

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**TAMIRES GENEROSO DO PRADO**

**A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E A DISCUSSÃO DE SEXISMO E  
RACISMO NO NOVO ENSINO MÉDIO: DIÁLOGOS INTERSECCIONAIS**

**ALFENAS/MG**

**2023**

**TAMIRES GENEROSO DO PRADO**

**A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E A DISCUSSÃO DE SEXISMO E  
RACISMO NO NOVO ENSINO MÉDIO: DIÁLOGOS INTERSECCIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Matemática, pela Universidade Federal de Alfenas.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Henrique Gomes da Silva.

**ALFENAS/ MG**

**2023**

## RESUMO

A Educação Matemática Crítica pode ser considerada como uma possibilidade para a discussão do sexismo e demais formas de opressão nas aulas de matemática. O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso de maneira geral consiste em compreender as potencialidades e os desafios de uma prática pedagógica com foco em cenários para investigação, enfatizando na problematização de questões relacionadas ao sexismo, buscando de forma específica verificar de que maneira cenários para investigação podem ser usados para abordar o tema sexismo nas aulas de matemática. Faz parte ainda uma análise sobre as possibilidades para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com base na Educação Matemática Crítica na identificação e no diálogo sobre formas de opressão com ênfase no sexismo. Para tal, realizamos uma pesquisa qualitativa. Os dados foram produzidos a partir do desenvolvimento de uma atividade pedagógica com estudantes do 2º ano do Novo Ensino Médio Integral, da Escola Estadual Judith Vianna, durante atividade relacionada ao estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática. Para a produção dos dados utilizamos os instrumentos de caderno de campo e as respostas dos estudantes nos materiais das propostas pedagógicas produzidas. Também utilizamos fotografias das atividades que foram realizadas pelos e pelas estudantes. Os resultados indicam as potencialidades e os desafios para desenvolver uma atividade embasada em cenários para investigação e indicam indícios de leitura e de escrita do mundo com a Matemática por parte das alunas e dos alunos ao que refere-se a questão da desigualdade salarial entre homens e mulheres.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica. Sexismo. Racismo. Novo Ensino Médio Integral. Escola pública.

Dedico esse Trabalho de Conclusão de Curso aos meus avós José Generoso e Maria Gabriela e ao meu amigo Sr. Messias, que sonharam esse sonho junto comigo e hoje me verão formando lá do céu.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de concretizar o sonho que busquei durante toda minha vida escolar de cursar uma graduação. Tudo que conquistei e vivenciei durante esses cinco anos foi por Ele, com Ele e através dele, minha fortaleza e refúgio de todas as horas.

A minha mãe Sabina Generoso e ao meu pai Silvio Prado, por serem uma manifestação concreta do amor de Deus em minha vida, minha fonte de inspiração. Essa conquista não é só minha, faço questão de dedica-las exclusivamente a vocês dois, sem os quais jamais eu teria chegado até aqui.

Ao meu irmão Silas, meu melhor amigo e companheiro de todas as horas por sempre acreditar em mim e mostrar que eu poderia e ainda posso chegar ao melhor que posso ser.

Ao meu irmão Kristopher, responsável por tornar minha vida mais doce e feliz e me mostrar que a pureza do sorriso de uma criança é a obra de arte mais linda que temos.

Às minha amigas, irmãs e algumas afilhadas Rafaela Vilhena, Cristina Souza, Marinês Reis, Angélica Correa e Jennifer Lima por tantas lágrimas enxugadas, por tantos risos e sonhos compartilhados, e por me mostrarem o quanto vale a pena não desistir dos meus sonhos e de ser quem eu realmente sou. E aos meus amigos Gustavo Ramos, Edson Silva e Ronaldo Lopes pelo mesmo motivo.

Aos presentes que ganhei da Unifal, representados pelas minhas colegas de turma Débora Souza, Jaqueline Lago, Nicoli Prosperi e Jessica Moreira, que me acolheram, me passaram segurança e calma em vários momentos.

A minha querida professora, amiga e inspiração professora Dra. Vanessa Cristina Giroto Nery, por acreditar nos meus sonhos em um momento que nem eu tinha força para acreditar, por me ensinar o real sentido de lutar e esperar pela Educação, e por não desistir de lutar por um mundo, que como nos ensinou nosso amadíssimo Paulo Freire “seja menos difícil amar”.

Ao querido professor Dr. Guilherme Henrique Gomes da Silva, orientador desse trabalho, por acreditar em mim, em meus projetos, pelo incrível trabalho que faz pela Educação Matemática e por me ajudar a conquistar o maior sonho da minha vida.

A todas as professoras e a todos os professores do curso de Matemática Licenciatura da Unifal – MG, por tanto carinho e atenção, os quais represento agradecendo ao querido professor Dr. Anderson José de Oliveira que tanto me aconselhou nesse percurso e inspira tantos alunos e alunas a atuarem para além das técnicas e formulas, mas também pelas regras da humildade, do amor e do coração

## **LISTA DE FIGURAS**

|                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| Figura 1 – Gráfico utilizado na atividade.....                   | 25    |
| Figura 2 – Info gráficos utilizados na Parte 3 da atividade..... | 27-28 |

## **LISTA DE FOTOGRAFIAS**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Fotografia 1 – Cartaz confeccionado pelo grupo E..... | 36 |
| Fotografia 2 – Cartaz confeccionado pelo Grupo C..... | 36 |
| Fotografia 3 – Cartaz confeccionado pelo Grupo B..... | 37 |
| Fotografia 4 – Cartaz confeccionado pelo grupo A..... | 37 |
| Fotografia 5 – Todos os cartazes.....                 | 38 |



## **LISTA DE QUADROS**

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Ambientes de Aprendizagem..... | 18 |
|-------------------------------------------|----|

## **SUMÁRIO**

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                 | <b>11</b> |
| <b>1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>                   | <b>14</b> |
| <b>2. METODOLOGIA .....</b>                             | <b>23</b> |
| <b>3. PROPOSTA DE ATIVIDADE .....</b>                   | <b>25</b> |
| <b>4. DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE .....</b>            | <b>30</b> |
| <b>5. DISCUSSÃO DO DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA.....</b> | <b>39</b> |
| <b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                     | <b>41</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                 | <b>43</b> |
| <b>APÊNDICE A – CADERNO DE ACOMPANHAMENTO.....</b>      | <b>44</b> |



## INTRODUÇÃO

Neste trabalho, buscamos compreender de maneira geral as potencialidades e os desafios de uma prática pedagógica com foco em cenários para investigação desenvolvida com estudantes do ensino médio, através da problematização de questões relacionadas ao sexismo e buscamos de forma específica verificar de que maneira cenários para investigação podem ser usados para abordar o sexismo nas aulas de matemática e analisar possibilidades para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com base na Educação Matemática Crítica, na identificação e no diálogo sobre formas de opressão com ênfase no sexismo.

Segundo Skovsmose (2014), a Educação Matemática é indefinida. Tal indefinição, deriva-se do fato de que os processos de ensino e de aprendizagem podem desenvolver-se das mais variadas formas, provocando assim resultados imprevisíveis. Por exemplo, a Educação Matemática praticada em sala de aula pode despotencializar as alunas e os alunos ao ater-se na resolução de exercícios inventados de maneira artificial e irreal, com dados e informações que devem ser adotadas como verdades absolutas inquestionáveis por estes e estas. Pode, igualmente, potencializar tais estudantes visto que ela também pode desenvolver conceitos de uma ciência (Matemática) promotora de duas linhas fundamentais de raciocínio (certeza e essência da natureza), que está diretamente relacionada com as atividades produtivas e industriais e que pode provocar uma consciência crítica e sociopolítica, voltada para questões de justiça e injustiça social como por exemplo, o sexismo (SKOVSMOSE, 2014).

Ainda, segundo Skovsmose (2015), a Educação Matemática pode ser guiada por um conhecer matemático que concerne ao desenvolvimento de competências relacionadas a habilidades matemáticas como, por exemplo, na reprodução de teoremas e provas. Por um conhecer tecnológico cujas competências encontram-se relacionadas a capacidade de aplicar os conceitos e conhecimentos matemáticos aprendidos com vistas a alcançar objetivos tecnológicos. E por fim, a um conhecer reflexivo que corresponde à reflexão realizada com base na forma como se é utilizado o conhecimento matemático, bem como sobre suas respectivas consequências (SKOVSMOSE, 2015).

