



Pós-graduação Lato Sensu
Especialização em Educação e Divulgação Científica
Campus Mesquita

Carla Cristine Vidal de Sá

**INVISIBILIDADES E SEMELHANÇAS SOBRE A MULHER, NEGRA E
CIENTISTA: Uma proposta didática antirracista e de autoafirmação**

Mesquita - RJ

2019

Carla Cristine Vidal de Sá

**INVISIBILIDADES E SEMELHANÇAS SOBRE A MULHER, NEGRA E
CIENTISTA: Uma proposta didática antirracista e de autoafirmação**

**Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso de
Especialização em Educação e Divulgação Científica
apresentado como parte
dos requisitos necessários para a
obtenção do título de
especialista em Educação e Divulgação Científica.**

Orientadora: Prof. Dr.^a Marta Ferreira Abdala Mendes

Mesquita - RJ
2019

P111i

Sá, Carla Cristina Vidal de.

Invisibilidades e semelhanças sobre a mulher negra e cientista: uma proposta didática antirracista e de autoafirmação. – Rio de Janeiro: Mesquita, 2019.

50 p., Il.

Trabalho de Conclusão (Curso especialização em Educação e Divulgação Científica do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação e Divulgação Científica.) do IFRJ / Campus Mesquita, 2019;

Prof. Dr.^a Marta Ferreira Abdala Mendes.

1. Mulher Negra. 2. Cientista. 3. Cinema. I Sá, Carla Cristina Vidal de. II. Instituto Federal do Rio de Janeiro. III. Título.

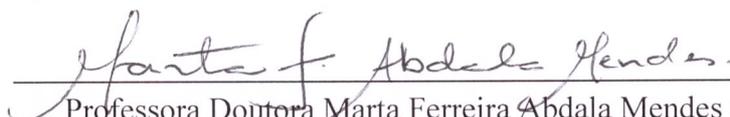
TCC/IFRJ/CMesq EDC/PG

Carla Cristine Vidal de Sá

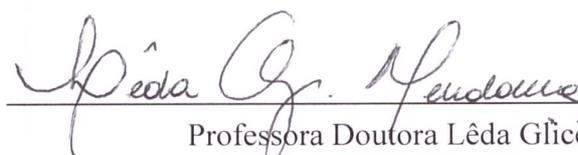
**INVISIBILIDADES E SEMELHANÇAS SOBRE A MULHER, NEGRA E
CIENTISTA: de Estrelas Além do Tempo á Joana D`Arc Felix de Souza, para uma
proposta didática antirracista e de autoafirmação**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de especialista em Educação e Divulgação Científica.

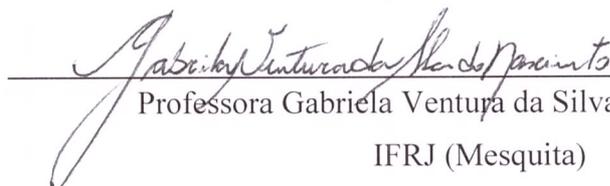
Data de aprovação: 19 de dezembro de 2019.



Professora Doutora Marta Ferreira Abdala Mendes (Orientadora)
IFRJ (Mesquita)



Professora Doutora Lêda Glicério Mendonça
IFRJ (Realengo)



Professora Gabriela Ventura da Silva do Nascimento
IFRJ (Mesquita)

Mesquita – RJ

2019

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é um agradecimento a toda a comunidade negra desse país, que sofreu com os grilhões de um processo colonial devastador para a história negra no Brasil, principalmente as mulheres que carregam consigo uma interccionalidade muito mais intensa que qualquer um.

Esse agradecimento se estende também para todas as mulheres cientistas que são vistas como coadjuvantes no processo de construção da ciência e que ao longo da história teve que persistir e lutar pela valorização na profissão.

Agradeço a paciência de todo corpo docente ao longo do ano letivo que pode compartilhar seus conhecimentos e em especial Marta Abdala.

Meus agradecimentos vão também a meus amigos de classe, principalmente Vívian, Juliene, Iasmim e Tiago.

Por fim, não menos importantes, agradeço a meus alicerces familiares Pai Carlos e Mãe Waldinéia. Muito sortuda sou eu de tê-los com pais.

EPÍGRAFES

Sabe qual é o negro mais bonito do mundo?
É aquele que tem consciência de suas raízes,
de suas origens culturais. É aquele que tem a
atitude de quem sabe que é ele mesmo.

Lélia Gonzales.

“A nossa escrevivência não pode ser
Lida como histórias para ninar os da
casa grande e sim para incomodá-los
em seus sonhos injustos.”

Conceição Evaristo

“Eu, entre esquerda e a direita
Continuo sendo preta.”

Sueli Carneiro

“Não dá para falar em consciência humana
Enquanto pessoas negras não tiveram
direitos iguais e sequer foram
tratadas como humanas.”

Djamila Ribeiro

“Ser mulher negra é a minha essência
e não minha sentença.”

Autor desconhecido

RESUMO

A presente pesquisa apresenta uma análise em torno das invisibilidades da mulher negra nas ciências, o quanto o processo de colonização deixou marcas do domínio da cultura europeia branca sobre o saber e o ser das etnias africanas e afro-brasileiras, estabelecendo desigualdades entre gêneros e raças. Com essa perspectiva, propomos trabalhar no espaço escolar com o filme Estrelas Além do Tempo em paralelo com a vida da cientista brasileira, Joana D'Arc Felix de Souza, como possibilidade de estimular o empoderamento feminino negro, o trabalho científico feminino e a importância da representatividade negra na sociedade. Assim, a representação cinematográfica configura-se como um valioso recurso didático para trabalhar essas questões relativas às relações étnico-raciais e científicas na sala de aula.

Palavras-chave: Mulher Negra, Cientista, Invisibilidades, Estrelas Além do Tempo, Joana D'Arc Felix de Souza.

ABSTRACT

This research presents an analysis around the invisibility of black women in the sciences, how much the colonization process leaves marks of dominance of the white European culture about knowledge and being of African and Afro-Brazilian ethnicities, establishing gender and race inequalities. With this perspective, we propose to work in the school space with the movies *Hidden Figures* and *The life of Joana D'Arc Felix de Souza*, a Brazilian scientist, with the possibility to stimulate black female empowerment, female scientific work and the importance of black representativeness in society. Thus, a cinematic representation can be a valuable didactic resource for working on these issues that deal with ethnic-racial and scientific relations in schools.

Keywords: Black Woman, Scientist, Invisibilities, *Hidden Figures*, *Joana D'Arc Felix de Souza*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Cartaz do filme Estrelas Além do Tempo (2017)	p. 28
Figura 2	Imagem da cientista Joana D'Arc Felix de Souza	p. 31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	temáticas, objetivos e habilidades do 7º ano na disciplina de geografia	p. 38
----------	---	-------

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: População como ensino superior completo por sexo, cor e raça:

p. 22

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

NASA	National Aeronautics and Space Administration
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
SESI	Serviço Social da Indústria
PNE	Plano Nacional de Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
ETEC	Escola Técnica Estadual
ABQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
FABRACE	Feira Brasileira de Ciências e Engenharia
USP	Universidade de São Paulo
C&T	Ciência e Tecnologia

MEU LUGAR DE FALA

Eu, Carla Cristine Vidal de Sá, autora deste trabalho, venho de uma família muito feliz e forte acima de tudo, onde nunca me faltou nada, porém passei por algumas dificuldades ao longo da vida; fenômeno considerado normal para os afro-descendentes desse país, influenciado pela sua estrutura colonial. Sou de uma família onde sou a única até o exato momento graduada e pós-graduada. A minha afro-descendência é a minha resistência em romper as barreiras de um mundo moldado no eurocentrismo, onde as dificuldades para o negro são sempre maiores.

A minha afro-descendência não é minha sentença, assim como não foi para a vida de Joana D'Arc Felix de Souza, de Mary Jackson, de Dorothy Vaughan e de Katherine Johnson, entre tantas outras, porém todo o processo de ascensão teve muito mais barreiras condicionadas pelas nossas características étnicas.

Ser negro nesse país é assinar um atestado de invisibilidades, de desigualdades, de omissão, de desvalorização. Só quem é negro sabe o que isso significa, mas ao mesmo tempo não representa que devemos parar nossas lutas. Eu, como mulher negra, tenho muito a fazer por mim mesmo, pelas mulheres negras da minha família e amigas, pelas mulheres negras que eu nem conheço, porém sofrem as mesmas consequências. Mas, eu também sou professora, desta forma tenho grande papel social nas mãos em proporcionar uma aprendizagem não eurocêntrica, crítica e reflexiva.

Assim, a minha fala precisa ser respeitada, precisa ser ouvida, precisa ter efeitos em outras vidas negras para autovalorização e nas vidas brancas também para compreenderem que suas vidas são baseadas em privilégios sociais.

Portanto, este trabalho representa também o meu lugar de fala, tudo o que sou, tudo o que trilhei e todas as barreiras que eu ainda terei que derrubar em minha vida simplesmente pela minha condição étnica, refletida na vida dessas quatro mulheres que deram enredo a todo desenvolvimento deste trabalho.

Minha luta está apenas no começo!.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 A COLONIZAÇÃO E AS CONSEQUÊNCIAS PARA O POVO CATIVO E OPRIMIDO	15
2.2 DA COLONIZAÇÃO A COLONIALIDADE: CAMINHOS QUE LEVARAM A INVIZIBILIDADE DA MULHER NA CIÊNCIA, NO GÊNERO E NA RAÇA.	16
2.3 BARREIRAS FEMINISTAS E ÉTNICAS NA CIÊNCIA	18
2.3.1 Os dados estatísticos mostram: a realidade da mulher negra no cenário nacional	21
3. METODOLOGIA	24
3.1 A IMPORTÂNCIA DO FILME COMO RECURSO DIDÁTICO	24
3.2 A MULHER NEGRA NO CINEMA: QUEBRANDO TABUS	26
3.3 ESTRELAS ALÉM DO TEMPO, O FILME	27
3.3.1 A importância de trabalhar com filmes com temáticas negras e científicas no processo educacional	29
3.4 A VIDA DE JOANA D'ARC FELIX DE SOUZA E SEUS DESAFIOS SOCIAIS E CIENTÍFICOS	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	34
4.1 AS LEIS QUE LEGITIMAM O ENSINO AFRO-BRASILEIRO NO SISTEMA EDUCACIONAL NACIONAL	35
4.2 A PROPOSTA DIDÁTICA: PARA UMA EDUCAÇÃO COM REPRESENTATIVIDADE NEGRA E FEMININA	40
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
6. REFERÊNCIAS	47
ANEXO 1	50

1. INTRODUÇÃO

Pensar o negro na sociedade brasileira é entender um processo de desigualdade e exclusão construído ao longo da história do país. As invisibilidades, que se apresentam até hoje na característica demográfica brasileira, refletem um processo de grande luta do povo negro pela visibilidade, além de lutar pelos direitos humanos diminuídos, a isso dá-se o nome de colonialidade (OLIVEIRA E CANDAU, 2010). Assim, como (NUNES, 2006) tratará sobre a ilusão da democracia racial em sociedade.

