

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA

CINEMA, INTERNET E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO E NA  
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

ANDREY DE SOUZA SEVERO

Porto Alegre

2024

ANDREY DE SOUZA SEVERO

CINEMA, INTERNET E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO E NA  
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Rosa

Porto Alegre

2024

ANDREY DE SOUZA SEVERO

CINEMA, INTERNET E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO E NA  
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Maurício Rosa - Faced – UFRGS (Orientador)

Prof. Dr. Anuar Daian de Moraes – CAp – UFRGS

Produtor Cultural Dr. Wagner Machado da Silva – Faced - UFRGS

Porto Alegre

2024

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente à minha mãe Yansã, dona do meu orí, também ao meu Pai Ogum, que é dono do meu corpo, e ao meu Pai Bará, que comanda meus caminhos. Sem esses ancestrais espirituais, não seria possível chegar até aqui! Eparrey! Ogunhê! Alupô!!!

Agradeço à minha mãe carnal, Andrea Cardozo, e à minha mãe espiritual, Mãe Eliane de Oxum Docô. A força que vejo em vocês e me inspira, com certeza o caminho seria impossível sem vocês. Agradeço especialmente ao meu pai, Marcio Severo, que traz consigo o legado de que é por meio da educação que podemos nos emancipar como pessoas negras. Ao meu irmão mais novo, Riquelme Severo, que me tem como referência, como um espelho, e espero que siga meus passos, pois muito do meu esforço é para mostrar a ele que tudo é possível com a Educação.

Agradeço à minha "família black", meu grupo de amigas com quem preservo uma amizade desde o ensino fundamental. Vale citar a Fran, Suh, Je, Thais e Nany!

Agradeço ao meu namorado, Robson Franco, por todo o apoio e paciência que me deu na reta final do curso!

Agradeço ao meu orientador, Prof. Doutor Mauricio Rosa, pela orientação e, principalmente, por ser um dos únicos professores que dá espaço para pautas de diversidade no âmbito da educação matemática na UFRGS.

Agradeço aos membros da banca pelas contribuições que sempre são bem vindas a este e a trabalhos futuros.

Por fim, sou grato por todos os movimentos que fundei e participei, como o "Kaaboo" - Coletivo que fundou a foto oficial das negras, negres e negros da UFRGS. Também, o coletivo PretEMA, composto por pretas, pretes e pretos da Matemática e Estatística, que organizaram, junto com a Comgrad de Matemática, o 1º novembro Negro da Matemática, depois de mais de 50 anos de Instituto de Matemática e Licenciatura.

## Resumo

O objetivo deste trabalho é responder de que forma é possível problematizar a história do povo afro-brasileiro por meio do Cinema e da internet nas aulas de matemática. Para isso, foi implementada uma prática de sala de aula de matemática desenvolvida por Rosa e Powell (2024) que experiencia o filme Doutor Gama (2021) e reportagens jornalísticas de 1984 e de 2023, retiradas da internet, para discutir racismo. Nossa pesquisa, então, envolveu estudantes do ensino médio de uma escola pública de Porto Alegre e buscou inspiração nas águas dos ancestrais que discutem relações étnico-raciais para compor o referencial teórico deste estudo. Por fim, as análises de dados, trouxe três eixos analíticos que emergiram dos axés recebidos e que apontam para uma matemática problematizadora que evidencia e analisa os problemas sob uma perspectiva social e matemática. Logo, é possível problematizar a história do povo afro-brasileiro “Com Encruzilhadas entre Cinema, Racismo e Educação Financeira”, “Com Encruzilhadas entre a Conscientização, Visão de Capital e Passado, Presente e Futuro” e “Com Encruzilhadas entre Análise Jornalística, História da Escravização e Mercado Financeiro”. Assim, encontramos encruzilhadas que possibilitam a problematização em um viés social, crítico e matemático.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Cinema. Internet. Educação para as Relações Étnico-Raciais. Educação Matemática Antirracista.

## Abstract

The objective of this work is to answer how it is possible to problematize the history of the Afro-Brazilian people through Cinema and the internet in mathematics classes. To this end, a mathematics classroom practice developed by Rosa & Powell (2024) was implemented, which experiments with the film Doctor Gama (2021) and news reports from 1984 and 2023, taken from the internet, to discuss racism. Our research, then, involved high school students from a public school in Porto Alegre and sought inspiration in the waters of ancestors that discuss ethnic-racial relations to compose the theoretical framework of this study. Finally, the data analysis brought three analytical axes that emerged from the axes received and that point to a problematizing mathematics that highlights and analyzes problems from a social and mathematical perspective. Therefore, it is possible to problematize the history of the Afro-Brazilian people “With Crossroads among Cinema, Racism and Financial Education”, “With Crossroads among Awareness, Vision of Capital and Past, Present and Future” and “With Crossroads among Journalistic Analysis, History of Slavery and Financial Market”. Thus, we find crossroads that allow problematization in a social, critical and mathematical bias.

**Keywords:** Mathematics Education. Cinema. Internet. Education for Ethnic-Racial Relations. Anti-Racist Mathematics Education.

## SUMÁRIO

<b>1. Abram-se se os caminhos - Agô para começar.....</b>	<b>1</b>
<b>2. O encontro com a Ancestralidade: um movimento teórico. ....</b>	<b>9</b>
<b>3. Ensaio da ritualista: um processualidade metodológica .....</b>	<b>27</b>
3.1. Escola e turma.....	27
3.2. Procedimentos Metodológicos.....	29
<b>4. Apresentação de Axés recebidos - análise dos dados .....</b>	<b>36</b>
4.1. Com Encruzilhadas entre Cinema, Racismo e Educação Financeira; .....	36
4.2. Com Encruzilhadas entre Análise Jornalista da Época, Visão de Capital e Passado, Presente e Futuro; .....	39
4.3. Com Encruzilhadas entre Análise Jornalística Atual, História da Escravização e Mercado Financeiro .....	43
<b>5. Conclusões Finais - Agô para terminar .....</b>	<b>46</b>
<b>6. Referências .....</b>	<b>49</b>

## 1. Abram-se se os caminhos - Agô para começar

Agô.

Peço “Agô” que no iorubá, pode ser considerado um anúncio/pedido de licença para movimentos de entrada, saída ou passagem. Neste momento, Agô para começar, e para começar essa ritualística, preciso partir do início, o momento em que começo a me entender como pessoa preta nesse mundo, na escola. A motivação desta pesquisa surgiu no momento que percebi que nas aulas de Matemática<sup>1</sup> pouco se fala de povos africanos e afro-brasileiros. Essa falta esteve presente em toda a minha educação básica, assuntos sobre as culturas dos povos africanos e afro diaspóricos pouco eram apresentados e quando acontecia era centralizado no mês de novembro (mês da consciência negra), e somente nas aulas de História e Artes. Além disso, quando me foi apresentada a história da Matemática na escola, os povos ocidentais e do Norte eram os protagonistas para a construção dos saberes Matemáticos. Essa narrativa me fez pensar por muito tempo que a Matemática era oriunda de somente um lugar, um povo, uma cultura. Por muito tempo, entendi o mundo a partir de uma “história única”. No entanto, a escritora nigeriana, Chimamanda Ngozi Adichie, em uma palestra no TED Talks em 2009, argumenta que, ao conhecermos apenas uma história ou perspectiva sobre um indivíduo, país ou situação, acabamos por formar estereótipos, que são, na melhor das hipóteses, incompletos e, na pior, profundamente errados. A autora ainda fala sobre como, quando era jovem na Nigéria, lia livros que retratavam principalmente personagens e histórias de vida ocidentais, o que a levou a acreditar que esse era o único tipo de história que valia a pena contar. Essa percepção mudou quando ela descobriu a literatura africana, que lhe mostrou a riqueza e a diversidade das histórias de seu próprio continente. Logo, o perigo da história única rouba a dignidade das pessoas, torna difícil o reconhecimento e a valorização da nossa humanidade pela diferença e não como algo que identifica somente um tipo de “comum”, de dito “normal” e enfatiza a ordenação das diferenças e não a riqueza dessas.

---

<sup>1</sup> Essa Matemática (com letra maiúscula) é aquela vista como disciplinar, poderosa, única e acabada. Ela é sinônimo de dificuldade, de ser para poucos, ou seja, somente para os que têm o “dom” (Rosa,2023, pág10).



A partir dessa perspectiva, por um tempo fiquei me perguntando: qual foi a contribuição dos povos africanos para a matemática? Essa contribuição existe? Os povos africanos “só” construíram pirâmides? O povo africano não contribuiu para o fazer matemático? Minha mudança de paradigma, diferente de Chimamanda que encontrou na literatura africana as frestas registradas por outros povos, se revelou quando eu ingressei na Universidade e tive acesso a movimentos raciais e sociais promovidos no ambiente universitário. Assim, com esses movimentos fui entendendo que o povo africano e afrobrasileiro teve, e tem, muita contribuição na construção de saberes, principalmente na matemática, e claro, não só esses povos, mas outros, por exemplo, os povos orientais e indígenas. Munido de todas as informações, percebo como o ensino, a aprendizagem e a(s) matemática(s) são potentes, e que podemos ensinar muito mais do que números, fórmulas e procedimentos mecânicos de cálculos precisos. Podemos discutir a(s) matemática(s) humanizadora(s), que seja(m) mais próxima(s), em termos de culturas, cotidiano, realidade, de quem está em processo de aprendizagem.

Segundo Rodrigues (2014), que analisa o racismo e a evasão escolar, é no ambiente escolar que estigmas e estereótipos raciais relacionados à questão da cor da pele são construídos e, também, que o atraso escolar de pessoas autodeclaradas negras começa a nascer. O autor acredita que a instituição familiar e a escolar contribuem para a reprodução social do sucesso ou fracasso (entendido nesse trabalho como atraso) escolar dos indivíduos, isso porque ao contrário da dita democratização de acesso aos espaços de reconhecimento social e de inclusão, a escola é um dos espaços da sociedade em que as representações negativas das pessoas negras são difundidas. Esse autor acrescenta que isso contribui para o processo de reprodução e existência do racismo no espaço escolar e no universo social. Rodrigues (2014) ainda argumenta que:

o racismo institucional reproduzido no espaço escolar, através dos profissionais do ensino, do currículo e nas relações sociais entre colegas de turma, se torna fato social no processo de evasão escolar dos indivíduos negros(as). Consequentemente, o racismo como expressão da violência simbólica e física, ou como violência incorpórea (FOUCAULT, 1987) atua como fator de destituição desses seres humanos dos espaços de sucesso e de reconhecimento no mundo social. (Rodrigues, 2014, p. 8).

Sendo assim é preciso que tenhamos uma posição combativa em relação ao racismo e à evasão escolar. Entretanto, como lutar contra algo que não vemos? Como combater o que não conseguimos personificar? E muito menos apontar? Mas que muitos de nós sentem e sofrem, na pele, o que é senti-lo e vivenciá-lo? Portando, Angela Davis (1981), nos ensina que em nossa sociedade racista, não basta, não ser racista, é necessário

ser antirracista. Sendo assim, os profissionais e instituições básicas de educação precisam promover uma educação antirracista.

As autoras Souza, Ramos e Batista (2023) defendem que a escola é um lugar poderoso de promoção de consciências e de força político-social, e que a criação de políticas públicas para amparar o trabalho docente na forma da Lei nº 10.639/2003, que tornou obrigatório o ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena, é um caminho de combate possível. Ademais, essas autoras alertam sobre pensarmos na Educação Antirracista, especialmente em aulas de matemática, visto que os currículos, as estratégias metodológicas, os recursos e a formação de professoras/professorias/professores<sup>2</sup> por muito tempo estiveram moldadas/moldades/moldados a um ensino eurocentrado, reproduzindo na escola o racismo e a discriminação de gênero e de classe. Além disso, elas defendem que a educação voltada para as relações Étnico-Raciais é essencial e emergencial. Para sua efetivação, é necessária a consciência da nossa história escravocrata e da herança racista que detemos, para podermos assumir atitudes antirracistas.

Sendo assim, nós professoras/professorias/professores precisamos ter uma posição antirracista e assegurar o direito à educação plena e justa. Além disso, olhando de forma mais acurada para as aulas de matemática, é preciso compreender como se dá a educação matemática antirracista. Logo, no artigo de Souza, Ramos e Batista (2023), as autoras teorizam que isso pode se constituir propondo uma educação contextualizada, significativa, que valorize a cultura e a identidade da população negra. Por fim, as autoras consideram que:

A cultura negra precisa ser inserida nas escolas e respeitada em todos os espaços da sociedade, visto que as desigualdades sociais deixam marcas profundas e impactam diretamente nos estudos escolares, nas oportunidades de trabalho e na vida, em geral, da população negra. A violência de raça é avassaladora, pois são homens, mulheres e crianças negras que estão sendo mortos pela polícia, pelo tráfico, pelo homem branco, pela falta de assistência social e tantas outras formas de extermínio. (Souza, Ramos e Batista, 2023, p.19).

Entendendo que enquanto seres humanos e como profissionais da educação precisamos promover uma educação antirracista, abarcamos a ideia de que nas aulas de

---

<sup>2</sup> “Essa concepção (Cyberformação) assume um posicionamento político de enfrentamento à discriminação de gênero e à “heterossexualidade compulsória” (BUTLER, 2020), isto é, enfrenta a visão social de que a heterossexualidade pode ser adotada de maneira independente das possíveis orientações sexuais de cada pessoa e aqueles que diferirem desta adoção são considerados desviados e depravados. Logo, este texto busca trazer esse marco na sua redação, pois usa na concepção da Cyberformação a palavra professorias no gênero neutro, ou seja, já é um posicionamento político ao utilizar o gênero neutro, conforme Cassiano (2019), em sua escrita, pois empodera “todes”, “desviades e depravades”” (Rosa, 2022, p. 1, nota de rodapé).

matemática a/ê/o professora/professore/professor precisa propor uma educação contextualizada e com sentido. Acrescento que para que isso seja concretizado, precisamos nos munir das tecnologias digitais, tendo em vista todos os recursos tecnológicos que temos hoje, podendo estes recursos serem concebidos como meios de revelação de ações, situações, visões, utopias ou encantamentos à educação matemática (Rosa, 2023, Rosa; Souza, 2023, Rosa; Giraldo, 2024).

Ademais, na sociedade atual, atitudes racistas cada vez mais vem ganhando visibilidade, infelizmente das piores formas, que é a de extermínio da população negra. Vide os assassinatos de Adriano e Marielle Franco<sup>3</sup>, George Floyd<sup>4</sup>, Claudia Silva Ferreira<sup>5</sup> e Miguel<sup>6</sup> e muitos outros, que não são noticiados, pois a cada 23 minutos um jovem negro é assinado no Brasil, diz a ONU<sup>7</sup>.

No entanto, as formas de resistência ao racismo também vêm ganhando força na internet, seja por vídeos nas redes sociais, ou filmes que são protagonizados por pessoas negras. Sendo assim, precisamos usar essas formas de resistências para encontrar as frestas que o racismo deixa e assim atuar de forma antirracista.

Rosa (2023) discute as possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e a exclusão/inclusão (transfobia) que podem ser experienciadas na educação, principalmente em aulas de matemática. O autor, destaca o Cinema como uma tecnologia cultural e pedagógica atualmente acessível através do *streaming*. Além disso, discute as diversas interações, interligações e conexões que podem ser estabelecidas com as dimensões crítica, política e social do ensino da matemática, visando experienciar esses filmes como recursos para o planejamento de aulas de matemática. Rosa (2023) teoriza o conceito de educar-se pela matemática com letra minúscula, isto é, “foca-se a pensá-la com conexões, com articulações, e transformá-la em uma matemática que faça sentido,

---

<sup>3</sup> **Morte da vereadora Marielle Franco.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/ao-vivo/morte-da-vereadora-marielle-franco.ghtml>>. Acesso em: 7 ago. 2024.

<sup>4</sup> **Caso George Floyd: morte de homem negro filmado com policial branco com joelhos em seu pescoço causa indignação nos EUA.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/05/27/caso-george-floyd-morte-de-homem-negro-filmado-com-policial-branco-com-joelhos-em-seu-pescoco-causa-indignacao-nos-eua.ghtml>> Acesso em: 7 ago. 2024.

<sup>5</sup> DOS, C. **Caso Cláudia Silva Ferreira.** Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Caso\\_Cl%C3%A1udia\\_Silva\\_Ferreira](https://pt.wikipedia.org/wiki/Caso_Cl%C3%A1udia_Silva_Ferreira)>. Acesso em: 7 ago. 2024.)

