visa favorecer os cidadãos a não realizarem a discriminação racial, incentivando-os a proceder de forma correta, entendendo que não há distinção de raça e se dedicando ao reconhecimento da cultura africana, buscando assim a igualdade dos diferentes grupos étnico-raciais.

3.1 Ciências e questões étnico-raciais

O ensino de ciências atrelado a questões étnico-raciais traz à tona conteúdos importantes a serem discutidos, o que contribui para a disseminação de informação, possibilitando também o processo reflexivo. No entanto, muitas pessoas não conseguem perceber a relação entre esses assuntos. Souza e Ayres (2016) abordam esse assunto e mostram que o ensino de ciências está atrelado a questões que levam ao combate ao racismo. De acordo com as autoras,

[...] desde a década de 1960 que o ensino de Ciências tem como um de seus objetivos a formação para a cidadania. Considerando a realidade educacional atual, de expansão do acesso e permanência na escola, torna-se fundamental que esta disciplina também se adéque às exigências da Lei 10.639/2003, no sentido de relacionar os conteúdos abordados à temática da cultura africana e afro-brasileira, tornando a disciplina mais significativa para o público que frequenta a escola, principalmente a pública, que é majoritariamente negro, e também colaborar com o combate ao racismo (SOUZA; AYRES. 2016, p. 1)

Silva e Verrangia (2010, p. 709) corrobora com essa a ideia, evidenciando que “a importância das relações sociais, e étnico-raciais, nos processos educativos é considerada, pela legislação educacional brasileira, com a finalidade de formação para a cidadania”. Conforme cita Souza e Ayres (2016, p. 2), com a Lei 10.639/2003, torna-se obrigatória

[...] a inclusão de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana nos currículos da Educação Básica – é considerada um ponto de partida para superar estes desafios, propiciando aos sistemas de ensino a possibilidade e obrigatoriedade de promover relações étnico-raciais positivas e, desta forma, contribuir para o combate ao racismo tão presente na sociedade brasileira.

Para Silva e Verrangia (2010, p. 709), “o ensino de ciências, como todos os componentes curriculares, é parte constitutiva desse processo e, portanto, deve contribuir para a formação de cidadãos e cidadãs que vivenciem e procurem produzir relações sociais étnicas”. Esses autores, apontam, além disso, atividades que possibilitam o atrelamento entre ciências e questões Étnico-Raciais:

[...] podem ser criadas atividades que explorem as relações entre os conhecimentos científicos e a orientação de relações étnico-raciais desiguais, como o papel das teorias raciais do século XVIII e XIX e a fundamentação do chamado “racismo científico”. Em tais atividades podem ser realizadas discussões sobre pesquisas, teorias e movimentos científicos que construíram conceitos como o biológico de raças humanas, ainda fortemente presente no ideário da população brasileira e que orienta tensas relações sociais. (VERRANGIA; SILVA. 2010, p. 712).

3.2 Escravidão e processo de produção do cultivo da cana-de-açúcar.

É necessário haja a valorização da cultura africana, que as origens desse povo que contribuiu de forma significativa em vários aspectos no Brasil sejam levadas em conta. Dessa forma é extremamente importante viabilizar uma didática focada no que diz respeito às variadas tradições e méritos para todas raças. Para que isso ocorra de maneira eficaz, conforme Anjos e Roxo (2014, p. 5) devemos

[...] buscar em nossas próprias raízes a herança biológica e/ou cultural trazida pela influência africana, pois se faz necessário promover uma educação voltada para o respeito e convívio harmônico com a diversidade. O conhecimento embasado em fatos históricos e verdadeiros tende a valorizar a vivência cultural e dar significados de maior importância para todas as etnias.

Para que vigorem as leis, dentro das escolas, é imprescindível que haja um empenho por parte dos professores ao criar planejamentos pedagógicos estratégicos,

reconhecendo a trajetória do povo afro descente. Sendo assim, Anjos e Roxo (2014) discutem a necessidade de se verificar a institucionalização das leis em ambiente escolar, e para que haja sua efetivação de maneira satisfatória “é preciso um esforço conjunto, ao elaborar planos de ações que contemplem práticas pedagógicas de valorização da história e da cultura desse grupo étnico-racial. (ANJOS; ROXO. 2014. p.19).

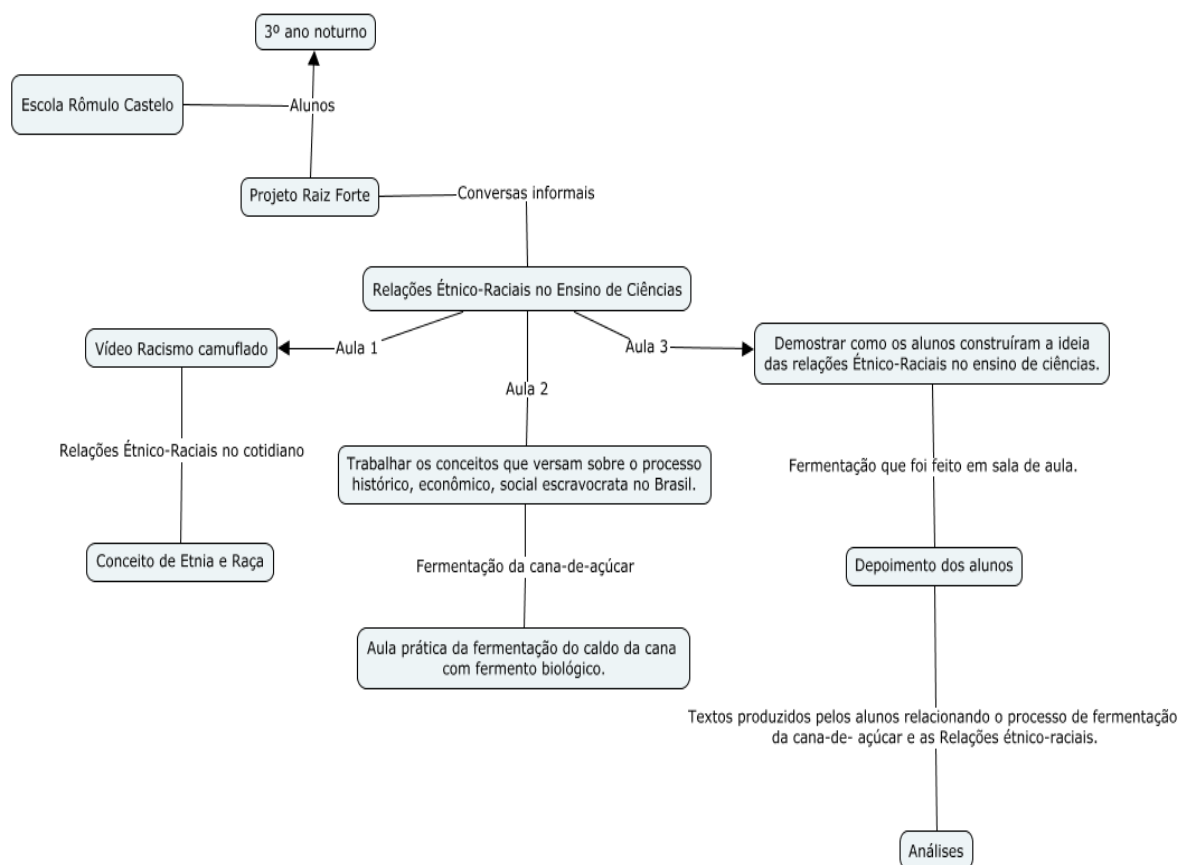
Conforme afirma Ferraro e Dornelles (2015), a demanda da contemporaneidade tem propiciado uma diversificação nos discursos curriculares a partir da conquista de direitos, da inclusão, da obrigatoriedade legal de escolarização.

4. METODOLOGIA

Classificamos esta pesquisa como qualitativa exploratória, uma vez que não há muitas literaturas sobre esse assunto, o que nos fez recorrer às poucas produções existentes, como a lei 10639/03. De acordo com Flick (2009) a pesquisa qualitativa possibilita estudos específicos das relações sociais, onde compreende culturas e subculturas, modo de ver e agir das pessoas no mundo, desenvolvendo então, sensibilidades aos estudos empíricos das questões.

O campo de pesquisa foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Rômulo Castello e o público alvo os alunos de uma turma de 3º ano do Ensino Médio dessa escola. Nesta turma pesquisada foram produzidos os dados para análise através da visita ao Projeto Raiz Forte, que se iniciou com conversas informais com os alunos para entender o conhecimento prévio deles sobre as Relações Étnico-Raciais e o racismo. Em seguida, em uma aula, foi feita a exibição do vídeo intitulado “Racismo camuflado”, o qual retrata a história dos negros e o histórico de trabalho escravo nas lavouras de cana-de-açúcar. Após a exibição do desse vídeo houve uma discussão para que fosse introduzido o conceito de etnia e raça. A terceira aula, prática, ocorreu no laboratório de ciências, na qual realizamos e analisamos o processo de fermentação da cana-de-açúcar utilizando o fermento biológico afim de que, por analogia, fosse compreendido o processo de fermentação da cana-de-açúcar no período colonial do Brasil. Nesta mesma aula foi proposto aos estudantes que elaborassem uma produção de texto que relacionasse a mão de obra escrava com o processo de fermentação da cana-de-açúcar, com base nas reflexões geradas a partir do experimento feito no laboratório. Além disso, os alunos deviam abordar em seu texto o racismo e sua manifestação em nossa sociedade atualmente. Os dados coletados a partir das produções textuais dos alunos foram analisados e fundamentados.