A população brasileira foi formada por três grupos étnicos: os indígenas, população nativa das Américas que já habitavam esse território antes das primeiras caravelas chegarem; os europeus brancos responsáveis pelo processo de expansão e exploração colonial e os negros de origem africana, povos escravizados e marginalizados.

Assim, este trabalho é uma forma de dar visibilidade aos sujeitos que, ao longo da história, foram subjugados e invisibilizados, a partir do reducionismo de seus feitos. Observamos isso, principalmente, na vida da mulher negra cientista e sua luta até hoje por reconhecimento e respeito no meio social e científico. Desta forma, a discriminação, ainda presente na contemporaneidade, atinge diversas etnias a partir de sua invisibilidade.

Desta maneira, nossa pesquisa traz, para a sala de aula, a discussão sobre a desigualdade, apresentada segundo as características étnico-raciais e científicos no país. Para isso, trouxemos a trajetória de uma grande cientista brasileira, reconhecida internacionalmente, chamada Joana D’Arc Felix de Souza. Sua difícil história é um exemplo para mostrar a luta, que a desviou da linha natural de invisibilidade do negro na sociedade brasileira. Procuramos relacionar a vida e a trajetória acadêmica da cientista Joana D’Arc Felix de Souza com o filme *Estrelas Além do Tempo* (2016). O filme escolhido — embora mostre a invisibilidade de mulheres negras cientistas norte-americanas e a luta que travaram para reverter esse quadro — pode ser aplicado, de certa forma, a realidade de outros países, destacando particularidades relacionadas aos contextos culturais, econômicos e políticos de cada um deles.

Baseamos nossa análise qualitativa a partir do questionamento: Que problematização acerca da invisibilidade da mulher cientista negra pode ser estabelecida em uma proposta de ensino baseada no filme “*Estrelas além do tempo*” e na história de vida de Joana D’Arc Félix para o ensino de geografia? Para chegar a uma possível resposta, é necessário traçar com objetivo discutir a partir das atividades propostas como o meio científico ainda é um exemplo na prática de exclusão social das mulheres negras. Para isso, procuramos evidenciar como o processo histórico que afetou o acesso às oportunidades da mulher negra principalmente no meio científico, relacionar a trajetória da cientista Joana D’Arc e o filme *Estrelas Além do Tempo*

como forma de proporcionar uma compreensão crítica a respeito da mulher negra na ciência além de promover a utilização de um recurso cinematográfico como importante estratégia educacional para o processo ensino-aprendizagem.

Assim, a proposta didática evidencia a história das cientistas retratada no filme *Estrelas Além do Tempo* e a sua importância como recurso didático de aprendizagem, bem como a história da cientista brasileira Joana D'Arc Felix. Baseamos também nosso estudo na Lei de Diretrizes e Bases do Ensino Básico, na Lei 11.645/08 e nas Bases Nacionais Curriculares Comum (BNCC) para a importância e legitimidade do trabalho pedagógico sobre as questões étnicas-raciais, porém sabemos que só existir as leis não garante um trabalho descolonizado, sendo essa a discussão dos resultados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A COLONIZAÇÃO E AS CONSEQUÊNCIAS PARA O POVO CATIVO E OPRIMIDO

Partimos da ruptura da ideia, apresentada desde o ensino fundamental regular, de uma miscigenação harmônica. Essa forma de abordagem representou e representa manter feridas sociais profundas no desenvolvimento de um país, marcado pela colonização e exploração como o caso do Brasil. Como Nunes (2006) destaca:

O panorama geral da escravidão no Brasil, recomposto por vários historiadores, mostra que o regime escravista não foi menos violento do que em outros países. Ao contrário, podemos perceber uma violência cotidiana, multiforme e naturalizada, que nos dá pistas para o entendimento do racismo brasileiro atual. A esperada cidadania após a abolição não aconteceu e, até hoje, é uma luta constante em uma sociedade em que a desigualdade racial é arraigada e as tentativas de apagar a memória da barbárie contra os escravos são permanentes, quer pela eliminação de documentos, quer pela disseminação do mito da democracia racial. (NUNES, 2006, p. 90-91)

A consequência da colonização no Brasil, como apresentado acima, trouxe características desiguais, mantidas, até hoje, na sociedade e representadas na forma de dificuldades para a população não branca. Segundo (NUNES, 2006), esse fenômeno é conhecido por colonialidade. A colonialidade representa o reflexo das ações do colonialismo, responsáveis pela repressão de modos de produção e de outros saberes presentes na sociedade.

Ortolan et al (2017, p. 15) retrata bem a característica e a função de nossa pesquisa, quando aponta:

(...) o problema da representação e invisibilidade da temática do negro na ciência, mais especificamente, na Ciência da Informação. A temática relacionada ao negro, de modo geral, se insere na História do Brasil, manifesta múltiplos aspectos relacionados a escravidão, racismo, afrodescendência e luta pela igualdade de direitos, entre outros enfoques que expõem os problemas enfrentados pelos povos negros.

A ciência e a tecnologia são construídas a partir do questionamento, da compreensão e do manejo do ambiente ao nosso redor em um dado período histórico. Desta forma, todos os povos, em um contexto histórico, produziram conhecimento científico e tecnológico. Porém, a predominância do eurocentrismo na história oficial minimizou ou até mesmo apagou a contribuição dos povos africanos na construção do saber nas áreas de ciências e tecnologia, como revela Ortolan et al (2017).

2.2 DA COLONIZAÇÃO A COLONIALIDADE: CAMINHOS QUE LEVARAM A INVIZIBILIDADE DA MULHER NA CIÊNCIA, NO GÊNERO E NA RAÇA.

Segundo abordagem hegemônica, a escravidão na teoria já acabou há muitos anos na sociedade brasileira, desde 13 de maio de 1888, quando foi assinada a Lei Áurea pela Princesa Isabel, como retratado nos livros de História do Brasil. Mas na prática, a discriminação e a apropriação étnico-racial não chegaram ao seu término, distanciando a igualdade de oportunidades para os povos que não são classificados como brancos na sociedade brasileira.

A partir de meados do século XVI (...) chegaram ao Brasil milhões de pessoas vindas de diferentes partes do continente africano. Nesse período, a forma de relação com o escravo é muito clara, pois ele é visto como “peça”, tratado como coisa que tem um proprietário: é alugado, vendido, comprado, entra na contabilidade das fazendas ao lado das cabeças de gado, das ferramentas e outros bens materiais. (NUNES, 2006, p. 90)

As características de gênero articuladas às relações étnico-raciais determinaram o padrão de um indivíduo na sociedade, moldado pelo colonialismo e pela invisibilidade construída ao longo da história. Nesse contexto, surge a inquietação a respeito da participação da mulher negra na ciência e na sociedade, agravadas pelas diferenças entre as relações socioeconômicas e os problemas referentes a desigualdades, a discriminações e a opressões presentes na sociedade atual. Assim, o processo colonial se fez e se faz presente até hoje nas características socioeconômicas e culturais não só no Brasil, mas em todos os países que passaram por um processo colonial opressor da cultura nativa. Oliveira e Candau (2010) salientam como o processo de colonialidade do poder reprime (...):

Os modos de produção de conhecimento, os saberes, o mundo simbólico, as imagens do colonizado e impõe novos. Opera-se, então, a naturalização do imaginário do invasor europeu, a subalternização epistêmica do outro não-europeu e a própria negação e o esquecimento de processos históricos não-europeus. Essa operação se realizou de várias formas, como a sedução pela cultura colonialista, o fetichismo cultural que o europeu cria em torno de sua cultura, estimulando forte aspiração à cultura europeia por parte dos sujeitos subalternizados. Portanto, o eurocentrismo não é a perspectiva cognitiva somente dos europeus, mas torna-se também do conjunto daqueles educados sob sua hegemonia..(OLIVEIRA, CANDAU, 2010, p. 19)

O processo colonizador eurocentrista criou a inferiorização dos grupos não europeus e também provocou uma subalternização do saber, da cultura e do conhecimento produzido por esses grupos, no processo de colonialidade do saber:

(...) entendida como a repressão de outras formas de produção de conhecimento não-europeias, que nega o legado intelectual e histórico de povos indígenas e africanos, reduzindo-os, por sua vez, à categoria de primitivos e irracionais, pois pertencem a “outra raça”. (OLIVEIRA, CANDAU, 2010, p. 20)

Segundo Bertagnolli (2015), o processo pós-colonial permitiu uma maior visualização e intensificação da diferença entre os países centrais e os periféricos, onde o domínio do poder e saber foram mais evidenciados, ao mostrar quem produz um conhecimento considerado hegemônico. Desta forma, mesmo com o fim do processo colonial, essas relações de domínio, sobre uma determinada raça, perpetuam até hoje, por uma ação discriminatória, excludente e repressora de uma característica racial.

Como forma de mostrar essa visão reducionista dos povos afro-brasileiros, Cunha (2005) faz uma importante revelação sobre produção científica negra omitida historicamente. Assim, o autor revela:

O título de “Pai da Medicina” atribuído ao grego Hipócrates corresponde a mais um equívoco cometido pelo domínio europeu na descrição dos processos históricos dos outros povos. A condição de Pai da Medicina seria mais apropriada ao cientista e clínico egípcio Imhontep, que quase três mil anos antes de Cristo praticava quase todas as técnicas básicas da medicina. O Egito possuía uma ciência médica e farmacológica sistematizada e muito desenvolvida, cujas recentes descobertas mostram que os cientistas egípcios tiveram a capacidade de promover cirurgias complexas como as cerebrais, de catarata ou o engessamento de membros com ossos quebrados, conhecer substâncias cicatrizantes e anestésicos. (CUNHA, 2005, p. 6)

A visão sobre a África, passada pela visão eurocêntrica ao longo da história, foi de que era uma região de bárbaros, de seres incapazes de produzirem conhecimentos relevantes. Esse pensamento deixou marcas ainda atuais na sociedade como a invisibilidade de sua produção, tendo o negro como um dos principais afetados. Assim, Valentim; Souza; Carvalho (2016) destacam:

Assim o conhecimento histórico hegemônico, cujo objetivo não era só excluir, mas convencer da justa necessidade dessa exclusão e afastar qualquer ameaça a privilégios e posições de poder. No Brasil, o mito da democracia racial traz consigo o discurso da igualdade entre brancos e negros, mas opera implícita e explicitamente a partir da lógica da diferenciação. Desta forma,

a colonialidade é o reflexo do padrão de poder branco, que afeta principalmente os direitos humanos dos não-europeus. Assim, nega-se a esses cidadãos a igualdade ao acesso em direitos. A história indígena e africana no Brasil mostra um exemplo de como foi sendo silenciada ao longo da colonização e continuou como influência na colonialidade europeia, ou seja, o reflexo social desigual que feriu os direitos humanos a sociedade até hoje. (VALENTIM; SOUZA; CARVALHO, 2016, p. 1)

Mas, por que omitir os feitos de diferentes grupos étnico-raciais na história da humanidade? Ainda de acordo com Cunha (2005), a ideologia eurocentrista abstrai elementos de outros grupos e impõe uma visão centralizada para impor sua superioridade econômica, religiosa e social diante dos outros grupos étnicos. Essa visão etnocêntrica está presente na sociedade brasileira com grandes desigualdades sociais na economia, na qualidade de vida do cidadão, e na forma de tratamento ao cidadão. Verrangia (2014) salienta que a base histórica do Brasil é a do silenciamento da diferença a partir de uma cultura hegemônica, eurocêntrica. Ou seja, o processo colonial trouxe para a sociedade brasileira grandes contrastes sociais.