<sup>6</sup> **Caso Miguel: a queda de menino do 9o andar que levou à condenação da patroa da mãe dele por abandono de incapaz.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/pe/paranagu%C3%A1/noticia/2022/06/01/caso-miguel-a-queda-de-menino-do-9o-andar-que-levou-a-condenacao-da-patroa-da-mae-dele-por-abandono-de-incapaz.ghtml>> Acesso em: 7 ago. 2024.)

<sup>7</sup> **“A cada 23 minutos, um jovem negro morre no Brasil”**, diz ONU ao lançar campanha contra violência. Disponível em: <<https://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/a-cada-23-minutos-um-jovem-negro-morre-no-brasil-diz-onu-ao-lancar-campanha-contra-violencia.ghtml>> Acesso em: 7 ago. 2024.)

situada, ou seja, que atue para a leitura e escrita crítica do mundo, atuando para a sobrevivência e transcendência coletiva. contribuir para a experiência pessoal e coletiva” (Rosa, 2023, pág.10). Como prática desse educar-se pela matemática, o artigo examina um plano de aula de matemática desenvolvido por uma professora participante da disciplina do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGEMAT) da UFRGS. A disciplina, intitulada "Macro/micro Exclusões/inclusões na Educação Matemática com Tecnologias Digitais", tem como objetivo principal a exploração das exclusões e inclusões em diferentes níveis na educação matemática, utilizando principalmente produtos cinematográficos como meio de análise. O curso é estruturado em torno de leituras de textos, análise de produtos cinematográficos, implementação de tecnologias digitais em aulas de matemática e produção de videoaulas. As temáticas abordadas incluem questões de gênero, homossexualidade, transexualidade, senilidade, deficiência, empoderamento, bem como racismo, ageísmo, preconceito, discriminação, injúria, calúnia, difamação (especificamente relacionadas às *fake news*), *bullying* e *cyberbullying*. É possível perceber que a participante analisada no estudo, a professora Jaqueline, conecta seu embasamento matemático com questões de gênero por meio da análise de uma obra cinematográfica, especialmente em relação às pessoas trans e travestis, ela estimula uma discussão crítica sobre empatia, humanidade e equidade na sala de aula de matemática, destacando o potencial das aulas para promover a compreensão e a construção da responsabilidade social e política entre os estudantes. Por fim, o autor conclui:

O Cinema, a educação matemática e questões de exclusão/inclusão podem e devem ser exploradas nas aulas de matemática, reforçando nosso comprometimento e nossa conscientização social e política em termos de educação pela matemática. (Rosa, 2023, p.20).

A prática que será apresentada nesta pesquisa foi inspirada na proposta de Rosa e Powell (2024), a atividade matemática proposta pelos autores visa iniciar debates sobre racismo nas aulas de matemática. Além disso, busca garantir o cumprimento da Lei 10.639 nas aulas de matemática, mantendo um compromisso constante com a história e cultura africana e afro-brasileira. O filme escolhido, Doutor Gama (2021), é a biografia de Luiz Gonzaga Pinto da Gama, advogado, escritor, jornalista e abolicionista, que retrata sua trajetória como um grande nome da história do Brasil. Apesar das adversidades, Luiz se alfabetizou, estudou línguas de forma autodidata e provou sua liberdade, demonstrando que havia nascido livre. Para este estudo, os autores reportaram uma parte do filme que é onde é possível perceber o quanto o mercado financeiro, o

racismo, e processo de escravização de pessoas se conectam. A cena escolhida do filme que representa Luiz Gama no tribunal, defendendo um escravo que havia matado seu senhor devido aos abusos e estupros cometidos contra a esposa do escravo. A causa, era considerada perdida em 1880, e assume a centralidade na terceira parte do filme. Nesta cena, Gama enfrenta um procurador racista e contrário à libertação dos escravizados. A cena destaca um debate intenso entre defesa e acusação, semelhante a um jogo de bate e volta, mostrando as argumentações de ambos os lados. Os autores justificam a escolha da cena pelo seguinte motivo:

Essa cena é um exemplo de como o Cinema pode resgatar questões passadas de modo a estabelecer diálogo e provocar debates sobre o racismo e sua forma densa de opressão no período de escravização no Brasil. [...]Portanto, há um entrelaçamento que acontece ao se reivindicar a memória de fatos oriundos de um tempo histórico (a escravização), embora, dependendo da consciência ou dos interesses que subjazem a interpretação dos fatos. (Rosa, Powell, 2024, p.8)

A prática proposta pelos autores está dividida em três partes, a primeira consistia em propor o filme em sala de aula, evidenciando a cena comentada acima, para que as/es/os estudantes se contextualizem e reflitam sobre a história do Brasil, com o foco no período escravagista. O segundo momento é analisar uma fonte jornalística, acessada preferencialmente pela internet, nesta parte é importante que as/es/os professoras/professorias/professores deem luz para as/es/os discentes vislumbrar a linguagem, o formato, e relacioná-los com conteúdo ali comunicado e que é visto hoje nos jornais e na internet. Por fim, no terceiro momento, convidar as/es/os estudantes a explorar na internet notícias jornalísticas atuais sobre o papel do mercado financeiro em relação à política do Brasil, analisando em específico as matérias sobre “mercado financeiro”, “Brasil” e “Pec da transição”, que vão comunicar os gastos com o Bolsa família, entre 2022 e 2023. Ao final de cada momento, os autores propõem nessa atividade uma lista de perguntas que podem ser feitas para as/es/os aprendizes a fim de iniciar um debate sobre cada momento, e iniciar a comparação entre as três fontes de conhecimento, tendo como base a(s) matemática(s). Os autores ainda falam sobre a objetivo dessa atividade que deve seguir uma linha contra o *habitus* das aulas de matemática. Sendo assim, o objetivo dessa prática é debater o racismo e explorar as possibilidades de posicionamento político em relação a ele, conforme levantadas na atividade. Ter essa visão é fundamental porque desloca o foco da aula de matemática do conteúdo matemático em si levando-o para a discussão de questões sociais. Os autores comentam que:

Para nós, os assuntos matemáticos podem e devem alicerçar a discussão, isto é, a aprendizagem deles pode e deve acontecer com o objetivo de compreensão do assunto debatido, fazendo sentido e reciprocamente ajudando a compreender o próprio conceito matemático. (Rosa; Powell, 2024, p.22)

Por fim, os assuntos matemáticos devem alicerçar a discussão, permitindo que a aprendizagem matemática aconteça com o objetivo de compreender o tema debatido, ajudando a entender tanto o conceito matemático quanto o contexto social.

Sendo assim, a pergunta que essa pesquisa tem como objetivo responder é: **de que forma é possível problematizar a história do povo afro-brasileiro, por meio do Cinema e da Internet nas aulas de matemática?**

Acredito, assim como Rosa (2023) que a educação matemática não pode ser separada das dimensões política, social e cultural que a envolvem. Não existe uma educação matemática que seja desprovida dessas dimensões, pois a matemática não é neutra. Da mesma forma, nosso posicionamento também não é neutro. O Rosa (2023) com que conforme Shapiro (2021) “Se você é neutro em situações de injustiça, você escolheu o lado do opressor” e que em outras palavras, quando alguém afirma ser neutro, na verdade está fazendo uma escolha e tomando partido. O autor cita que:

Nessa perspectiva, entendemos que quando a neutralidade por si busca o equilíbrio, a igualdade de condições e se insere em um campo que realmente preserva estas características, o ato de não escolher, de não tomar posição ou de tomar ambos os lados, embora possa ser visto como neutro, de fato, não o é. Há sempre afinidades, desejos, vontades e subjetividades outras que, mesmo se declarando neutros, ecoam para um determinado lado. Principalmente quando essa suposta “neutralidade” está em um campo evidentemente desproporcional, marcado por supremacias de poder. (Rosa, 2023, p.16).

Assim, essa problematização, que é inicial, sustenta a necessidade de transpor o problema. Assim o autor define a concepção de problema e problematiza, mencionado os Giraldo e Roque (2021, p.12) que revelam que,

o problema existe em si, prescindindo de uma solução para ganhar materialidade como problema. Isto é, um problema não é uma falta que virá a ser superada pelo conhecimento da solução preexistente, mas sim uma invenção, uma novidade, um vir-a-ser que cria algo que nunca existiu. [...] Ou seja, um problema pode ter uma carga de verdade em si mesmo, independentemente de receber uma solução e de ela ser correta.

Em suma, os problemas têm um estatuto epistemológico próprio, independentemente das soluções possíveis. Rosa (2023) justifica que “a matemática é constituída por problemas, não apenas por respostas ou soluções, tanto como campo de conhecimento quanto como campo de criação” (Rosa, 2023, pág.16).

Portanto, assim como no estudo de Rosa (2023), a pesquisa que aqui será apresentada, também, defende a perspectiva de uma abordagem problematizadora da matemática, que se move na educação matemática através da ação de problematizar, colocando os problemas em ação e promovendo a problematização. Por vale, cita que:

O intuito da busca pela problematização está na transformação do saber, do pensar e do próprio problema que é percebido. Esse ato de desafiar, de questionar, sem pressupor soluções *a priori*, inclusive problematizando a própria percepção do problema, deixado em suspeição, é o movimento que vislumbramos também para a matemática na educação matemática (Rosa, 2023, p. 17).

Este trabalho de conclusão de curso, portanto, possui o Agô inicial, que traz uma breve introdução que abre caminho para uma justificativa pessoal e científica do estudo, apresentando a pergunta diretriz, objetivo e o formato do estudo. Bem como, o embasamento teórico, ou seja, uma consulta aos ancestrais, pesquisadoras, pesquisadores e pesquisadores que vieram antes de mim, que vão teorizar o estudo. Também, será apresentada a abordagem metodológica, que constitui o ensaio da ritualista: uma processualidade metodológica, e logo após, apresentarei os axés recebidos dessa ritualista que sustentarão as análises de dados. Além disso, teremos o Agô final para terminar, o que vai trazer as conclusões e as considerações finais sobre essa ritualística e desdobramentos do estudo.

## **2. O encontro com a Ancestralidade: um movimento teórico.**

Nas culturas africanas e afro-diaspóricas brasileiras a ancestralidade é algo muito cultuado, entendo que ancestralidade é a valorização e respeito aos antepassados. Lembro muito bem da minha infância quando minha mãe dizia “tu precisas respeitar os teus mais velhos” se referindo a ela, a meu pai, aos meus avós maternos e paternos, enfim todos que vieram antes de mim. Esse respeito provém de respeitar as vivências delas/deles, experiências essas que servem de aprendizados. No processo de escravização de pessoas, sequestro de africanos para o Brasil, foram os “meus velhos” que conseguiram manter a cultura dos diversos povos trazidos para o Brasil.

Assim Machado (2014) comenta que a “ancestralidade é uma categoria explicativa do pensar/fazer do povo de santo, considerada o princípio fundamental de organização dos cultos de candomblé” (Machado, 2014, pag.54). Ademais o autor acrescenta que “a ancestralidade funciona também como uma “bandeira de luta”, uma vez que ela fornece elementos para a afirmação (também criação e invenção) da identidade dos negros de todo o país. (Machado, 2014, pag.54). Ainda o autor cita sobre a presença da ancestralidade na Educação, argumenta que “agindo também na educação, no todo da formação, sabendo-se que tudo o que compõe o processo de formação é contingente, isto é, é produto de um contexto. (Machado, 2014, pág.55). Por fim, o autor comenta que:

Desse modo, a ancestralidade aparece como nossa guia, a referência maior, a lógica que organiza o pensamento africano recriado em solo brasileiro, ou seja, é ela que permite se pensar, refletir, recriar, criar e vivenciar continuamente uma cosmovisão africana, é conceito e práxis, feita a partir do nosso próprio chão (Machado, 2014, p. 58).

Portanto, nesta pesquisa considero ancestral todas/todes/todos aquelas/aquelus/aqueles autoras/autorias/autores que vieram antes de mim, seja elas/elus/eles professoras/professorias/professores, pesquisadoras/pesquisadores/pesquisadores etc. É da ancestralidade que provém todo meu conhecimento e cultura, sendo assim, o referencial teórico deste trabalho mergulha na ancestralidade para sustentar e referenciar a pesquisa a ser apresentada.

Já existem estudos que apresentam como o Ensino de Matemática e a experiência com Tecnologias Digitais, em especial, com o Cinema podem dar caminhos para que discutam questões raciais com base nas matemáticas, a exemplo disso, mencionamos Jojo (2018), Osibodu (2020), Rosa (2022, 2023). O Cinema como tecnologia digital, nesta pesquisa vai além de um apoio pedagógico, pois entendo que é por meio dele que podemos pensar em outras possibilidades de mundo, vislumbrar outras possibilidades de



reinvenção da realidade (Azeredo, 2014). Portanto, ele nos apresenta vivências, perspectivas de mundo e realidades que muitos podem não estar vivendo, mas que a maioria pode sentir e ver, a partir da experiência de assistir um filme.

No estudo de Reis Neto (2020), o estudo intitulado “O Cinema na Encruzilhada: cultura afro-brasileira e a descolonização da docência” aborda a importância da decolonialidade como uma ação crítica essencial para superar os traumas e as marcas deixadas pela colonização. O processo de decolonizar o ensino e aprendizagem de matemática é essencial, pois além de distanciar a matemática do senso comum, de ser somente uma ciência que repete fórmulas, contribui para uma educação antirracista, valorizando a diferença e possíveis formas de aprender as matemáticas.

No texto de Reis Neto (2020), Paulo Freire é mencionado como um influenciador na libertação de nossas mentes, sugerindo que a decolonialidade não se limita a superar a condição colonial, mas envolve uma postura ética e política contra a desumanização decorrente do pensamento colonial. A resistência contra a lógica de desumanização e o aprisionamento epistêmico e cultural é destacada como um dever de nós educadoras/educadores/educadores, especialmente nos contextos de desigualdades sociais e violência contra pessoas socialmente marginalizadas. O autor acrescenta também, a colonialidade como um sistema persistente de exploração e violência, originário do colonialismo, que continua a influenciar e a desumanizar, principalmente através da invalidação de conhecimentos e saberes não europeus. Em um movimento de oposição essa estrutura colonial, o autor propõe-se, então, a descolonização da docência, entendida como um processo contínuo de (des)construção e valorização de múltiplas epistemologias e linguagens, incluindo referências afro-brasileiras e a filosofia de povos originários. A descolonização da docência envolve um compromisso ético-político e estético, buscando romper com o monologismo colonial e valorizar a diversidade cultural e epistemológica. Ao longo do estudo, Reis Neto (2020) invoca Exu como um símbolo de descolonização e ruptura com a racionalidade colonial, inspirando uma nova forma de ver e ensinar que desafia as normas impostas pelo colonialismo. Ou seja, entra nas fissuras de um sistema racista e configura encruzilhadas, analisando a integração do Cinema com a cultura afro-brasileira na formação docente, vendo o Cinema como uma força que molda e é moldada pela realidade, e não apenas como um recurso pedagógico. A pesquisa apresentada incorpora princípios de Exu, uma divindade iorubá representativa de ética, relações sociais e dinamismo, que influencia a vida e a resistência dos povos afro-brasileiros. Exu é usado como um marco teórico e metodológico para uma abordagem de

pesquisa que valoriza o diálogo, o processo e a alteridade, rejeitando concepções fixas e binárias do conhecimento. É possível conceber com o texto, mesmo esse não se referindo a(s) matemática(s), o quanto o ensino de matemática também pode ser descolonizado utilizando o Cinema como recurso digital, tendo em vista suas múltiplas abordagens uma vez que as situações também podem ser discutidas com base matemática.

Outro estudo interessante, que se utiliza do Cinema como recurso tecnológico na educação, é o artigo de Nascimento e Silva (2020), o qual aborda o filme "O Assalto ao Trem Pagador" que levanta questões de racismo, Cinema e o ensino de História. Este artigo tem como objetivo principal analisar o filme sob duas perspectivas: a histórica e a educativa. Aborda, então, a visão do Cinema como fonte histórica, destacando que, a partir da década de 1970, houve uma crescente aceitação da ideia de que todo filme é uma representação histórica. Assim, neste estudo, o Cinema passou a ser visto como uma linguagem rica em informações e significados para os historiadores e pesquisadores. Paulo Emílio Salles Gomes, um crítico de Cinema, ressaltou que cada filme reflete o período em que foi produzido. Sendo assim, o filme analisado, "O Assalto ao Trem Pagador", oferece uma representação das relações raciais no Brasil, revelando um padrão de desigualdade social estrutural. O autor ainda cita que:

Contextualizar o filme é um princípio metodológico primordial, como assim o é toda e qualquer fonte histórica. Enfim, não é menos claro que o cinema, por mais específico que ele se arvore e por mais autônomas que sejam por vezes suas instituições e seu funcionamento, não se desenvolve isoladamente no domínio cultural: ele retoma frequentemente, muito frequentemente mesmo, temas e formas vindas de outras instâncias sócio-históricas. Fazer do cinema uma fonte histórica determina evidentemente para começar a avaliar a significação do filme no seu contexto socioeconômico e político, localizado, muito frequentemente no quadro nacional. (Nascimento; Silva, 2020, p.80).