Verifica-se, entretanto que, a matemática tem a possibilidade de redigir a sociedade conforme aponta Skovsmose (2015, p. 103):

Obviamente, enfocar o papel da Matemática como parte de um desenvolvimento tecnológico pressupõe que a matemática esteja “fazendo algo” pela sociedade. Usarei a formulação de que *a Matemática está formatando a sociedade*, ou que a Matemática tem um poder de formatação.

Vale ressaltar, conforme aponta Skovsmose (2014), a existência de inúmeros discursos sobre a educação. É por meio da preocupação com tais discursos, especificamente na Educação Matemática, que surge a Educação Matemática Crítica. A Educação Matemática pode potencializar ou despotencializar as alunas e os alunos, a introdução da reflexão, *matemacia*, foreground, diálogo, dentre outros aspectos, ao serem inseridos nas aulas de matemática corroboram para a potencialização do processo de ensino e aprendizagem (SKOVSMOSE, 2014).

O discurso é dotado da capacidade de problematizar e influenciar preocupações. A Educação Matemática Crítica designa-se de preocupações acerca da Educação Matemática, não limitando-se a ser uma subárea desta, tampouco a ocupar-se de metodologias e técnicas pedagógicas ou conteúdos programáticos (SKOVSMOSE, 2014).

Da maneira como eu concebo a educação matemática crítica, ela não se reduz a uma subárea da educação matemática; assim como ela não se ocupa de metodologias e técnicas pedagógicas ou conteúdos programáticos. A educação matemática crítica é a expressão de preocupações a respeito da educação matemática. Preocupações que podem ser expressas mediante o emprego de alguns poucos termos que pretendo apresentar. A frágil rede que esses conceitos formam não chega a constituir uma doutrina sólida e estabelecida da educação matemática crítica. Seria um exagero pensar assim. Ainda que essa rede seja rudimentar e frágil, as preocupações mostram-se abrangente e profundas (SKOVSMOSE, 2014, p. 11).

Ao mesmo tempo, Skovsmose (2014, p. 19) afirma que a “ideia de que a matemática produz alguma forma de potencialização manifesta-se de formas variadas. Existe a questão do desenvolvimento da inteligência; a da maior chance de sucesso pessoal e a do papel social da matemática”.

Assim, a Educação Matemática Crítica pode ser expressa por meio de concepções gerais como autonomia, liberdade e justiça social, cujos significados podem contemplar múltiplas perspectivas e por concepções particulares como a matemática em ação, *matemacia* e leitura e escrita do mundo com a matemática (SKOVSMOSE, 2017). Ela favorece que diferentes formas de opressão e injustiça social também sejam foco das atividades

pedagógicas nas aulas de matemática. As diversas formas de opressão corroboram para um processo de desumanização que se contrapõe a uma vocação dos seres humanos de serem seres humanizados. Conforme aponta Freire (2022, p. 40), “vocação negada na injustiça, na exploração, na opressão e na violência dos opressores”. Sendo que tal desumanização pode ser constatada nos oprimidos, mas também nos opressores, mesmo que com consequências diferentes sobre estes.

O termo sexismo corresponde a atitudes e práticas discriminatórias praticadas contra mulheres em virtude da condição de gênero, podendo configurar-se de forma institucional (quando exercido por entidades, organizações e comunidades) ou de forma interpessoal (relações interpessoais) (LOTT; MALUSO, 1995).

## 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Educação Matemática Crítica preocupa-se e se destina à abordagem de questões sociais por meio da investigação de práticas sócio-políticas objetivando descrevê-las criticamente. Já no âmbito educacional preocupa-se em proporcionar uma formação crítica, reflexiva e cidadã dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. (MILANI *et al.*, 2017).

Conforme aponta Skovsmose (2000, p. 2):

A Educação Matemática Crítica inclui o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia, implicando que as micro-sociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia.

Ao assumir uma perspectiva crítica, a Educação deixa de ser apenas reprodutora de conhecimentos e informações, assumindo uma postura política e social, possibilitando um processo de auto reflexão, reflexão e reação que corrobora para uma contraposição às desigualdades sociais existentes e para a luta pela garantia de cumprimento dos direitos humanos, bem como para libertação dos indivíduos de condições de opressão (SKOVSMOSE, 2015).

Segundo Skovsmose (2015, p. 101), para que “a educação tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão, etc.”. Vale ressaltar, uma proximidade entre a perspectiva de educação crítica de Paulo Freire com a Educação Matemática Crítica.

A perspectiva de educação compreendida por “Educação Bancária” consiste no depósito, na transferência e na transmissão de valores e conhecimentos à medida que invalida a criticidade das alunas e dos alunos e corrobora para a satisfação dos interesses dos opressores. Em contraponto, a “Educação Libertadora” e problematizadora estimula a criação de seres pensantes, investigadores e críticos (FREIRE, 2022).

Verifica-se que apenas uma experiência dialógica é capaz de gerar e impulsionar pensamentos críticos, tal experiência consiste numa construção conjunta de conhecimentos, na qual educadores e educandos atuam como sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem. A experiência dialógica no âmbito educacional inicia-se na busca dos

conteúdos programáticos, sobre os quais os educadores, em suas experiências cotidianas nas aulas, dialogarão com os educandos, não com o intuito de doutrina-los, mas de libertá-los. O diálogo pautado em uma experiência de práxis, que consiste na reflexão e na ação acerca do que se é dito, consiste em um relevante instrumento para a transformação das mais diversas realidades opressoras (FREIRE, 2022).

A Pedagogia Crítica freiriana, busca dentre vários aspectos, transformar o processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de que as alunas e os alunos antes vistos apenas como sujeitos passivos receptores do conhecimento se transformem em sujeitos ativos na construção de tal processo. A educação só é libertadora se associada à ação prática da qual origina o conceito de práxis, que consiste em agir conscientemente e reflexivamente em contextos reais com o intuito de transformá-los (AU, 2011).

A alfabetização matemática tem como base o processo de alfabetização em si, baseado na epistemologia desenvolvida por Paulo Freire, porém, correlacionando com conteúdos e com o conhecimento matemático que muito contribui para a compreensão e interpretação da realidade na qual as alunas e os alunos encontram-se inseridos (SKOVSMOSE, 2001).

Ainda segundo Skovsmose (2001, p. 118):

Como parte de nossa cultura, estruturada pela tecnologia, uma competência no reconhecer e interpretar a matemática como atividade social e instituição torna-se importante. Especialmente: o conhecer tem de ser desenvolvido para dar à alfabetização matemática uma dimensão crítica.

Compreende-se a Educação na concepção freiriana como um ato político e uma prática social humanizadora, emancipadora e libertadora. Educação que só se torna possível por meio da aplicabilidade do conceito de diálogo, uma comunicação horizontal, que viabiliza a construção do conhecimento de forma conjunta pelas educadoras e educadores com as educandas e educandos através de problematizações, estando tais pressupostos em sintonia com a Educação Matemática (MALHEIROS, *et al.*, 2021).

Verifica-se o conhecimento matemático como fundamental para a leitura e compreensão crítica do mundo e da realidade na qual as alunas e os alunos estão inseridos, porém torna imprescindível o engajamento das educadoras e dos educadores para



desmistificar tal conhecimento e torná-lo acessível a todas e a todos (MALHEIROS, *et al.*, 2021).

Considerando que um dos objetivos da Educação Básica brasileira consiste em garantir “[...] as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade, e responsabilidade na sociedade em que vivem [...]” (BRASIL, 1998, p. 21) e que o atual modelo orientador do processo de elaboração dos currículos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) cita a investigação como um dos processos matemáticos “[...] formas privilegiadas da atividade matemática, [...] potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) [...]” (BRASIL, 2018, p. 266).