Mesmo com todo processo histórico mostrando a difícil realidade para o negro e principalmente para a mulher negra ao longo da história da construção da humanidade, ela resistiu e resiste aos preconceitos, e luta por visibilidade, como tratado no filme “Estrelas Além do Tempo”, obra de 2016, que estreou no Brasil em 2017. Mesmo sendo uma obra norte-americana, o filme reflete a difícil aceitação de três mulheres negras na produção do conhecimento científico da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA).

Este filme, protagonizado por mulheres negras, mostra um lado da história real apagada do processo científico. Ou seja, o filme mostra as inferioridades manifestadas na vida social que colocam, diariamente em prova a mulher, a negra, e a cientista. Essas são barreiras que as mulheres lutam até hoje para serem reconhecidas como iguais e como capazes.

Por outro lado, temos no Brasil, a cientista Joana D’Arc Felix de Souza que é um exemplo de luta e representatividade feminina e negra na sociedade nacional. No entanto, sua superação das barreiras e dificuldades sociais, acadêmicas, econômicas ao longo do seu processo de formação, não é a realidade da maioria negra.

2.3 BARREIRAS FEMINISTAS E ÉTNICAS NA CIÊNCIA

Inserido neste panorama social e histórico, o meio científico também é afetado, com extremo reflexo nas desigualdades presentes sobre as mulheres cientistas e negras. Guimarães (2019) destaca as grandes dificuldades encontradas por apenas ser mulher:

Na ciência, vocês podem colaborar com o desenvolvimento do País. Infelizmente, por serem meninas, vai ser um pouco mais difícil. Porque as pessoas se sentem no direito de dizer que a menina é menos inteligente. E se sua pele não for branca, você é duas vezes menos inteligente. Mesmo que

consiga os melhores resultados, tem que provar a todo instante que é capaz. Prove (GUIMARAES, 2019, p. 24).

Lima (2015) aponta como a desigualdade se mantém porque as diferenças insistem em se manter a partir das seguintes perspectivas:

Apesar de a participação feminina na C&T ter aumentado de forma global permite perceber a existência de duas formas de sub-representação das mulheres no sistema científico e tecnológico: na exclusão horizontal, que indica o pequeno número de mulheres em determinadas áreas ou subáreas do conhecimento; e na exclusão vertical, que aponta para o pequeno número de mulheres nos postos de prestígio em todas as áreas do conhecimento, mesmo nas carreiras consideradas femininas. (LIMA et al, 2015, p. 16)

Essa desigualdade social permite comparar e aferir como as oportunidades não são apresentadas de maneira a proporcionar a todos às mesmas possibilidades de acesso, pois “semelhante às questões de gênero, existe uma exclusão vertical em relação ao pertencimento racial, ou seja: quanto mais se avança na carreira científica menor o número de negros e negras.” (LIMA *et al* , 2015, p. 27)

Para Silva (1988), a questão apontada não equivale a uma rivalidade entre gênero, mas uma necessidade real de igualdade para desenvolver uma ciência feminina onde, majoritariamente, existe uma ciência masculina. No entanto, vai além das questões de gênero, uma vez que as opressões e lutas entre raças e classes também precisam ser ressaltadas para o desenvolvimento de uma ciência menos invisibilizada.

A inserção da mulher negra na discussão científica evidencia um fenômeno fortemente impactado pelas relações de racismo e sexismo (GONZALEZ, 1984). Desta forma, a luta negra e feminina na produção da ciência precisa estar presente em vários meios, como forma de reduzir os abismos sociais que ainda existem na sociedade enquanto raça, classe e gênero. Contudo, o campo científico reconhece que:

A abordagem teórica se insere no âmbito dos estudos de gênero e das teorias feministas e considera que a ciência tem se constituído ao longo do tempo como um campo de disputas no qual se entrelaçam diferentes “eixos de subordinação”. Ao mesmo tempo, reconhece que a participação das mulheres no campo científico aumentou gradativamente, sendo bastante expressiva em certas áreas científicas, conforme apontam vários estudos. (MINELLA, 2013, p.97)

Além disso, as consequências no campo étnico-racial também deixaram grandes lacunas no meio científico, como evidencia Minella (2013):

Chama a atenção que não se problematize, por exemplo, o fato de que as cientistas pioneiras sejam, em geral, brancas e oriundas de famílias de imigrantes europeus. Reconheço, com base em vários estudos, que as dificuldades para ingressar no ensino formal e mais especificamente, no nível superior, atingiram durante séculos, as mulheres em geral, sem distinção de classe e de raça/etnia. Admito também que mudanças significativas só começaram a ocorrer no Brasil, a partir dos anos 30, favorecendo amplos contingentes de mulheres. No entanto, considero que a baixa presença de mulheres não brancas, no contexto contemporâneo, evidencia claramente que o seu acesso às carreiras científicas tem sido mais difícil, principalmente em algumas áreas de maior prestígio, requerendo, por isso mesmo, em tempos atuais a implementação de políticas de ação afirmativa. Com menor capital cultural, possivelmente em decorrência da menor herança escolar familiar. Além disso, elas apresentam uma maior tendência a associarem estudo e trabalho nos diferentes níveis educacionais com todas as implicações negativas que isso traz. (MINELLA, 2013, p.126-127)

Assim, os estudos sobre gênero e raça no processo histórico reforçam a necessidade de estarem integrados para explicar o feminino na história da produção de conhecimento, perpassando pela reflexão do baixo número de mulheres negras no meio científico, suas dificuldades e suas invisibilidades no processo de desenvolvimento científico. Faz-se necessário ações políticas que sejam “capazes de promover, simultaneamente, a equidade de gênero e o equilíbrio entre as etnias.” (MINELLA, p. 128, 2013)

Theodoro (2008) permite que entendamos como vivemos num mundo de hierarquia de gênero e raça:

Se entendemos que somos dominados por uma cultura oriunda da Europa, branca e elitista, não podemos esperar que nossa linguagem, transmissora dessa cultura, não reflita tal fato. [...] Da mesma maneira, nessa sociedade masculina, o discurso desfavorece as mulheres (THEODORO, 2008, p. 85)

Portanto, estando ocupadas as vagas de maior nível na atividade científica predominantemente por homens brancos, se reforça a ciência como um terreno majoritariamente masculino o que torna de extrema importância valorizar e incentivar a participação feminina e negra neste campo. (CHASSOT, 2004)

Como romper com isso? Desta forma, defende-se com extrema urgência um currículo escolar em que se reconheça a diversidade étnico-racial, que questione e gere críticas sobre os discursos hegemônicos dominantes, de forma a afirmar e valorizar a contribuição de mulheres negras na construção e formação da sociedade brasileira, possibilitando a construção de uma imagem positiva dessa população. Essas ações são necessárias para evidenciar o quanto a mulher já foi e ainda é excluída do universo das

produções científicas, acreditado como exclusivamente masculino. Uma possibilidade é fomentar e dar acesso ao mundo da ciência e tecnologia para a camada social negra e feminina, de forma que o mito da redução das desigualdades possa de fato iniciar. (VARGAS, 2018)

O estímulo a uma visão antirracista visa também estabelecer de que forma a aproximação de estudantes com pesquisadoras negras, permite conhecer suas trajetórias de vida e suas conquistas no campo científico, e como isso pode influenciar na compreensão sobre atividade científica e na (re) construção de sua própria identidade. (VARGAS, 2018)

Todo esse processo contribui para a presença feminina e negra no fazer ciência, gerando maior diversidade de abordagens e soluções frente às pesquisas, de forma a enriquecer a atividade científica. Com isso, colocamos a perspectiva da democratização no acesso e na produção do conhecimento científico (SOARES, 2001).

A ciência com referência negra possui um grande desafio, pois está associada ao campo do subjulgamento da simplicidade, da ausência de técnica e do saber. A quebra desses paradigmas é um desafio frente à uma ciência mais respeitosa, democrática, que não afete determinado gênero ou característica étnica.

O desenvolvimento das nações nessas áreas do conhecimento deve-se, principalmente, às particularidades dos seus processos históricos e culturais. Isso não está relacionado com maior ou menor grau de inteligência ou aptidão de certos agrupamentos humanos. É interessante enfatizar essa questão para dissiparmos teorias racistas a respeito da suposta inferioridade de determinados grupos humanos em relação a outros no que se refere à capacidade cognitiva para empreender o desenvolvimento em suas sociedades. (CUNHA, 2005, p. 3)

Desta maneira, Minella (2013) aponta a necessidade de reflexão teórica, metodológica e política por trás dos desafios desiguais da mulher negra na participação da produção científica no país. E os dados revelam isso.

2.3.1 Os dados estatísticos mostram: a realidade da mulher negra no cenário nacional

A partir de dados estatísticos, podemos refletir a realidade da mulher negra na sociedade nacional. Apesar de o objetivo não ser mostrar a diferença entre gênero, observamos, pelo gráfico 1, que as diferenças vão além da raça, perpassando também pela questão de gênero.

O gráfico 1 mostra como apesar da crescente no nível de escolaridade entre mulheres negras ao longo dos anos analisados, ainda existe uma grande diferença quando se trata de

mulheres com outra característica racial e aumenta quando se faz comparativo com a classificação homem branco. Desta forma, “sobre a taxa líquida de escolarização no ensino superior, segundo a cor, é que as desigualdades raciais não estão diminuindo, a despeito do crescimento absoluto das taxas.” (IPEA, 2013, p. 39)

Gráfico 1: População, idade, gênero e ensino superior



Fonte: IBGE, 2018.