Ainda sobre o estudo de Nascimento e Silva (2020), ao analisar o filme, o estudo evidenciou como as relações sociais brasileiras são marcadas pela desigualdade, apesar da ideia de harmonia entre não-negros e negros. A análise do filme considerou seu contexto de produção, incluindo aspectos sociais, políticos e culturais, bem como as motivações do diretor e as influências que o levaram a criar a obra. Uma das principais temáticas abordadas no filme é a questão racial brasileira, representada pelos personagens Tião Medonho e Grilo Peru. É destacado o impacto de tratar essa temática na década de 1960, um período no qual o problema racial era minimizado pela mídia. A morte de Grilo Peru no filme evidencia o racismo de forma explícita, especialmente através de seu discurso antes de morrer. Isso demonstra que as relações raciais no Brasil são complexas

e, muitas vezes, mascaradas. Enquanto nos Estados Unidos o racismo pode ser mais evidente e direto, no Brasil ele tende a ser mais sutil, expressando-se em ações e palavras hostis, porém camufladas. Sendo assim o autor cita:

O racismo brasileiro tende a ser disfarçado, sem uma hostilidade óbvia ou explícita; em vez de ser como um tapa na cara, expressa-se em ações e palavras hostis. Se o racismo no estilo americano pode ser um tapa na cara, o racismo no estilo brasileiro pode ser como um abraço que sufoca. No Brasil, o racismo é abafado, camuflado, disfarçado, difícil de se detectar (Nascimento; Silva, 2020, p. 11).

Além disso, Nascimento e Silva (2020) discutem o fenômeno da "segregação racial residencial" no Brasil, atribuído muitas vezes a fatores econômicos, negligenciando a influência da cor da pele e das diferenças raciais. Em suma, o filme "O Assalto ao Trem Pagador" oferece uma reflexão sobre as relações raciais no Brasil e pode ser uma ferramenta valiosa para o ensino, desde que contextualizado e debatido criticamente. Ademais, o filme "O Assalto ao Trem Pagador" foi utilizado como um recurso pedagógico para discutir a questão racial brasileira e questionar o mito da democracia racial em sala de aula. O contexto educacional brasileiro é influenciado por duas leis importantes: a Lei 10.639/2003, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana nas escolas, e a Lei 13.006/2014, que determina a exibição regular de filmes brasileiros nas instituições de ensino.

A Lei 10.639 torna obrigatória a inclusão dos temas relacionados à história da África, cultura afro-brasileira, e luta contra a discriminação racial nos currículos de todas as escolas do país, desde o ensino fundamental até o ensino médio. Além do conteúdo em sala de aula, a legislação determina que os livros didáticos devem incorporar esses temas, garantindo que os estudantes tenham acesso a materiais que reflitam a diversidade étnico-racial do Brasil. A lei também incentiva a formação de professores para que possam abordar esses temas de maneira adequada, promovendo a sensibilização e o combate ao preconceito racial no ambiente escolar. Em 20 de novembro, celebra-se o Dia Nacional da Consciência Negra, que coincide com a morte de Zumbi dos Palmares, um dos líderes na resistência à escravidão no Brasil. Essa data é marcada por atividades e reflexões sobre a história e a cultura afro-brasileira. A Lei 10.639/2003 tem um papel significativo na promoção da diversidade e na conscientização sobre a herança africana no Brasil, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O filme discutido por Nascimento e Silva (2020), ainda aborda aspectos da cultura negra presentes na favela, como a religiosidade e o samba, que podem ser explorados para

promover uma reflexão sobre resistência, luta contra preconceitos e estereótipos raciais e sociais nas salas de aula. Por Nascimento (2016, p. 12-13) argumenta que:

Em outras palavras, o filme é uma representação da sociedade não uma janela aberta, uma imagem fiel. Apresenta alguns de seus aspectos culturais, do cotidiano, tradições, ideologias. Tudo isso passando pelo “filtro” ideológico dos produtores e diretores, que bebem e se inspiram na sociedade. Transmitem uma imagem da sociedade, que não é alheia a ela. E ao historiador cumpre a tarefa de compreender essas representações, como elas são construídas, por que são construídas, para quem são construídas.

Vale comentar que se utilizar de filmes com temáticas decoloniais, em sala de aula não apenas atende às demandas legais, mas também pode promover a busca pela superação do racismo e da discriminação social, além de valorizar a diversidade étnico-racial. Em um viés pedagógico, o uso de filmes pode proporcionar uma abordagem multidimensional do conhecimento, indo além dos limites demarcados por livros didáticos. Os filmes podem oferecer uma versão particular do passado e podem ser considerados como fontes históricas a serem analisadas. Além disso, ensinar a interpretar imagens e narrativas históricas é um movimento importante na era contemporânea, na qual estamos constantemente expostos a imagens e recursos audiovisuais. Sendo assim, destaco que:

A escola, enquanto instituição social responsável por assegurar o direito da educação a todo e qualquer cidadão, deverá se posicionar politicamente, como já vimos, contra toda e qualquer forma de discriminação. A luta pela superação do racismo e da discriminação racial é, pois, tarefa de todo e qualquer educador, independentemente do seu pertencimento étnico-racial, crença religiosa ou posição política (BRASIL, 2004, p. 16).

Preservar a memória do filme "O Assalto ao Trem Pagador", por exemplo, é uma ação relevante do ponto de vista histórico e social, pois permite uma reflexão sobre a sociedade brasileira atual. Ao comparar as representações da favela e do asfalto nas grandes cidades, bem como identificar quem sofre e quem produz preconceito racial, faz com que seja possível compreender melhor a desigualdade social presente no Brasil.

Além disso, é possível perceber no estudo de Rosa e Giraldo (2024) intitulado “Por uma postura decolonial na educação matemática: a produção de planos de aula com o cinema” o quanto a matemática foi instrumento para o colonialismo, e que para decolonizar o ensino de matemática, a análise feita pelos autores de planos de aula de matemática produzidos em uma disciplina de pós-graduação, chamada Macro/micro exclusões/inclusões na Educação Matemática com Tecnologias Digitais (TD), que tinha como objetivo evidenciar diálogos, forças e encruzilhadas entre Cinema, a concepção de

Cyber-educação (Cyberformação) e, assim, buscar a decolonialidade da matemática, torna-se proeminente. Essa disciplina discute as macro/micro exclusões/inclusões na educação matemática através da análise de produtos cinematográficos (filmes e episódios de séries), com base em estudos teóricos que abordam temas como racismo e xenofobia. Os autores apontam uma confusão epistemológica entre a ordem da estrutura e as ordens de invenção na(s) matemática(s), o que leva à concepção da primeira de que o ensino de Matemática (com letra maiúscula e sinônimo de poder) deve seguir a mesma organização interna da disciplina. Essa concepção é chamada de "matemática não problematizada", pela qual apenas uma forma específica de produzir matemática é reconhecida como válida.

Essa narrativa da matemática não problematizada deslegitima outras práticas matemáticas que não se enquadram nessa estrutura concebida como adequada, reforçando a ideia eurocêntrica de que a Europa é o "berço da cultura e da ciência". Assim, essa lógica vai ao encontro ao perigo da história única, destacado por Chimamanda,(2019). Diante disso, os autores introduzem um movimento espaço-temporal no qual o colonialismo deu espaço à colonialidade, afirmando que também na Matemática houve um fazer matemático imposto que menospreza outras formas de pensar matematicamente. Assume-se que o colonialismo marcou uma significação do fazer matemático, impondo uma relação política e econômica que condicionou povos a certas categorias de raça e hierarquias de poder. Os autores propõem levantar outras possibilidades epistemológicas, compromissos sociais e mobilizações políticas de produção de saberes matemáticos, que se abram à diferença, invenção e criação, fora da produtividade herdada da sociedade colonial ((des)ordens da invenção).

Rosa e Giraldo (2024) ainda consideram que sim, o Cinema pode ser uma dessas tecnologias de decolonialidade, desde que experienciado de forma a ser concebido como meio de revelação. Isto é, considerar experienciar os produtos cinematográficos não como ferramentas auxiliares da produção de conhecimento (algo a ser visto, memorizado, em prol de um saber a ser reproduzido), nem como próteses que substituem aquilo que deve ser proferido, evidenciado, mas, como meios de revelação que apresentam *enframing*, ou seja, ação de revelar/enquadrar como ato de descoberta de coisas possíveis de serem criadas, imaginadas, uma vez que esse ato participa dos modos de "ser" no mundo. Também nessa perspectiva, os autores entendem o Cinema como pedagogia pública e, nesse ínterim, o filme combina entretenimento e política, reivindicando a memória ao experienciar a trama e o que se revela. Entretanto, essa combinação se dá de forma

contestada, dada a existência de diferenças distintamente variadas de formações sociais e culturais, em termos de posicionamentos críticos ou admissíveis do que se apresenta na película. Além do Cinema ser considerado uma tecnologia cultural e política, em termos decoloniais, os autores assumem que, se a imagem efetivamente comporta as virtualidades do desejo e do imaginário, se dela se pode dizer que se opera sobre a realidade, revestindo-a de camadas de sentido, de afeto e imaginação, encenando concepções e modos de vida ameaçados, pode-se dizer que, sendo produtor de imagens, o Cinema é, com direito, uma tecnologia de encantamento. Trazer o Cinema para se pensar a aula de matemática, enquanto ação formativa e pedagógica (tomando-o como tecnologia cultural, política e de encantamento) e considerando-o como meio de revelação de diferentes epistemologias que não consideram as minorias como “outras/outres/outros” (mas, como sujeitos que brutalmente foram colonizados e que merecem reparação social), é um ato de criatividade tecnológica, subversivo e reparador.

No estudo de Rosa e Giraldo (2024), o filme escolhido para análise foi *Crash* (2004). O enredo deste filme segue várias histórias interligadas de personagens de diferentes origens étnicas e sociais, cujas vidas se entrelaçam em um período de 36 horas. O filme aborda temas como preconceito, discriminação, violência e redenção, proporcionando uma visão perspicaz e provocativa sobre as tensões sociais contemporâneas. Embora os dados apresentados no estudo sejam oriundos de um ambiente acadêmico, o texto ressalta a importância de explorar novas abordagens pedagógicas que não se limitem a uma única perspectiva de uma Matemática soberana, mas que incorporem diversas visões e práticas, inclusive as decoloniais. Isso implica em repensar as aulas de matemática para além de uma abordagem colonial, reconhecendo as matemáticas como sociais, políticas e ambientais, provenientes de diferentes culturas e povos. A ideia de encruzilhada que é utilizada no estudo destes autores foi evidenciada para sugerir que o caminho a ser seguido não deve ser único, mas sim um espaço de encontro de múltiplas travessias e caminhos pluriversais. Nesse sentido, é necessário desaprender a lógica colonial e abrir espaço para uma educação que promova a diversidade e a cooperação entre as/es/os alunas/alunes/alunos, em oposição a qualquer forma de injustiça social resultante do colonialismo. Por fim os autores concluem que:

Não há um padrão binário a ser seguido como forma única de pensamento, pois esse padrão, mesmo existente, é por nós condicionado no campo da educação matemática, mas que nos provoca a educar um mundo que não seja de uma única narrativa, pois, “[...] não educamos crianças para que elas sejam campeãs em alguma coisa, mas para serem companheiras umas das outras” (Krenak, 2022, p. 115) e juntas voltem-

se em oposição a qualquer tipo de injustiça social que não é mais do que uma (im)posição colonial.

Assim, defini o que é o Cinema, como ele pode ser implementado na educação, expondo alguns casos positivos da experiência com o Cinema enquanto tecnologia digital nas aulas de matemática. No entanto, estamos dialogando em combater uma problemática que precisa ser melhor definida, que é: o racismo.

Antes de uma definição, precisamos entender o conceito de raça, que, segundo Silvio Almeida (2019), tem seu significado entrelaçado há tempo, de alguma forma, ao ato de estabelecer classificações, primeiro, entre plantas e animais e, mais tarde, entre seres humanos (Almeida, 2019, p. 18). Ademais, Almeida (2019) indica que a origem da definição de raça provém da modernidade que remonta aos meados do século XVI. Portanto, seu sentido está inevitavelmente atrelado às circunstâncias históricas em que é utilizado e, assim, a história da raça ou das raças é a história da constituição política e econômica das sociedades contemporâneas. Logo, falar de como a ideia de raça ganha relevância social demanda a compreensão de como o ser humano foi construído pela filosofia moderna. A noção de ser humano que, para nós, soa quase intuitiva, não é tão óbvia quanto parece: é, na verdade, um dos produtos mais bem-acabados da história moderna e exigiu uma sofisticada e complexa construção filosófica (Almeida, 2019, p. 18). Ademais o autor apresenta uma correlação entre o racismo e o colonialismo, baseando-se Ellen Meiksins Wood:

O racismo moderno é diferente, uma concepção mais viciosamente sistemática de inferioridade intrínseca e natural, que surgiu no final do século XVII ou início do século XVIII, e culminou no século XIX, quando adquiriu o reforço pseudocientífico de teorias biológicas de raça, e continuou a servir como apoio ideológico para opressão colonial mesmo depois da abolição da escravidão. (Almeida, 2019, p. 21).

Segundo Almeida (2019), podemos concluir que, devido à sua configuração histórica, a noção de raça opera a partir de dois elementos fundamentais que se entrelaçam e se complementam. O primeiro como uma característica biológica, pela qual a identidade racial é atribuída com base em algum traço físico, como a cor da pele, por exemplo. E o segundo, como uma característica étnico-cultural, pela qual a identidade é associada à origem geográfica, religião, língua ou outros costumes, representando uma certa forma de existir (Almeida, 2019, p. 20). Esta última configuração, que gera processos discriminatórios com base em características étnico-culturais, é denominada como racismo cultural (Almeida, 2019, p.22).

Definido o conceito de raça, é possível abordar o que é racismo, no entanto, não sem antes distinguir o racismo de outras categorias que frequentemente estão associadas à ideia de raça: preconceito e discriminação. Sendo assim Almeida (2019) define o que é racismo:

o racismo é uma forma sistemática de discriminação que tem a raça como fundamento, e que se manifesta por meio de práticas conscientes ou inconscientes que culminam em desvantagens ou privilégios para indivíduos, a depender do grupo racial ao qual pertençam. (Almeida, 2019, p 22)

Sendo o assim, o racismo difere do preconceito racial e da discriminação racial. Assim Almeida (2019) define que o preconceito racial é o juízo baseado em estereótipos acerca de indivíduos que pertencem a um determinado grupo racializado, e que podem ou não resultar em práticas discriminatórias. Considerar negros violentos e infiáveis, judeus avaros ou orientais “naturalmente” preparados para as ciências exatas são exemplos de preconceitos. (Almeida, 2019, p. 22). Em contraponto, a discriminação racial, por sua vez, é a atribuição de tratamento diferenciado a membros de grupos racialmente identificados. Portanto, a discriminação tem como requisito fundamental o poder, ou seja, a possibilidade efetiva do uso da força, sem o qual não é possível atribuir vantagens ou desvantagens por conta da raça (Almeida, 2019, p. 23). O autor conclui que o racismo – que se materializa como discriminação racial – é definido por seu caráter sistêmico. Ou seja, não é simplesmente um ato discriminatório ou uma série deles, mas, é um processo no qual as condições de subalternidade e privilégio são perpetuadas entre grupos raciais nos domínios político, econômico e nas interações do dia a dia. O autor faz uma menção sobre segregação racial, que é a divisão espacial de raças em localidades específicas – bairros, guetos, bantustões, periferias etc. – e à definição de estabelecimentos comerciais e serviços públicos – como escolas e hospitais – como de frequência exclusiva para membros de determinados grupos raciais, e menciona os regimes segregacionistas dos Estados Unidos, além do *apartheid* sul-africano.

Lévi-Strauss (1952) nos fala que o caminho para o progresso é carregado de aventuras, rupturas e escândalos, assim, para entender o racismo precisamos entender a sua origem, algo que é o marco da história humana: a escravização dos negros africanos. O ponto inicial se volta para a invasão do Brasil pelos portugueses em 1500. A exploração imediata de nossa terra avançou concomitantemente com a chegada da raça negra, a qual marcou a história do Brasil com lágrimas, sangue e os martírios da escravidão. Por volta de 1530, os africanos, desembarcados, já assumiram o seu novo papel neste território, o



da força de trabalho. E em 1535, o comércio de escravos para o Brasil estava firmemente estabelecido, expandindo-se rapidamente em proporções monumentais. Os engenhos de açúcar e a produção de açúcar emergiram como as primeiras atividades produtivas na colônia portuguesa.