Figura 1: Mapa Conceitual.



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

Posteriormente em sala de aula, em roda de conversa, dialogamos sobre as seguintes questões:

- 1) “O que vocês entendem sobre as relações étnico-raciais?”
- 2) “Vocês já presenciaram alguma atitude racista?”

Após ouvir cada um sobre o seu ponto de vista, foi exibido um vídeo intitulado “Racismo Camuflado”, o qual retrata a trajetória histórica dos negros desde a época de Hitler. O vídeo apresenta de que maneira a cor “preta” é vista pela sociedade. Um jovem afrodescendente é a vítima de racismo quando é acusado injustamente por roubo, quando, na verdade, a vítima tinha sido ele.

Na segunda aula foi exposto conceitos que abordaram sobre a produção do álcool por intermédio da cana-de-açúcar e seus vínculos com o processo histórico, econômico e social escravocrata no Brasil. Foi uma aula expositiva com objetivo de relacionar a

discussão étnico-racial com o ensino de ciências. A aula foi ministrada pela professora de biologia regente da turma e orientadora desta pesquisa.

Na terceira e última aula, os alunos observaram o experimento feito no dia anterior e perceberam como ocorreu o processo de fermentação. Foi usado nesse experimento fermento biológico, sal, açúcar, água quente e água gelada.

Sendo assim, foi pedido para que os alunos elaborassem uma redação com o enunciado: “Relacione a mão de obra escrava com a produção da cana-de-açúcar, discutindo nesse contexto o processo de fermentação e seus resultados no experimento que fizemos no laboratório. Conclua o texto, abordando como o processo histórico de produção da cana e escravidão, reflete o racismo em nossa sociedade”.

5. SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD)

A sequência Didática foi estabelecida para criar etapas associadas, visando uma melhor estruturação do processo de ensino aprendizagem. Para Guimarães e Giordan (2011) a Sequência Didática é aplicada em uma perspectiva sociocultural, pode se apresentar como uma opção eficiente que, dentre outras, visa minimizar as tensões de um ensino descontextualizado e da ação desconexa das áreas de ensino no ambiente escolar.

Ressaltamos que para esta pesquisa foi produzida com base em uma Sequência Didática fundamentada em concepções apontadas por Guimarães e Giordan (2011). A ordem em que está apresentada esses elementos não deve ser tomada como uma sugestão de elaboração. O que os autores indicam é apenas uma alternativa dentre tantas possíveis, nem tão pouco o que apresentam esgota as possibilidades de ação e metodologias possíveis ao professor. A ordem apontada pelos autores e seguidas por mim foi: Título, Público-Alvo, Problematização, Objetivos Gerais, Objetivo Específicos, Conteúdos, Dinâmicas, Avaliação, Referências bibliográficas, Bibliografia utilizada.

5.1 Produto Educacional

Tabela 1: Sequência didática (SD).

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	
Título:	Relações étnicos-raciais no ensino de ciências
Público Alvo:	3º ano do Ensino Médio
Problematização :	Visita ao projeto Raiz Forte. Já presenciaram alguma atitude Racista? O que entendem sobre relações étnico-raciais?
Objetivo Geral:	Problematizar como o processo biológico de produção da cana-de-açúcar/fermentação e histórico de escravidão no Brasil reflete o racismo na sociedade atualmente.

Conteúdos e Métodos				
3MP	Aula	Objetivos específicos	Conteúdos	Dinâmicas
Problematização	1	Compreender por meio da visita feita ao projeto “Raiz forte” e da exibição do vídeo “Racismo camuflado”, como os alunos interpretam a questão étnico-racial no cotidiano.	Relações étnico-raciais no cotidiano.	Visita ao Projeto “Raiz forte”; Exibição do vídeo; e roda de Conversa em sala de aula.
Organização do conhecimento	2	Trabalhar os conceitos que versam sobre o processo histórico, econômico, social escravocrata no Brasil e o processo de fermentação da cana-de-açúcar.	Fermentação da cana-de-açúcar. Escravidão advinda do processo de produção e cultivo da cana.	Aula prática da fermentação do caldo da cana com fermento biológico.
Aplicação do conhecimento	3	Demonstrar como os alunos construíram a ideia das relações étnico-raciais no	Observação do processo de fermentação que foi feito	Mediante a um enunciado, os alunos fizeram um

		ensino de ciências. Estabelecer relações entre questões Étnico-Raciais e o processo de fermentação.	em sala de aula.	texto relacionando o processo de fermentação da cana-de-açúcar e as Relações étnico-raciais.
Avaliação	Os alunos foram avaliados por intermédio do texto dissertativo-argumentativo que elaboraram.			
Material Bibliográfico utilizado em sala				
Referencial Teórico	<p>VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Cidadania, relações étnicos-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. Educação e pesquisa, São Paulo, v.36, n.3, p.705-718, set/dez. 2010.</p> <p>ANJOS, Silvia Regina Santos dos. RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA: Institucionalização da lei 10.639/03. Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3 Cadernos PDE. 2014.</p> <p>SOUZA, Bárbara Cristina Morelli Costa de; AYRES, Ana Cléa Moreira. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: IMPLICAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO. Revista Aproximando Vol. 2/ N 3/ 2016.</p>			

	<p>Guimarães, Yara A. F; Giordan, Marcelo. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação. 1Universidade de São Paulo - FEUSP/Programa Interunidades em Ensino de Ciências; 2Universidade de São Paulo/Faculdade de Educação – SP, 2011.</p>
--	---

6. ANÁLISE DE DADOS

Compreendendo a relevância das Relações étnico-raciais no ensino de ciências fez-se necessário uma prática pedagógica que aconteceu na Escola Estadual Rômulo Castelo com alunos do 3º ano noturno. A princípio foi feita uma visita no projeto Raiz Forte onde os educandos puderam ouvir relatos de pessoas negras e brancas de como elas se sentem quando presenciam uma ação racista. Diante do que foi visto no projeto, alguns alunos se identificaram destacando que já passaram por situações de preconceito.

Tabela 2 - Perguntas feitas aos alunos em sala

<i>O que vocês entendem sobre as relações étnico-raciais?</i>
<i>Já presenciaram alguma atitude racista?</i>

Mediante as questões levantadas, os estudantes expressaram suas opiniões e experiências: Aluno R disse:

É algo que vem lá de trás e nós estamos lutando para desconstruir isso. As pessoas ainda seguem essa ideia. Existem muitas mães que têm filhas negras, porém não querem que suas filhas se casem com homens negros, entre outras situações. Algumas pessoas torcem para que em um casal de uma mulher branca com um negro, que a criança não puxe os traços e fenótipo negro....

Gomes (2008) reforça que [...] mesmo quando se nasce em uma família que afirma e valoriza a cultura negra, esse aprendizado pode ser confrontado socialmente pela imagem do negro vinculado na mídia.

O que ficou claro neste estudo foi que os alunos entendem as Relações Étnicas Raciais como a trajetória histórica dos negros, suas lutas e conquistas. Na segunda questão relataram suas indignações sobre o racismo e mencionaram que já presenciaram o racismo não só com os negros, mas também o preconceito de forma geral, até mesmo com crianças especiais. Além disso, quando indagados, afirmaram que já fizeram mudanças no cabelo devido ao preconceito. Muitas alunas com cabelos cacheados, percebiam olhares de menosprezo e isso fez com que elas alisassem os cabelos.

Depoimentos dos alunos A e B na escola:

“Eu era bem pequenininha, era tempo de escola. Fui dançar com os coleguinhas e meu cabelo era muito cheio. Essa época ainda não era aquela coisa de cabelo cacheado. Quando fui dançar começaram a jogar bolinha de papel no meu cabelo, rindo da minha cara, comecei a chorar. E quando cheguei em casa falei com minha mãe que queria alisar o cabelo. Foi aí que fiquei 3 anos com cabelo liso e fiquei traumatizada por causa disso”.

“Já alisei porque queria estar no padrão, queria parecer com minhas amigas, não estava na moda o cabelo cacheado. Eu queria fazer penteados diferentes igual as outras pessoas que tinham cabelo liso”.

É evidente que a sociedade determina um padrão de beleza, segundo o qual pessoas precisam modificar seus cabelos, corpos e modo de se vestir para se sentirem pertencentes a determinado grupo social. Sendo assim, Gomes (2008, p. 126) afirma que

O corpo e o cabelo podem ser tomados como expressões visíveis da alocação dos sujeitos nos diferentes polos sociais e raciais. Por isso, para alguns homens e mulheres negras, a manipulação do corpo e do cabelo pode ter o sentido de aproximação do polo branco e de afastamento do negro.