Entretanto, apesar de citar a investigação, este documento (BNCC) não oferece subsídio ou orientação para que tal investigação seja colocada em prática pelas professoras e pelos professores, limitando-se a um programa extenso de habilidades e competências que está a serviço de uma visão mercadológica da educação (MALHEIROS; FORNER, 2020)

A concepção libertadora e problematizadora freiriana da Educação, pressupõe que os currículos sejam elaborados com o intuito de buscar pela escola e sociedade que se almeja alcançar, bem como pelas alunas e pelos alunos que se pretende formar, muito se contrapõe às propostas do atual modelo norteador dos currículos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) visto que esta corrobora apenas para controlar e desvalorizar o trabalho docente em sala de aula (MALHEIROS, *et al.*, 2021).

Assim sendo, a Educação Matemática enquanto campo de estudo e pesquisa pode corroborar para a inclusão de grupos marginalizados, bem como para o processo de rompimento das diversas formas de opressão, como por exemplo o sexismo, visto que metodologias como cenários para investigação e de campos de estudos como a Educação Matemática Crítica e a Educação Matemática para Justiça Social viabilizam a discussão de questões sociais e possibilitam um raciocínio e pensamento crítico por parte das alunas e dos alunos.

Verificam-se as aulas de matemática, em grande maioria, seguindo os mesmos procedimentos de ensino, no qual as professoras e os professores atuam como sujeitos ativos ao depositar os conteúdos nas alunas e nos alunos, que recebem tal conteúdo de maneira

passiva, apenas para conseguir realizar inúmeros exercícios que lhe são propostos posteriormente (SKOVSMOSE, 2000).

Uma alternativa em contraposição a esse processo de ensino e aprendizagem tradicional é a introdução de uma abordagem investigativa nas aulas de matemática, nas quais discentes e docentes constroem o conhecimento em conjunto e coloca-se em prática o conceito de cenários para investigação. Pode-se desenvolver dessa maneira um ensino e aprendizagem de matemática que se atenta a fenômenos e situações sociais, analisados de maneira crítica pelas alunas e alunos (SKOVSMOSE, 2000).

Assim sendo, um cenário para investigação consiste naquele que permite às alunas e aos alunos que formulem questões e busquem explicações, atuando como sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem. Uma boa forma de introduzir tal cenário é começar as atividades propondo o questionamento: “O que aconteceria se?” (SKOVSMOSE, 2000). A criação de cenários para investigação consiste, portanto, em uma alternativa à prática pedagógica baseada no paradigma do exercício, comumente utilizada na educação matemática escolar. É importante evidenciar que, o paradigma do exercício não precisa ser excluído de maneira definitiva das aulas de matemática, o que se propõe é que as professoras e os professores atentem-se, a um equilíbrio entre o que é explanado como seis ambientes de aprendizagem, que são separados de acordo com a prática adotada (exercício ou cenário para investigação) e de acordo com a referência utilizada (matemática pura, semirrealidade e a realidade), sendo assim uma combinação de referências com o intuito de otimizar o processo de ensino e aprendizagem. (SKOVSMOSE, 2000).

Skovsmose (2000) aponta que a junção entre três tipos distintos de referências e duas perspectivas de práticas de sala de aula (paradigma do exercício e cenários para investigação) corrobora para a criação de pelo menos seis ambientes de aprendizagem. O Quadro 1 corresponde a uma matriz formada pela junção dessas referências:

Quadro 1 – Ambientes de aprendizagem.

| <b>Referência</b> | <b>Paradigma do exercício</b> | <b>Cenários para investigação</b> |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Matemática Pura   | (1)                           | (2)                               |
| Semirrealidade    | (3)                           | (4)                               |
| Realidade         | (5)                           | (6)                               |

Fonte: Adaptado de Skovsmose (2000).

Destaca-se que a referência a Matemática pura corresponde a referir-se especificamente aos conteúdos matemáticos. À medida que referenciar uma semirrealidade compreende utilizar exemplos que advêm de realidades construídas e referenciar uma realidade consiste em abordar na elaboração das atividades situações da vida real.

Consiste o ambiente tipo (1) em um conjunto de exercícios padronizados que possibilitam a fixação de regras e técnicas referentes aos conteúdos matemáticos. Exercícios do tipo “calcule”, “resolva”, “fatore”, etc. imperam nesse ambiente. O ambiente do tipo (2) também faz referência unicamente à Matemática pura, porém as atividades desenvolvidas neste ambiente possuem caráter questionador e investigativo acerca dessas regras e técnicas. Por exemplo, uma proposta pedagógica que convide os/as estudantes a explorarem as características de uma função quadrática a partir da alteração/exploração de seus parâmetros, com questões como “o que aconteceria com o gráfico da função  $y = ax^2 + bx + c$ , se variarmos o valor do coeficiente  $a$ ”, coloca o estudante no caminho de descobertas matemáticas.

O ambiente do tipo (3) concentra-se na resolução de exercícios padronizados sobre uma semirrealidade, objetivando utilizar técnicas e algoritmos em contextos não matemáticos. Por exemplo, atividades do tipo “João foi a feira e comprou 5kg de maçãs a R\$ 6,50 cada quilo. Qual o total gasto por João?” focam em uma situação inventada cujo único objetivo é aplicar algum algoritmo. A qualidade das maçãs ou então a necessidade de uma pessoa comprar 5kg de maçãs não fazem parte dos processos comunicativos que ocorrem durante a atividade. Já o ambiente do tipo (4) também é composto por atividades pedagógicas que fazem referência a situações inventadas, mas há convites para que os estudantes façam investigações matemáticas, argumentem e reflitam sobre situações envolvendo matemática e/ou questões sociopolíticas. Por exemplo, em uma situação construída em sala de aula, os estudantes poderiam avaliar diferentes “ofertas” de maçãs em diferentes barracas fictícias, com descontos ou promoções criadas por estudantes que representassem os/as feirantes. Os/as estudantes consumidores poderiam avaliar os diferentes descontos à luz das investigações realizadas.

O ambiente do tipo (5) utiliza dados verdadeiros, mas o foco geralmente é a aplicação de um algoritmo ou então a resolução de um problema. Mesmo usando um contexto real, as

atividades pedagógicas nesse ambiente dificilmente levam os/as estudantes a discutirem a situação real utilizada na atividade. Exercícios de concursos ou de processos seletivos de universidades são exemplos de questões que geralmente aparecem nesse ambiente de aprendizagem. Por fim, o tipo (6) possibilita realizar reflexões e argumentações sobre contextos referentes à realidade. Os estudantes além de fazerem investigações que envolvem a matemática, também exploram e compreendem situações reais de seu contexto (MILANI *et al.*, 2017). O trabalho com projetos é muito bem visto neste ambiente, embora isso não seja uma regra. Por exemplo, Skovsmose (2000) destaca o “O projeto “Energia”, desenvolvido com estudantes do ensino médio de uma escola dinamarquesa, desenvolvido em diversas etapas. Em uma delas, o projeto concentrou-se sobre o input-output de energia. Segundo Skovsmose (2000), nesta etapa, inicialmente os/as estudantes calcularam a quantidade presente em algumas refeições, calculadas em quilojoule (KJ). Então, usando fórmulas que descobriram por meio de pesquisas sobre atividades físicas, calcularam a quantidade de energia gasta durante um passeio de bicicleta. As fórmulas que utilizaram expressavam o uso da energia em função de parâmetros como velocidade, tipo de bicicleta e área frontal do ciclista. Questões do tipo “Como medir essa área frontal?” faziam parte das discussões. Os/as estudantes desenvolveram um método para fazer esse cálculo, que variou em diferentes grupos de estudantes. Segundo Skovsmose (2000), essa etapa foi importante para que os estudantes usassem a matemática para compreender o funcionamento de um modelo de input-output para energia.

Vale ressaltar, a importância de problematizar diferentes formas de opressão como o sexismo nas aulas de matemática, uma vez que, via de regra, temáticas como essas, e outras potencialmente prejudiciais ao processo de humanização, não costumam fazer parte destas aulas. “No campo da Educação Matemática, especialmente no Brasil, ainda são poucos os trabalhos acadêmicos que abordam as relações de gênero, seja como objeto de estudo, seja como categoria de análise” (SOUZA; FONSECA, 2010, p. 17).