Segundo Abdias Nascimento (1978), durante séculos, a escravidão no Brasil foi considerada uma instituição de caráter benigno e humano, sendo até mesmo considerada filantrópica (Nascimento, 1978). O autor ainda acrescenta que “o colonialismo português sempre recorreu a modos de comportamento muito específicos para esconder a sua violência e crueldade fundamentais” (Nascimento, 1978, p. 390). Além disso, para disfarçar sua crueldade, os portugueses estabeleceram legislações em algumas de suas colônias, como comenta Nascimento (1978) “a consciência mundial deve ainda ter uma memória viva das mistificações através das quais o português colonialista tentou esconder a sua natureza racista sob o disfarce de legislações” (Nascimento, 1978, p. 389). Nascimento acrescenta que “os escravos recorreram a uma variedade de formas de protesto contra sua condição, incluindo suicídio, crime, fuga, insurreição e revolta” (Nascimento, 1978, p. 390).

Portanto, Nascimento (1978) ainda relata que “o africano era submetido a uma condição de 'peça da costa', o status de objeto, uma força muscular pura e desprovida de humanidade, portanto, uma não-entidade desprovida de história, cultura ou religião” (Nascimento, 1978, p. 395). No entanto, é importante “ressaltar que na realidade, apesar das negações do sistema, as culturas africanas chegaram ao território brasileiro. Eram muito diversificadas, aqueles mais fortes que os outros, ou mais flexíveis, adaptaram-se melhor para sua sobrevivência, permanência e desenvolvimento” (Nascimento, 1978, p. 400). Além disso, de acordo com uma classificação de Nascimento (1978), “as culturas sudanesas representadas principalmente pelos povos iorubás da Nigéria, os Geges do Daomé, os Fanti e Ashanti da Costa do Ouro, e alguns outros grupos menores; as culturas guineo-sudanesas, islamizadas, originárias principalmente dos Peuhl, Mandingas e Haussas, do norte da Nigéria; e por fim, as culturas bantos, representadas pelos grupos tribais Angola-Congo e pela área denominada Contra-Costa” (Nascimento, 1978, p. 402).

Ainda que o povo que ao Brasil vou trazido, fosse oriundo de muitas nações e regiões africanas, e que assim apresentavam uma diversidade em sua forma de vida, segundo Nascimento (1978) “os africanos dessas culturas e seus descendentes não estavam em condições de contribuir para a nova cultura do país tudo o que eles poderiam ter, sob um conjunto diferente de circunstâncias” (Nascimento, 1978, p. 392), pois eram

“vítimas permanentes de violência, suas instituições se desintegraram em decorrência do estupro a que foram submetidas, no entanto, apesar de tantas negações, e das muitas formas de violação e distorção que sofreram, os africanos continuaram desenvolvendo sua trajetória cultural” (Nascimento, 1978, 393).

Em meio a toda a violência, o povo preto, agora afrobrasileiro, nunca deixou de resistir. Em sua obra, Nascimento (1978) traz uma listagem de agentes que resistiram ao processo de escravização. Esses agentes agiram em diferentes regiões do Brasil, de forma independente, mas, com os mesmos objetivos: a liberdade do povo que aqui fora escravizado. O autor cita Palmares, que fora um estado africano estabelecido por escravos fugitivos nas matas de Alagoas, durante 1630 e 1697. Assim, “as pessoas que lá habitavam resistiram a ataques de portugueses e holandeses e com cerca de 30 mil habitantes, mantiveram organização política, social, produção, vida religiosa e defesa militar” (Nascimento, 1978, p. 394).

Além disso, estimar o número preciso de pessoas escravizadas que ingressaram no Brasil é uma tarefa quase impossível. Isso se deve também não apenas à falta de estatísticas precisas, mas principalmente à trágica Circular nº 29, de 13 de maio de 1891, emitida pelo Ministro da Fazenda, Rui Barbosa. Essa circular ordenou a destruição de todos os documentos e arquivos históricos relacionados ao tráfico de pessoas oriundas do continente africano. No entanto, “estima-se que cerca de 4.000.000 de africanos foram importados e distribuídos pelo país. Tem-se a seguinte distribuição aproximada: 38% para o Rio de Janeiro, de onde foram redistribuídos para Minas e Goiás; 25% para a Bahia; 13% destinados a Pernambuco; 12% para São Paulo; 7% para o Maranhão e 5% para o Estado do Pará” (Nascimento, 1978, p.395).

Esse processo contribuiu para a formação da base científica da ideologia racial no Brasil, que ficou conhecida como democracia racial. No entanto, essa "democracia" era estranha, pois concedia ao negro apenas o direito de se tornar “branco”, tanto interna quanto externamente. As ferramentas desse imperialismo da branquitude incluíam assimilação e aculturação, mas, no âmago dessa teoria persistia a crença na inferioridade dos negros, sem ser questionada. A atual racionalização do preconceito em nosso país não erradica nem o preconceito latente nem aquele expresso por meio de discriminação aberta ou velada. Sendo assim, Nascimento (1978, p.397) pontua que:

Devemos, portanto, entender a democracia racial como uma metáfora do racismo, ao estilo brasileiro: um racismo que não é formalmente institucionalizado como o racismo é nos Estados Unidos ou na África do Sul – pouco importa, já que o resultado é o mesmo. As políticas

imigratórias brasileiras expõem essa realidade de forma bastante grosseira, e não há dúvida de que ela se funda em uma base racista.

O processo de migração para o Brasil, endossado por políticas migratórias, revela de maneira flagrante essa realidade racista que não pode ser ignorada. Essa migração, então, tem raízes profundas no preconceito racial. O decreto de 28 de junho de 1890, por exemplo, promulgado apenas dois anos após a abolição da escravidão no país, estabeleceu a livre entrada de indivíduos saudáveis e aptos para o trabalho, com uma exceção - os naturais da Ásia e da África, cuja admissão só seria permitida mediante autorização do Congresso Nacional e sob condições rigorosas” (Nascimento,1978, p.397). Assim, expressões como "O Brasil alcançou um elevado grau de aculturação” ou “denominador comum da aculturação” eram frequentemente usadas, presumivelmente para retratar a total assimilação da população não branca nos padrões de uma sociedade próspera. O autor Nascimento (1978, p.397) em seu artigo, ainda destaca que:

O suplemento especial do Estado de São Paulo, de 13 de abril de 1960, publicou os seguintes dados para 1950: população do Rio: Brancos 1.660.834; Pretos e mulatos 708.459. População das favelas: brancos 55.436; Pretos e mulatos 113.218. Isso significa que para cada três habitantes do Rio um é negro ou pardo. Para cada branco favelado, há dois negros ou mulatos vivendo nas favelas.

Após a abolição da escravidão as pessoas escravizadas foram abandonadas, nos centros das cidades, que formaram o que hoje chamamos de favela. Nascimento (1978, p.33) conclui que:

Se considerarmos o fato de que de acordo com as estatísticas atuais os negros representavam um terço da população carioca, enquanto nas favelas seu número é 100% maior, temos diante de nossos olhos a odiosa segregação na moradia quando se trata da população de cor.

Seja por má intenção ou ingenuidade, algumas pessoas afirmam que as pessoas negras que habitam as favelas por escolha própria, mas nunca devido aos marcos que a escravização deixou no país. Essa perspectiva nos conduz a uma encruzilhada entre classe social e raça.

Nesse momento, para debater sobre classe social, raça, justamente ao recorte de gênero, poderíamos citar Angela Davis (1981), no entanto, citaremos Lélia Gonzalez, brasileira, e que foi percussora em teorizar dessa “tripla opressão” (Assunção e Trapp, 2024, pág.09). Assim é importante citar Assunção e Trapp (2024) que elaboram o estudo “O Duplo Nó do Racismo: Lélia Gonzalez como intérprete da historiografia” onde esboçam as contribuições de Lélia Gonzalez para o campo da História, bem como o

processo de invisibilização desta intelectual, principalmente nessa encruzilhada entre classe, raça e sexo.

Os autores argumentam que foi “através do olhar interseccional Gonzalez objetivou desconstruir dois elementos que apontou como essenciais para a reprodução do racismo à brasileira: a “ideologia do branqueamento” e o “mito da democracia racial” (Assunção e Trapp, pág.09). E que esses dois argumentos, formam na definição de Lélia Gonzalez o “duplo nó”, e que, portanto, Assunção e Trapp, 2024, pág.11, citam a definição dessa mazela:

Promovida junto com o mito da democracia racial e dessa forma produzindo um duplo nó, segue ainda hoje definindo a identidade dos negros no contexto social brasileiro. Enquanto o mito da democracia racial funciona nos níveis público e oficial, o branqueamento define os afro-brasileiros no nível privado e em duas outras esferas. Numa dimensão consciente, ele reproduz aquilo que os brancos dizem entre si a respeito dos negros e constitui um amplo repertório de expressões populares pontuadas por imagens negativas dos negros: “Branco correndo é atleta, negro correndo é ladrão”; “O preto, quando não suja na entrada, suja na saída”; “Branca para casar, mulata para fornicar, negra para trabalhar” etc. Essa última expressão aponta para o segundo nível em que atuam os mecanismos do branqueamento: um nível mais inconsciente que corresponde aos papéis e lugares estereotipados atribuídos a um homem ou mulher negros [...]. Em todas essas imagens, há um elemento comum: a pessoa negra é vista como um objeto de entretenimento. Essa tipificação cultural dos negros também assinala outro elemento comum condensado em atributos corporais: força/resistência física, ritmo/sexualidade. Não é preciso dizer aqui que o homem ou mulher negros que não se adequam a esses parâmetros são rejeitados pelo estereótipo.

Assim, Assunção e Trapp (2024) citam que, Gonzalez criticou os efeitos do “duplo nó” na construção de uma cultura nacional racializada e racista, confrontando diretamente a leitura freyriana das harmonias raciais. O seu foco principal foi desconstruir a imagem da mulher negra no Brasil, e assim questionando o papel da sexualidade na formação social patriarcal brasileira. Ademais, os autores ainda comentam que no ensaio “A mulher negra na sociedade brasileira: uma abordagem político-econômica” de 1979, a autora se volta a falar do mito da democracia racial que servia como uma forma de ocupar todas as violações e o estupro sistemático (Assunção e Trapp, 2024, pág.11). Por fim, os autores concluem o estudo, reforçando que:

A mobilização de uma epistemologia feminista negra, do marxismo, da psicanálise deve ser entendida como um esforço para compreensão deste capitalismo racializado/genericado que não poderia ser superado sem que a discriminação racial e a opressão contra as mulheres sejam abolidas. Os oprimidos, e não só os explorados pelo capitalismo, são por excelência os sujeitos com potencial para revolucionar o estado de

coisas, abolindo o sistema que cria tantos abismos. Esta interpretação se encontra na raiz do pensamento de Lélia Gonzalez não só acerca dos problemas nacionais, mas da própria organização mundializada do capitalismo (Assunção; Trapp, 2024, p. 21).

Nesse ínterim, foram muitas lutas que o povo preto travou desde que aqui chegou, lutas que hoje refletem em uma melhora na qualidade de vida para uma pessoa preta, por exemplo, o acesso à educação que por muitos anos nos foi negado. Uma conquista oriunda dos movimentos negros brasileiros foi a publicação da Lei 10.639 de 2003.

Implementar a pesquisa aqui apresentada em escolas de ensino público, que tem como objetivo problematizar a história do povo afro-brasileiro por meio do Cinema e Internet, nas aulas de matemática, faz emergir a filosofia Ubuntu, uma vez que proporciona a reflexão da história de um pouco. Isso porque essa filosofia versa sobre comunidade, sobre tornar-se humano a partir do outro e só assim se humanizar.

Para Nascimento (2016), essa filosofia se enquadra em uma espécie de “Filosofia do Nós”, que tem a finalidade de conectar as pessoas com a vida, com a natureza, com o divino e a comunidade, em um sentido de imanência, para que assim todas essas forças se unam e se cruzem. Ramose (2001) explica que a palavra Ubuntu é oriunda da combinação de duas palavras, *ubu* e *ntu*, o prefixo "ubu" abrange a ideia do ser em sua forma dinâmica e integral, anterior às manifestações específicas ou modos de existência, sempre em movimento contínuo, e o sufixo "ntu" se refere à toda manifestação particular, os diferentes modos de existência. Ramose (2001, p. 50) ainda define que:

Filosoficamente, é melhor aproximar-se deste termo como uma palavra hifenizada, *ubu-ntu*. Ubuntu é atualmente duas palavras em uma. Consiste no prefixo *ubu-* e na raiz *ntu*. Ubu evoca a ideia da existência, em geral. Abrindo-se à existência antes de manifestar a si mesmo na forma concreta ou no modo de existência de uma entidade particular. Ubu, aberto à existência, é sempre orientado para um desdobramento, que é uma manifestação concreta, incessantemente contínua, através de formas particulares e modos de ser. Neste sentido, *ubu* é sempre orientado para um *ntu*.

Nesse sentido,

Ubuntu é a raiz da filosofia africana. A existência do africano no universo é inseparavelmente ancorada sobre ubuntu. Semelhantemente, a árvore de conhecimento africano deriva do ubuntu com o qual é conectado indivisivelmente. (Ramos, 1999, p. 1).

A filosofia Ubuntu fundamenta-se em uma ética integralizadora, que une os conceitos de humanidade e comunidade. Saraiva (2019) afirma que compreender a ética Ubuntu permite vivenciar nossa experiência humana de forma comunitária, e não individual, sempre se projetando em um espaço de compreensão social. Também,

Nogueira (2012) esclarece que a filosofia Ubuntu promove uma existência comunitária antirracista e multicêntrica. Portanto, em muitos estudos, Ubuntu é frequentemente associado ao conceito de "humanismo". Baseando-se na ancestralidade africana, a filosofia Ubuntu centra-se essencialmente no indivíduo, na natureza e nas suas interações, enfatizando a interdependência. Cada um, portanto, contribui de maneira coletiva e unificadora na construção das relações. Assim, a filosofia Ubuntu, assim como a filosofia africana em geral, é construída no alicerce da solidariedade, por meio da interação de todos, onde cada um existe devido à existência do outro.

De acordo com Nascimento (2016), as filosofias africanas são plurais em sua vertente contemporânea, desenvolvendo-se como uma resposta ao eurocentrismo e colonialismo. Além disso, em outras perspectivas e níveis variados de diálogo com o pensamento ocidental, elas abordam problemas, instâncias e pontos de vista distintos. Cavalcante (2020) afirma que a filosofia Ubuntu caracteriza-se como um modo de vida para aqueles que buscam liberdade de forma indissociável dos valores humanos éticos, como observados nas lutas durante o processo de escravização no Brasil.

Segundo Swanson (2010), o pensamento Ubuntu conecta o indivíduo ao coletivo através da "fraternidade" ou "sororidade", contribuindo para as formas nativas de conhecer o ser. Também, de acordo com essa ancestral sul-africana, o Ubuntu se manifesta como uma expressão do humanismo africano e como um compromisso coletivo para com as/es/os outras/outres/outros, reconhecendo o ser através de sua conexão com a comunidade. Isso traz consigo um profundo senso de união e comunidade inerente ao pensamento Ubuntu. Assim, Cavalcante (2020) conclui que o fundamento essencial desse pensamento africano articula um respeito básico pelas/peles/pelos outras/outres/outros, pela comunidade e pela integração do ser e de sua realidade. O autor descreve o sentido de humanidade e de coexistência com as pessoas, os seres, a natureza e a ancestralidade. Assim, o pensamento Ubuntu promove e valoriza as formas de pensamento africanas, silenciadas pelo eurocentrismo, a partir de uma perspectiva descolonizadora.