Ideias racistas estão presentes em cotidianamente na vivência em sociedade. Algumas pessoas, por não terem o devido conhecimento da história, praticam atitudes racistas sem terem noção do impacto de suas atitudes na vida de outras pessoas. Por isso, segundo Melo (2014, p 5363)

Estes princípios racistas que atravessam a sociedade contemporânea até mesmo na escola, ligadas nas formas que as pessoas compreenderam e procedem avante do mundo, mostrando a opinião sem a referência histórica, a partir de uma geração humana.

Posteriormente, em classe, na primeira aula da Sequência didática (SD), foi apresentado os conceitos de etnia e raça, baseado no processo de escravidão dos negros. Além disso, foi ressaltado também a importância da mão de obra escrava para a economia no Brasil, destacando o processo biológico de fermentação da cana-de-açúcar. Em sequência foi apresentado o vídeo intitulado “Racismo Camuflado” que retrata a trajetória histórica dos negros desde a época de Hitler, na qual os afrodescendentes eram tratados como mercadorias, não sendo considerados como seres humanos. Nesse vídeo mostra um rapaz negro que está dentro do elevador indo depositar dinheiro do seu patrão quando uma moça branca. Ele questiona, em pensamento, que a moça poderia se sentir acuada por estar no mesmo ambiente que um negro, pensando que ele poderia ser um ladrão. Entretanto o que acontece é o contrário, pois a moça se faz de vítima logo que o elevador para e sai gritando dizendo que foi assaltada. Ela o faz o seguinte questionamento: “você acha que eles vão acreditar em mim que sou branca, ou em um negro? ”. No final a moça fica com o

dinheiro e o rapaz vai preso injustamente, por que os seguranças acreditaram que ela era a vítima da história.

Após a exibição do vídeo os alunos afirmaram que realmente é o que acontece na nossa sociedade, e se mostraram bastante indignados uma vez que compreendem a importância do negro para a história econômica e social do mundo. A exibição do vídeo foi significativa já que os alunos começaram a relacioná-lo com ações cotidianas como, por exemplo, ter medo de pessoas negras que entram nos coletivos; pessoas mais simples (não se portando de muito luxo), com bonés, tatuagens, cabelos de *dreads* etc. Conforme tabela abaixo:

Tabela 3 - Comentários dos estudantes após ver o vídeo:

(Y)	“As pessoas já olham com cara feia quando entra no ônibus um rapaz negro, já pensam que vai roubar... O olhar é diferente, principalmente se tiver tatuagens e usar boné, já ficam com medo”.
(J)	“As pessoas em geral que usam <i>dreads</i> , as tranças, sofrem preconceito, não são bem vistas pelos outros, eles não respeitam sua cultura”.
(R)	“Nós negros sempre usávamos os <i>dreads</i> , as tranças porque nosso padrão de cabelo não era bem aceito pelas pessoas. As tranças eram para camuflar. Hoje em dia usam os <i>dreads</i> como acessório, nossa cultura não é acessório. Você pode até usar, mas tenha noção do que isso representa para o nosso povo”.

Os três depoimentos expressam claramente o racismo e preconceito que é encoberto pela sociedade brasileira que menospreza o negro, a pele negra, a sua cultura e vestuário. Muitas vezes as pessoas de pele branca utilizam elementos da cultura negra como algo dispensável e não dão devida importância para o significado desses instrumentos de combate ao preconceito. Conforme Gomes (2008, p. 125)

Apesar do seu caráter específico no que se refere a construção da identidade negra no Brasil, o movimento de rejeição/aceitação construído socialmente pelo negro insere-se ainda em um universo mais amplo que inclui dimensões históricas, sociais, culturais, políticas e psicológica.

É inegável que o racismo só acontece por parte de uma sociedade que não conhece verdadeiramente a história do povo negro que lutou e ajudou na construção do país em vários âmbitos exemplos: Igrejas, fabricação de bebidas como a cachaça, e principalmente na cultura brasileira com os costumes, ritmos, culinária dentre outros. Apesar de todas estas contribuições no Brasil, os negros infelizmente ainda sofrem

com o olhar e pensamento racista, mesmo que seja de forma involuntária há um pré-julgamento por parte dos brancos em relação aos negros. Verrangia e Silva (2010 apud BENVENUTO E AYRES 2014, p. 1901) afirmam que

[...] quando estamos face a face com outra pessoa, é inegável que seu fenótipo, cor da pele, penteado e forma de vestir-se desencadeiam, de nossa parte, julgamentos sobre quem é, o que faz e até o que pensa tal pessoa. Dessa forma, informados por estereótipos, se não estivermos atentos, podemos manifestar, por palavras e gestos, discriminação, desrespeito, desqualificação. Estes julgamentos decorrem de preconceitos. Pessoas negras têm sido vítimas deles. Não poucas vezes se ouve que pessoas “desta raça”, os negros, são feios, sujos, violentos ou preguiçosos.

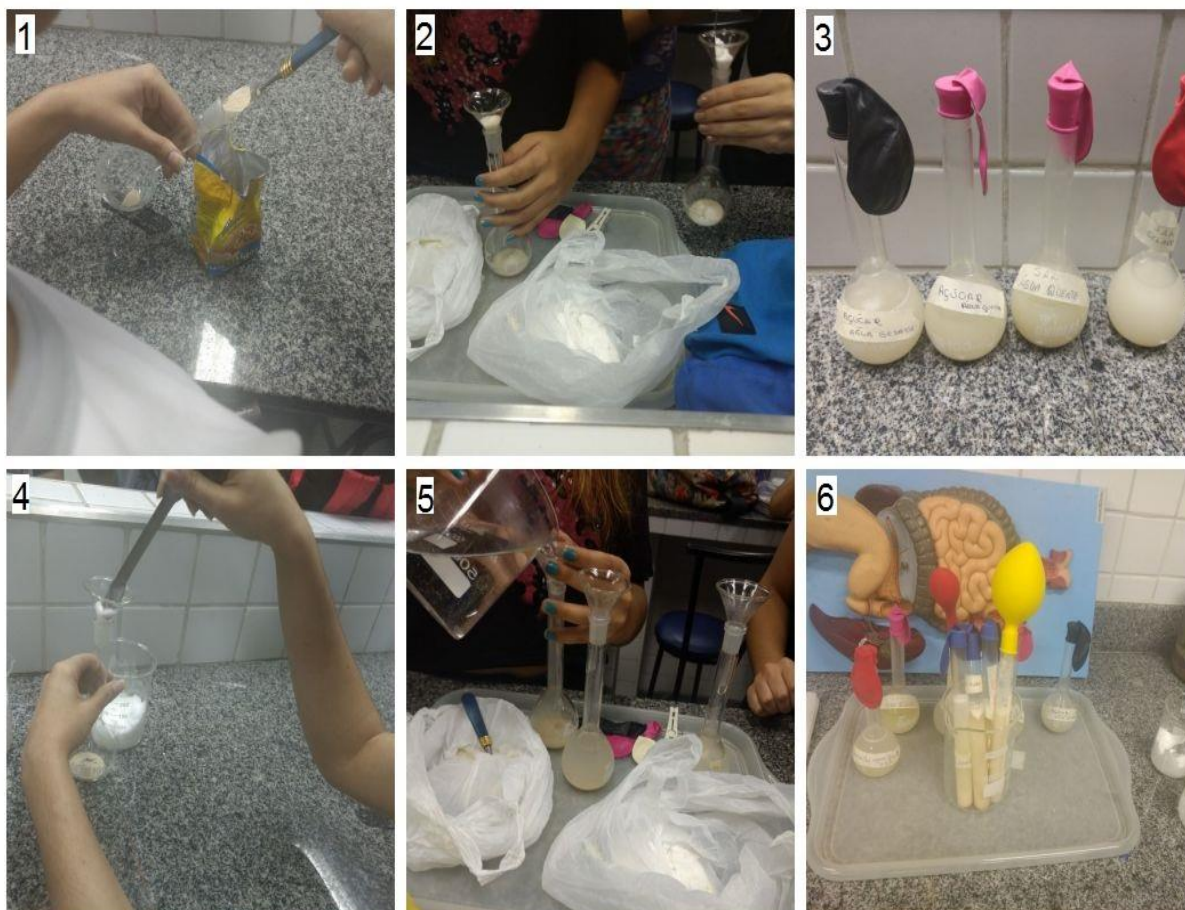
Diversas formas de agressividade podem ser percebidas na sociedade brasileira uma vez que a presença de estereótipos é fortalecida não só por parte da sociedade, mas também pela mídia, que por sua vez dita ou traz reflexões sobre “Belo”, do que está na moda. Podemos citar como exemplos: Cabelos liso, olhos claros, a pele clara (Branca), pessoas magras etc. Isso contribui para uma agressividade mesmo que indireta, já que tais padrões estabelecidos ferem a quem não os possuem. De acordo com Melo (2014, p. 5363)

Sinais de hostilização ao povo negro têm sido frequentes no mundo e no Brasil, a utilização do estereótipo ao homem e a mulher negra tem origem desde o período colonial, passados mais de quatrocentos anos mantem-se presente nos dias atuais, atuando como uma forma de controle sobre esta população. Diferentes espaços e meios de comunicação têm reforçado os estereótipos negativos relacionados com o povo negro fortalecendo a visão etnocêntrica, impregnada no imaginário da sociedade brasileira, a partir de padrões culturais, por meio dos quais expressam os comportamentos e as formas de ser a realidade dos outros povos, desqualificando-o e suas práticas.