É significativo que a escolaridade das mulheres negras está aumentando ao longo dos anos, no entanto, isso não significa que o nível desigual de oportunidades está diminuindo. Compreender os mecanismos de permanência da desigualdade social é uma forma de mudar esse quadro, na medida em que vários fatores — como raça e gênero — são analisados conjuntamente, e, para isso é necessário entender a interseccionalidade e as suas co-relações.

A interseccionalidade é uma conceituação do problema que busca capturar as consequências estruturais e dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Ela trata especificamente da forma pela qual o racismo, o patriarcalismo, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas de mulheres, raças, etnias, classes e outras (IPEA, 2013, p. 54 *apud* Crenshaw, 2002, p. 177).

Assim, cabe entender que “a análise das desigualdades sociais tem como um de seus principais objetivos compreender os processos de estratificação social considerando sua origem e seus mecanismos de produção e reprodução.” (IPEA, 2013, p. 53)

Essa compreensão é necessária para reduzir as consequências que afetam principalmente o grupo social mais vulnerável da estratificação social, a mulher negra. Assim:

Circunscrevendo esse debate ao caso brasileiro, há que se considerar que, embora o cenário atual seja de redução das desigualdades sociais, ainda persistem padrões diferenciados de participação na educação e no mercado de trabalho que afetam de forma específica as mulheres, os negros e, em especial, as mulheres negras. (IPEA, 2013, p. 54)

A evidência do gráfico 1 mostra que, devido às barreiras sociais ao longo da história, a mulher negra é uma das mais afetadas nesse processo segregador social no desenvolvimento do país, onde as mulheres negras se encontram em condições inferiores ao homem e ao branco.

Muitos trabalhos estudam e estudaram a diferença social entre negro e branco, mulher e homem, mas nosso objetivo é evidenciar a desigualdade da mulher negra por trás das relações socioeconômicas e educacionais, além da consequência desses dados para as mesmas desenvolvidas ao longo de um processo de formação social brasileira. Assim, os dados do IPEA reforçam:

(...), a importância de caracteres adscritos como raça e gênero, tanto para o tipo de inserção no mercado de trabalho como para recompensas na forma de rendimentos. A herança de piores condições socioeconômicas bem como padrões culturais e valorativos que designam determinados papéis aos indivíduos continuam a operar nos processos de estratificação nos quais negros e mulheres são alocados em posições subalternas. Mesmo os avanços educacionais não foram suficientes para eliminar os padrões de desigualdades categoriais que se reproduzem, principalmente no que tange a espaços de poder e posições de alto status. O grupo mais desfavorecido nestes processos é o das mulheres negras, as quais, de modo geral, não conseguem reverter suas aquisições educacionais em melhores rendimentos e posicionamentos no mercado de trabalho, e estão sobre representadas nas ocupações de menor prestígio. (IPEA, 2013, p.65)

De encontro à conclusão do IPEA, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) também oferece seu desfecho aos dados apresentados:

Em suma, os resultados mostram que, em média, as mulheres superam os homens nos indicadores educacionais analisados. Entretanto, há considerável desigualdade entre mulheres brancas e mulheres pretas ou pardas, evidenciando que a cor ou raça é fator preponderante na desvantagem educacional, mesmo entre as mulheres que mais se beneficiaram da crescente escolarização: a diferença entre homens brancos e mulheres pretas ou pardas que conseguiram completar o ensino superior ainda é superior a 10 pontos percentuais. (IBGE, 2018, p. 07)

Desta forma, apesar de compreender que ocorreram alguns avanços sociais, a mulher negra ainda continua em um dos últimos níveis da estratificação social que afetam diretamente o seu papel na sociedade, no meio trabalhista, no meio científico, na formação

escolar e na construção identitária. Para isso, é de fundamental importância estudos sobre e com essas temáticas para e na escola.

3. METODOLOGIA

A partir da proposta do trabalho com o filme a pesquisa tem caráter qualitativo com análise documental e cinematográfica. Além de uma análise histórica das consequências coloniais e do impacto que esse processo gerou para a afirmação da mulher negra principalmente na ciência. Desta forma, propomos a análise do filme *Estrelas Além do Tempo* como forma de valorizar a mulher negra na sociedade e no meio científico, tendo como exemplo a história de vida e de luta da cientista brasileira Joana D'Arc e como esse filme pode ser um instrumento de afirmação do negro e de redução de sua invisibilidade. Além de mostrar como todas essas vivências podem se tornar um instrumento didático e serem trabalhados em sala de aula.

3.1 A IMPORTÂNCIA DO FILME COMO RECURSO DIDÁTICO

Trabalhar com as questões étnico-raciais e a educação científica podem ser desenvolvidas e auxiliadas pelo uso de filmes que possibilitem o desenvolvimento do pensamento crítico na vida escolar e o real entendimento sobre a vivência em sociedade.

A utilização de filmes possibilita trazer para sala de aula debates acerca dos problemas que envolvem a sociedade, permitindo introduzir temáticas que enriquecerão as aulas e desenvolverão a capacidade de argumentação dos discentes. Assim para Klammer, *et al* (2014, p. 5), o professor “não deve competir com a mídia, mas travar com ela um jogo dialético.”

Mesmo os filmes comerciais não sendo desenvolvidos, propositalmente, com objetivo da prática escolar, tornam-se importantes recursos a serem mais explorados em sala de aula. Pois, segundo Anjos *et. al* (2014, p. 95) “O cinema, o filme e a sala de aula compõem belos veículos e cenários que divulgam arte e ciência, numa raiz em que se mostra a educação em movimento na polissemia de trajeto do saber.” E a partir do entendimento da realidade apresentada pelo filme trabalhado, é possível relacionar com a realidade social dos alunos.

Porém, Klammer *et al* (2014, p. 6) aponta que o professor precisa atuar como um mediador em sala de aula quando utiliza o filme como um recurso didático, para que o

objetivo do ensino-aprendizagem não seja perdido pela ausência de organização pré-determinada:

Diante desse aspecto, entende-se a necessidade de se estabelecer alguns passos, como o planejamento didático, o planejamento escolar e a avaliação do processo, que podem contribuir para uma melhor utilização desse recurso no processo educativo.

Desta forma, vários pontos precisam ser pensados antes de trabalhar com audiovisual, pois trabalhar com filme nas dimensões escolares não é apenas reproduzi-lo, de forma que esse momento não se resuma a uma oportunidade de recreação e sim como um processo de aprendizagem (NAPOLITANO, 2013).

Para desfazer essa visão, é necessário criar critérios mais formalizados para que o filme não seja considerado um anexo das aulas ou um refúgio para ausência do professor, mas que seja percebido como um importante recurso didático para aprendizagem.

Essa formalização pode ser estabelecida a partir do levantamento de um roteiro feito pelo professor, com os pontos que deverão ser apresentados e desenvolvidos ao longo do processo educacional com audiovisual. Com isso, é possível trabalhar com os alunos quais os pontos pré-estabelecidos para inserção do filme no processo estabelecido de aprendizagem.

Segundo Napolitano (2013), o roteiro é o guia básico para o professor, para que desenvolva estratégias de como utilizar os filmes como um recurso didático. O autor destaca que antes de trabalhar com determinado filme é importante compreender alguns pontos que auxiliarão no trabalho junto a turma:

A sondagem e a avaliação da cultura audiovisual (ou cinematográfica, mais especificamente) não exigem uma pesquisa sociológica refinadíssima. Basta que o professor, de maneira informal ou sistematizada, leve em conta algumas informações básicas: a) a qual faixa socioeconômica os alunos de sua classe/escola pertencem, em média; b) quais os hábitos de consumo e cultura da família; c) como funciona o consumo cinematográfico dos alunos (sala de cinema, aluguel ou assistência de filmes na TV aberta ou a cabo); d) quais os gêneros preferidos; e) dentre os filmes vistos quais os preferidos. (NAPOLITANO, 2013, p. 80)

Desta maneira, o trabalho com os filmes não é algo simples. O momento inicial proposto por Napolitano orienta o que o professor pode avançar ou o quanto deve preparar suas aulas para que os alunos possam compreender as atividades escolares com o auxílio da produção cinematográfica utilizada. Porque, salienta o autor: “podem ocorrer problemas básicos de assimilação do conteúdo visto nas crianças e nos pré-adolescentes, não por

desobediência dos alunos, e sim pela escolha errada do material... incompatíveis com a faixa etária e escolar dos alunos envolvidos na atividade.” (NAPOLITANO, 2013, p. 98)

Anjos *et al.* (2014, p. 34) também atribuem importância ao roteiro, porém acrescentam que: “Quanto maior o detalhamento durante a elaboração de um roteiro, mais fácil será a sua leitura, tornando-o claro.” Assim, o roteiro se torna o grande condutor no trabalho em sala de aula com o uso do filme.

O uso de filme na sala de aula pode iniciar com apresentação de toda sua produção, fotografias, áudios e o próprio enredo da história, pois como salientam Rodrigues et al (2012, p. 9):

A percepção dos diversos componentes que integram o filme, como o roteiro, trilha sonora, figurino, locações, fotografia, críticas e biografias, promove não somente um maior aproveitamento das obras, mas, sobretudo, possibilita uma educação voltada a linguagem cinematográfica e imagética. Buscar compreender essas linguagens proporciona um amadurecimento e capacidade de interpretação quanto aos significados implícitos nas obras cinematográficas, que, sem dúvida, estarão presentes no cotidiano do jovem após sua vida escolar.

Desta forma, existe uma necessidade de planejamento para explorar todos os elementos e alcançar o potencial pedagógico do filme em sala de aula, como Anjos et al (2014, p. 83) apontam: “Os filmes trabalhados didaticamente podem criar situações lúdicas, maior entrosamento e diálogos propositados e interpretativos acerca de toda a atmosfera que envolve a narrativa exposta.”

3.2 A MULHER NEGRA NO CINEMA: QUEBRANDO TABUS

Mesmo com todo processo histórico mostrando a difícil realidade para a mulher negra ao longo da história da construção da humanidade, ela resistiu e resiste aos preconceitos. Mas isso, não significa que suas lutas chegaram ao fim, pois existem invisibilidades sociais a serem resolvidas nas relações de gênero e étnico-raciais na sociedade brasileira.

Desta forma, uma possibilidade viável de mostrar que a mulher negra é um ser social sem inferioridades, porém com muitas lutas pela igualdade, é utilizando o filme *Estrelas Além do Tempo* (2017) como recurso didático e político onde as dimensões sociais, a questão da identidade, de reconhecimento negro e suas lutas podem ser trabalhadas.