Segundo Ambrósio (2018, p. 198):

Matemáticos e educadores matemáticos têm que evoluir nas suas práticas, tendo como objetivo uma civilização sustentável, com paz em todas as suas dimensões (paz individual, paz social, paz ambiental e paz militar) para construir uma sociedade com justiça e dignidade para todos. Mas o ensino da Matemática, em todos os níveis, inclusive a pesquisa matemática, tende a ignorar essas questões críticas que ameaçam a sobrevivência da civilização e ainda permanecem repetindo temas que

deixam de ser prioritários em face da urgência da crise que ameaça a continuidade da civilização.

Compreende-se o sexismo como uma consequência da sociedade patriarcal, constituída historicamente desde do Brasil colonial à contemporaneidade, difundindo múltiplas práticas culturais de opressões, tais como o sexismo, o machismo, o racismo, o classismo, entre outras. Por isso, é relevante a discussão sobre o sexismo e o racismo no contexto da Educação, ou seja, a problematização de questões de gênero e raça na sociedade (CARNEIRO, 2011; SAFFIOTI, 2004; GONZALEZ, 1981).

À medida que antigamente consistiam em atitudes sexistas o apoio ao estabelecimento de papéis de gênero tradicionais, tratamento diferencial entre homens e mulheres e concepções sobre uma menor competência feminina. Atualmente além de tais atitudes observa-se uma tentativa de silenciamento e negação de que exista discriminação contra as mulheres e uma forte oposição contra suas lutas para serem reconhecidas socialmente (FERREIRA, 2004).

A compreensão do conceito de gênero é fundamental ao se buscar entender o sexismo. O gênero é um conceito que derivou do movimento feminista contemporâneo, consistindo em uma expressão linguística e política de sua luta. Diz respeito também este conceito, a forma como as características sexuais são socialmente e historicamente construídas, compreendidas e representadas. Dessa forma, o gênero constitui e é constituído pelas diversas instituições e práticas sociais (LOURO, 1997).

Conforme aponta Louro (1997, p. 70) ao correlacionar o sexismo com a prática educativa:

Os livros didáticos e paradidáticos têm sido objeto de várias investigações que neles examinam as representações dos gêneros, dos grupos étnicos, das classes sociais. Muitas dessas análises têm apontado para a concepção de dois mundos distintos (um mundo público masculino e um mundo doméstico feminino) ou para a indicação de atividades “características” de homens e atividades de mulheres.

Outra compreensão que se torna essencial ao analisar o conceito de gênero na Educação Matemática é a de que este conceito é produzido em práticas sociais, como por exemplo nos gestos, palavras, silêncios, olhares, materiais dentre outras ações presentes nas salas de aula, bem como nas pesquisas em Educação Matemática que ignoram as relações de gênero. Sendo assim, tais práticas e ações sociais consistem em espaços de “conflitos, de

confrontações, de silenciamentos, de apagamentos, de segregações, de normalizações, de fabricações” (SOUZA; FONSECA, 2010).

Ainda, segundo Souza e Fonseca (2010, p. 29):

As práticas sociais serão, desse modo, por nós consideradas como espaços de emergência de posições dominantes; e, do modo como passamos a entender a organização de indivíduos e de grupos sociais em nossas práticas, veremos emergir a posição masculina ainda como dominante na sociedade atual, levando-nos a identificar e questionar as estratégias forjadas para a preservação e aceitação dessa dominação, que se apoiam em sua *naturalização*.

Historicamente percebe-se no “povo brasileiro” uma necessidade de se posicionar de maneira autoritária com o pretexto de detenção de determinados poderes. Evidencia-se em tal contexto a manifestação de uma classe dominante em detrimento do silêncio e falta de expressão de uma classe dominada. Torna-se, portanto necessária com vistas em uma transformação social positiva de forma coerente e compromissada buscar o rompimento de tal silêncio bem como, a garantia de liberdade de expressão da classe dominada, não com o intuito de transferir o poder, mas sim de reinventá-lo. Tal transformação social deve ser norteada por um espírito revolucionário utópico, que não deve ser visto como algo impossível de se concretizar, mas como uma distinção do que se é e do que se deveria ser, visto que o “povo brasileiro” não é imprescindivelmente um povo autoritário, mas, o vem sendo historicamente (FREIRE, 1984).

A declaração Conferência de Racismo enfatiza o enorme prejuízo causado pelo sexismo, conforme aponta Carneiro (2011, p. 127-130):

Nesta declaração constata-se que a conjugação do racismo com o sexismo produz sobre as mulheres negras uma espécie de asfixia social com desdobramentos negativos sobre todas as dimensões da vida, que se manifestam em sequelas emocionais com danos à saúde mental e rebaixamento da autoestima; em uma expectativa de vida menor, em cinco anos, em relação à das mulheres brancas; em um menor índice de casamentos; e sobretudo no confinamento nas ocupações de menor prestígio e remuneração.

Cenários para investigação podem ser caminhos para se pensar em uma Educação Matemática para a justiça social, que é uma abordagem pedagógica que possui como intuito fazer as alunas e os alunos lerem e escreverem o mundo por meio da matemática. Segundo Gutstein (2003), ler o mundo com a matemática significa fazer da matemática um instrumento que possibilita compreender diversos acontecimentos inerentes aos contextos

sociais, específicos e amplos, identificando relações e fazendo conexões entre estes, bem como compreender relações de poder, desigualdades de recursos, diferenças de oportunidades, entre os diferentes grupos sociais, resultando formas explícitas de discriminações com base na raça, classe, gênero, língua e demais especificidades. À medida que escrever o mundo com a matemática corresponde a execução de ações que impactem positivamente nos cenários no qual encontra-se inserido, com vistas a melhorá-lo.

Dessa forma, entendemos que cenários para investigação podem ser um caminho para diferentes leituras e escritas de mundo por meio da matemática relacionadas ao tratamento, em sala de aula, de diversas formas de opressão, como o sexismo. Por isso, discutimos neste trabalho uma proposta de atividade com o objetivo de fazer com que as alunas e os alunos melhor compreendam as desigualdades salariais existentes entre as mulheres e os homens e pensem em formas de atuar de modo a mudar essa situação.

## 2. METODOLOGIA

No que se refere à abordagem, esta pesquisa classifica-se como qualitativa, visto que possui como intuito o aprofundamento sobre um assunto que está relacionado com um contexto social, no caso a educação, não se preocupando em medir com exatidão, quantificar ou representar numericamente os dados e resultados obtidos (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31). Com base na definição realizada pelas autoras anteriormente citadas, Silveira e Córdova (2009, p. 31) a pesquisa qualitativa possui como características:

Objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de *descrever*, *compreender*, *explicar*; precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Consiste em cinco características da pesquisa qualitativa: Estudar as vivências cotidianas das pessoas em seus respectivos contextos, representar as diversas perspectivas das pessoas participantes do estudo, incorporar as condições dos contextos em que as pessoas vivem, explicar os acontecimentos e os conceitos inerentes ao comportamento humano e considerar diversas e múltiplas fontes (YIN, 2016).

Classifica-se por natureza uma pesquisa aplicada, pois possibilitou a pesquisadora, refletir, analisar e aplicar os resultados obtidos em suas vivências educacionais. (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31).

Este estudo consistiu em uma observação participante visto que a pesquisadora esteve imersa no contexto do assunto ao aplicar a atividade proposta na sala de aula, participando do contexto no qual estão imersos os sujeitos pesquisados durante um período de tempo.

A observação participante consiste em um método no qual o observador participa do dia a dia das pessoas que estão sendo estudadas, seja abertamente no papel de pesquisador ou secretamente em algum papel disfarçado, observando como as coisas acontecem, ouvindo o que é dito e questionado pelas pessoas durante um período de tempo (BECKER; GEER, 1969, p.322).