Após essas reflexões, foi pedido para que os alunos observassem os recipientes que continham as diferentes misturas e que estavam envolvidos, na abertura, por uma bexiga. As bexigas que estavam na saída do recipiente inflaram, comprovando que a mistura sofreu o processo de fermentação, uma vez que a açúcar (glicose) se transformou em álcool e gás carbônico. Os outros recipientes que estavam com sal, água gelada e fermento não reagiram, pois, o sal não produz álcool.

Abaixo podemos observa o passo a passo do experimento e o processo de fermentação:

Figura 2: Processo de fermentação



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Nas figuras 1;2 e 3 foi realizada uma mistura com fermento, água gelada, fermento e sal. Já nas figuras 4;5 e 6 continha fermento, água quente e açúcar, em ambos recipientes foi acrescentado uma bexiga vazia. O propósito desse experimento era observar como as bexigas estavam no outro dia seguinte: Cheias, vazias, estouradas ou quaisquer outras características. Conforme a explicação da professora regente, o processo de fermentação só ocorreu com a água quente, açúcar e fermento, pois esses elementos proporcionam que a levedura entre em fermentação, transformando o açúcar em álcool e gás carbônico, o que fez encher a bexiga. Já com os demais materiais utilizados (água gelada, sal e fermento biológico) não foi possível observar a fermentação.

Nesta aula prática de fermentação do caldo da cana de açúcar com fermento biológico, os estudantes puderam relacionar o processo histórico escravocrata advindo da exploração e comércio da cana no contexto da escravidão com o conteúdo de fermentação da disciplina de biologia.

Na última aula da sequência didática os alunos produziram textos, dos quais foram transcritos abaixo:

Trecho do texto do aluno Y:

Tendo em vista o processo de colonização do nosso país, o Brasil foi uma das colônias de exploração onde iniciou-se aqui a monocultura da cana de açúcar, planta original da Oceania em Nova Guiné. Hoje em dia, por causa do processo histórico, as pessoas que tem mais acesso aos bons estudos e bons empregos são os brancos, por causa desse racismo social antigo.

O racismo é algo que não vem de hoje, e sim desde o período da colonização, por isso, segundo afirma Gomes (2008, p. 128)

[...] tudo que sabemos sobre a inserção do negro em nossa sociedade, desde a escravidão até os dias atuais, reconhecemos que estamos inseridos em relações assimétricas e de poder em que os brancos dominam os meios de produção, a mídia, os lugares de poder, a informação, a escolarização.

Trecho do texto do aluno W:

Fizemos uma experiência com fermento, açúcar, sal, água quente e água gelada. Os resultados foram bacanas pois observamos que o fungo não fermenta com sal só fermentou com açúcar, mas a levedura teve os nutrientes necessários para fermentar com o açúcar.

O ensino de ciências pode servir como importante recurso se auxilia ao combate do racismo. Por essa razão, Souza e Ayres (2016, p. 2) salientam que “a importância da educação das Relações Étnico-Raciais no ensino de ciências significa buscar a valorização da cultura negra e mudanças de atitudes, posturas e valores nas práticas educacionais deste campo”.

Portanto, “perceber-se a urgência de proporcionar momentos de reflexões sobre essas questões que culmine em ações, de forma a promover a desconstrução de um currículo eurocêntrico até então consolidado” (ANJOS, 2014 p.3).

Trecho do texto do aluno L:

Esse foi um experimento que fizemos na escola, isso foi bastante interessante, pois hoje conseguimos entender o porquê do tal preconceito, através da história a gente acaba entendendo o resultado de tudo isso, escravizados inocentemente por falta de conhecimento e sabedoria.

Os africanos deixaram grandes contribuições em nosso território, mesmo sendo cruelmente explorados. Por essa razão, conforme Verrangia (2010, p. 710)

[...] é preciso que a história dos afro-brasileiros e dos africanos seja compreendida e forma não distorcida, o que inclui a valorização das significativas contribuições que eles deram para o desenvolvimento humano e, particularmente, para a construção da sociedade brasileira (VERRANGIA, 2010, p. 710).

Os negros favoreceram a economia do Brasil com sua mão de obra escrava, e não tem o seu devido reconhecimento, mesmo com o passar de décadas. É preciso, de acordo com Munanga (1994 apud Gomes 2008, p. 43), que haja uma:

[...] tomada de consciência de um segmento étnico-racial excluído da participação na sociedade, para a qual contribuiu economicamente, com trabalho gratuito como escravo, e também culturalmente, em todos os tempos na história do Brasil.

O conhecimento precisa ser buscado por todos, almejando constatar a atuação dos negros no Brasil considerando sua fundamental valia perante a sociedade, a qual foi colaborar de forma singular para a construção do país.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolvermos esta pesquisa, compreendemos a sua importância na medida em que os alunos se envolviam mostrando interesse pelo tema e pelas atividades que foram propostas. A união das Relações Étnico-Raciais com ensino de ciências foi de suma importância para que houvesse uma melhor compreensão do papel dos negros na história do Brasil e do mundo. Cabe aqui registrar também a possibilidade de abordar questões sociais, Étnico-raciais durante as aulas de biologia, inclusive experimentos, com temáticas, a priori, cartesianas e biológicas químicas.

Os resultados desta pesquisa mostraram, por intermédio dos textos feitos pelos estudantes, que eles haviam compreendido a história dos negros no Brasil por meio de um estudo do processo de fermentação, vinculado ao estudo da Biologia. Foram momentos satisfatórios principalmente na aplicação da Sequência Didática, uma vez que os alunos interagiram e compreenderam a proposta da pesquisa.

É notório que vivemos em uma sociedade em que impõem “padrões” de beleza e aqueles que não estão dentro desse “padrão” não são bem vistos, e por isso são discriminados. As pessoas praticam o racismo por não conhecerem a história dos escravos e o seu devido valor. O que faz com que os negros não tenham sua importância reconhecida. Por isso é necessário que os docentes desenvolvam alternativas pedagógicas na escola, afim de colaborar para o melhor entendimento dos alunos a respeito da cultura africana e suas origens, e que possam valorizar e reconhecer o trabalho deste povo que tanto lutou por sua sobrevivência.

Além disso, com a institucionalização da lei 10.639/2003, fez-se crucial a junção das diversas disciplinas do currículo básico da educação, incluindo História e Cultura-brasileira e Africana. Portanto é essencial que os professores busquem conhecer mais da história e procurem métodos interdisciplinares de passar o conteúdo.

Concluimos que esta pesquisa possibilitou que os alunos alcançassem uma maior percepção a respeito da história dos negros e de sua contribuição singular para a história do Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALBERTO, Túlio. **Ninguém nasce racista** – Criança esperança (vídeo emocionante). 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kaWUyiMSrV0>>. Acesso em: 30 de set. 2017.
- ANJOS, Silvia Regina Santos dos; Roxo Valéria Maria Munhoz Sperandio. **Relações étnico-raciais no ensino de biologia**: Institucionalização da lei 10.639/03. Cadernos PDE, Paraná, v. 1, p. 1-22, 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_ufpr_bio_artigo_silvia_regina_santos.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- FERRARO, José Luís Schifino; DORNELLES, Leni Vieira. **Relações étnico-raciais**: possibilidades do ensino de ciências na educação infantil. Revista Eletrônica de Educação, Porto alegre, v. 9, n. 2, p. 277-299, 2015. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1094/411>>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GOMES, Nilma Lino. **Sem perder a raiz**: corpo e cabelo como símbolos da identidade negra. 2 ed. Belo Horizonte: autêntica, 2008.
- GUIMARÃES, Yara A. F; GIORDAN, Marcelo. **Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação**, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/resumos/R0875-2.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- MUNANGA, Kabengele. **Superando o Racismo na escola**. 2ª edição revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/racismo_escola.pdf>. Acesso em: 30 de set. 2017.
- PROD, Crenlo. **Racismo camuflado no Brasil** (Mini-documentário). 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zJVPM18bjFY>>. Acesso em: 27 de set. 2017.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **O currículo como narrativa étnica e racial**. In: ____. Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo. Belo Horizonte: Autêntica, p. 99-104, 2007.
- SOUZA, Bárbara Cristina Morelli Costa de; AYRES, Ana Cléa Moreira. Educação das relações étnico-raciais: implicações no ensino de ciências em escolas do rio de janeiro. **Revista Aproximando**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p.1, 2016.
- SOUZA, Cleinton. **Sim somos racistas**: Análise sociológica do racismo a brasileira. Local: Annris 2015.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Cidadania, relações étnicos-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 3, p.705-718, 2010.