Entendendo a filosofia Ubuntu, que conecta o indivíduo com o senso de comunidade, é oportuno entender como praticar essa filosofia em sala de aula. A escola é uma entidade pertencente da comunidade e tem como objetivo formar cidadãos para viver em comunidade, assim, entendo que faz sentido implementar essa filosofia em sala de aula, e em específico nas aulas de matemática. Sendo assim, algumas perguntas se apresentam, por exemplo: “como pensar e fomentar uma matemática que é para todos, de todos, com todos, que não se faz individualmente, que precisa do outro, que precisa de

um "nós"?" (Rosa, 2023, pág.4, tradução nossa). Esse, então, foi um dos estranhamentos iniciais do ensaio de Rosa (2023, tradução nossa), intitulado “Educação Matemática e Filosofia Ubuntu: a análise do antirracista-matemática-atividade-com-tecnologias-digitais (tradução nossa)”. O autor teve como objetivo entender “como discutir racismo em uma aula de matemática com Tecnologias Digitais de forma que conceitos matemáticos sustentem a discussão?” autor analisou uma atividade matemática antirracista com tecnologias digitais, que foi inspirada na exposição fotográfica *Humanae*, criada por Angélica Dass. A exposição é um projeto fotográfico contínuo que reflete sobre a verdadeira diversidade das cores de pele humana, desafiando os estereótipos raciais tradicionais. Logo, para chegar em uma resposta e reflexão desta pergunta foi preciso definir alguns conceitos. O primeiro conceito definido, que usarei ao longo desta pesquisa, é o da “Matemática”, com letra maiúscula, disciplinar, poderosa, única e acabada (Rosa; Bicudo, 2018) que tem potencial, de ser transgredida e transformada em uma "matemática estranha". O autor apresenta então matemática(s) (com letra(s) minúscula(s)) que segue uma nova linha de definição dessa(s) matemática(s), que é(são) aquela(s) que faz(em) sentido, ou seja, discutir a(s) matemática(s) que nos permite(m) compreender as diferenças, compreender o valor do outro e que surgem em um espaço de resistência ao preconceito, discriminação, homofobia, transfobia e racismo (Rosa, 2023). Além de nos apresentar a(s) matemática(s), o autor defende que há um certo *habitus* (Bourdieu, 1991, 1990) nas aulas de matemática, que carrega o que deve ser ensinado. Assim,

Esse *habitus* (Bourdieu, 1991, 1990) nos apresenta uma forma de entender a matemática fundamentalmente como uma estrutura mecânica de cálculos e exercícios, de resolução de problemas fechados e de um método de aplicação de fórmulas e nada tendo a ver com quaisquer questões político-sociais relativas a sexo, gênero e sexualidade, bem como com deficiência, idade e, para assuntos deste capítulo, com questões raciais. (Rosa, 2023, p. XXX).

Ou seja, uma matemática que não dialoga com os problemas sociais existentes na comunidade. Os problemas que todas/todes/todos as/es/os alunas/alunes/alunos vão ter que enfrentar, se já não estão enfrentando.

Para implementar a atividade a ser apresentada no ensaio, Rosa (2023) faz uso das Tecnologias Digitais, que segundo ele são consideradas potencializadoras da constituição do conhecimento (Rosa, 2018). Sendo assim, com as TD será possível termos uma encruzilhada, dos conceitos definidos até aqui; são eles: Cinema, racismo, relações étnicas raciais, filosofia Ubuntu e matemática(s). Assim, Rosa (2023) também discute a ideia de atividades-matemáticas-antirracistas-com-TD, que segundo o autor consiste em:

Atividades-Matemáticas-antirracistas-com-Tecnologias-Digitais [que] podem ser desenvolvidas considerando aspectos culturais de um determinado contexto. Essas atividades consideram as Tecnologias Digitais (TD) participantes do processo cognitivo, ou seja, o TD não são meros auxiliares, não são consideradas ferramentas que agilizam ou motivam fonte do processo educativo, exclusivamente. Elas condicionam a produção do conhecimento matemático (Rosa, 2023, p.13).

É possível percebermos que o autor tem uma intencionalidade ao propor essas atividades, pois elas vão contra o *habitus* existente nas aulas de matemática. Além disso, podem se tornar um forte recurso de enfrentamento ao racismo estrutural. Rosa (2023) assume que não há uma "neutralidade" em seu ensaio, pois entende que o ato de se dizer neutro é apenas uma forma de esconder a posição já assumida, ou seja, do lado do opressor.

Até aqui, foi possível cruzar muitos conceitos que fomentam uma educação antirracista, uma educação coletiva, uma educação com tecnologias digital. Mas é possível encruzilhar, ainda, o conceito de Educação Matemática e Mercado Financeiro a esse conceito já apresentado? “É possível articular, internet, racismo e mercado financeiro, de forma que estudantes possam compreender política, antirracista e defensora da justiça social, pela educação matemática?” Essa é a pergunta norteadora dos autores Rosa e Powell (2024) no artigo intitulado “Cinema, Internet, Racismo e Mercado Financeiro: das denúncias coloniais à *héxis* política pela educação matemática”. Assim, um dos objetivos do artigo é propor uma atividade-matemática-com-a-internet, prática essa que dialoga com informações jornalísticas de 1884 e atuais, que foram oriundas da internet, e do filme Doutor Gama. A perspectiva da atividade perpassa uma educação financeira crítica para que haja uma compreensão/constituição de uma *héxis* política antirracista sob o desejo da justiça social por parte dos estudantes. Assim, se faz necessário problematizar o Racismo, entender o que pode estar por trás desta mazela, sendo assim Powell e Rosa (2024, p. 14) citam:

No caso do racismo, transpor o problema é buscar entender o que ele carrega por trás de sua conceituação, enquanto problema pode ser transposto. Essa transposição permite que outras reflexões se aportem no cabedal compreensivo. A exemplo disso, entender a ideia de capital, capital simbólico e finanças se mostra como problema que está por trás da própria conceituação de raça e essa ação, também, abre horizontes de compreensão para aquilo que se mantém hoje como racismo estrutural.

Portanto, os autores definem a noção de Mercado Financeiro, que engloba as noções de capital, mas que não são as mesmas que conhecemos hoje. Conforme, Rosa e Powell (2024, p.12) destacam:



O mercado financeiro é um ambiente que reúne um conjunto de instituições – entre tomadores de recursos e investidores – e permite a negociação de produtos financeiros, como títulos públicos, ações, fundos de investimentos, entre outros". Na época escravagista, o mercado financeiro não se constituía como na atualidade, não havia mercado de câmbio, monetário, crédito e capital como hoje.

E ainda, os autores costuram essa ideia com a seguinte percepção:

No entanto, o poder exercido por um tipo de mercado, o escravagista (que se adequava à necessidade de mão de obra do açucareiro), pode ser considerado como similar. Era ele que mantinha a desumanização das pessoas provenientes da África, as quais foram escravizadas. Também, era ele que retroalimentam seus ganhos com essa manutenção escravagista. (Powell e Rosa, 2024, pág. 12)

Por fim, os Rosa e Powell (2024) reforçam que precisamos, mais do que nunca, educar pela(s) matemática(s), transpondo os problemas, indo além do que se mostra como problema.

Em suma, como foi possível perceber existem inúmeras pesquisas sobre os ganhos que temos na educação matemática, quando se é praticada a filosofia Ubuntu em sala de aula, como as TD por meio do Cinema, e como ter uma postura antirracista é emergente para um professor. Nesta pesquisa aqui apresentada, iremos implementar a atividade-matemática-antirracista-com-a-internet-e-com-TD desenvolvida por Powell e Rosa (2024) onde objetivo é encruilhar entre Cinema, Internet e Relações Étnico-raciais, a fim de problematizar a história do povo afro-brasileiro nas aulas de matemática, que podem emergir a filosofia Ubuntu, pois vai conectar as/es/os alunas/alunes/alunos a histórias e problemas sociais que vivem em comunidade.

### **3. Ensaio da ritualista: um processualidade metodológica**

A presente pesquisa foi de cunho qualitativo, pois busca aprofundar-se no mundo dos significados, trabalhando com o âmbito das aspirações, dos valores, dos motivos, das crenças e das atitudes (Minayo; Deslandes; Gomes, 2009). Todavia, assim como Sperotto (2016) defende, a pesquisa qualitativa é a mais adequada, para a prática que pretendo propor, uma vez que enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências, sendo centrada na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.

Ademais, cito que “os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais, conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, outrossim, formuladas com o objetivo de investigar de fenómenos em toda a sua complexidade natural” (Bogdan e Biklen, 1994, p.16), portando com o objetivo de problematizar a história do povo afro-brasileiro por meio do Cinema e Interna as aulas de matemática, adotamos uma medida qualitativa para proporcionar uma visão ampla do que investigar. Portanto queremos relatar o que aconteceu, pois queremos entender o “entre”, o que sustenta o diálogo e as ideias geradas no ambiente dessa pesquisa. Por fim, devido à complexidade das análises e interpretações possíveis com base no que é revelado pelos participantes, a abordagem qualitativa é a mais aprovada para os propósitos dessa pesquisa.

Além disso, é importante mencionar o contexto em que a pesquisa foi realizada. Primeiramente, é relevante destacar a escola em que a prática foi realizada, descrevendo brevemente suas características e abordagens educacionais. Em seguida, é válido mencionar a turma específica em que as atividades foram implementadas, fornecendo informações sobre o número de alunos, faixa etária e quaisquer particularidades relevantes. Por fim, apresentaremos os procedimentos metodológicos utilizados na prática, que foram inspirados no trabalho de Powell e Rosa (2024).

#### **3.1. Escola e turma**

A prática que gerou os dados para esta pesquisa foi realizada em uma escola pública da rede estadual em um bairro central de Porto Alegre. Por conta da localização, a escola reúne uma diversidade de estudantes oriundos de diversos bairros de Porto Alegre e região metropolitana. A escola possui três turnos de funcionamento, espaços internos muito completos, como o auditório, que possui um projetor e é organizado com cadeiras

enfileiradas nos andares, idem a um Cinema. Além do Auditório, a escola possui um laboratório de informática, local onde era possível às/aes/aos alunas/alunes/alunos acessarem os *Chromebook*, que são notebooks que rodam “o Chrome OS, sistema operacional do Google derivado do *Chromium* (o projeto por trás do navegador Google Chrome) para computadores” (Gogoni, 2019). São uma opção mais barata, fabricados por uma série de empresas parceiras que seguem orientação para receber o selo do Chrome. Os *Chromebook* da escola provém do projeto da SEDUC-RS que permite que os *Chromebook* sejam utilizados pelos estudantes de acordo com as necessidades específicas das escolas. Esse projeto tem como objetivo proporcionar uma experiência educacional envolvente e eficiente para estudantes e educadoras/educadores/educadores das escolas da FASE, inicialmente. Além disso, a escola continha Wi-Fi em todo seu território. Com todos os recursos disponíveis, a escola em questão favorecia a produção de dados.

O compromisso da escola em promover uma educação supostamente inclusiva e relevante também facilitou o processo, proporcionando recursos e apoio necessários para aprofundar o entendimento e a discussão dessas questões.

Além disso, a turma escolhida para a implementação da prática foi uma turma do Ensino Médio noturno, que era classificada, pelo professor, como a “turma da bagunça”, da improdutividade, a turma na qual nunca existiu silêncio e controle. Nos primeiros momentos, conhecendo a turma, percebi uma certa afinidade das/des/dos estudantes comigo, talvez pelo fato de me lembrarem da minha turma de ensino médio, que como a turma 302, era bem “bagunceira”, ou seja, sem a dita disciplina convencional. No entanto, esta turma também era muito participativa. Nas conversas iniciais, naturalmente questões raciais e sociais foram aparecendo, como o comentário de um aluno, que falou pela turma, que eu fui o primeiro professor negro de matemática, que eles iriam ter aulas. Além do fato de estudarem à noite, por motivos financeiros, precisavam trabalhar durante o dia. Munido de todas essas informações, a turma 302 favoreceu o processo de implementação da prática, pois contava com 27 estudantes, dessas/dessus/desses 14 eram meninas, 12 meninos e 1 alune não-binária. A faixa etária da turma era de 20 a 23 anos, 19 estudantes se consideram pretas/pretes/pretos, pardas/pardes/pardos, enquanto 8 se consideravam brancas/nanques/brancos.

Cerca de 12 alunas/alunes/alunos não compareceram para concluir a pesquisa, mas suas respostas ainda foram consideradas valiosas para o estudo. Assim, no final da pesquisa ficamos com 15 alunas/alunes/alunos. Por fim, havia insumos suficientes para

problematizar a história do povo afro-brasileiras pelo meio do Cinema, Internet nas aulas de matemáticas que teríamos.

### 3.2 Procedimentos Metodológicos

A prática foi inspirada no artigo de Rosa e Powell (2024), “Cinema, Internet, Racismo e Mercado Financeiro: das denúncias coloniais à *héxis* política pela educação matemática como já mencionado. No artigo, os autores sugerem três momentos para abordagem. No entanto, nesta pesquisa adaptamos os procedimentos conforme nossa realidade de sala de aula e abordaremos três movimentos.

O 1º movimento, conforme Rosa e Powell (2024), consiste na apresentação do filme Doutor Gama (2021), para esse momento foram necessários 3 períodos de 45 minutos com a turma 302, “que retrata a biografia do advogado, escritor, jornalista e abolicionista Luiz Gonzaga Pinto da Gama. Ele nasceu em 1830, em Salvador, e se tornou um grande nome da história do Brasil, pois, mesmo sendo filho de mãe preta escravizada (pois ela comprou sua alforria) conseguiu se alfabetizar e se tornar reconhecido pela sua luta abolicionista. Filho de um homem branco (português), foi vendido aos dez anos de idade por ele como escravo, após sua mãe se afastar para enfrentar a escravização. Após ser comprado, conseguiu se alfabetizar, estudou línguas, foi autodidata e conseguiu sua liberdade, uma vez que provou que havia nascido como homem livre da escravização” (Rosa; Powell, 2024, p. 6).

**Figura 01** – Poster do Filme Doutor Gama



Fonte: Adoro Cinema (2021)

Fonte: Rosa e Powell (2024, p.6)

O filme retrata grande parte da vida do advogado Gama, momentos de sua infância quando foi vendido pelo seu pai, passou por alguns centros de comércio de pessoas escravizadas, até chegar na família onde cresceu. Após ter se autoalfabetizado, Doutor Gama defendeu muitos escravizados e sua principal defesa era a aplicação da Lei do Ventre Livre. A Lei do Ventre Livre, “uma das importantes legislações abolicionistas

promulgadas durante o século XIX no Brasil, foi oficialmente estabelecida em 28 de setembro de 1871, após passar pelo processo de aprovação no Legislativo brasileiro. Essa legislação estipulava que os filhos nascidos de mulheres escravizadas após a data de sua promulgação, ou seja, a partir de 1871, seriam automaticamente considerados livres. Isso significava que, mesmo que as mães dessas crianças ainda estivessem em cativeiro, os filhos por elas gerados não herdariam o mesmo destino de escravização. Lei do Ventre Livre foi um importante passo na luta pela abolição da escravidão no Brasil”<sup>8</sup>. Doutor Gama, após começar a ganhar visibilidade no país com seus casos de liberdade de pessoas escravizadas, foi chamado por um antigo amigo que conheceu na época em que foi vendido pelo pai. Seu velho conhecido o pediu para defender seu filho, que acabava de ter matado seu senhor, devido aos abusos e violências que eram cometidos pelo senhor contra a esposa dessa pessoa escravizada. Um dos momentos mais importantes do filme, então, é o julgamento no qual Doutor Gama foi o defensor. O filme, *Doutor Gama*, engloba todos os temas que queremos discutir, são eles: questões raciais, mercado financeiro e racismo.

Nessa abordagem metodológica, a cena escolhida para a prática com as/es/os alunas/alunes/alunos do ensino médio foi o julgamento, um recorte interessante, de argumentação, no qual percebemos evidências de discussão de educação financeira, no caso, sobre o mercado financeiro e valores econômicos da época da escravização.

Assim, quando o filme foi apresentado, pedi para que as/es/os alunas/alunes/alunos prestassem a atenção na seguinte cena, que ocorre no intervalo de tempo do filme de “01:12:26 a 01:17:29 e apresenta o advogado de defesa (Gama) e o promotor, ambos se dirigindo ao júri (completamente formado por homens brancos)” (Rosa; Powell, 2024, p. 7) portanto, destaco que é a mesma de Rosa e Powell (2024):

**Figura 02** – Cena escolhida para a prática

---

<sup>8</sup> SILVA, Daniel Neves. "Lei do Ventre Livre"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiab/lei-do-ventre-livre.htm>. Acesso em 11 de agosto de 2024.