A observação representa uma posição de destaque nas novas abordagens de pesquisas educacionais, visto que torna possível que haja um contato direto e pessoal do pesquisador



com os sujeitos pesquisados, apresentando desta forma uma série de vantagens, como por exemplo, o fato do pesquisador poder explorar seus conhecimentos e experiências pessoais utilizando-os na pesquisa, ter um contato direto com as perspectivas dos sujeitos pesquisados e a possibilidade de coletar dados nas mais diversas formas de comunicação (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p. 30-31).

Foi uma pesquisa descritiva, à medida que descreverá os desafios e potencialidades do uso de atividades para discutir questões de justiça e injustiça social, e com base no que aponta Gil (2002, p. 42) "As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis".

Os dados da pesquisa foram produzidos a partir de uma prática pedagógica desenvolvida no 2º ano do Novo Ensino Médio Integral durante nove aulas que fizeram parte do estágio supervisionado na disciplina de Prática de Ensino e Estágio IV do curso de Licenciatura em Matemática da UNIFAL-MG (veja seção posterior). Para a produção de dados, utilizamos como instrumento um caderno de campo onde anotamos nossas observações logo no final de cada desenvolvimento da atividade. Também utilizamos as respostas dos/das estudantes nos materiais produzidos, bem como utilizamos fotografias das tarefas realizadas por eles e elas. Para a análise, construímos temas a partir dos principais pontos que foram elencados a partir dos dados, fazendo referência aos **desafios** e as **potencialidades** para o uso de cenários para investigação para tratar da temática sexismo a partir de nossa prática.

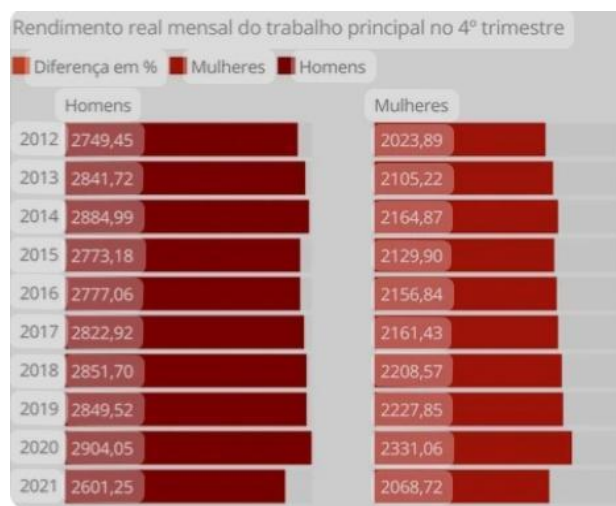
### 3. PROPOSTA DE ATIVIDADE

Para alcançar os objetivos deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), desenvolvemos uma prática pedagógica com as alunas e os alunos do segundo ano do Novo Ensino Médio Integral da Escola Estadual Judith Vianna, localizada no município de Alfenas – Minas Gerais. Inicialmente planejou-se realizar a atividade proposta em um período de tempo de duas aulas de 50 minutos cada, porém foram gastas nove aulas para sua execução, demonstrando dessa forma, que atividades investigativas podem demandar mais tempo que o esperado. Os conteúdos matemáticos trabalhados foram razão e proporcionalidade, porcentagem e representação gráfica e os recursos utilizados foram cartolinas e a atividade impressa. A atividade foi desenvolvida durante o período de observação da disciplina de Prática de Ensino e Estágio IV e contou com a colaboração de dois discentes do oitavo período do curso de Matemática. Destaca-se que a atividade proposta permeia pelos ambientes de aprendizagem 5 e 6, conforme proposto por Skovsmose (2000).

A atividade proposta consiste na apresentação de textos e gráficos, que apresentem a diferença salarial entre homens e mulheres, sendo dividida em três partes. Na primeira parte propomos uma formulação de questões investigativas que propiciassem aos estudantes o trabalho com o conteúdo matemático proposto no sentido de se atentarem para as questões da desigualdade salarial existente entre os gêneros. Iniciamos com o convite de leitura ao seguinte texto, seguido de um gráfico que exemplificava a questão trabalhada no texto:

"As mulheres trabalham, em média, três horas por semana a mais do que os homens, combinando trabalhos remunerados, afazeres domésticos e cuidados de pessoas. Mesmo assim, e ainda contando com um nível educacional mais alto, elas ganham, em média, 76,5% do rendimento dos homens. Outros aspectos, como a segregação ocupacional e a discriminação salarial das mulheres no mercado de trabalho, podem contribuir para a diferença de rendimentos. "Observamos o que se chama de teto de vidro, ou glass ceiling", explica Barbara Cobo: "A mulher tem a escolarização necessária ao exercício da função, consegue enxergar até onde poderia ir na carreira, mas se depara com uma 'barreira invisível' que a impede de alcançar seu potencial máximo". Na categoria de ocupação com nível superior completo ou maior, a diferença era ainda mais evidente: as mulheres recebiam 63,4% do rendimento dos homens em 2016".

Figura 1 – Gráfico utilizado na atividade.



Fonte: G1: <https://g1.globo.com/google/amp/dia-das-mulheres/noticia/2022/03/08/mulheres-ganham-em-media-205percent-menos-que-homens-no-brasil.ghtml>

Após esse momento inicial, os/as estudantes foram convidados(as) a responderem, em equipe, as seguintes perguntas:

- Calcule a porcentagem da diferença salarial entre homens e mulheres em cada um dos anos e posteriormente construa um gráfico de setores, utilizando régua e compasso, com estas porcentagens.
- Em sua opinião, por que essa diferença salarial ocorre?
- Agora compare a porcentagem que você encontrou ao longo dos anos. O que vem acontecendo com essa porcentagem? (Ela vem aumentando, diminuindo, etc.?) na sua opinião, por que isso vem acontecendo?
- Imagine a seguinte situação: Você tem a oportunidade de falar com a pessoa que elabora os salários das trabalhadoras e dos trabalhadores de uma grande empresa, sobre essa diferença salarial entre os homens e mulheres. Elabore um pequeno texto para essa pessoa descrevendo o que você falaria, aproveite para enfatizar porcentagens que você calculou.

Na segunda parte, convidamos os/as estudantes a realizarem uma análise individual sobre a questão da desigualdade salarial por gênero com um recorte racial. Iniciamos a proposta convidando-os a realizar a leitura do seguinte texto:

“Desigualdades no rendimento - Os dados de rendimento médio da ocupação principal no mercado de trabalho capturam as desigualdades de gênero e raça de forma bem evidente. Como consequência das desigualdades educacionais, da segregação de mulheres e negros em postos de trabalho de menor qualidade e do fenômeno da discriminação em si mesmo, os rendimentos de homens e de brancos tendem a ser muito mais altos do que o de mulheres e negros. Em 2003, os homens recebiam, em média, R\$695,4 ao mês, enquanto as mulheres recebiam apenas R\$439,9, o que equivale a cerca de 2/3 do salário masculino. De forma ainda mais intensa, os negros recebiam cerca de 48% do salário dos brancos, perfazendo R\$369 em média por mês, contra R\$769 dos brancos. Os dados evidenciam, ainda, a situação das mulheres negras: Mulheres brancas ganham, em média, 59,5% do que ganham

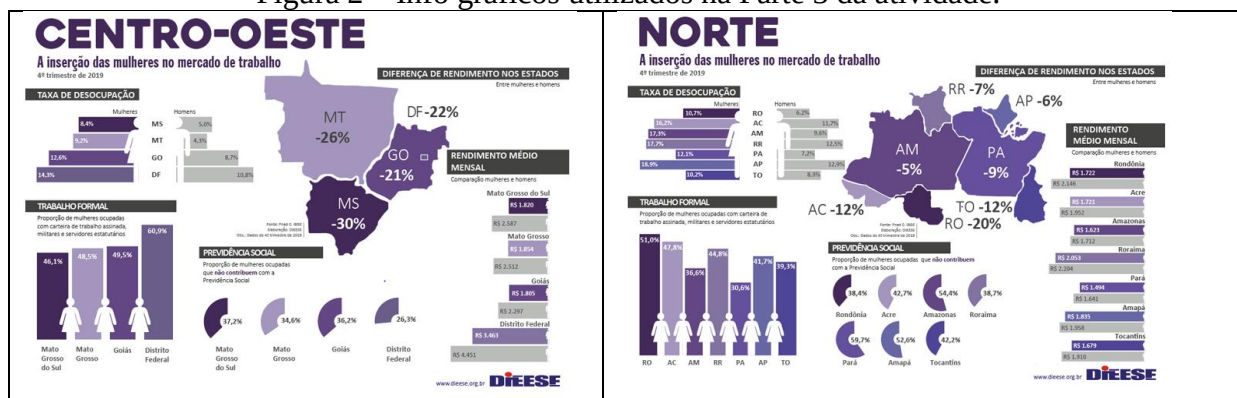
homens brancos, enquanto as mulheres negras ganham 65% dos homens do mesmo grupo racial e apenas 30% do rendimento médio de homens brancos”.