O filme norte-americano foi escolhido para trabalhar, em sala de aula, as questões étnico-raciais, científicas e de empoderamento feminino negro. Protagonizado por mulheres negras, o filme mostra um lado da real história importante para o desenvolvimento científico. Por esse filme é possível trabalhar várias situações desde as inferioridades sofridas por mulher, a negra, e a cientista manifestadas na vida social, até mesmo a prova e a luta no meio profissional e acadêmico. Essas são barreiras que as mulheres negras lutam até hoje para serem rompidas, pois como destaca Vargas (2018, p. 16) a “raça opera então como um classificador social que hierarquiza as diferenças e distingue o acesso a bens materiais e simbólicos a grupos baseado no fenótipo.”

Ainda que seja uma obra de cunho comercial, o filme *Estrelas Além do Tempo* (figura 1) pode ser trabalhado a fim de possibilitar e reforçar a capacidade do aluno de observação, interpretação, argumentação e percepção, tudo isso mediado pelo professor e alicerçado pelo roteiro, aproximando também o mundo vivido real com as obras cinematográficas. Um filme comercial não possui a obrigação de apresentar a reprodução literal da realidade. Porém, permite trazer para o debate as relações sociais estabelecidas ao longo da história contada, promovendo um momento educacional rico.



Figura 1: Cartaz do filme Estrelas Além do Tempo (2017). Fonte: <https://www.cafecomfilme.com.br/filmes/estrelas-alem-do-tempo>

Este filme mostra a história real de três mulheres cientistas norte-americanas negras, Katherine Johnson, Dorothy Vaughn e Mary Jackson, que trabalharam na NASA na década de 1950 e 1960. Esse período configurou a corrida espacial entre Estados Unidos e União Soviética, e foi marcado pelo processo segregacionista étnico, em que negros não possuíam os mesmos direitos humanos que os americanos brancos.

As protagonistas já eram diferenciadas por serem mulheres, negras e cientistas, num período dominado pelo conhecimento gerado pelo homem, branco e pelo fato de os direitos não serem oferecidos a todos da mesma forma independente de sua raça. Assim, as condições sociais se estabeleciam também no local de trabalho. As cientistas foram contratadas para realizarem cálculos matemáticos e análises de trajetórias de foguetes. No entanto, apesar de alta competência, permaneciam sempre no mesmo posto, sem conseguir uma oportunidade de promoção por serem negras. Isso ocorria num período marcado pela segregação étnica e pelo racismo em torno das suas relações sociais.

Essas três mulheres se uniram por vivenciarem as mesmas invisibilidades e as mesmas provações a fim de mostrarem suas competências dia após dia. Assim, por meio de trabalho árduo, a cientista Katherine Johnson encontrou erros nas contas matemáticas da NASA e descobre o elemento crucial que faltava na equação matemática para a vitória dos Estados Unidos junto a União Soviética na corrida espacial, liderando uma das mais importantes operações tecnológicas da época registradas na história.

Cada uma, em seu respectivo setor de trabalho, fez diferença na produção científica da NASA, possibilitando alcançar mundos nunca desbravados. Mas, todas passaram pelo mesmo processo de invisibilidades, não reconhecimento, desvalorização, desigualdades étnico-raciais e de gênero.

O filme Estrelas Além do Tempo é uma obra que trata dos problemas de desigualdade social, questões de gênero e de raça no meio científico. Com esse filme, propomos que sejam trabalhadas em sala de aula temáticas em relação às marcas sociais, às diferenças arraigadas em um contexto histórico característico e, em meio a tantos pontos

controversos, às conquistas das mulheres negras como uma forma de mudanças e de luta por igualdade. .

Além disso, é possível trabalhar como essas cientistas americanas que tiveram infinitas barreiras sociais pela frente, contra o preconceito racial e contra o julgamento da capacidade de suas atividades profissionais dominadas por homens, além do domínio científico e tecnológico. Todo o preconceito, que cada uma das três protagonistas do filme passou, reflete o que a sociedade feminina e negra precisou enfrentar naquele período segregacionista americano. Essa luta não se esgota na história dessas três cientistas, porque o século já é outro, porém os desafios para a mulher negra ainda permanecem.

3.3.1 A importância de trabalhar com filmes com temáticas negras e científicas no processo educacional

Os filmes são considerados importantes recursos educacionais no processo de construção crítica do discente, por serem grandes auxiliadores do processo educacional, ao divulgarem uma série de situações que podem servir como ponto introdutório do trabalho escolar. Napolitano (2013) revela que:

Trabalhar com cinema em sala de aula é ajudar a escola a reencontrar a cultura e ao mesmo tempo cotidiana e elevada, pois o cinema é o campo no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores sociais mais amplos são sintetizados numa mesma obra de arte. Assim, dos mais comerciais e descomprometidos aos mais sofisticados e “difíceis”, os filmes têm sempre alguma possibilidade para o trabalho escolar. (NAPOLITANO, 2013, p. 11-12)

Porém, esse trabalho não é tão simples como parece. O trabalho escolar com cinema na escola não se resume apenas a reproduzir o filme em sala de aula e pedir para que o aluno desenvolva uma resenha crítica a respeito do que foi apresentado, ou simplesmente ser utilizado como refúgio na ausência de um professor. O trabalho com filmes é a possibilidade de trazer para sala de aula uma forma diferente de construção do conhecimento.

Nesse sentido, trabalhar com cinema, onde insere o negro como temática, tem como intenção:

Examinar a representação dos atores e das atrizes negras em quase 50 anos de história da telenovela brasileira, principal indústria audiovisual e dramática do país, é trazer à tona a decadência do mito da democracia racial, sujando assim uma bela mas falsa imagem que o Brasil sempre buscou di-

fundir de si mesmo, fazendo crer que a partir de nossa condição de nação mestiça superamos o “problema racial” e somos um modelo de integração para o mundo. (ARAÚJO, 2008, p. 979)

Então, quando se utiliza um filme em sala de aula deve-se pensar no objetivo a ser alcançado, como será desenvolvido este trabalho, se as informações apresentadas no filme correspondem com a maturidade da faixa etária pretendida, além da importância social de determinadas temáticas para gerar um conhecimento crítico do processo de construção da identidade e padrão da sociedade.

3.4 A VIDA DE JOANA D'ARC FELIX DE SOUZA E SEUS DESAFIOS SOCIAIS E CIENTÍFICOS

Como forma de aproximar a realidade e a dificuldade das mulheres negras cientistas norte americanas com a realidade brasileira, partimos da vivência de uma grande pesquisadora e professora brasileira negra, Joana D'Arc Felix de Souza. Suas dificuldades se aproximam das apresentadas no filme, em reflexão a mulher, negra e cientista no Brasil. Mesmo com contextos sociais e históricos diferenciados, a luta social é constante para a mulher negra e cientista.

Joana D'Arc consegue seguir uma trajetória social diferente daquela que o processo colonial proporcionou ao povo negro no país. A história dessa mulher, negra e cientista renomada, bem como as apresentadas no filme, são exemplos de superação, onde os conhecimentos sociais dessas conquistas possam refletir um ideário de vida, superação e empoderamento na população negra feminina.



Figura 2: Joana D'Arc Felix de Sousa em sua sala de aula no ensino técnico. Fonte: Jornal O Globo.

Joana nasceu em 22 de outubro de 1963, na cidade de Franca, São Paulo, filha de curtidor e empregada doméstica. Sua família morava próximo do curtume (operação de processamento do couro cru que tem por finalidade deixá-lo utilizável para a indústria e o atacado) onde viam todos os dias os trabalhadores misturarem corantes e processarem couro. Com a influência do ambiente em que morava, sua ambição de infância era se tornar uma química, vestir um jaleco branco e trabalhar em um curtume. Esse sonho se tornou realidade anos depois com muitas dificuldades estabelecidas pela diferença econômica da sociedade.

Segundo as informações da reportagem a patroa de sua mãe ensinou Joana a ler e escrever com apenas 4 anos de idade.

Um dia, a diretora da escola SESI foi visitar a dona da casa e perguntou se eu estava vendo as fotos do jornal. Respondi que estava lendo. Ela se surpreendeu, me pediu para ler um pedaço e eu li perfeitamente. Coincidentemente, era começo de fevereiro e ela sugeriu que eu fosse uns dias na escola. Se eu conseguisse acompanhar, a vaga seria minha. Deu certo e com 14 anos eu já terminava o ensino médio. (FAPESP, mar. 2019)

Viver no curtume por tanto tempo influenciou Joana escolher o curso de Química, mesmo com os desafios que a vida a proporcionava:

Sempre enfrentei preconceito. Na minha segunda escola, mesmo sendo estadual, tinha aquela coisa de classe para os ricos, classe para os pobres, com tratamentos diferentes. Em Campinas, fora da universidade, também senti um pouco. Infelizmente, o Brasil ainda é um país racista. Pode estar um pouco mais escondido, mas isso ainda existe. Mas não usei isso como obstáculo, e sim como uma arma para subir na vida. (FAPESP, mar. 2019)

As dificuldades socioeconômicas não foram empecilhos para o crescimento de Joana D'Arc, porém as barreiras sofridas foram inúmeras.

O dinheiro que recebia do pai e do patrão dele permitia que ela pagasse somente o pensionato onde morava, as passagens de ônibus e o almoço na universidade. “Às vezes pegava um pãozinho no bandeirão da universidade e levava para eu comer em casa à noite. Sentia fome, contava as horas para o almoço (risos). No final de semana também era complicado. Mas nunca desisti. Isso chegou a passar pela minha cabeça, mas não desisti. Fazer isso seria jogar tudo que tinha conquistado até ali no lixo. (FAPESP, mar. 2019)

Joana foi bolsista de iniciação científica e continuou seus estudos, concluindo mestrado e doutorado na mesma instituição que iniciou sua graduação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

A partir de uma tragédia familiar, com a morte de seu pai e posteriormente de sua irmã, que morreu com o mesmo motivo da morte do pai; infarto fulminante; Joana que até então, desenvolvia suas pesquisas e ganhava prêmios pelas suas descobertas, decide voltar ao Brasil e, em 2008, é convidada a trabalhar na Escola Técnica Estadual (ETEC) Prof. Carmelino Corrêa Júnior, em Franca, cidade do interior de São Paulo. Contudo, suas pesquisas não param e suas ações para o bem social e redução das desigualdades continuaram.

Quis desenvolver trabalho de iniciação científica desde a educação básica, e o resultado foi excelente. Reduzimos a evasão escolar. A escola é tradicional, tem mais de 50 anos, e é agrícola. Muitos dos alunos são filhos de fazendeiros da região e não sabiam por que estudar. Muitos achavam que o ensino técnico era o fim, era o máximo que iriam conseguir. Mas, com as idas às feiras e congressos, eles começaram a pensar mais alto, em ir para a universidade, e não estudar só porque o pai manda. (FAPESP, mar. 2019)

Joana D'Arc ganhou vários prêmios devido seus trabalhos científicos, em especial junto com a equipe de alunos desenvolveu uma pele similar a humana a partir da derme de porcos. Isso ajudaria o abastecimento dos bancos de pele que tratam principalmente de queimaduras, além de tornar os custos de pesquisas mais baratos, uma vez que a matéria-prima do animal é de baixo custo para o governo e abundante, já que a produção pecuarista do Brasil é uma das maiores do mundo. A cientista também ganhou outros vários prêmios devido ao bem social de suas pesquisas.