APÊNDICE A**Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE****(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)**

Você está sendo convidado a participar como voluntário do projeto de pesquisa “Relações Étnico-raciais no ensino de Ciências” sob responsabilidade da pesquisadora Iara Archanjo da Conceição. O estudo será realizado para promover nos alunos do 3º ano do Ensino Médio noturno uma melhor compreensão sobre relações étnico-raciais no ensino de ciências.

A pesquisa ocorrerá a partir de um vídeo explicativo, após essa etapa os estudantes que farão parte da pesquisa irão participar de uma roda de conversa que será gravada, e será exposta sua opinião e logo, realizara uma atividade prática no laboratório de Ciências. Você não precisa se identificar e está livre para participar ou não. Caso inicialmente você deseje participar, posteriormente você também está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa. Você não terá nenhum custo e poderá consultar a pesquisadora responsável em qualquer momento, pessoalmente ou pelo telefone da instituição, para esclarecimento de qualquer dúvida.

Todas as informações por você fornecidas e os resultados obtidos serão mantidos em sigilo, e estes só serão utilizados para divulgação em reuniões e revistas científicas.

Você receberá uma via desse documento assinado pela pesquisadora responsável. Diante das explicações, se você concorda em participar deste projeto, forneça os dados solicitados e coloque sua assinatura a seguir:

Nome: _____ R.G. _____

Endereço: _____

Telefone: _____

_____, ____ de _____ de 2017.

Participante

Pesquisadora responsável

Nome Pesquisadora: Iara Archanjo da Conceição	Cargo/Função: Estudante
Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo – IFES – Vila velha	
Endereço: Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES	
Telefone: 27 3149-0702	
Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do participante da pesquisa: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP Av. Rio Branco, nº 50 – Santa Lúcia – Vitória – ES – CEP: 29056-255 Tel: (27) 3357-7518 e-mail: etica.pesquisa@ifes.edu.br	

APÊNDICE B

Artigo a ser submetido à Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco

RELAÇÕES ÉTNICOS- RACIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

ETHNIC-RACIAL RELATIONS IN SCIENCE TEACHING

Iara A. da Conceição¹, Nardely S. Gomes²

[1] Programa de Pós-graduação em Educação e Divulgação em Ciências (EDIV), IFES. E-mail: iaraarchanjo@hotmail.com

[2] Instituto Federal do Espírito Santo, IFES. E-mail: nardelygomes80@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho desenvolveu e aplicou uma sequência didática envolvendo as Relações Étnico-Raciais no ensino de Biologia. Com uma abordagem de análise qualitativa, a pesquisa teve como *locus* a Escola Estadual Rômulo Castelo e o público alvo foi uma turma do 3º ano do Ensino Médio. A justificativa dessa pesquisa está institucionalizada na Lei 10.639/03 que oferece a chance de desconstruir a visão de que uma pessoa é superior à outra por possuir determinada característica fenotípica por meio da inserção do conteúdo da cultura afro-brasileira no currículo da Educação básica nas diversas disciplinas. Por meio de uma aula prática que abordou o conteúdo de Fermentação no laboratório da escola, problematizamos e analisamos o processo de produção do álcool vinculado a fermentação da cana de açúcar e suas relações com o processo histórico, econômico, e social escravagista no Brasil.

Palavras-chave: relações étnico-raciais. ensino de ciências. fermentação da cana de açúcar.

ABSTRACT

The present work developed and applied a didactic sequence involving Ethnic-Racial Relations in the teaching of Biology. With a qualitative analysis approach, the research had as a locus the Rômulo Castelo State School and the target audience was a group of the 3rd year of High School. The justification of this research is institutionalized in Law 10.639 / 03, which offers the chance to deconstruct the view that one person is superior to the other because it possesses a certain phenotypic characteristic by inserting the content of Afro-Brazilian culture into the basic education curriculum in the various subjects. Through a practical class that approached the Fermentation content in the school laboratory, we problematize and analyze the process of alcohol production linked to the fermentation of sugarcane and its relations with the historical, economic, and social slavery process in Brazil.

Keywords: racial ethnic relations. science teaching. fermentation of sugar cane.

Introdução

A pesquisa consiste em discutir as Relações Étnico-Raciais no ensino de ciências com alunos de uma turma do 3º ano do Ensino Médio, do período noturno da Escola Estadual Rômulo Castelo, localizada no bairro Carapina, no município de Serra/ES. Atualmente a escola atende o ensino médio nos três turnos e grande parte dos alunos são de bairros adjacentes. Para problematizar o tema sobre as Relações Étnico-Raciais atreladas ao ensino de ciências foi necessário que fizéssemos uma ação pedagógica, a qual teve início com a visita dos alunos ao Projeto Raiz Forte, que esteve em exposição na Escadaria do Rosário em Vitória/ES. *

O Projeto Raiz Forte tem como um de seus objetivos valorizar as referências negras femininas. A iniciativa deste projeto é uma ação afirmativa que incentiva a troca de experiências entre mulheres de

diversas faixas etárias, possibilitando a construção de saberes sobre a cultura afro-brasileira enquanto um importante elemento da diversidade cultural capixaba e brasileira. Dessa forma, os diversos conteúdos do referido projeto contribuem para a valorização das raízes negras e para o fortalecimento da Cultura Afro-brasileira no Espírito Santo e no Brasil.

O objetivo geral desse trabalho é problematizar como o processo biológico de produção da cana-de-açúcar/fermentação e histórico de escravidão no Brasil reflete o racismo na sociedade atualmente. Os objetivos específicos foram: i) analisar o conhecimento prévio que os estudantes trazem consigo sobre as Relações Étnico-Raciais atrelados ao ensino de Ciências; ii) compreender por meio da aplicação de uma Sequência didática o contexto histórico da escravidão no Brasil vinculado ao processo de fermentação da cana-de-açúcar; iii) relacionar a prática do processo de fermentação com o ensino das Relações Étnico-Raciais por meio de um texto produzido pelos alunos.

De acordo com Anjos e Roxo (2014) a cor da pele não deve ser um fator desagregador, nem classificatório e sim uma proteção natural em que o fenótipo expresso é determinado pelo genótipo e a interação com o ambiente. Por isso é essencial o estudo das relações étnico-raciais pois:

[...] tem por alvo a formação de cidadãos, mulheres e homens empenhados em promover condições de igualdade no exercício de direitos sociais, políticos, econômicos, dos direitos de ser, ver, pensar, próprios aos diferentes pertencimentos étnico-raciais e sociais (Silva 2007, p. 490 apud Souza e Ayres 2016, p. 2).

Silva e Verrangia (2010) enfatizam a relevância do estudo nessa temática, pois proporciona que as pessoas aprendam a identificar ações racistas, o que pode proporcionar uma melhor convivência entre diferentes grupos sociais, livres de preconceito, colaborando para a luta de igualdade racial entre distintos grupos. Neste sentido, este tema instiga ações reflexivas que contribuam para uma sociedade mais justa, como prediz a lei 10639/03, a qual visa a inserção do conteúdo da cultura afro-brasileira nas escolas, proporcionando um link entre as matérias básicas da educação, com a finalidade gerar uma reflexão entre os alunos a respeito da não prática do racismo.

Neste capítulo apontaremos os autores fundamentais desta pesquisa, que referenciam as Relações étnico-raciais, o ensino de ciências, e fermentação da cana-de-açúcar.

Questões que envolvem o combate à discriminação racial estão sendo cada vez mais discutidas atualmente, isso é um fato inegável, entretanto, ainda falta muito para que ideias preconceituosas sejam refletidas criticamente pela sociedade brasileira. Silva e Verrangia (2010, p. 709) aponta que:

[...] se não estivermos atentos, podemos manifestar, por palavras e gestos, discriminação, desrespeito, desqualificação. Pessoas negras têm sido vítimas deles. Não poucas vezes se ouve que pessoas “desta raça”, os negros, são feios, sujos, violentos ou preguiçosos.

Anjos e Roxo (2014, p. 6), enfatiza que o presente assunto está subordinado a questões históricas, quando afirma que

[...] O preconceito racial tende a expressar o sentido histórico de inferioridade, gerado a partir das relações de dominação e subalternidade entre senhores e escravizados durante quase quatrocentos anos de escravidão no Brasil que,

como modelo econômico e social, fundou a sociedade brasileira. Os efeitos dessa história ecoam até os dias atuais e remetem nas condições de desigualdade social e econômica enfrentada pela população negra e mestiça no Brasil (ANJOS; ROXO 2014, p. 6).

Os africanos deixaram grandes contribuições em nosso território, mesmo sendo cruelmente explorados. Por essa razão, de acordo com Silva e Verrangia (2010, p. 710)

[...] é preciso que a história dos afro-brasileiros e dos africanos seja compreendida e forma não distorcida, o que inclui a valorização das significativas contribuições que eles deram para o desenvolvimento humano e, particularmente, para a construção da sociedade brasileira.