Em seguida, propomos a realização de cálculos envolvendo porcentagens, construção de gráficos e pela leitura e interpretação dos dados presentes no texto apresentados, os estudantes foram convidados a ler o mundo por meio da matemática. Propomos as seguintes questões:

- Considerando um salário de R\$ 5000,00 como sendo o valor ganho por um homem branco, calcule o valor que será recebido por uma mulher branca, por um homem negro e por uma mulher negra, com base nos dados informados pelo texto lido anteriormente.
- Construa um gráfico de setores, utilizando régua e compasso, com os salários obtidos no item anterior.
- Nos conte sobre o que você achou sobre usar a matemática para entender uma questão de desigualdade, como a que trabalhamos hoje em dia?
- Você acha que a matemática pode ser usada para analisar questões de justiça e injustiça social em nossa sociedade? Por quê?

Por fim, na terceira parte, convidamos os/as estudantes a realizarem uma análise em grupo, com o intuito de que estudassem a desigualdade salarial por gênero em cada uma das regiões do país. Cada grupo analisou uma região do país. Para isso, apresentamos alguns gráficos para subsidiar as discussões dos grupos:

Figura 2 – Info gráficos utilizados na Parte 3 da atividade.





TCC é possível encontrar o caderno de acompanhamento do cenário para investigação que trabalhamos com os/as estudantes.

#### 4. DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Antes de entregar a atividade realizou-se o questionamento com as alunas e os alunos de quem elas e eles achavam que ganhavam mais, todas e todos responderam unanimemente que os homens ganhavam mais, então eu disse ser esse o assunto da atividade que desenvolveríamos e acredito que os dados e as informações presentes em tal atividade serviu para embasar e reafirmar uma percepção que já tinham sobre o assunto.

Depois de ter distribuído as atividades, as alunas e os alunos não a entenderam em um primeiro momento, sendo necessária uma explicação na lousa sobre o que estas e estes deveriam fazer. Identifica-se como primeiro desafio o fato de nenhum discente possuir compasso para desenhar o gráfico de setores, o que prejudicou um dos objetivos matemáticos da atividade que era exercitar a utilização desse material. Enfatiza-se que não avisei antecipadamente que utilizaríamos tal material, porém mesmo se tivesse avisado acredito que não seriam todas as alunas e todos os alunos que teriam condição financeira de comprá-lo. Além de que uma aluna não tinha aparelho celular ou calculadora, o que dificultaria bastante a realização dos cálculos de porcentagem, mas auxiliei-a com estes cálculos e no fim da aula ela tinha realizado todos. A falta de material foi nesse caso um desafio e empecilho para o desenvolvimento da atividade como tinha-se planejado, visto que a escola também não possuía tais materiais.

Ao que se refere à aceitação do convite para o desenvolvimento da atividade, algumas alunas e alguns alunos aceitaram prontamente e motivadamente, mesmo com dúvidas chamavam eu e meus dois colegas de disciplina na carteira para auxiliá-los, sendo a aceitação destas e destes uma das potencialidades identificadas. Destaca-se um aluno que até coloriu os gráficos e conseguiu fazer todos os cálculos e todos os gráficos solicitados no item “a” nesta aula. Porém outras alunas e outros alunos entregaram a atividade em branco, não fizeram nada, apenas conversaram durante toda a aula sobre outros assuntos. Entendemos que elas não aceitaram o convite para entrar no cenário para investigação.

Indo o exposto anterior de encontro com o que argumenta Skovsmose (2000, p. 6):

Ser um cenário para investigação é uma propriedade relacional. A aceitação do convite depende de sua natureza (a possibilidade de explorar e explicar propriedades matemáticas de uma tabela de números pode não ser atrativa para muitos alunos), depende do professor (um convite pode ser feito de muitas maneiras e para alguns alunos um convite do professor pode soar como um comando), e depende, certamente, dos alunos (no momento, eles podem ter

outras prioridades). O que pode servir perfeitamente como um cenário para investigação a um grupo de alunos numa situação particular pode não representar um convite para um outro grupo de alunos. Se um certo cenário pode dar suporte a uma abordagem de investigação ou não é uma questão empírica que pode ser respondida através da prática dos professores e alunos envolvidos.

Outro ponto observado é que a aula foi bastante agitada, a maior parte da sala estava conversando mesmo que fosse sobre a atividade, algumas alunas e alguns alunos até sentaram em duplas para poderem discutir, mas de uma forma geral considero que o saldo tenha sido positivo, possibilitou-me concluir também ao final dessa aula que gastaríamos muito mais de aulas do que as duas que eu havia planejado, mostrando o quanto uma atividade investigativa requer mais tempo para ser realizada do que atividades convencionais que seguem o paradigma do exercício. Ao todo foram gastas nove aulas para a execução.

Foi perceptível a diferença em relação a aceitação do convite da primeira para a segunda aula, onde as alunas e os alunos estavam de uma maneira geral mais dispostos e motivados a realizá-la se comparado à aula anterior. Considero que isso pode ter sido pelo fato de a aula anterior ser a última de uma sequência de nove aulas. O Novo Ensino Médio e a proposta de ensino integral têm tornado muito cansativo o dia a dia destes estudantes na escola. É normal que após nove aulas sentados em uma carteira, dentro de uma mesma sala, não haja mais entusiasmo por parte deles, sendo este um outro desafio identificado. Considero também que esse aceite não se relaciona apenas com a motivação, mas existem muitos fatores no seu entorno, como por exemplo uma aluna que teve crise de ansiedade durante a execução da atividade, tendo que se ausentar da sala por duas vezes, fato que a prejudicou em sua execução e alguns alunos e algumas alunas tiveram dificuldade com as questões de interpretação dos resultados e investigação, especificamente em resolver os itens b, c e d da parte um. Pareceu-me que possuem certo desânimo para ler o que dificulta na resolução de tais questões.

Assim, os fatores que envolvem uma atividade investigativa podem corroborar para a criação de uma espécie de “zona de risco” para as professoras e para os professores, visto que criam ambientes compostos por incertezas, que não devem ser eliminadas, mas sim, enfrentadas (SKOVSMOSE, 2000).

Ao finalizar a execução da primeira parte da atividade considero que alcançamos os objetivos de uma atividade investigativa, visto que nas questões investigativas e interpretativas as alunas e os alunos abordaram conceitos como desigualdade salarial,



discriminação e machismo estrutural com base nos dados e nas informações apresentados anteriormente, bem como nos cálculos que fizeram, dois discentes responderam que apresentariam os gráficos a pessoa que elabora os salários para demonstrar a desigualdade e dois alunos responderam que acham correto e justo os homens ganharem mais que as mulheres, sob a justificativa de que estes possuem mais força. Apresenta-se a seguir algumas respostas que exemplificam esse exposto:

d) Imagine a seguinte situação: Você tem a oportunidade de falar com a pessoa que elabora os salários das trabalhadoras e dos trabalhadores de uma grande empresa, sobre essa diferença salarial entre os homens e mulheres. Elabore um pequeno texto para essa pessoa descrevendo o que você falaria, aproveite para enfatizar porcentagens que você calculou.

Discente A: “Apresentaria os gráficos, e faria a seguinte pergunta o porque da desigualdade salarial, sendo que mulheres e homens fazem a mesma função”.

Discente B: “Os homens ganham mais, pois exercem trabalho braçal”.