Como resultado deste trabalho, a professora e cientista já soma mais de 56 prêmios na carreira. Destaque para a eleição de ‘Pesquisadora do Ano’ no Kurt Politizer de Tecnologia de 2014, concedido pela Associação Brasileira

da Indústria Química (Abquim), além de projetos vitoriosos em concursos do Conselho Regional de Química do Estado de São Paulo e da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (Febrace), que acontece anualmente na Universidade de São Paulo (USP). (FAPESP, mar. 2019)

Mesmo sua trajetória tendo sido marcada por muitas dificuldades, passando por humilhações e desrespeito, para a cientista existem frutos mais importantes, que são os ganhos sociais estimulados nos discentes com a prática de produção científica.

A maior recompensa vem no dia a dia. Alguns jovens estavam no caminho errado, mas fazendo a iniciação científica encontraram um rumo. Eles tomam gosto pela pesquisa. Muitos pais vieram me agradecer, e isso é muito gratificante dentro da escola básica. As armas mais poderosas que temos para vencer na vida são a educação e o estudo. (FAPESP, mar. 2019)

Em outra entrevista cedida ao jornal O Globo (fev. 2018), Joana oferece uma resposta importante sobre a produção científica e o que isso reflete para a sociedade quando perguntada “Por que a educação em ciências é tão importante?”. Assim, ela revela:

A educação científica é o caminho para construir um mundo melhor. Através da educação, a criança adquire as ferramentas para realizar seu potencial inovador e criativo. Um investimento na juventude do Brasil fortalecerá a sociedade brasileira e o desempenho científico e tecnológico do país.

Infelizmente, o sistema educacional tende a falhar com crianças em áreas mais pobres. Esses jovens não têm a oportunidade de adquirir as habilidades necessárias para ganhar uma vida decente. Com demasiada frequência, os jovens — especialmente os homens jovens — sem as habilidades e a capacidade de aprendizado que uma sólida educação científica proporciona acabam se voltando para o crime, acreditando que é sua única opção. A educação científica ajuda a reduzir as desigualdades e cria oportunidades para jovens talentosos perceberem seu potencial, independentemente de sua origem social.

O investimento em educação científica desde a mais tenra idade é a chave para a construção de uma sociedade democrática, economicamente produtiva, mais humana e sustentável. Incentivar a pesquisa científica nas escolas ajuda os jovens a perceberem que eles também têm a capacidade de criar, inovar e construir um negócio. À medida que percebem o valor prático de suas aulas, as taxas de evasão caem e os alunos adquirem segurança e confiança para decidir seu próprio futuro. É somente através da educação que uma transformação social efetiva pode ser alcançada. A educação científica é o caminho para construir um mundo melhor. (FAPESP, mar. 2019)

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) é um órgão do governo de São Paulo que investe na divulgação científica, esta é a principal fonte utilizada para tratar da vida de Joana D'Arc neste trabalho. Será que é a única existente? Não, mas

quando pesquisamos na internet sobre a mesma, observa-se a maior parte dos endereços eletrônicos relacionados a vida de Joana elementos negativos, mal explicados sobre sua vida acadêmica, que ofusca as notícias positivas sobre seus feitos e suas conquistas com mais de 50 prêmios que a cientista ganhou ao longo de sua trajetória acadêmica, porém o que a internet quer evidenciar configura-se numa tentativa de apagamento do papel negro para a história desse país.

Essa importante pesquisadora brasileira segue suas pesquisas e com seus desafios sociais étnicos. Apesar de muitas dificuldades em sua trajetória isso não foi capaz de gerar desistência em suas ações. Histórias de superação e resistência, como de Joana e de tantas outras brasileiras, precisam ser apresentadas, estudadas no contexto educacional para desenvolver nos discentes uma referência negra, feminina e científica. Ou seja, apresentar personagens reais da história brasileira não branca. E a lei nº 11.645, de 10 março de 2008 (BRASIL, 2008) foi fundamental para a promoção de uma educação mais democrática, respeitando e valorizando todas as características étnicas do país.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado como consequência da pesquisa atribui à evolução da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica; lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; um importante aliado para o desenvolvimento de estratégias antirracistas, de valorização e respeito ao negro e aos nativos desse país. Considerando que só existir a lei não representa garantias de um ensino não eurocêntrico e de valorização dos povos indígenas e africanos. Apesar de chegar de forma tardia essas leis possibilitam o trabalho didático afro-centrado.

O Brasil não possui uma raiz monocultural, ou seja, a cultura do país não advém de uma única cultura. Então por que o sistema educacional brasileiro precisa ser assim?

Não podemos limitar o processo educacional a apenas um ensino eurocêntrico, com omissão de verdades da nossa própria história. Omitir nossa história é não dá o direito ao ensino africano nas escolas, ou contar de forma muito rasa e genérica todo o seu processo de construção da identidade brasileira. Assim, Almeida e Sanchez (2017) apontam:

A lei não garante, por si só, a efetivação de seus preceitos. Ela se torna mais um instrumento para que, na dinâmica sociopolítica e no próprio cotidiano escolar, com todas as contradições, conflitos e embates que ali se dão, sejam produzidos os significados e os valores em torno de seu conteúdo. Não há uma relação direta e imediata entre o ensino da história e da cultura afro-brasileira e a mudança das relações sociais desiguais, mas ele pode ser instrumento de tensionamento das desigualdades raciais, caminho para a desconstrução gradual de mentalidades e práticas sociais discriminatórias,

por meio da tentativa de estabelecer diálogos entre visões, concepções e experiências múltiplas (ALMEIDA e SANCHEZ, 2017. p. 58).

Assim, se faz necessário as leis apresentadas no resultado, pois elas são a legitimação do desenvolvimento dessa pesquisa, e o sustentáculo legal para trazer como discussão a temática africana para a representatividade social e científica no trabalho escolar.

4.1 AS LEIS QUE LEGITIMAM O ENSINO AFRO-BRASILEIRO NO SISTEMA EDUCACIONAL NACIONAL

O Brasil, com seus contrastes, precisou incluir em suas leis a necessidade do ensino afro-brasileiro e indígena no processo educacional do país. Mesmo acontecendo de forma tardia, essa é uma oportunidade de manter a história afro-brasileira, omitida por muito tempo, viva na escola. A inclusão das relações da cultura afro-brasileira alterou a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e passou a vigorar a lei nº 10.639, de 9 de Janeiro de 2003. O artigo 26 apresenta as seguintes normas:

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, 2003)

A lei nº 11.645, de 10 março de 2008, altera novamente a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Ou seja, mais uma vez a lei passou por alterações para dar representatividade aos povos, que foram resistência e sofreram grandes feridas sociais no processo colonial, além dos afrodescendentes como os indígenas. Assim, a lei se apresenta da seguinte forma:

Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

§ 1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil,

a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

§ 2º Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras. (BRASIL, 2008)

A alteração realizada na lei nº 10.639, de 9 de Janeiro de 2003, e as apresentadas na Lei nº 11.645, de 10 março de 2008, permitiu a obrigatoriedade da inclusão dos estudos indígenas, elemento não verificado na lei de lei nº 10.639, de 9 de Janeiro de 2003.

Assim, a evolução dessas leis é a possibilidade de valorização da população não branca no território brasileiro, sendo necessária a construção de leis para esse reconhecimento, como afirmam Cruz e Jesus (2013):

Várias campanhas, leis e projetos aconteceram e ainda acontecem para que haja um reconhecimento de que afrodescendentes e indígenas são sujeitos históricos, que tiveram e ainda têm uma importante parcela na construção social, econômica e histórica do Brasil.

A Lei 11.645/08 foi uma das grandes conquistas para o reconhecimento social do negro e do indígena. Ela torna obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena em todas as escolas brasileiras, públicas e privadas, do Ensino Fundamental e Médio. Ela abarca uma série de importantes questões, pois não se resume à questão da escravidão e do preconceito, já que retrata a importância do reconhecimento do negro e do índio como pilares da formação da sociedade brasileira, como sujeitos históricos que lutaram pelos seus ideais. (CRUZ E JESUS, 2013, p. 03-04) Ainda que essas leis não mudem a realidade social, econômica e preconceituosa do país rapidamente, porém é de fundamental importância que as relações étnico-raciais, antes omitidas, sejam discutidas e difundidas no ambiente escolar e social.

A lei 11.645/08 vem trazer para a escola uma série de questões que antes eram silenciadas, ou simplesmente ignoradas pela comunidade escolar. Essa lei é de fundamental importância para que haja um reconhecimento da pluralidade da sociedade brasileira, que foi e é formada por diferentes histórias e culturas, diferenças estas que também se fazem presentes no espaço escolar. Pensar no espaço escolar como um local de diferentes sujeitos de diferentes, como território atravessado pela diversidade cultural, é pensar no trabalho em que o professor exercerá enquanto mediador das relações de ensino-

aprendizagem, relações éticas e conflitos de ideologias. (CRUZ e JESUS, 2013, p. 07-08)

Desta maneira, as leis se apresentam como uma forma de proporcionar a obrigatoriedade e não esquecimento das desigualdades étnica-raciais sofridas pelo negro e indígena no Brasil e possibilitar o conhecimento e valorização das culturas não brancas. Enquanto existir a necessidade das leis isso representa que a desigualdade e a invisibilidade dos povos não brancos ainda é uma característica arraigada em nossa história.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprovada e homologada em dezembro de 2017, traz para a educação nacional as seguintes características:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)¹, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). (BRASIL, 2017)

Desta forma, a nova base curricular nacional possibilitou mudanças no conteúdo escolar das disciplinas. Segundo as especificidades das Ciências Humanas, o propósito do nosso trabalho de pesquisa está baseado em três competências específicas das sete listadas pela BNCC para tratar as questões de gênero, discriminação, respeito racial, empoderamento e produção científica. As competências escolhidas foram:

1. Compreender a si e ao outro como identidades diferentes, de forma a exercitar o respeito à diferença em uma sociedade plural e promover os direitos humanos.
3. Interpretar e expressar sentimentos, crenças e dúvidas com relação a si mesmo, aos outros e às diferentes culturas, com base nos instrumentos de investigação das Ciências Humanas, promovendo o acolhimento e a valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de qualquer natureza. (BRASIL, 2017)

Essas três competências vêm ao encontro do contexto da nossa proposta didática, como possibilidade de valorização das histórias negras, das mulheres e das cientistas. Assim, a proposta didática, segundo os parâmetros da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conecta-se com os objetos de conhecimento e as habilidades referentes ao sétimo ano do Ensino Fundamental (tabela 1).