Gama: Por que vocês consideram um escravo um ser menor que vocês?  
 Procurador: Precisamos sim de filhos da África!  
 Gama: É pela cor da pele?  
 Procurador: Até a pele deles é diferente da nossa.  
 Gama: José é diferente, ele é um escravo, eu não (referindo-se a ele ser preto também).  
 Procurador: É nossa culpa se eles não se desenvolveram?  
 Gama: Eu senhores, olhem para esse nariz, olhem para esse cabelo, olhem para esse rosto.  
 Procurador: É nossa culpa se eles não tiveram a mesma educação?  
 Gama: Eu falo português, francês e latim.  
 Procurador: O advogado aqui quer que vocês acreditem que esse mostro, esse assassino, frio, é na verdade, uma vítima (com tom sarcástico).  
 Gama: Um homem trabalhador que viu sua esposa ser torturada e abusada todos os dias, noite após noite...  
 Procurador: A escravidão não é algo de que nos orgulhamos...  
 Gama: Porque é isso que vocês estão fazendo todos os dias!  
 Procurador: Mas, nós temos orgulho do nosso crescimento econômico.  
 Gama: A escravidão não é um caminho para o desenvolvimento, ao contrário disso, nós somos uma das últimas nações a permitirem essa barbárie. Será que isso não quer dizer algo Dr. Pedro (o procurador)? Isso não diz algo aos senhores?  
 Procurador: Nós somos uma nação livre.  
 Gama: A comédia está em voga, senhores, não?  
 Procurador: Uma sólida e boa monarquia  
 Gama: A escravidão é sim, um dos maiores crimes possíveis e imagináveis. O cativo, meus caros, é uma vergonha para esse país. [pausa]

Fonte: Rosa e Powell (2024, p. 7)

### Figura 03 – Cena escolhida para a prática

Procurador: Tempos sombrios os de hoje. Porque parece que nós vamos assistir uma terrível transformação na nossa sociedade. Nós ouvimos falar de muitas rebeliões de escravos em todos os lugares, o Haiti que era um país, agora é uma terra selvagem, depois que os escravos resolveram assassinar todos os seus senhores. Muitas rebeliões estão acontecendo aqui no nosso Brasil, no nosso país. Temos duas opções: fazer cumprir a lei e enforcar esse homem (aponta para o escravizado José) ou abolir de uma vez só, as leis, a escravidão, destruindo o nosso país, nosso crescimento e condenando nossas famílias para sempre. Pensem nisso!

Gama: Eu sou um advogado e um homem preto, mais preto do que muitos dos escravos dos senhores. Para quem não sabe, eu também já fui escravizado. Tem uma pessoa que se considerava o meu dono. Portanto, eu sei o que é ser tratado como uma coisa e posso dizer que muito dos meus valores não foram aprendidos em livros, não. Muito do que sai dessa boca e causa admiração em vocês, me foi ensinado pelos meus antepassados, companheiros de vida, de luta (bate na mão para mostrar sua cor), por pretos como ele (aponta para o escravizado José), homens como o José. Um homem trabalhador, religioso, casado, que viu a sua esposa ser torturada. E mesmo que isso não tivesse acontecido, senhores, sejamos sinceros, mesmo que José não tivesse sido maltratado, percebam que a vida dele já havia sido arrancada. Nós ouvimos aqui, hoje, argumentos sobre oportunidade e enriquecimento, pois bem, pensem comigo, se você (aponta para um membro do júri) tivesse a oportunidade de ganhar muito, mas muito dinheiro, você teria a coragem de matar a família inteira da pessoa que está sentada, hoje aqui, do seu lado? Você teria a coragem de violentar a esposa dele? De torturá-los? De sufocá-los até a morte? É exatamente isso que vocês estão fazendo, vocês estão cometendo esses crimes e dormindo como anjinhos. Mudanças são dolorosas. Muitos temem as mudanças. Nós como seres humanos preferimos sempre manter as coisas seguras. Do jeito que estão. Mas se não dermos o primeiro passo senhores (ele dá um passo), nunca sairemos do lugar. E precisamos avançar como nação. Esse avanço, senhores, pode e deve começar aqui, agora. Nós podemos sim condenar esse homem como tantos outros ou não, ou melhor, nós podemos entender que cada um de vocês hoje, aqui, pode fazer história.

Fonte: Rosa e Powell (2024, p.7)

Conforme Rosa e Powell (2024), cenas como esta podem ser trazidas para a sala de aula, com as matemáticas para sustentar a problematização crítica da história também nos tempos atuais. Nesse sentido, durante a transmissão do filme na sala de vídeo da escola, foi preciso fazer algumas pausas, pois o tempo dos períodos eram de 45 minutos. Assim, foi crucial compreender a origem do problema que era apresentado no filme: questões raciais, econômicas e políticas estão presentes neste debate. Portanto, foi

necessário transpor o problema, indo além do óbvio, para problematizar as raízes subjacentes de toda essa complexidade.

Para isso, no final desse primeiro movimento, apliquei um questionário, que foi inspirado na proposta que os autores apresentam no artigo, para esse momento foi necessário 1 período de 45 minutos com a turma 302. A turma se organizou em cinco grupos em média com cinco alunas/alunos/alunos por grupo. Os grupos foram enumerados e são apresentados aqui como G1, G2, G3, G4 e G5. Eles responderam o questionário de forma anônima, nele era possível identificar as respostas somente pela numeração de cada grupo e não de forma individualizada. O questionário aplicado continha as seguintes perguntas retiradas do ensaio de Rosa e Powell (2024, p.18):

**Figura 04** - Questões sobre educação financeira com o filme Doutor Gama (2021)

Nesse sentido, sugerimos o levantamento de questões: a) Conforme a cena apresentada, qual era a justificativa dos brancos para considerarem as pessoas pretas inferiores? b) Como essa consideração pode ser nomeada? Isso acontece ainda hoje? Por quê? c) Essa atitude está certa, justifique? d) O que fazer em casos que percebamos que haja essa postura discriminatória? e) Qual a postura que devemos tomar? Por quê? f) Há, no filme, relações das ações contra o escravizado José que podem ser justificadas com a economia? Se sim, quais? O que é apresentado? g) O que a economia e as finanças têm a ver com o que ocorria na época da escravização?

Fonte: Rosa e Powell (2024, p.18)

Todas as perguntas foram respondidas em um questionário online, e a discussão entre as/es/os estudantes realizadas em seus respectivos grupos, de forma que foram gravadas por elas/elus/eles com o uso de celulares, para posterior disponibilização para o professor.

No segundo movimento de pesquisa, as/es/os estudantes foram convidadas/convidades/convidados a acessar o jornal “Diário do Brasil”, edição nº 219, datada de 21 de setembro de 1884 (DOCPRO, 2023) para esse momento foram necessários 3 períodos de 45 minutos com a turma 302, conforme orientado em Rosa e Powell (2024, p. 15). Assim, para Powell e Rosa (2024) “ampliar nossa compreensão, buscamos metodologicamente fontes jornalísticas da época da escravidão, utilizando a internet como ferramenta para promover a reflexão política e social sobre o racismo” (Rosa; Powell, 2024, p.15). Nesse contexto, apresento os recortes do Diário do Brasil, de 1984 que foram analisados:

Figura 05: Diário do Brazil, 1884

<p><b>DIARIO DO BRAZIL</b></p> <p>Rio, 21 de setembro de 1884.</p> <p><b>Espelho abolicionista</b></p> <p>Um telegramma da agencia Havas transmittido hontem do Cairo dá a seguinte noticia :</p> <p>« O Khediva, do Egypto, diante das difficuldades financeiras por que está passando o paiz, resolveu suspender a amortisação da divida nacional. »</p> <p>Offerecemos esta noticia aos denodados abolicionistas.</p> <p>Contemplem as finanças do Egypto. Mirem-se neste espelho!</p> <p>Responder-nos-hão que o Brazil está longe do Egypto. E nós diremos que está perto, em finanças.</p> <p>A situação financeira do paiz dos abolicionistas é tal que ninguem pôde em boa fé dizel a prospera.</p>	<p>O proprio relatorio do ex-ministro da fazenda, o Sr. conselheiro Lafayette o declarou francamente e com louvavel patriotismo.</p> <p>Só os abolicionistas, cegos pela paixão, não querem ver a real e verdadeira situação do paiz, e proseguem desempachadamente em sua obra de ruinas.</p> <p>Ainda hontem, um dos thuribularios do abolicionismo, <i>anglo-maniaco</i>, se extasia diante do progresso e da prosperidade das rendas publicas, e exclama cheio de nobre orgulho :</p> <p>« Vejam. Somos tão ricos e opulentos que só em ouro exportamos pelo vapor <i>Hevelius</i> 12:000\$000. »</p>	<p>Exportar 12 contos em ouro, para o abolicionista referido, é já uma prova de nossa riqueza e de nossa prosperidade, quando essa quantia não chega para pagar <i>entrelinhados do Jornal do Commercio</i> em deza da causa abolicionista.</p> <p>Não. Desenganem-se os <i>inglezados</i> abolicionistas, a situação financeira do paiz, á vista do desembaraço e protecção que elles têm dos cofres publicos, approxima-se da situação financeira do Egypto.</p> <p>As apolices da divida publica estão cotadas a 1:030\$. Ainda ha pouco estavam a 1:080\$000.</p> <p>As acções do Banco do Brazil estão cotadas a 250\$. Ainda ha pouco eram cotadas a 300\$000.</p> <p>Todos os papeis de credito, emfim, perdem de valor dia por dia.</p> <p>A desconfiança é geral. O capital se</p>	<p>retrahe. O espirito de empreza desaparece.</p> <p>As economias nacionaes emigram constantemente do nosso paiz, e vão alimentar o trabalho e as industrias de outros povos.</p> <p>O commercio queixa-se com fundamento de avultados prejuizos por esta depressão geral de valores.</p> <p>Em fim o Brazil está ás portas do Egypto, e só os abolicionistas o não querem vê.</p> <p>Avante! Acabem os abolicionistas a sua obra.</p>
---	---	---	--

Fonte: Rosa e Powell (2024, p.15-17)

Ao longo deste diário, é perceptível como a prática de escravizar pessoas era justificada em prol do crescimento econômico. Em determinado ponto da reportagem, é feita uma comparação entre Brasil e Egito, destacando como um país não estava progredindo economicamente devido à sua recusa em adotar o trabalho escravo, além de criticar o movimento abolicionista. Além dessa problemática, a reportagem também aborda o crescimento do capital no Brasil, expresso em moeda da época. Este momento na reportagem é oportuno para chamar a atenção dos/as/os alunas/alunos/alunos para as discussões que podem surgir em comparação como momento atual vivido pelo país, assim como para compreender a notação científica adotada à época e agora. Não obstante, nosso enfoque aqui se concentra no discurso veiculado por uma fonte jornalística significativa da época, destacando a conexão entre as ideias defendidas em termos de política econômica e as críticas ao movimento abolicionista. Assim, ao final da exploração do jornal as/es/os estudantes, e para esse momento foi necessário 1 período de 45 minutos com a turma 302, passaram a responder um segundo questionário, que continha as seguintes perguntas expostas em Rosa e Powell (2024, p.19):



**Figura 06:** Questões sobre educação financeira e reportagem jornalística de 1884

Diante disso, sugerimos algumas indagações a serem propostas com a reportagem do jornal Diário do Brasil: a) Qual a ideia central da reportagem? b) Qual sua posição diante do que está sendo apresentado, caso estivesse vivenciando o momento? c) Qual a mensagem que está por traz do argumento financeiro da reportagem? d) O que é amortização? e) O que é dívida social? f) O que é amortização da dívida social? g) Quais consequências da suspensão da amortização da dívida social? h) Qual é o grupo mais prejudicado com essa atitude? Por quê? i) Quantas trocas de moeda o Brasil já teve? j) Quais os valores monetários do Brasil no decorrer da história? Ou seja, quais foram as moedas? l) Qual era a notação de cada uma das moedas? m) A quantia de 12:000\$000 representa o que? Quanto essa quantia equivaleria na moeda corrente atual (o Real)? n) Por que e quando há trocas de moeda?

Fonte: Rosa e Powell (2024, p.19)

Assim, a abordagem aqui proposta estabelece uma conexão com uma cena do filme "Doutor Gama" (2021), explorando a ideia de crescimento econômico e a justificativa da escravidão com base na necessidade de mão de obra.

Visando fazer com que as/es/os estudantes reflitam sobre como essa realidade foi descrita no filme e na fonte jornalística, o terceiro movimento de pesquisa (chamado como momento em Rosa e Powell (2024)), e para esse momento foi necessário 1 período de 45 minutos com a turma 302, consistiu em, por meio de busca na internet, explorar fontes jornalísticas atuais sobre o papel do mercado financeiro diante da situação política no Brasil. Assim, nessa perspectiva, foi viável sugerir a consulta em sites de busca com os seguintes marcadores: “mercado financeiro”, “Brasil”, “PEC da transição”, conforme indicado em Rosa e Powell (2024, p. 19). A leitura de reportagens como as que os autores apresentam: “Como o mercado interpretou as mudanças na PEC da ...”, “PEC da Transição: Proposta de Lula preocupa mercado” e “PEC de Transição de R\$ 175 bilhões assusta mercado, que ...” serviram como recursos de reflexão comparativa atual com o período escravagista.

Assim, Rosa e Powell (2024, p.20) citam que “comparar foi e é uma ação matemática importante, pela qual a situação expressa no filme Doutor Gama (2021), a reportagem do Diário do Brasil (Docpro, 2023) e as reportagens atuais precisam passar”. Portanto, para esse momento foram necessários 2 períodos de 45 minutos com a turma 302, no qual as seguintes perguntas foram indicadas e:

**Figura 07:** Questões de educação financeira comparativa (momento atual e período escravagista 1884)

Assim, para esse momento sugerimos as seguintes indagações comparativas em seu conjunto: a) Qual é o problema apresentado pelo mercado financeiro que justifica sua preocupação para a PEC de transição? b) A preocupação do mercado, se resolvida, prejudica e beneficia a quem? c) Qual grupo representa o foco da PEC de transição? d) O que é uma PEC? Como funciona? e) De que forma o racismo tem a ver com isso? f) Matematicamente quanto equivale, em porcentagem, o valor a ser passado na PEC à população da Bolsa Família, se comparado com o valor que a taxa de juros de 13,75% (2022-2023), acarretará aos cofres públicos por causa da dívida pública? (Sugerimos a leitura de Elias (2023) "Juro alto eleva gasto do governo com a dívida em até R\$ 110 bi em 2023, diz XP") g) O que você entende por porcentagem, juros e taxa de juros? h) Se compararmos os argumentos da reportagem do Diário do Brasil (Docpro, 2023) com as reportagens atuais sobre a preocupação do mercado financeiro (Google, 2023) quais relações podem ser estabelecidas? i) Quais ações, como pessoas que não exercem cargos de poder, podemos tomar frente ao que se apresenta?

Fonte: Rosa e Powell (2024, p.20)

Durante esses momentos, que são constituídos por 5 dias de aulas e 8 períodos de 45 minutos, foi possível inspirar e articular novas propostas de discussão sociopolítica sobre racismo e suas consequências em aulas de educação financeira. Assim, durante a produção de dados, utilizamos conceitos matemáticos para apoiar a compreensão e constituição de uma postura política antirracista. Trouxemos problematizações para que os(as) estudantes pudessem reagir às constantes discriminações contra pessoas negras, sempre justificando seus posicionamentos e abordando problemas financeiros que mascaram ou reforçam a estrutura do preconceito. Por fim, inspirados em Rosa e Powell (2024) nossa prática foi conduzida por uma postura pela qual a educação matemática entrou em campo, para educar estudantes, criando possibilidades de desenvolvimento de consciência social e política. Quiçá. No próximo capítulo apresento, então, os axés recebidos, que se sobressaíram sobre os dados produzidos. Logo, realizo as análises subjacentes à proposta apresentada.

#### **4. Apresentação de Axés recebidos - análise dos dados**

Visando responder de que forma é possível problematizar a história do povo afro-brasileiro, por meio do cinema e internet, nas aulas de matemática, esta seção está estruturada em três eixos analíticos principais que permitem vislumbrar a análise dos dados produzidos neste estudo. As informações foram obtidas através da gravação das vozes das/des/dos participantes no decorrer das atividades, bem como das respostas fornecidas nas próprias atividades por meio das questões levantadas em cada encontro. Além disso, os áudios gravados foram transcritos para favorecer a análise qualitativa, permitindo uma compreensão das discussões efetuadas pelas/pele/pelos estudantes sobre o tema. A produção de dados também incluiu a observação das/des/dos participantes com apontamento em caderno de campo, no qual foram registrados interações e comportamentos durante as atividades. Dessa forma, foram formados os dados que compõem esta pesquisa, buscando enriquecer a abordagem pedagógica e promover um entendimento mais crítico e inclusivo da história afro-brasileira nas aulas de matemática.

Ademais, após transcrição dos diálogos das/des/dos estudantes em grupos e do recolhimento das atividades, todos os dados foram lidos e relidos com a marcação de unidades de sentido que sob a interpretação do pesquisador respondem à pergunta de pesquisa. Em seguida, essas unidades de sentido marcadas com diferentes cores no decorrer da leitura, foram agrupadas em eixos analíticos mais gerais que apresentam indícios de resposta à questão, e forma mais abrangente. Logo, a seguir, trago cada eixo, sua justificativa e a análise dos dados escolhidos como exemplos primordiais de composição de cada um. Assim, segue o primeiro eixo analítico.