Discente C: “Os salários do valor que você está passando está completamente errado todos somos humanos e temos as mesmas regras, então o salário tinha que ser igual a todos 50% para todos”.

Discente D: “Os homens ganham mais de 70% que as mulheres, fazendo a mesma função, as vezes fazendo até menos só pelo fato de ser homem, não acho certo pois independente de cor, gênero, os serviços são os mesmo”.

Discente E: “O salário do homem tem que ser mais alto por que homem tem mais força mais as mulheres tem mais resistência então é algo a se repensar”.

Discente F: “Cara você está errado, uma mulher tem o direito de ganhar o mesmo tanto que os homens, elas trabalham se esforçam e se dedicam tanto quanto os homens, então é direito delas!!”.

Na terceira aula, iniciou-se a execução da segunda parte da atividade, enfatizando-se que nessa etapa discutiríamos sobre a desigualdade salarial entre homens e mulheres com um recorte para a questão racial. Algumas alunas e alguns alunos resolveram o primeiro item, porem a maioria dos discentes encontravam-se desanimados e pouco se dedicaram a atividade nesta aula. Vale destacar que as aulas utilizadas para a aplicação desta atividade são constituintes da disciplina de Estudos Orientados, que faz parte das disciplinas propostas no Novo Ensino Médio, ocorrendo à maioria no período da tarde, sendo notória a diferença de rendimento entre as aulas do período da tarde e as do período da manhã, como o caso da aula anterior, o que pode justificar-se pelo fato das alunas e dos alunos estarem a muito tempo na escola.

Dessa forma, novamente a falta de motivação e ânimo configura-se em desafios para a execução de uma atividade investigativa, pois esse tipo de atividade requer a participação e aceitação dos discentes.

As duas aulas seguintes, que eram aulas seguidas, possibilitaram-me a percepção de que alguns discentes já estavam quase acabando a segunda parte enquanto outros não haviam nem começado, pois não haviam se engajado no desenvolvimento da atividade, fato que pode ser uma consequência da não aceitação do convite, conforme aponta Skovsmose (2000). Decidi dedicar apenas essa aula para terminarem esta parte e a próxima aula para que realizassem a última parte que seria em grupo. O professor avisou que essa atividade valeria nota tanto para a disciplina de Estudos Orientados como em Matemática, sendo que esta informação fez com que as alunas e os alunos que não a estavam realizando se preocupassem em fazê-la. Um dos alunos utilizou a inteligência artificial Chat GPT para responder as questões investigativas.

Verificou-se que o tempo, bem como a motivação, consistiram em desafios para esta atividade, pois enquanto as alunas e os alunos que estavam motivados a realizá-la terminaram em uma aula a segunda parte, os demais gastaram duas aulas, sendo que desta forma os que terminaram primeiro ficaram ociosos, não podendo avançar para terceira parte por ser uma atividade em que todas e todos deveriam estar na mesma fase de execução.

Com a finalização da segunda parte da atividade, as respostas apresentadas sinalizaram indícios de leitura do mundo por meio da matemática a medida que algumas alunas e alguns alunos responderam que a matemática nos possibilita a compreensão de diversas situações do dia a dia, como por exemplo para entender essa e outras questões de justiça e injustiça social sendo os gráficos e os cálculos são instrumentos para ampliar nossa percepção sobre tais questões, ao possibilitar conscientização por meio da comprovação com dados que são reais. Seguem algumas respostas das alternativas “c” e “d”, que compõem a segunda parte da atividade e que exemplificam esse exposto:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>c) Nos conte sobre o que você achou sobre usar a matemática para entender uma questão de desigualdade, como a que trabalhamos hoje em dia? d) Você acha que a matemática pode ser usada para analisar questões de justiça e injustiça social em nossa sociedade? Por quê?</p> <p>Discente A: “Eu achei muito interessante pois não só conscientiza como também prova e comprova com números”. “Eu não só acho como se deve usá-la porque ela além de informar ela prova o que está sendo falado”.</p> <p>Discente B: “Acho que com a Matemática podemos entender diversas coisas no nosso dia. Como isso afeta bastante em nossas vidas”. “Sim, com base nos dados podemos ficar cientes”.</p> <p>Discente C: “Achei interessante, pois facilita a compreensão da diferença salarial”. “Sim, pois facilita o cálculo e a compreensão desse tipo de assunto”.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Discente D: “Achei bem divertido, gosto muito de contas, é muito interessante sobre a desigualdade salarial”. “Sim, para calcular melhor as questões social”.

Discente E: “Interessante pois usamos a Matemática para tudo”. “Ela deve ser usada pois é uma prova”.

Discente F: “Acho que com a Matemática podemos entender diversas coisas do nosso dia. E como isso afeta bastante em nossas vidas e acaba afetando diretamente, é muito importante ficar ciente sobre esses dados”. “Sim, com base nos dados podemos ficar cientes sobre essas questões e usando a Matemática, fica tudo mais claro”.

Discente G: “Eu achei muito bom e interessante, pois eu não sabia que dava para usar a Matemática desta forma e também não fazia ideia que as mulheres ganhavam menos que homens, e isso é um absurdo”. “Lógico. Como foi provado, pode se usar gráficos e pesquisas matemáticas para saber como está a questão social para muitas coisas, e isso não se aplica somente na questão salarial”.

Por fim, ao iniciar a terceira parte, dividiu-se a turma em cinco grupos. Consistiu-se um grande desafio dividi-los em grupos, sendo que uma aluna estava se recusando a participar de qualquer grupo, mas depois acabou resolvendo. As alunas e os alunos estavam desanimados até de se agruparem e destaca-se que estas aulas também eram no período da tarde, mas depois de algumas tentativas conseguimos formar cinco grupos e eu distribui a atividade, explicando a importância de se aprender trabalhar em grupo para o futuro profissional delas e deles. Após a explicação da atividade, foram distribuídas as regiões para cada grupo, elas e eles ficaram ainda mais agitados por estarem juntos, apenas dois grupos estavam fazendo e discutindo como eu havia proposto. Um dos grupos reclamou da impressão, que estava difícil de enxergar as informações contidas no gráfico, fato que me mostrou que se deve ter cuidado em selecionar as imagens e dispô-las nas folhas para a impressão, porém acredito que com os poucos ou nenhum recursos dispostos pelas escolas, as professoras e os professores encontram limitações para imprimirem uma atividade com várias páginas como a proposta, sendo este também um desafio. Ao final da aula um dos grupos entregou a atividade completamente em branco, mas os demais começaram pelo menos o primeiro item.

Na aula seguinte não conseguimos dar prosseguimento na atividade, pois o conselho de classe seria no próximo dia e devido a isso as alunas e os alunos estavam preocupados apenas em fazer os trabalhos das disciplinas correntes, para conseguirem pontos neste conselho, dessa forma identificam-se a existência na escola de dinâmicas que muitas vezes não favorecem o uso de práticas como cenários para investigação. Assim depois de distribuir, decidi recolher a atividade e voltar para desenvolvê-la apenas no final da semana, momento

em que já teriam realizado todos os trabalhos e provas das disciplinas. Isso foi um obstáculo para o aceite do convite dos/das estudantes para adentrarem no cenário para investigação.

Nas duas últimas aulas continuamos a execução da terceira parte da atividade. Disponibilizamos cartolinas para que os grupos confeccionassem os cartazes. Essas aulas ocorreram em uma sexta-feira, dia da semana na qual há uma grande quantidade de discentes ausentes. Especificamente neste dia faltaram onze estudantes de um total de 29, fato que fez com que finalizássemos a atividade com um grupo a menos. Sendo este, um desafio para atividades investigativas que utilizam mais aulas para a execução, as faltas das alunas e dos alunos durante o processo, faz com que estas e estes percam parte dele.