TABELA 1: Unidades temáticas, objetivos de conhecimento e habilidades referentes ao 7º ano na disciplina de geografia segundo a BNCC.

	B	C	D	E
3	ANO/FAIXA	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
5	7º	Conexões e escalas	Formação territorial do Brasil	(EF07GE02) Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas.
6	7º	Conexões e escalas	Formação territorial do Brasil	(EF07GE03) Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular, 2017.

As justificativas que permitem entender as relações das atividades que serão apresentadas, com a disciplina Geografia, tendo como base as habilidades da BNCC ocorrerão da seguinte maneira:

- Na primeira habilidade pode se relacionar as críticas presentes na formação social brasileira e o quanto isso influenciou para gerar classes sociais no país. Abordando também a desigualdade existente entre classes sociais ao longo do processo histórico de formação do país. Para isso,

entenderemos a territorialidade das populações como exemplo da desigualdade socioeconômico, podendo assim analisar quem são aqueles; etnicamente falando; mais afetados nesse processo de formação territorial da história brasileira e dessa forma poderemos entender como as relações étnicas estão relacionadas as questões econômicas de ontem e de hoje. Ou seja, entender o papel do negro na sociedade é extremamente fundamental para compreensão crítica da desigualdade étnico-racial e econômica.

- Na segunda habilidade, pode-se apresentar a valorização dos povos tradicionais do país. Exaltando sua cultura, seus hábitos, sua história, valorizando assim o papel tanto do indígena como do negro na sociedade, e todas as mazelas sociais engendradas no processo de formação dos países até os dias atuais. Ou seja, as normas oferecem brechas em sua legislação para de falar das minorias do país. Neste momento, podemos valorizar as personalidades que normalmente os livros didáticos e o currículo não valorizam, trazendo para sala de aula personalidades fora da visão eurocêntrica e trazendo para a prática escolar a lei n ° 11.645, de 10 março de 2008.

Assim, a partir da correlação entre habilidades, atividades e a disciplina Geografia a proposta se apresenta como forma de mostrar em evidência o papel feminino, negro na ciência, sem apagamento dos seus feitos. Relacionar as atividades com temáticas africanas para uma turma de 7º ano é importante para que as mesmas temáticas não fiquem condicionadas apenas em momentos específicos do ano letivo para alunos do 8º ou 9º anos dependendo da coleção didática utilizada. Assim, a temática africana terá possibilidade de transitar por outros anos de acordo com as habilidades e competências pretendidas.

Desta forma, essas habilidades proporcionarão aos alunos conhecer de forma crítica o processo de construção do território e da população brasileira e suas tensões históricas. Conhecer as histórias dos povos tradicionais de resistência da população brasileira, além da construção da identidade que devem ser enaltecidas. Contudo, essas habilidades serão os fios condutores para tratar as questões sobre as participações sociais negras, femininas e científicas no território brasileiro, dando visibilidade ao negro no processo de construção da referência social e científica do país.

4.2 A PROPOSTA DIDÁTICA: PARA UMA EDUCAÇÃO COM REPRESENTATIVIDADE NEGRA E FEMININA

Toda criança quer ser representada. E quando isso não acontece em seu processo educacional existirão feridas pessoais no processo de formação e construção da identidade. Desta forma, a proposta didática construída pretende proporcionar que todos, num processo educacional escolar, tenham voz e representatividade, principalmente personagens que normalmente são vistos como papel de coadjuvantes e não com papel de protagonistas da sociedade, como as mulheres negras que passam por uma constante hierarquização de gênero, raça e no trabalho.

Esta atividade pode ser desenvolvida em qualquer período do ano, pois são questões que envolvem a sociedade e não apenas no período 20 de novembro que se comemora o dia da conscientização negra no Brasil. Apesar de ser uma data importante, a temática não deve ser restringida a esse período, pois reduz todo o processo de luta por representatividade e respeito e também porque o processo de reducionismo da mulher, negra e cientista não ocorre apenas em um período do ano. É uma luta diária e constante.

Utilizar músicas como introdução para uma atividade escolar pode ser também um importante recurso didático como o Samba da Estação Primeira de Mangueira, Ninar Gente Grande de 2019 ou, por exemplo, a música de Gabriel O Pensador chamada Lavagem Cerebral, ambas são músicas impactantes que refletem uma sociedade excludente e discriminatória. Porém, não é o caso desse trabalho, mas pode ficar como complementação da proposta desenvolvida..

ETAPA 1: IMAGENS E REPRESENTAÇÃO

Serão apresentadas imagens de diferentes formas de representação do gênero feminino e da raça negra, cientistas que contribuíram para o crescimento da humanidade. O objetivo dessa fase é que os alunos conheçam as personalidades entre aquelas apresentadas, entre elas a cientista brasileira Joana D'Arc Felix de Souza e reconheçam sua importância no contexto científico nacional. Depois, todas as representações negras apresentadas serão evidenciadas. Evidente que várias das figuras ali representadas não serão de fácil conhecimento dos alunos, exatamente pelo processo de invisibilidades que o papel do negro passa na sociedade brasileira e no meio científico. Muitas reflexões serão desenvolvidas e a principal delas será: Por que a sociedade não conhece os feitos dessas personalidades?

Todas essas personalidades que tiveram grande importância na produção científica do país depois de serem apresentadas serão analisadas, refletindo sobre os apagamentos que essas vidas negras tiveram, compreendendo sobre as territorialidades do negro em sociedade, ou seja, qual o espaço de direito do negro e como esse direito é apresentado na prática social e na organização da cidade. Entendendo assim, como se dá a organização do espaço brasileiro segundo a dinâmica étnica. Assim, relaciona-se aos conteúdos presentes nas obrigatoriedades curriculares do ensino em Geografia.

Desta forma, pretende-se desenvolver uma reflexão crítica a respeito da não exposição da mulher negra cientista para a sociedade, entendendo por qual motivo isso ocorre.

ETAPA 2: FILMES E O PAPEL DA MULHER CIENTISTA

Primeiramente trabalhar com o filme *Estrelas Além do Tempo* representa trazer para a vida social dos educandos a compreensão de como as vidas negras podem ter importância e como a participação de mulheres fortes e competentes foram tão representativas para o mundo. Esse filme é um grito de reconhecimento e respeito a todas as mulheres, negras e cientistas do mundo que passam por invisibilidades semelhantes simplesmente por terem essas características. Essas funcionam como espelho social para todas as outras vidas que são apagadas pelo processo histórico e social de um país.

Portanto, esse filme trás para as vidas negras da sala de aula um espelho de vida, de garra e de superação. Nesse filme, as mulheres que, normalmente sofrem apagamento de sua história, passam a vivenciar um protagonismo não só na vida social e também no meio científico. Só de existir um filme que trata de protagonismo negro e a importância das mesmas para a humanidade já torna uma referência de vida para os discentes que normalmente não tem a quem se espelhar devido a omissão da história.

Lembrando que as histórias representadas no filme *Estrelas Além do Tempo* mostram o difícil processo que as essas mulheres cientistas tiveram, ou seja, mesmo sendo protagonistas o filme também retrata as dificuldades segregadoras e raciais, além das desconfianças no seu meio de trabalho.

Assim, é isso que os alunos precisam refletir, as desigualdades sociais do negro, da mulher no meio científico e compreender que mesmo com muitas dificuldades elas venceram. Se elas superaram, porque não outros podem alcançar uma vida de conquistas também? E com essa mensagem o filme se torna um importante meio para tratar das questões étnicas raciais, gênero e científicas. A representatividade negra importa sim.

Para esta etapa, foram selecionados pequenos trechos do filme *Estrelas Além do Tempo*, com o propósito de destacar como o papel da mulher negra cientista se fez sobre o enfrentamento da desigualdade, preconceito, racismo e da subalternidade.

Desta forma, os trechos serão apresentados nos tempos estabelecidos em cada disciplina, sendo essa uma grande dificuldade segundo Napolitano (2013, p. 17), quando revela que “algumas dificuldades técnicas mais complicadas. Por exemplo, a famosa incompatibilidade entre a aula de 50 minutos e o filme de duas ou três horas”.

Foram escolhidos três trechos de aproximadamente quinze (15) minutos para o debate em sala de aula. O critério utilizado foi pensar nas situações cotidianas de exclusão devido condições de raça e gênero. Os fragmentos escolhidos foram:

TRECHO 1: A CIENTISTA MARY JACKSON E O ENSINO (1h:10min e 1h:13min)



Tempo total do fragmento: 03min e 27 seg.

Neste trecho, cientista Mary Jackson busca uma oportunidade de estudar em uma universidade somente para homens e que, por sua vez, de domínio branco. Com essa atitude, Mary tenta romper com o padrão de referência social ao querer ingressar no ensino superior para uma hierarquia branca e masculina. E para conseguir, precisou ir ao tribunal e a partir de seus próprios argumentos conseguiu a tão esperada liberação para ter a possibilidade de estudar; algo que era restrito a uma determinada parcela da sociedade americana por suas características sociais, étnicas e de gênero. Com esse estudo, ela poderia aprender conhecimentos matemáticos importantes para ajudar nos cálculos para levar o homem à lua.

TRECHO 2: O DESABAFO DE KATHERINE JOHNSON (1h:00 min e 1h:04 min)



Tempo total do fragmento: 04 min e 43 seg.

Esta outro trecho do filme mostra o desabafo da cientista Katherine Johnson sobre o lugar que o negro deve está perante o branco e quais os lugares que eles devem ocupar. Quando questionada sobre os motivos que fazem ela sempre sair do trabalho em horários de expediente, ela desabafa falando simplesmente que não pode usar o banheiro do local de trabalho devido a segregação e que o banheiro para negro mais próximo fica a 800 metros de distância do local de trabalho.

Assim, poderá ser trabalhado questões sobre o papel da mulher negra no meio científico, onde a hierarquia branca masculina impera e sobre as dúvidas da capacidade dessa mulher negra no meio científico, principalmente, em um período onde a discriminação era bem evidente e onde negros e mulheres eram vistos como profissionais de segunda classe e sem capacidade. Poderá ser trabalhado também questões sobre organização espacial, mobilidade urbana, pertencimento a cidade, mortalidade, natalidade, enfim, temas relevantes ao trecho proposto.

**TRECHO 3: O ENCONTRO DAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS (1h: 43
min até 1h: 59 min;)**



Tempo total do fragmento: 16 min e 32 seg.

Por fim, o terceiro trecho mostra os serviços da cientista Katherine Johnson dispensados e ela retornando para seu posto anterior. Porém, para tentar salvar a missão, ela foi procurada, novamente, para determinar as coordenadas da missão Friendship 7, onde permitiu que o astronauta John Glenn completasse 3 dos 7 voos orbitais, saindo na frente dos soviéticos na corrida espacial, tornando-se um grande passo para que o homem chegasse à lua.