Embora acreditemos que âmbito escolar não seja o único espaço para abordar tais questões, é nele que podemos envolver conteúdos que provavelmente não se destacaria em outros ambientes. Segundo afirma Silva e Verrangia (2010, p. 710)

A escola não é a única instituição responsável pela educação das relações étnico-raciais, uma vez que o processo de se educar ocorre também na família, nos grupos culturais, nas comunidades, no convívio social proporcionado pelos meios de comunicação, entre outros. É importante ressaltar que a escola é um ambiente privilegiado para a promoção de relações étnico-raciais positivas em virtude da marcante diversidade em seu interior.

Portanto, Anjos e Roxo (2014, p.3) estão de acordo com esse pensamento na medida em que afirmam “a urgência de proporcionar momentos de reflexões sobre essas questões que culmine em ações, de forma a promover a desconstrução de um currículo eurocêntrico até então consolidado”. Deste modo, entendemos como primordial a necessidade da promoção de ações que visem reduzir o pensamento preconceituoso construído socialmente em relação aos valores de superioridade branca em função aos negros, portanto a implantação de intervenções que colaborem positivamente na sociedade é de extrema importância, proporcionando múltiplas visões que ampliem o conhecimento social, resultando em diferentes condutas populacionais. Ainda conforme Silva e Verrangia (2010, p.710)

A educação das relações étnico-raciais refere-se a processos educativos que possibilitem as pessoas superar preconceitos raciais, que as estimulem a viver práticas sociais livres de discriminação e contribuam para que elas compreendam e se engajem em lutas por equidade social entre os distintos grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira.

O ensino das relações étnico-raciais visa favorecer os cidadãos a não realizarem a discriminação racial, incentivando-os a proceder de forma correta, entendendo que não há distinção de raça e se dedicando ao reconhecimento da cultura africana, buscando assim a igualdade dos diferentes grupos étnico-raciais. No entanto, muitas pessoas não conseguem perceber a relação entre esses assuntos. Souza e Ayres (2016) abordam esse assunto e mostram que o ensino de ciências está atrelado a questões que levam ao combate ao racismo. De acordo com as autoras,

[...] desde a década de 1960 que o ensino de Ciências tem como um de seus objetivos a formação para a cidadania. Considerando a realidade educacional atual, de expansão do acesso e permanência na escola, torna-se fundamental que esta disciplina também se adéque às exigências da Lei 10.639/2003, no sentido de relacionar os conteúdos abordados à temática da cultura africana e afro-brasileira, tornado a disciplina mais significativa para o público que frequenta a escola, principalmente a pública, que é majoritariamente negro, e também colaborar com o combate ao racismo (SOUZA; AYRES. 2016, p. 1)

Estamos inseridos em uma sociedade que traz as raízes do preconceito, que vem lá desde a época da escravidão, os negros sofriam com os maus tratos dos brancos, o desprezo e eram considerados como mercadorias, foram transportados para o Brasil afim de trabalhar e ajudar na economia do país, entretanto após tantos anos que se passaram com a Abolição da Escravatura, o preconceito e o racismo perdura atualmente. Mediante a isso pensamos em introduzir o conceito da história dos negros, sua colaboração para a economia do Brasil e seu trabalho nas lavouras da cana de açúcar, ligado ao processo de fermentação do álcool.

2. Metodologia

Classificamos esta pesquisa como qualitativa exploratória, uma vez que não há muitas literaturas sobre esse assunto, o que nos fez recorrer às poucas produções existentes, como a lei 10639/03. De acordo com Flick (2009) a pesquisa qualitativa possibilita estudos específicos das relações sociais, onde compreende culturas e subculturas, modo de ver e agir das pessoas no mundo, desenvolvendo então, sensibilidades aos estudos empíricos das questões.

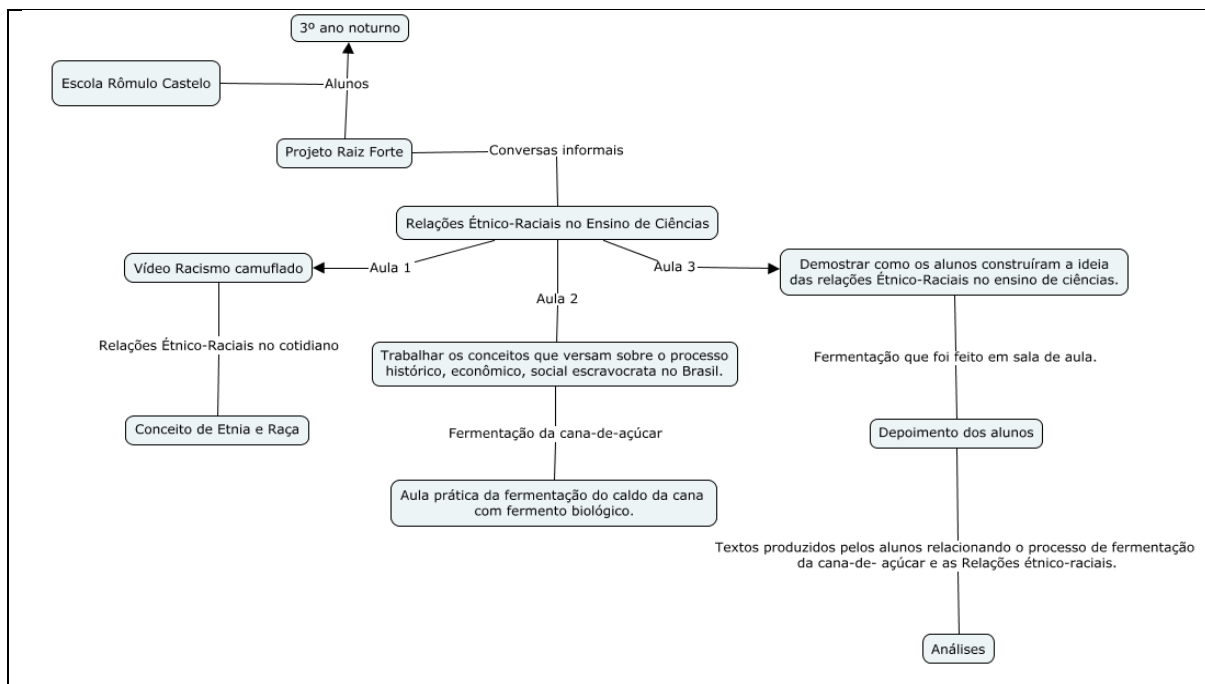
O campo de pesquisa foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Rômulo Castello e o público alvo os alunos de uma turma de 3º ano do Ensino Médio dessa escola. Nesta turma pesquisada foram produzidos os dados para análise através da visita ao Projeto Raiz Forte, que se iniciou com conversas informais com os alunos para entender o conhecimento prévio deles sobre as Relações Étnico-Raciais e o racismo.

Em seguida, em uma aula, foi feita a exibição do vídeo intitulado “Racismo camuflado”, o qual retrata a história dos negros e o histórico de trabalho escravo nas lavouras de cana-de-açúcar. Após a exibição do desse vídeo houve uma discussão para que fosse introduzido o conceito de etnia e raça.

A terceira aula, prática, ocorreu no laboratório de ciências, na qual realizamos e analisamos o processo de fermentação da cana-de-açúcar utilizando o fermento biológico afim de que, por analogia, fosse compreendido o processo de fermentação da cana-de-açúcar no período colonial do Brasil.

Nesta mesma aula foi proposto aos estudantes que elaborassem uma produção de texto que relacionasse a mão de obra escrava com o processo de fermentação da cana-de-açúcar, com base nas reflexões geradas a partir do experimento feito no laboratório. Além disso, os alunos deviam abordar em seu texto o racismo e sua manifestação em nossa sociedade atualmente. Os dados coletados a partir das produções textuais dos alunos foram analisados e fundamentados.

Figura 3: Mapa Conceitual.



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

3. Desenvolvimento

Compreendendo a relevância das Relações étnico-raciais no ensino de ciências fez-se necessário uma prática pedagógica que aconteceu na Escola Estadual Rômulo Castelo com alunos do 3º ano noturno. A princípio foi feita uma visita no projeto Raiz Forte onde os educandos puderam ouvir relatos de pessoas negras e brancas de como elas se sentem quando presenciam uma ação racista. Diante do que foi visto no projeto, alguns alunos se identificaram destacando que já passaram por situações de preconceito.

Tabela 1 - Perguntas feitas aos alunos em sala

O que vocês entendem sobre as relações étnico-raciais?
Já presenciaram alguma atitude racista?

Mediante as questões levantadas, os estudantes expressaram suas opiniões e experiências: Aluno R disse:

É algo que vem lá de trás e nós estamos lutando para desconstruir isso. As pessoas ainda seguem essa ideia. Existem muitas mães que têm filhas negras, porém não querem que suas filhas se casem com homens negros, entre outras situações. Algumas pessoas torcem para que em um casal de uma mulher branca com um negro, que a criança não puxe os traços e fenótipo negro...