##### **4.1. Com Encruzilhadas entre Cinema, Racismo e Educação Financeira;**

Esse eixo analítico emerge da análise de dados onde foi identificado uma encruzilhada entre Cinema, Racismo e educação financeira. Esses dados foram produzidos por meio as questões levantadas com filme Doutor Gama (2021). Este movimento proporcionou a oportunidade de problematizar a história do povo afro-brasileiro nas aulas de matemática.

Na cena do filme, onde é exibido o julgamento do escravizado José, é apresentada uma justificativa de como, na época, pessoas brancas consideravam pessoas negras como inferiores. Usamos essa problemática como ponto de partida para iniciar a reflexão das encruzilhadas desses dos três fatos desse eixo, o que resultou nas seguintes discussões:

*Resposta G3: vimos no filme que pôr as pessoas serem negras e não terem sido criadas dentro da sociedade branca, elas eram consideradas animais, sem inteligência, justamente por não fazerem parte dessa sociedade, além de ser uma maneira de explorar essas pessoas com essa lógica.*

*Resposta do G5: eu na minha opinião, elas consideravam as pessoas negras diferentes por conta da cor, porque teve uma cena que ele falou “até a cor é diferente” e, também, da questão de vir da Europa e eles vinham da África.*

*Resposta G4: Apenas pelo tom da pele, as pessoas brancas podiam discriminar os negros como inferiores.*

Assim como Rosa e Powell (2024), meu posicionamento político nas atividades, foi demarcar a ação de escravizar pessoas ocorrida na época, problematizando o que é chamado de escravidão e trazer à tona o racismo. Ademais, Reis Neto (2020) ainda adverte que faz parte do ser educadora/educadore/educador resistir a essa lógica de desumanização e aprisionamento epistêmico e cultural. Portanto, segundo as discussões acima, as pessoas eram escravizadas por serem negras e por “*não terem sido criadas dentro da sociedade branca*”, assim eram consideradas estranhas por estarem fora de seus territórios, e pelos seus estereótipos. Portanto, aos olhos das pessoas brancas da época, essa era uma forma de inferiorizar essas pessoas. Além disso, conforme o G3 respondeu, essa justificativa era vista como 'lógica' para explorar as pessoas negras. Podemos nomear essa inferiorização como racismo, que, conforme Almeida (2019), tem como requisito fundamental o poder, a possibilidade efetiva do uso da força, sem a qual não é possível atribuir vantagens ou desvantagens por conta da raça.

Portanto, as/es/os alunas/alunes/alunos, a partir da minha indagação sobre o como entendem o Racismo, responderam que:

*G3 – Racismo é tipo de preconceito que acontece até hoje, sendo chamado como racismo justamente por ser discriminação com base em raça, etnia de um povo.*

Além disso, no filme, ainda durante o momento da acusação contra o escravizado, são apresentados argumentos sobre as razões para escravizar pessoas, sendo um deles a economia do país. Rosa e Powell (2024, p. 9), comentam “que houve uma necessidade econômica que se ocultou atrás da ideia de civilidade, humanidade, subjugação e definição da pessoa preta como não pertencente ao grupo supostamente seletivo e escolhido como humano”. Sendo assim, a seguinte pergunta foi norteadora para problematizar essa mazela, “há, no filme, relações das ações contra o escravizado José que podem ser justificadas com a economia? Se sim, quais? O que é apresentado?”

*G4: A justificativa era que o trabalho escravo era o que fazia o dinheiro girar no Brasil segundo a fala do advogado, então se os escravos fossem libertos, na visão das pessoas brancas da época isso afetaria a economia nacional.*

Conforme Rosa e Powell (2024) a economia e a política não podem ser consideradas de forma isolada. A política é vista, pelos autores, como um campo de disputa de poder simbólico e ações com significados sociais. Isso fica evidente na resposta do G4, conforme mencionado “segundo a fala do advogado”. O advogado assume um papel político ao expressar suas opiniões no julgamento, que são contrárias à liberdade de José. Além disso, ele argumenta que condená-lo seria um exemplo, seja positivo ou negativo, no sentido de que todas as ações tomadas no julgamento poderiam se tornar uma regra. Portanto, a condenação seria a decisão correta. Já a Economia, segundo Rosa e Powell (2024), que abrange a produção, distribuição e consumo de bens e serviços, também desempenha um papel importante nesse contexto. O G4 continua sua argumentação ao afirmar que, “na visão das pessoas brancas da época isso afetaria a economia nacional”, segundo essa perspectiva, a sociedade se desorganizaria, uma vez que a produção, distribuição e consumo de bens e serviços seriam afetados pela emancipação dos escravizados. Por fim, os autores concluem que essas duas forças, política e economia, caminham juntas e se sustentam mutuamente.

Ainda, a turma foi questionada sobre como de fato a Economia e as Finanças influenciavam a escravização de pessoas na época. Sendo assim, o debate foi aberto, será que a economia e as finanças têm a ver com o que ocorria na época da escravização? Abaixo deixo um registro do diário de campo:

*Professor: como de fato a escravização de pessoas influenciava na economia do país?*

*G3: os escravos eram mão de obra barata, tendo apenas o custo da compra do escravo para seus trabalhos durante toda a sua vida, além de fornecerem seus filhos como mão de obra futura, além de também poderem ser comercializados de um senhor para o outro, assim, todo esse processo, impactou os movimentos financeiros de todo o país.*

*G1: Pelo filme os escravos eram tratados como algo que as pessoas podiam comprar e vender, eram tratados como propriedade do seu dono. Na época, os escravos faziam os serviços e não tinham direito trabalhista algum, pois eles foram comprados e então não davam despesa alguma ao seu dono.*

Ademais, as respostas dos grupos vão ao encontro do que Rosa e Powell (2024) comentam, que o filme retrata o sentimento de uma época, a postura de uma classe dominante escravagista que priorizava seu próprio bem-estar material, pessoal e o que

chamavam de crescimento, em detrimento de todas as pessoas escravizadas (Rosa; Powell, 2024, p.11). Essa observação reforça a ideia de que as análises dos grupos sobre a exploração econômica e a desumanização dos escravos estão alinhadas com a representação histórica apresentada no filme.

Contudo, as/es/os alunas/alunes/alunos foram incentivadas/incentivades/incentivados a iniciar uma reflexão sobre a conexão entre a economia da época e o sistema de escravização, entendendo como a exploração das pessoas negras foi fundamental para o desenvolvimento econômico do Brasil. A partir disso, surge a Filosofia Ubuntu, que é apresentada nesta pesquisa, pois promove uma reflexão sobre a comunidade, colocando os alunos diante da história do seu próprio país e gerando uma integração com a sua realidade.

Por fim, as/es/os alunas/alunes/alunos discutiram as justificativas, apresentadas no filme, de que pessoas brancas da época que escravizavam pessoas negras, baseadas em características fenotípicas e territoriais, resultando em Racismo. Foi necessário problematizar o processo de escravização, que, de acordo com os debates, evidenciou que esse sistema persistia para sustentar a economia do país. Assim, diante das discussões apresentadas é notório perceber as problematizações feitas pelos alunos ao encruzihar o Cinema, o Racismo e Educação Financeira.

#### **4.2. Com Encruzihadas entre Análise Jornalista da época, Visão de Capital e Passado, Presente e Futuro;**

O segundo momento que possibilitou a problematização da história do povo afro-brasileiro, por meio do Cinema e Internet, foi a análise de uma fonte histórica por meio da Internet, assim as/es/os alunas/alunes/alunos foram convidadas/convidades/convidados a explorar o “Diário do Brasil” de 1884, por meio da Internet. Assim como, Rosa e Powell (2024) propõe em sua pesquisa, também expandimos nossos recursos metodológicos, a fim de encruzihar as ideias trazidas no filme Doutor Gama (2021), com ideia de Capital, visão passado, presente e futuro. Unidos de todas as justificativas, o debate sobre este material se iniciou com a seguinte questão levantada pelo professor: qual a ideia central da reportagem?

*G2: Defender a ideia de que a abolição é um coisa ruim.*

*G4: Apresentar novos produtos (processo de escravizar pessoas) para novos povos (Brasil) para assim sair das dívidas.*

Não obstante, o foco central da reportagem era vender a ideia de que o abolicionismo era um movimento ruim para quem escravizava pessoas, e ruim com um argumento financeiro, que segundo o G2 e G3:

*G2: na reportagem diz que a abolição da escravidão estava deixando o país pobre, libertando os escravos dos senhores de terra, e assim teriam que pagar por funcionários.*

*Professor: mas como vocês entendem que a abolição poderia impactar a economia?*

*G3:na ausência da escravidão, a economia seria prejudicada, porque daí não teria o comercio de escravos.*

Portanto podemos refletir, com base nos dados, que mais uma vez a Economia e a Escravização de pessoas estão interligadas entre si, mas também com o Mercado Financeiro, uma vez que segundo o G2 destacou em sua resposta “a abolição da escravidão estava deixando o país pobre”. No entanto, conforme já comentado, as noções de Mercado Financeiro na época não eram as mesmas que conhecemos hoje, que segundo Rosa e Power (2024) pode ser considerado similar, pois era esse mercado se beneficiava e lucrava à custas da desumanização das pessoas provenientes da África, que foram escravizadas.

Sendo assim, se faz necessário problematizar a ideia de Mercado Financeiro, uma vez que no Jornal “Diário do Brasil” de 1884 alguns conceitos emergem, como o conceito de capital, amortização, dívida social. Analisar esses conceitos é fundamental para o entendimento de uma Educação Financeira, uma vez que amplia a sua definição. Segundo Rosa e Powell (2024) afirmam que um programa de Educação Financeira na Educação Básica não deve se limitar a finanças pessoais, mas incluir outros temas relevantes, como questões sociais relacionadas ao dinheiro, para engajar melhor as/es/os alunas/alunes/alunos. Assim destaco um debate registrado em um dos diários de campos, com a turma sobre esses conceitos:

*Professor: Na reportagem aparece a palavra “amortização” e “dívida social” o que vocês entenderam dessas palavras a partir de buscas na internet?*

*G1: A amortização refere-se ao pagamento gradual de uma dívida ao longo do tempo.*

*G2: A chamada dívida social se baseia na ideia de que cada cidadão deveria ter suas necessidades básicas minimamente garantidas. Daria para dizer que a dívida pública, seria uma dívida da sociedade com ela mesma.*

**Professor:** *E o que significa amortização da dívida social?*

**G4:** *É o processo de pagamento gradual ou extinção das obrigações relacionadas à dívida social, geralmente por meio de políticas públicas e investimentos sociais.*

**Professor:** *E tem consequência suspender a amortização da dívida social?*

**G4:** *Pode resultar em falta de recursos para programas sociais, impactando qualidade de vida e o desenvolvimento social.*

**Professor:** *E quem sairia prejudicado nesse processo todo?*

**G4:** *Os grupos mais vulneráveis, como pessoas de baixa renda, podem ser mais prejudicados, por dependerem mais dos programas sociais afetados pela suspensão da amortização.*

**Professor:** *Quem são esses grupos?*

**G1:** *Em grande maioria as pessoas negras e as pessoas pobres que moram nas “vilas”.*

Ademais, é interessante analisar que nas respostas dos as/es/os alunas/alunes/alunos emergem as encruzilhadas dos conceitos que abrangem a noção de Mercado Financeiro com o racismo, que contribuem para uma Educação Financeira, uma vez que evidenciam as questões sociais relacionadas ao capital (dinheiro) de forma interseccional. Ou seja, emerge a ideia de segregação racial residencial, que é discutida por Nascimento e Silva (2020), de que distribuição da população nas áreas urbanas é influenciada tanto por fatores econômicos quanto por questões raciais, mas que embora geralmente explicada pela existência de classes sociais na sociedade capitalista, essa segregação também é profundamente afetada pela cor da pele e pelo racismo. Todavia, é crucial considerar outras implicações, como o aumento da desigualdade social e a perpetuação da pobreza. A falta de recursos para programas sociais pode levar a uma maior dificuldade de acesso a serviços básicos, como saúde, educação e assistência social. Esse cenário acentua ainda mais as disparidades socioeconômicas e limita as oportunidades de ascensão social para os mais desfavorecidos.

Ainda em tempo, outra discussão sobre capital emergiu nesta segunda etapa, no entanto, foi o formato do que era entendido como capital que nos chamou a atenção. Assim, em uma parte da fonte jornalística em que a escravização é justificada pelo dito crescimento econômico, a representação do capital aparece da seguinte forma “12:000\$000”, portanto iniciamos mais uma discussão. Destaco abaixo mais um trecho do diário de campo:



*Professor: notaram a quantia de 12:000\$000, o que ela representa?*

*G3: a quantia de 12.000\$000 representa 12 mil réis, que era a moeda utilizada no Brasil na época.*

*Professor: quanto essa quantia equivale na moeda atual (o Real)?*

*G1: Não tem como saber professor, tivemos muitas trocas de moeda e isso pode influenciar!*

*Professor: quantas trocas de moedas o Brasil teve?*

*G1: Nove trocas de moeda desde 1822*

*G2: Réis, Cruzeiro, Cruzeiro Novo, Cruzeiro, Cruzado, Cruzado Novo, Cruzeiro, Cruzeiro Real, Real.*

*Professor: então vamos converter esses 12 mil réis, para cada mudança de moedas até chegar no real. Pesquisando achamos que 1000 réis, em cruzeiro vale 1 cruzeiro. Sendo assim temos quando cruzeiros?*

*G2: então temos 12 cruzeiros!*

*Professor: Agora de cruzeiro para cruzado, 1.000 cruzeiro equivale 1 cruzado. Se temos 12 cruzeiros, temos quanto cruzados?*

*G3: 0,0012 cruzados!*

*Professor: Agora, de cruzado para cruzado novo, essa proporção é de 1.000 cruzados e equivalem a 1 cruzado. Se temos 0,0012 cruzado, teremos quantos cruzado?*

*G4: 0,0000012 cruzado! Professor se continuando assim, quando chegarmos no final, quando vamos ter que converter para real, vamos chegar em pouquíssimos centavos de real. Isso quer dizer que hoje esse valor não vai estar quase valendo nada!*

Com este argumento final do G4, interrompemos as conversões de moedas, pois compreendemos como elas funcionam, utilizando a proporção pesquisa na internet, e chegamos em uma noção de capital no âmbito do passado, presente e futuro. Vale lembramos, que conforme Rosa e Powell (2024) a internet é um importante recurso educacional que pode ser experienciado como meio de revelação, e de potencialização da constituição do conhecimento matemático (Rosa, 2008), que neste momento, possibilitou a conversão de valores de moedas.

Por fim, foi possível problematizar a história do povo afro-brasileiro ao cruzar a análise de uma fonte jornalística e as noções de capital ao longo do tempo (passado, presente e futuro), o que culminou em uma reflexão crítica sobre o Mercado Financeiro, proporcionando uma nova perspectiva sobre Educação Financeira.

### **4.3. Com Encruzilhadas entre Análise Jornalística Atual, História da Escravização e Mercado Financeiro**

Seguindo os passos de Rosa e Powell (2024), a comparar é uma ação matemática importante, pela qual a situação expressa no filme Doutor Gama (2021), a reportagem do Diário do Brasil 1884, e as agora as reportagens atuais precisam passar. Sendo assim, esse eixo é oriundo da análise de dados que emerge da terceira etapa desta pesquisa, onde as/es/os alunas/alunes/alunos foram convidadas/convidades/convidados à exploração de notícias jornalísticas atuais sobre o papel do mercado financeiro diante da situação política do Brasil (Rosa; Powell, 2024, p. 19).