Ainda que esse filme não tenha sido produzido para fins didáticos, pode-se esclarecer como as mulheres retratadas no filme carregaram consigo a verdadeira contribuição com os serviços prestados, no entanto como estava presente toda a carga de discriminação por serem negras e mulheres, colocando em dúvida seu potencial, mas mesmo assim ascenderam em seus postos de trabalho. Mas será que elas foram valorizadas do mesmo nível de importância que suas descobertas? Esse é um importante ponto de discussão para o a construção do pensamento crítico do discente, debatendo sobre desigualdades, condições socioeconômicas, racismo, educação, produção científica, empoderamento feminino, autoafirmação, autovalorização do negro na sociedade e reconhecimento das obras negras para a sociedade.

Cada atividade apresentada pode ser desenvolvida em um dia diferente de aula dentro dos tempos referentes a disciplina Geografia, para possibilitar o desenvolvimento do conteúdo e da atividade proposta e também não ultrapassar o horário da aula. Desta forma, o conteúdo programático estará em conexão com a proposta didática reflexiva e crítica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da pesquisa, evidenciamos a relação de subalternidade e hegemonia da cultura ocidental europeia sobre as etnias africanas e a possibilidade de desconstruí-las, ultrapassando as fronteiras nacionais.

Essa pesquisa é a possibilidade de reviver histórias reais omitidas no processo eurocentrista da subalternização e invisibilidade da cultura africana e afro-brasileira, reduzida e marginalizada ao longo de todo processo colonial. Atualmente, esses povos ainda possuem a necessidade de mostrar-se capaz na sociedade, e ainda sofrem com as invisibilidades e desigualdades sociais. Essa reflexão também se estende aos nativos indígenas que tiveram sua cultura minimizada ao longo do processo colonial. Apesar deste trabalho não está se referindo diretamente aos povos indígenas, em respeito aos povos tradicionais, os mesmos precisam ser citados. Assim, essa pesquisa pretende ser uma proposta para trabalhar com essas vivências no processo ensino-aprendizagem escolar e estimular o empoderamento de futuras cientistas negras e a valorização da mulher negra representada de forma diferente a qual são apresentados.

Inserir essas temáticas tão importantes no processo de aprendizagem em Geografia é uma forma de manifestar a crítica social, entendendo a desigualdade social, racial, econômica e territorial do país. Entendendo como os padrões étnicos dificultam o processo de desenvolvimento dos povos negros.

A lei 11.645/08 possibilitou a história educacional brasileira inserir em seu currículo a história africana e indígena, apesar de importante as escolas precisam se adaptar a essas regras que ainda é recente e que ainda recebem resistência e não ser tratado como um anexo.

Trazer essa temática para sala de aula é a possibilidade de dar voz aqueles que sempre foram esquecidos de desenvolver o potencial crítico pessoal e de perceber que existe representatividade negra no processo de construção científica no mundo.

A produção científica é uma das áreas onde o padrão hierárquico permanece, com uma quase homogeneidade masculina e branca, e, portanto, a quebra desse paradigma é a possibilidade da redução do abismo socioeconômico, entre gênero e raça na sociedade brasileira. Portanto, esse trabalho é uma forma de valorizar as produções científicas negras que foram reduzidas e/ou omitidas por um padrão hierarquizado branco e eurocêntrico. Mas isso, não significa que suas lutas chegaram ao fim, pois existem ainda invisibilidades sociais a serem resolvidas nas relações de gênero e étnico-raciais na sociedade brasileira e na condução do ensino escolar que precisa ser também descolonizado.

Trajetórias como Katherine Johnson, Dorothy Vaughn e Mary Jackson e de Joana D'Arc Félix de Souza; entre outras; não podem ser esquecidas na história, pois a divulgação dessas vivências e o entendimento das suas dificuldades sociais permitirão, a compreensão das desigualdades sociais, a valorização da cultura africana e afro-brasileira, a valorização do gênero feminino, o empoderamento negro, o estímulo para surgir novas cientistas negras como referência para próximas gerações.

Desta forma, a atividade proposta é uma possibilidade para promover o despertar crítico dos discentes e autoreconhecimento como negro e compreensão de um mundo desigual racial e isso precisa acontecer desde a infância, por isso a predileção de trabalhar com o sétimo ano. A partir da crítica aos privilégios relacionados a tonalidade de pele, valorizamos formas de compreender a capacidade do negro, da mulher e de quem tem competência para qualquer campo, inclusive o científico. Assim, a atividade proposta não tem o único objetivo de gerar ponto de chegada e sim levar a reflexão crítica social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marco Antônio; Sanchez, Livia. Implementação da Lei 10.639/2003 competências, habilidades e pesquisas para a transformação social. Pro. posições v. 28, p. 55/80, n. 1, jan/abr, 2017.

ANJOS, Maylta et al . Cinema, arte e educação: confluências no Ensino de Ciências. 01. ed. Rio de Janeiro: Publit, 2014. v. 01. 106p.

ARAÚJO, Joel. O negro na dramaturgia, um caso exemplar da decadência do mito da democracia racial brasileira. Estudos Feministas. v. 16, p. 424, set/dez, 2008.

BERTAGNOLLI, Gissele Leal. Da colonialidade á descolonialidade: diálogos de ciências a partir de uma “epistemologia do sul”- uma análise de comunidades quilombolas. Revista Grifos, v. 24, n. 38/39. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm> . Acesso em: 13 ago. 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Disponível em: <https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPDH/Leis_10.639_2003_inclus%C3%A3o_no_curr%C3%ADculo_oficial_da_Hist%C3%B3ria_e_Cultura_Afrobrasileira.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm>. Acesso em: 13 ago. 2018.

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

CHASSOT, Attico. A ciência é masculina? É, sim senhora! 6ª ed. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2013, 136p.

CRUZ, Caroline; JESUS, Simone. Lei 11.645/08: A escola, as relações étnicas e culturais e o ensino de história - algumas reflexões sobre essa temática no PIBID. In. XXVII Simpósio nacional de história: conhecimento histórico e diálogo nacional. Rio Grande do Norte, jul. 2013.

CUNHA, L. R. P. Contribuição dos povos africanos para o conhecimento científico e tecnológico universal. Salvador: Secretaria Municipal de Educação e Cultura, 2005. Disponível em: <<http://www.acaoeducativa.org.br/fdh/wpcontent/uploads/2012/11/contribuicao-povosafricanos.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. Estudos e pesquisas: Informações demográficas e socioeconômica. **Estatística de Gênero: Indicadores sociais das mulheres no Brasil**, Brasília, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. Retrato das desigualdades de gênero e raça. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA**, Brasília, v. 4, p. 1-39, jan. 2011. GONZALEZ, Lélia. “Racismo e sexismo na cultura brasileira”. *Ciências Sociais Hoje*, Brasília, ANPOCS, 1984, p. 223-244.

KLAMMER, Celso Rogério et al. *Cinema e Educação: possibilidades, limites e contradições*. Florianópolis, UFSC, 2006.

MINELLA, Luzinete. Temáticas prioritárias no campo de gênero e ciências no Brasil: raça/etnia, uma lacuna? *Caderno Pagu*, Santa Catarina, v. 40, p. 95-140, jan./jul. 2013.

NAPOLITANO, Marcos. *Como usar o cinema na sala de aula*. 5.ed. São Paulo: Contexto, 2013. 251p.

NUNES, Sylvia. Racismo no Brasil: tentativas de disfarce de uma violência explícita. *Psicologia USP*. São Paulo, v. 17, p. 89-98, 2006.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria Ferrão. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. *Educação em Revista*. Belo Horizonte, v. 28, n. 01, p. 1640, abr. 2010.

ORTOLAN, L. P. V.; SILVA, M. F.; ALVES, R. C. V.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D. As temáticas sobre o negro na ciência da informação brasileira. *Biblionline*, João Pessoa. V. 13, n. 3, pág. 14-29, jul/set., 2017.

RODRIGUES, R. C. da A; SANTANA, F. T. de M; ERTHAL, L. C. *Aprendendo com filmes: O cinema como recurso didático para o ensino de geografia*. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012. 224p.

SOARES, Thereza Amélia. Mulheres em ciência e tecnologia: ascensão limitada. Química Nova, São Paulo, SP, v. 24, n. 2, p. 281-285, mar/abr 2001.

SOARES, Sergei. O Perfil da Discriminação no Mercado de Trabalho – Homens Negros, Mulheres Brancas e Mulheres Negras. Brasília, nov. 2000.

SOUZA, Joana. Personalidade 2017: Joana D’Arc Felix. O GLOBO, fev. 2018. Disponível em: <<https://eventos.oglobo.globo.com/faz-diferenca-2017/2017/vencedores/personalidades-2017-joana-darc/>> Acesso em: 20 ago. 2019

SOUZA, Joana. PhD em Harvard, brasileira supera fome e preconceito e soma 56 prêmios na carreira. FAPESP, mar, 2019. Disponível em:< <https://namidia.fapesp.br/phd-em-harvard-brasileira-supera-fome-e-preconceito-e-soma-56-premios-na-carreira/178851>> Acesso em: 20 ago. 2019.

THEODORO, Helena; O NEGRO NO ESPELHO: Implicações para a moral social brasileira do ideal de pessoa humana na cultura negra. Rio de Janeiro, 1985.

VALENTIM, S. S.; SOUZA, F. A.; CARVALHO, J. M.. Afro-brasileiros nas ciências e tecnologia: uma discussão sobre as disparidades no acesso a essas áreas de conhecimento. In: anais do VI Simpósio internacional do trabalho, relações de trabalho, educação e identidade SITRE 2016.

VERRANGIA, Douglas. Educação científica e diversidade étnico-racial: o ensino e a pesquisa em foco. São Paulo, v. 31, p. 2-27, 2014.

ANEXO 1

Ficha catalográfica do filme Estrelas Além do Tempo

Assim, a ficha técnica completa se apresenta da seguinte forma:

- Título: Hidden Figures (Original)
- Ano produção: 2016
- Dirigido por: Theodore Melfi
- Datas de Estreias:

Brasil 2 de Fevereiro de 2017 no Cinema

Mundial 10 de Dezembro de 2016 no Cinema

- Duração: 127 minutos
- Classificação: L - Livre para todos os públicos
- Gênero: Biografia, Drama e História
- Países de Origem: Estados Unidos da América
- Roteiro:

Allison Schroeder

Margot Lee Shetterly

- Produtores:

Donna Gigliotti

Kevin Halloran

- Personagens Principais:



Janelle Monáe como Mary Jackson



Octavia Spencer como Dorothy Vaughan



Taraji P. Henson como Katherine Johnson