Gomes (2008) reforça que [...] mesmo quando se nasce em uma família que afirma e valoriza a cultura negra, esse aprendizado pode ser confrontado socialmente pela imagem do negro vinculado na mídia.

O que ficou claro neste estudo foi que os alunos entendem as Relações Étnicas Raciais como a trajetória histórica dos negros, suas lutas e conquistas. Na segunda questão relataram suas indignações sobre o racismo e mencionaram que já presenciaram o racismo não só com os negros,

mas também o preconceito de forma geral, até mesmo com crianças especiais. Além disso, quando indagados, afirmaram que já fizeram mudanças no cabelo devido ao preconceito. Muitas alunas com cabelos cacheados, percebiam olhares de menosprezo e isso fez com que elas alisassem os cabelos.

Depoimentos dos alunos A e B na escola:

Eu era bem pequenininha, era tempo de escola. Fui dançar com os coleguinhas e meu cabelo era muito cheio. Essa época ainda não era aquela coisa de cabelo cacheado. Quando fui dançar começaram a jogar bolinha de papel no meu cabelo, rindo da minha cara, comecei a chorar. E quando cheguei em casa falei com minha mãe que queria alisar o cabelo. Foi aí que fiquei 3 anos com cabelo liso e fiquei traumatizada por causa disso.

“Já alisei porque queria estar no padrão, queria parecer com minhas amigas, não estava na moda o cabelo cacheado. Eu queria fazer penteados diferentes igual as outras pessoas que tinham cabelo liso”.

É evidente que a sociedade determina um padrão de beleza, segundo o qual pessoas precisam modificar seus cabelos, corpos e modo de se vestir para se sentirem pertencentes a determinado grupo social. Sendo assim, Gomes (2008, p. 126) afirma que

O corpo e o cabelo podem ser tomados como expressões visíveis da alocação dos sujeitos nos diferentes polos sociais e raciais. Por isso, para alguns homens e mulheres negras, a manipulação do corpo e do cabelo pode ter o sentido de aproximação do polo branco e de afastamento do negro.

Ideias racistas estão presentes em cotidianamente na vivência em sociedade. Algumas pessoas, por não terem o devido conhecimento da história, praticam atitudes racistas sem terem noção do impacto de suas atitudes na vida de outras pessoas. Por isso, segundo Melo (2014, p 5363)

Estes princípios racistas que atravessam a sociedade contemporânea até mesmo na escola, ligadas nas formas que as pessoas compreenderam e procedem avante do mundo, mostrando a opinião sem a referência histórica, a partir de uma geração humana.

Posteriormente, em classe, na primeira aula da Sequência didática (SD), foi apresentado os conceitos de etnia e raça, baseado no processo de escravidão dos negros. Além disso, foi ressaltado também a importância da mão de obra escrava para a economia no Brasil, destacando o processo biológico de fermentação da cana-de-açúcar. Em sequência foi apresentado o vídeo intitulado “Racismo Camuflado” que retrata a trajetória histórica dos negros desde a época de Hitler, na qual os afrodescendentes eram tratados como mercadorias, não sendo considerados como seres humanos. Nesse vídeo mostra um rapaz negro que está dentro do elevador indo depositar dinheiro do seu patrão quando uma moça branca. Ele questiona, em pensamento, que a moça poderia se sentir acuada por estar no mesmo ambiente que um negro, pensando que ele poderia ser um ladrão. Entretanto o que acontece é o contrário, pois a moça se faz de vítima logo que o elevador para e sai gritando dizendo que foi assaltada. Ela o faz o seguinte questionamento: “você acha que eles vão acreditar em mim que sou branca, ou em um negro? ”. No final a moça fica com o dinheiro e o rapaz vai preso injustamente, por que os seguranças acreditaram que ela era a vítima da história.

Após a exibição do vídeo os alunos afirmaram que realmente é o que acontece na nossa sociedade, e se mostraram bastante indignados uma vez que compreendem a importância do negro para a história econômica e social do mundo. A exibição do vídeo foi significativa já que os alunos começaram a relacioná-lo com ações cotidianas como, por exemplo, ter medo de pessoas negras que entram nos coletivos; pessoas mais simples (não se portando de muito luxo), com bonés, tatuagens, cabelos de dreads etc. Conforme tabela abaixo:

Tabela 2 - Comentários dos estudantes após ver o vídeo:

(Y)	“As pessoas já olham com cara feia quando entra no ônibus um rapaz negro, já pensam que vai roubar... O olhar é diferente, principalmente se tiver tatuagens e usar boné, já ficam com medo”.
(J)	“As pessoas em geral que usam <i>dreads</i> , as tranças, sofrem preconceito, não são bem vistas pelos outros, eles não respeitam sua cultura”.
(R)	“Nós negros sempre usávamos os <i>dreads</i> , as tranças porque nosso padrão de cabelo não era bem aceito pelas pessoas. As tranças eram para camuflar. Hoje em dia usam os <i>dreads</i> como acessório, nossa cultura não é acessório. Você pode até usar, mas tenha noção do que isso representa para o nosso povo”.

Os três depoimentos expressam claramente o racismo e preconceito que é encoberto pela sociedade brasileira que menospreza o negro, a pele negra, a sua cultura e vestuário. Muitas vezes as pessoas de pele branca utilizam elementos da cultura negra como algo dispensável e não dão devida importância para o significado desses instrumentos de combate ao preconceito. Conforme Gomes (2008, p. 125)

Apesar do seu caráter específico no que se refere a construção da identidade negra no Brasil, o movimento de rejeição/aceitação construído socialmente pelo negro insere-se ainda em um universo mais amplo que inclui dimensões históricas, sociais, culturais, políticas e psicológica.

É inegável que o racismo só acontece por parte de uma sociedade que não conhece verdadeiramente a história do povo negro que lutou e ajudou na construção do país em vários âmbitos exemplos: Igrejas, fabricação de bebidas como a cachaça, e principalmente na cultura brasileira com os costumes, ritmos, culinária dentre outros. Apesar de todas estas contribuições no Brasil, os negros infelizmente ainda sofrem com o olhar e pensamento racista, mesmo que seja de forma involuntária há um pré-julgamento por parte dos brancos em relação aos negros. Verrangia e Silva (2010 apud BENVENUTO E AYRES 2014, p. 1901) afirmam que

[...] quando estamos face a face com outra pessoa, é inegável que seu fenótipo, cor da pele, penteado e forma de vestir-se desencadeiam, de nossa parte, julgamentos sobre quem é, o que faz e até o que pensa tal pessoa. Dessa forma, informados por estereótipos, se não estivermos atentos, podemos manifestar, por palavras e gestos, discriminação, desrespeito, desqualificação. Estes julgamentos decorrem de preconceitos. Pessoas negras têm sido vítimas deles. Não poucas vezes se ouve que pessoas “desta raça”, os negros, são feios, sujos, violentos ou preguiçosos.

Diversas formas de agressividade podem ser percebidas na sociedade brasileira uma vez que a presença de estereótipos é fortalecida não só por parte da sociedade, mas também pela mídia, que por sua vez dita ou traz reflexões sobre “Belo”, do que está na moda. Podemos citar como exemplos: Cabelos liso, olhos claros, a pele clara (Branca), pessoas magras etc. Isso contribui para uma agressividade mesmo que indireta, já que tais padrões estabelecidos ferem a quem não os possuem. De acordo com Melo (2014, p. 5363)

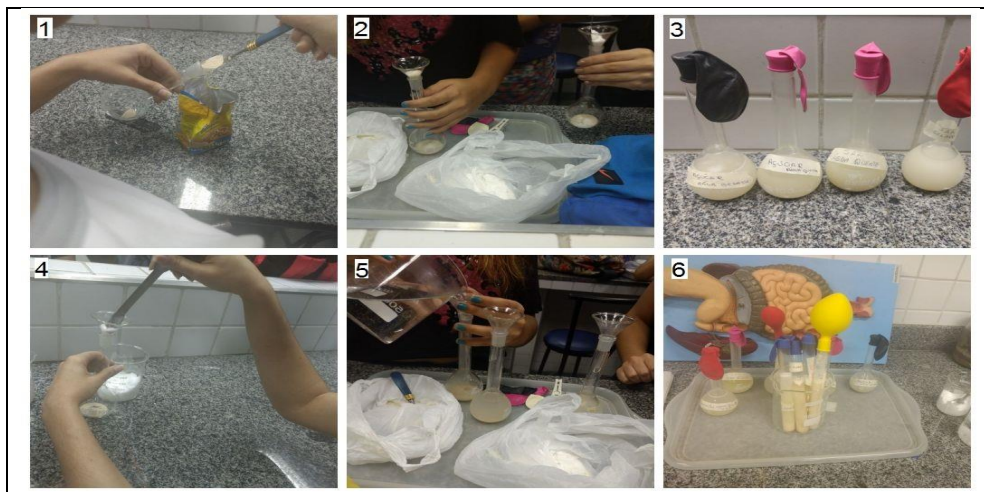
Sinais de hostilização ao povo negro têm sido frequentes no mundo e no Brasil, a utilização do estereótipo ao homem e a mulher negra tem origem desde o período colonial, passados mais de quatrocentos anos mantem-se presente nos dias atuais, atuando como uma forma de controle sobre esta população. Diferentes espaços e meios de comunicação têm reforçado os estereótipos negativos relacionados com o povo negro fortalecendo a visão etnocêntrica, impregnada no imaginário da sociedade brasileira, a partir de padrões culturais, por meio dos quais expressam os comportamentos e as formas de ser a realidade dos outros povos, desqualificando-o e suas práticas.