Assim, foram feitas pesquisas na internet no período entre 2022 e 2023, para analisar os “gastos” com o Bolsa Família, política pública iniciada em 2004. As buscas foram orientadas aos seguintes temas: "mercado financeiro", "Brasil" e "PEC da transição". As reportagens que apareceram nas primeiras posições das buscas foram utilizadas como ferramentas para uma reflexão comparativa sobre o impacto dessas políticas e propostas econômicas no contexto atual, conforme Powell e Rosa (2024, p 19). Abaixo deixo o registro do diário de campo:

*Professor: qual é o problema apresentado pelo mercado financeiro que justifica sua preocupação?*

*G3: O mercado financeiro expressa preocupação com a proposta de PEC da Transição por retirar o Bolsa Família do teto de gastos, o que poderia acarretar um aumento significativo nos gastos públicos.*

*Professor: A preocupação do mercado, se resolvida, prejudica e beneficia a quem?*

*G2: O mercado financeiro mostra preocupação devido à instabilidade econômica, evidenciando impactos negativos e perdas financeiras. Resolver esses problemas pode beneficiar investidores individuais, mas pode afetar setores ou instituições acostumadas a condições menos regulamentadas.*

*Professor: De que forma o racismo tem a ver com isso?*

*G1: Programas sociais combatem desigualdades raciais. Mudanças neles afetam grupos de forma variada, gerando debates sobre justiça social.*

*Professor: Qual grupo representa o foco da PEC de transição?*

*G3: A PEC de transição tem como foco a manutenção e expansão de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, visando atender às necessidades dos segmentos mais vulneráveis da sociedade.*

*Professor: Mas que pessoas vocês acham que fazem parte desses grupos?*

*G1: As mesmas pessoas que eram impactadas pela amortização de dívidas públicas, professor do questionário anterior. Então eu acredito que seja as pessoas que usam o bolsa e que são negras*

Os debates acima evidenciam questões relacionadas ao Mercado Financeiro e sua preocupação com a Economia do país, bem como às políticas públicas que existem para combater desigualdades sociais. E, portanto, é possível perceber que as/es/os alunas/alunes/alunos entendem que o mercado financeiro influencia até hoje, e que isso afeta diferentes grupos da sociedade, alguns mais diretamente, vide resposta do G1 “as pessoas que usamos o bolsa e que são negras”. É importante destacar o que Rosa e Powell (2024) defendem que as questões sociais são muitas as que se ligam às condições econômicas de determinada parcela da sociedade, no Brasil, continua em sua maioria sendo racializada, isto é, sendo preta e parda.

Assim como na fonte jornalística da época, elementos matemáticos emergem da análise da reportagem atual, o que reforça a ideia de que Internet como ferramenta educacional potencializa a constituição do conhecimento matemático, que neste eixo foram explorados e são apresentado no diário de campo abaixo:

*Professor: o que vocês entendem por porcentagem, juros e taxa de juros?*

*G1: Porcentagem é uma forma de expressar uma parte de um todo e os juros são o custo do dinheiro emprestado, e a taxa de juros é a porcentagem desse custo.*

*Professor: Matematicamente quanto equivale, em porcentagem, o valor a ser passado na PEC à população da Bolsa Família, se comparado com o valor que a taxa de juros atual, de 13,75% (2022-2023), acarretará aos cofres públicos por causa da dívida pública?*

*G2: O valor a ser repassado lendo a reportagem de é 145 bilhões!*

*Professor: Mas quanto esse valor representa em relação a taxa de juros de 13,75%?*

*G3: pesquisando na internet, a fórmula de cálculo seria, valor do juro = valor total X taxa de juros dívida por 100.*

*G3: então teríamos, valor do juro = 168.900.000.000 X 13,75/ 100 o que resulta em 23,3 bilhões.*

*G1: então mesmo com a preocupação do mercado financeiro em relação a economia do país esse valor todo volta para os cofres públicos, isso não pode ser verdade, sor!*

*Professor: Infelizmente, é verdade!*

O entendimento sobre os conceitos de porcentagem, juros, e taxa de juros, proporcionou uma nova compreensão em relação à PEC que estava em debate, além de refletir como socialmente as políticas públicas impacta em nossas vidas, foi possível matematicamente explorar esse impacto. Neste eixo, além de explorar como ainda hoje o histórico da escravização impacta diretamente nosso dia a dia, foi possível matematicamente entender essa marca tão triste do passado. Além desse movimento, emergem dos dados a comparação entre as fontes jornalísticas atuais e históricas.

Por fim as/es/os alunas/alunes/alunos foram desafiadas/es/os a refletir sobre conceitos matemáticos importantes, como porcentagem, juros e taxa de juros, que emergiram da análise da fonte jornalística, resultando em uma reflexão do impacto da PEC de transição, principalmente para população negra. Também, foi possível perceber que nas respostas dos grupos, a exemplo G1 que respondeu “*as mesmas pessoas que eram impactadas pela amortização de dívidas públicas professor do questionário anterior. Eu acredito que seja as pessoas que usam o bolsa e que são negras*” foi realizada uma reflexão comparativa entre o Diário do Brasil de 1884 e as reportagens atuais, destacando como esses debates influenciam diretamente diferentes grupos sociais, especialmente a população negra. Enfim, a encruzilhada entre uma análise jornalística atual, história da escravização e mercado financeiro, possibilidade por meio do Cinema e Internet a problematização da história do povo afro-brasileiro, nas aulas de matemática.

## **5. Conclusões Finais - Agô para terminar**

Assim como no início se pede Agô para começar, nesse momento final peço Agô para terminar.

Nesta pesquisa, buscamos entender de forma qualitativa é possível problematizar a história do povo afro-brasileiro, por meio do Cinema e Internet, nas aulas de matemática.

Concluimos que meio da encruzilhada entre Cinema, Racismo e Educação Financeira incentivamos uma reflexão sobre a conexão entre a economia da época e o sistema de escravização, entendendo como a exploração das pessoas negras foi fundamental para o desenvolvimento econômico do país. Em resumo, durante as discussões, foi abordado como o trabalho forçado dos escravos gerou grandes lucros para os proprietários e contribuiu para a persistência das desigualdades econômicas até os dias de hoje. Essas atividades permitiram que as/es/os alunas/es/os identificassem o racismo não apenas como um problema histórico, mas como uma questão atual que ainda afeta a sociedade. Portanto, as discussões evidenciaram as problematizações feitas pelos alunos ao relacionar o cinema, o racismo e a educação financeira.

Ademais, também por meio da encruzilhada entre a Análise Jornalística da época, Visão de Capital e Passado, presente e Futuro, onde foi possível promover uma reflexão crítica sobre a história do povo afro-brasileiro ao analisar uma fonte jornalística e explorar as noções de capital ao longo do tempo, abrangendo o passado, o presente e o futuro. Isso resultou em uma abordagem problematizadora do Mercado Financeiro, que proporcionou uma nova perspectiva sobre a Educação Financeira.

Por fim, mas não menos importante, por meio da encruzilhada entre a Análise Jornalística Atual, História da Escravização e Mercado Financeiro, onde as/es/os alunas/alunes/alunos foram desafiadas/desafiades/desafiados a refletir sobre conceitos matemáticos fundamentais, como porcentagem, juros e taxa de juros. Além disso, eles investigaram o impacto da PEC na população do Bolsa Família em comparação com os juros da dívida pública. Ao final, emergiu dos dados uma análise comparativa entre reportagens sobre políticas econômicas do Diário do Brazil e as preocupações atuais do mercado financeiro. Essa análise destacou como tais debates influenciam diferentes grupos sociais, especialmente os mais vulneráveis.

Vale destacar que abordar questões raciais na turma do terceiro ano do ensino médio não foi uma tarefa difícil. Isso se deve, em grande parte, pelo fato de a maioria dos as/es/os alunas/alunes/alunos ser composta por estudantes negras/negres/negros, que

frequentavam a escola à noite para poderem trabalhar durante o dia. Esse contexto contribuiu para um ambiente de maior sensibilidade e abertura ao diálogo sobre temas raciais. Além disso, muitas/muites/muitos alunas/alunes/alunos apresentaram experiências pessoais que enriqueceram as discussões, trazendo exemplos práticos e reais das desigualdades e desafios enfrentados no cotidiano.

Ao longo das atividades, os estudantes foram desafiados a refletir sobre suas realidades e suas histórias pessoais, o que emerge a Filosofia Ubuntu. Compreender o passado é fundamental, a exemplo a história do seu povo, para construir um futuro sólido e para evitar cair na armadilha da história única, que pode distorcer a compreensão das nossas origens e trajetórias. Além disso, a discussão sobre economia e mercado financeiro foram incorporadas, mostrando como esses elementos influenciam nossas vidas cotidianas, por meio da Educação Financeira.

Ademais, duas leis importantíssima foram aplicadas a partir das atividades realizadas, a Lei 13.006/2014, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) para incluir a obrigatoriedade de exibição de, no mínimo, duas horas mensais de filmes nacionais nas escolas de educação básica. A qual o objetivo é promover a cultura nacional e formar um público crítico e apreciador do Cinema brasileiro, integrando essa atividade ao projeto pedagógico das escolas. Também, a Lei 10.639/2003, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) para incluir a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira nos currículos das escolas de ensino fundamental e médio em todas as salas de aulas, incluindo as aulas de matemática.

Concluimos que atividades envolvendo Cinema oferecem uma perspectiva importante para o ensino de matemática antirracista. Exploramos as possibilidades apresentadas pelo filme "Doutor Gama" e fontes jornalísticas que demonstram como a matemática pode ser praticada de forma inclusiva e reflexiva, integrando-se com a internet e tecnologias digitais.

As abordagens da matemática reflexiva, do olhar analítico e da simulação não apenas permitem a interação com tecnologias digitais, mas também promovem a reflexão crítica e a conscientização sobre questões de representatividade. Acreditamos que esses elementos são cruciais para ampliar significativamente as discussões que a sociedade contemporânea demanda.

Por fim, buscamos romper com um ensino colonial da matemática, propondo uma abordagem que decolonize o currículo e evite a mecanização da disciplina. Tal abordagem

não só limita e exclui, mas também apaga contribuições históricas importantes. Em vez disso, defendemos um ensino que reconheça e valorize as diversas formas de conhecimento matemático, resgatando a pluralidade de perspectivas e experiências que podem potencializar a aprendizagem.

## 6. Referências

- ALMEIDA, Silvio Luiz de. **Racismo Estrutural**. São Paulo: Ed. Jandaíra - Coleção Feminismo Plurais (Selo Sueli Carneiro), 2019. AZEVEDO, Ana Lúcia Faria;
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- CAVALCANTE, Kellison Lima. **Fundamentos da filosofia Ubuntu: afroperspectivas e o humanismo africano**. Revista Semiárido De Visu, Petrolina, v. 8, n. 2, p. 184-192. 2020.
- CUNHA, Giowana Parra Gimenes da.; OLIVEIRA, Giovana Aparecida de; GOMES, Daniela Ramos Marinho. Luiz Gama, **Compromisso Maximizador e os Postulados da Ordem Econômica**. *Revista Brasileira de Teoria Constitucional*, v.8, n. 2, p. 70 – 84, 2022.
- DAVIS, Angela. **Mulheres, Raça e Classe**. [S. l.]: Boitempo Editorial, 1981. 248 p.
- DOUTOR GAMA. Direção: Jeferson De. Produção de Pedro Betti, Heitor Dhalia, Egisto Betti e Manoel Rangel. Brasil: Globo Filmes. Globoplay, 2021.
- GONÇALVES, Luiz Alberto O. **Negros e Educação no Brasil**. In: LOPES, Eliane Marta T.; FARIA FILHO, Luciano M.; VEIGA, Cynthia G. (Orgs.). *500 Anos de Educação no Brasil*. 3. ed. 1ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- Gonzalez, Lelia; HASENBALG, Carlos. **Lugar de Negro**, 1982. São Paulo: Ática, 1978
- GRAMMOND, Maria Jaqueline; TEIXEIRA, Inês A. Castro. **“Me ajuda a olhar”**: o cinema na formação de professores(as). *Educação em Foco*, ano 17, n. 24, dez, 2014.
- JOJO, Zingiswa. **Transforming mathematics classroom practice through ubuntu for the improvement of geometry teaching**. University of the Free State, Bloemfontein Campus, Free State, ano 2018, v. Volume 1, p. 255-268, 29 jul. 2018.
- KUSMA, Patrícia da Costa. **Aplicabilidade da Lei 10.639/03 no Ambiente escolar**. Orientadora: Gláucia Regina de Souza. 2010. 45 páginas. TCC (Graduação) – Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/71891>. Acesso em: 28 mar. 2022.
- MACHADO, Adilbênia Freire. **Ancestralidade e encantamento como inspirações formativas: filosofia africana mediando a história e cultura africana e afro-brasileira**. Portal da Universidade Metodista de São Paulo, <https://core.ac.uk/reader/229069180>, p. 52-55, 23 set. 2014.
- Ministério da Educação. SEPPPIR. INEP. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília. 2004.
- NASCIMENTO, A. **African Culture in Brazilian Art**. *Journal of Black Studies*, v. 8, n. 4, p. 389–422, jun. 1978.
- NASCIMENTO, A. **Ubuntu como fundamento**. *UJIMA - Revista de Estudos Culturais e Afrobrasileiros*, n. 1, jun., 2016.
- NASCIMENTO, Jairo Carvalho do; SILVA, Genilson Ferreira da. **Cinema, história e educação: racismo e ensino de História em O Assalto ao Trem Pagador**. *Em Tempo de*



Histórias, [S. l.], v. 1, n. 37, 2020. DOI: 10.26512/emtempos.v1i37.32414. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/emtempos/article/view/32414>. Acesso em: 29 abr. 2024.

NGOZI, CHIMAMANDA ADICHIE. **O perigo de uma única história**. Youtube, julho 2009. Disponível em:

[https://www.ted.com/talks/chimamanda\\_ngozi\\_adichie\\_the\\_danger\\_of\\_a\\_single\\_story?subtitle=en&lng=pt-br](https://www.ted.com/talks/chimamanda_ngozi_adichie_the_danger_of_a_single_story?subtitle=en&lng=pt-br)>. Acesso em: 7 ago. 2024.

NOGUERA, R. **Ubuntu como modo de existir: elementos gerais para uma ética afroperspectivista**. Revista da ABPN, v. 3, n. 6, p. 147-150, fev., 2012.

OSIBODU, Oyemolade Omoyosola. Dissertação. **Embodying Ubuntu, Invoking Sankofa, and Disrupting with Fela: A Co-Exploration of Social Issues and Critical Mathematics Education with Sub-Saharan African Youth**, [S. l.], ano 2020, p. 1-24.

RAMOSE, M. B. **An african perspective on justice and race**. 2001. Disponível em: <<https://them.polylog.org/3/frm-en.htm>>. Acesso em: 21 set. 2019.

REIS NETO, João Augusto dos. **O cinema na encruzilhada: cultura afro-brasileira e a descolonização da docência**. In: MACHADO, Gabriella Eldereti; OLIVEIRA, Valeska Maria Fortes de (Orgs.). Cinema e educação: experiências estéticas de ensino e aprendizagens com a sétima arte. Rio de Janeiro: Eulim, 2020. p.114-149

RONALDO GOGONI. **O que é um Chromebook? – Tecnoblog**. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-chromebook/>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

ROSA, M. Cinema, Mathematics Education and Exclusions/inclusions: possible connections. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-22, 10 set. 2023.

ROSA, M. **Cyberformação com Professorias de Matemática**: discutindo a responsabilidade social sobre o racismo com o Cinema. Boletim GEPEN, v. 80, n. 1, p. 25–60, 1 jan. 2022.

ROSA, M.; POWELL, A. B. **Cinema, Internet, Racismo e Mercado Financeiro: das denúncias coloniais à héxis política pela educação matemática. Perspectivas da Educação Matemática**, v. 17, n. 45, p. 1-25, 11 mar. 2024.

ROSA, M.; SOUTO, D. L. P. **Mathematics Education and Digital Technologies: how are media, artifacts, instruments, tools and technological means presented?**. Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, v. 13, n. 3, p. 1-12, 10 set. 2023.

ROSA, Maurício. **Mathematics Education and Ubuntu Philosophy: The Analysis of Antiracist Mathematical Activity with Digital Technologies**. In: Ongoing Advancements in Philosophy of Mathematics Education. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 381-408.

ROSA, Maurício; GIRALDO, Victor Augusto. **Por uma postura decolonial na educação matemática: a produção de planos de aula com o cinema**. PARADIGMA, Maracay, v. XLV, n. 1, e2024018, Ene./Jun., 2024.  
<https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2024.e2024018.id1531>

ROSA, Maurício; GIRALDO, Victor Augusto. **Por uma postura decolonial na educação matemática: a produção de planos de aula com o cinema**. PARADIGMA, Maracay, v. 45, n. 1, p. e2024018, 2024. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2024.e2024018.id1531. Disponível em:

<https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1531>. Acesso em: 25 jul. 2024.

SARAIVA, L. A. F. O que e quem não é ubuntu: crítica ao “eu” dentro da filosofia ubuntu. **Problemata: R. Intern. Fil.**, v. 10, n. 2, p. 93-110, 2019.

SPEROTTO, Patricia Steiner. **Lei 10.639/2003, educação das relações étnico-raciais e ensino de biologia: o que fazem os professores**. TCC (Graduação) – Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/170074>. Acesso em: 28 mar. 2022.

TRAPP, R. P.; ASSUNÇÃO, M. F. M. de. O duplo nó do racismo: Lélia Gonzalez como intérprete da historiografia. **Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História**, [S. l.], v. 79, p. 262–285, 2024. DOI: 10.23925/2176-2767.2024v79p262-285. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/view/62572>. Acesso em: 12 ago. 2024.