Após essas reflexões, foi pedido para que os alunos observassem os recipientes que continham as diferentes misturas e que estavam envolvidos, na abertura, por uma bexiga. As bexigas que estavam

na saída do recipiente inflaram, comprovando que a mistura sofreu o processo de fermentação, uma vez que a açúcar (glicose) se transformou em álcool e gás carbônico. Os outros recipientes que estavam com sal, água gelada e fermento não reagiram, pois, o sal não produz álcool.

Abaixo podemos observar o passo a passo do experimento e o processo de fermentação:

Figura 4: Processo de fermentação



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Nas figuras 1;2 e 3 foi realizada uma mistura com fermento, água gelada, fermento e sal. Já nas figuras 4;5 e 6 continha fermento, água quente e açúcar, em ambos recipientes foi acrescentado uma bexiga vazia. O propósito desse experimento era observar como as bexigas estavam no outro dia seguinte: Cheias, vazias, estouradas ou quaisquer outras características. Conforme a explicação da professora regente, o processo de fermentação só ocorreu com a água quente, açúcar e fermento, pois esses elementos proporcionam que a levedura entre em fermentação, transformando o açúcar em álcool e gás carbônico, o que fez encher a bexiga. Já com os demais materiais utilizados (água gelada, sal e fermento biológico) não foi possível observar a fermentação.

Nesta aula prática de fermentação do caldo da cana de açúcar com fermento biológico, os estudantes puderam relacionar o processo histórico escravocrata advindo da exploração e comércio da cana no contexto da escravidão com o conteúdo de fermentação da disciplina de biologia.

Na última aula da sequência didática os alunos produziram textos, dos quais foram transcritos abaixo:

Trecho do texto do aluno Y:

Tendo em vista o processo de colonização do nosso país, o Brasil foi uma das colônias de exploração onde iniciou-se aqui a monocultura da cana de açúcar, planta original da Oceania em Nova Guiné. Hoje em dia, por causa do processo histórico, as pessoas que tem mais acesso aos bons estudos e bons empregos são os brancos, por causa desse racismo social antigo.

O racismo é algo que não vem de hoje, e sim desde o período da colonização, por isso, segundo afirma Gomes (2008, p. 128)

[...] tudo que sabemos sobre a inserção do negro em nossa sociedade, desde a escravidão até os dias atuais, reconhecemos que estamos inseridos em relações assimétricas e de poder em que os brancos dominam os meios de produção, a mídia, os lugares de poder, a informação, a escolarização.

Trecho do texto do aluno W:

Fizemos uma experiência com fermento, açúcar, sal, água quente e água gelada. Os resultados foram bacanas pois observamos que o fungo não

fermenta com sal só fermentou com açúcar, mas a levedura teve os nutrientes necessários para fermentar com o açúcar.

O ensino de ciências pode servir como importante recurso se auxilia ao combate do racismo. Por essa razão, Souza e Ayres (2016, p. 2) salientam que “a importância da educação das Relações Étnico-Raciais no ensino de ciências significa buscar a valorização da cultura negra e mudanças de atitudes, posturas e valores nas práticas educacionais deste campo”.

Portanto, “perceber-se a urgência de proporcionar momentos de reflexões sobre essas questões que culmine em ações, de forma a promover a desconstrução de um currículo eurocêntrico até então consolidado” (ANJOS, 2014 p.3).

Trecho do texto do aluno L:

Esse foi um experimento que fizemos na escola, isso foi bastante interessante, pois hoje conseguimos entender o porquê do tal preconceito, através da história a gente acaba entendendo o resultado de tudo isso, escravizados inocentemente por falta de conhecimento e sabedoria.

Os africanos deixaram grandes contribuições em nosso território, mesmo sendo cruelmente explorados. Por essa razão, conforme Verrangia (2010, p. 710)

[...] é preciso que a história dos afro-brasileiros e dos africanos seja compreendida e forma não distorcida, o que inclui a valorização das significativas contribuições que eles deram para o desenvolvimento humano e, particularmente, para a construção da sociedade brasileira (VERRANGIA, 2010, p. 710).

Os negros favoreceram a economia do Brasil com sua mão de obra escrava, e não tem o seu devido reconhecimento, mesmo com o passar de décadas. É preciso, de acordo com Munanga (1994 apud Gomes 2008, p. 43), que haja uma:

[...] tomada de consciência de um segmento étnico-racial excluído da participação na sociedade, para a qual contribuiu economicamente, com trabalho gratuito como escravo, e também culturalmente, em todos os tempos na história do Brasil.

O conhecimento precisa ser buscado por todos, almejando constatar a atuação dos negros no Brasil considerando sua fundamental valia perante a sociedade, a qual foi colaborar de forma singular para a construção do país.

4. Considerações Finais

Ao desenvolvermos esta pesquisa, compreendemos a sua importância na medida em que os alunos se envolviam mostrando interesse pelo tema e pelas atividades que foram propostas. A união das Relações Étnico-Raciais com ensino de ciências foi de suma importância para que houvesse uma melhor compreensão do papel dos negros na história do Brasil e do mundo. Cabe aqui registrar também a possibilidade de abordar questões sociais, Étnico-Raciais durante as aulas de biologia, inclusive experimentos, com temáticas, a priori, cartesianas e biológicas químicas.

Os resultados desta pesquisa mostraram, por intermédio dos textos feitos pelos estudantes, que eles haviam compreendido a história dos negros no Brasil por meio de um estudo do processo de fermentação, vinculado ao estudo da Biologia. Foram momentos satisfatórios principalmente na aplicação da Sequência Didática, uma vez que os alunos interagiram e compreenderam a proposta da pesquisa.

É notório que vivemos em uma sociedade em que impõem “padrões” de beleza e aqueles que não estão dentro desse “padrão” não são bem vistos, e por isso são discriminados. As pessoas praticam o racismo por não conhecerem a história dos escravos e o seu devido valor. O que faz com que os negros não tenham sua importância reconhecida. Por isso é necessário que os docentes desenvolvam alternativas pedagógicas na escola, afim de colaborar para o melhor entendimento dos alunos a respeito da cultura africana e suas origens, e que possam valorizar e reconhecer o trabalho deste povo que tanto lutou por sua sobrevivência.

Referências

- ALBERTO, Túlio. **Ninguém nasce racista** – Criança esperança (vídeo emocionante). 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kaWUyiMSrV0>>. Acesso em: 30 de set. 2017.
- ANJOS, Sílvia Regina Santos dos; Roxo Valéria Maria Munhoz Sperandio. **Relações étnico-raciais no ensino de biologia**: Institucionalização da lei 10.639/03. Cadernos PDE, Paraná, v. 1, p. 1-22, 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_ufpr_bio_artigo_silvia_regina_santos.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- FERRARO, José Luís Schifino; DORNELLES, Leni Vieira. **Relações étnico-raciais**: possibilidades do ensino de ciências na educação infantil. **Revista Eletrônica de Educação**, Porto alegre, v. 9, n. 2, p. 277-299, 2015. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1094/411>>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GOMES, Nilma Lino. **Sem perder a raiz**: corpo e cabelo como símbolos da identidade negra. 2 ed. Belo Horizonte: autêntica, 2008.
- GUIMARÃES, Yara A. F; GIORDAN, Marcelo. **Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação**, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/resumos/R0875-2.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- MUNANGA, Kabengele. **Superando o Racismo na escola**. 2ª edição revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/racismo_escola.pdf>. Acesso em: 30 de set. 2017.
- PROD, Crenlo. **Racismo camuflado no Brasil** (Mini-documentário). 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zJVPM18bjFY>>. Acesso em: 27 de set. 2017.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **O currículo como narrativa étnica e racial**. In: ___. Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo. Belo Horizonte: Autêntica, p. 99-104, 2007.
- SOUZA, Bárbara Cristina Morelli Costa de; AYRES, Ana Cléa Moreira. **Educação das relações étnico-raciais**: implicações no ensino de ciências em escolas do rio de janeiro. **Revista Aproximando**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p.1, 2016.
- SOUZA, Cleinton. **Sim somos racistas**: Análise sociológica do racismo a brasileira. Local: Annris 2015.
- VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. **Cidadania, relações étnico-raciais e educação**: desafios e potencialidades do ensino de ciências. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 3, p.705-718, 2010.