As aulas foram no período da manhã, e como mencionado anteriormente geralmente nesse período elas e eles estão mais dispostos a aceitarem o convite. Assim que se reuniram em grupos e distribuímos as atividades e as cartolinas para confecção dos cartazes, começaram a executá-la de forma colaborativa, uns cobrando dos outros. Em uma das aulas anteriores um aluno me perguntou como que eles sendo alunos poderiam fazer algo para mudar a situação da desigualdade salarial entre mulheres e homens, eu respondi que só de fazerem os cartazes e apresentar essa situação para o restante da escola seria uma forma de atuar em relação a esta questão, porém poderia ter devolvido a pergunta com o intuito de analisarmos juntos o que poderia ser realizado, perdendo dessa forma, por falta de experiência didática, a oportunidade de corroborar para que o aluno pensasse em alguma alternativa para a resolução da questão proposta por ele, fato que corroboraria para uma situação de, conforme aponta Gutstein (2003) “escrita do mundo” por meio da Matemática. Os grupos, de um modo geral, estavam muito empolgados, principalmente com a confecção dos cartazes, dividiram as tarefas da terceira parte, enquanto uns respondiam as questões teóricas propostas, os outros faziam os cartazes, pesquisaram imagens e frases na internet que retratassem a desigualdade salarial por gênero e se dedicaram muito na confecção dos cartazes, gastando as duas aulas de matemática para esta atividade e um grupo ainda ficou na aula seguinte, que era da matéria de artes para terminar o cartaz.

Após terminarem os cartazes, elas e eles me ajudaram a colá-los no mural do pátio da escola, pareciam estar muito felizes e orgulhosos do trabalho que haviam realizado, seguem fotos destes cartazes:

**Desigualdade Social**

Uma Mulher Gacha  
Em Músculo 70% dos Rendimentos  
De um homem

As Mulheres SÃO discriminadas



Por Gênero

~~♂ → ♀~~

~~♂ × ♀~~

♂ = ♀

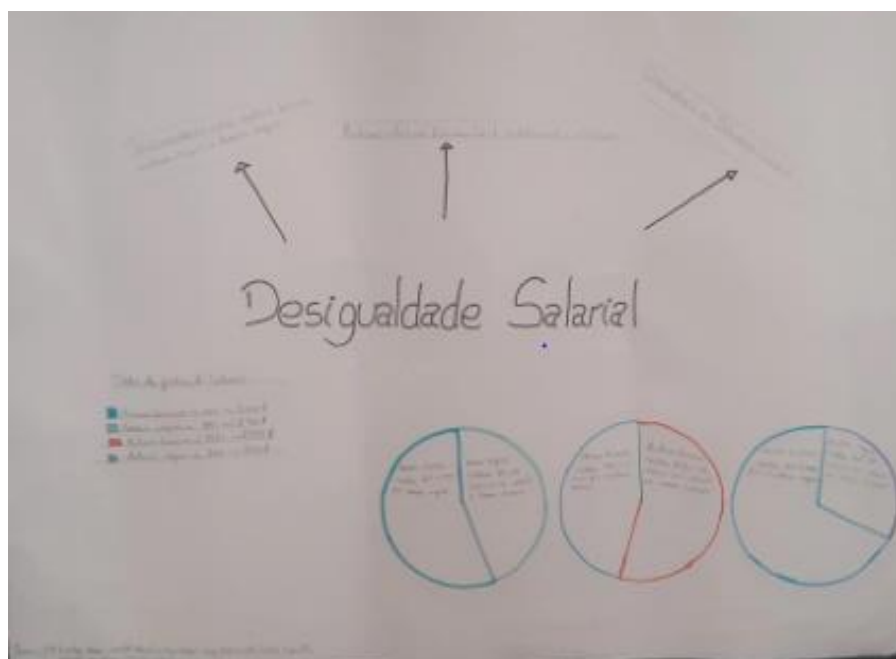
Hoje em dia, Mulheres Gacha, as Mulheres Oportunidades em uma Mulher de Músculo 70% dos Rendimentos de um homem. Assim.

Fonte: Dados da pesquisa.

# DESIGUALDADE SALARIAL

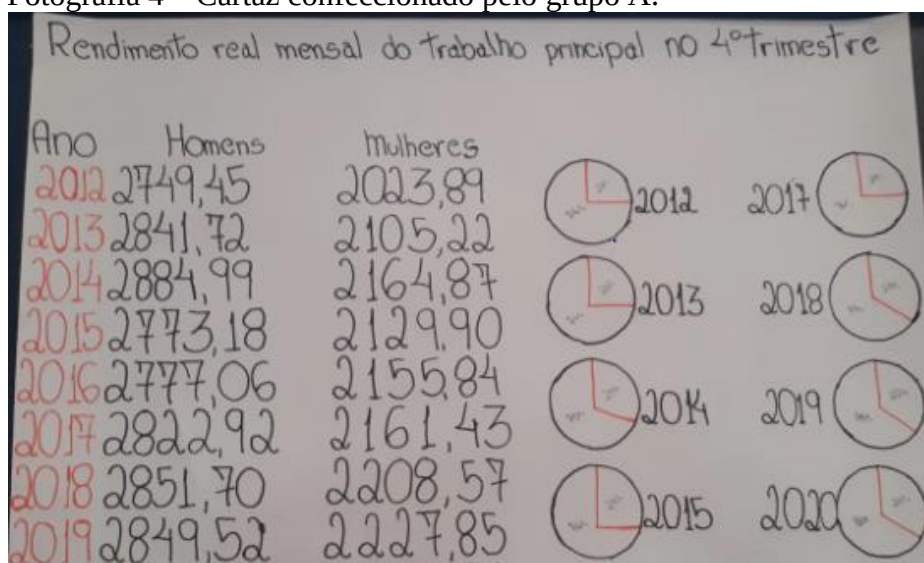
Fonte: Dados da pesquisa.

Fotografia 3 – Cartaz confeccionado pelo Grupo B.



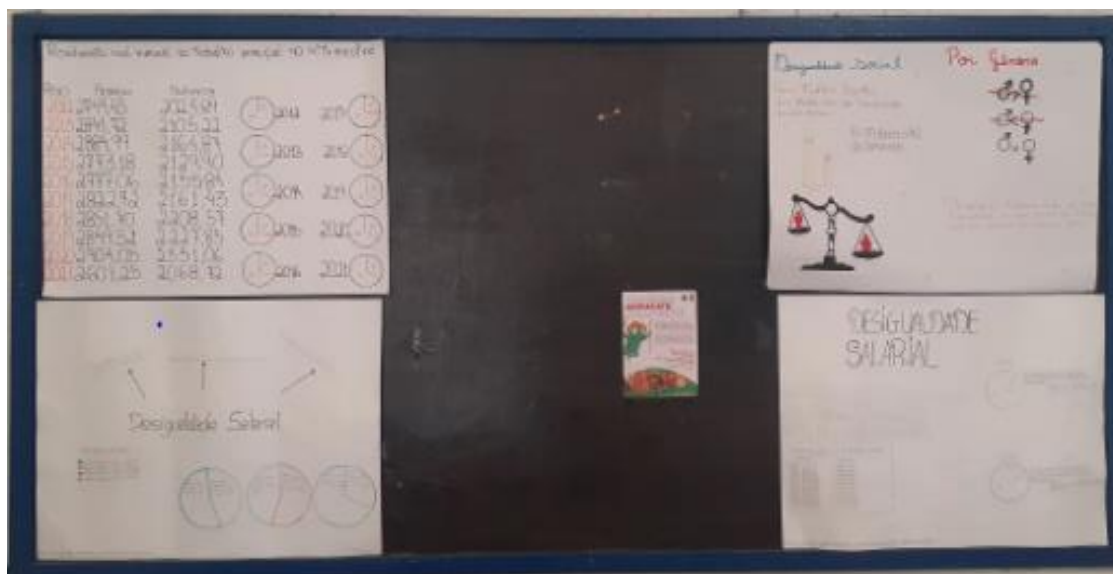
Fonte: Dados da pesquisa.

Fotografia 4 – Cartaz confeccionado pelo grupo A.



Fonte: Dados da pesquisa.

Fotografia 5 – Todos os cartazes.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ressalta-se que foram confeccionados quatro cartazes ao invés de cinco, como havia proposto, devido ao fato de que todos os integrantes do grupo D faltaram no dia destinado à confecção e à conclusão da atividade.

Assim, no final desta parte acredita-se que se tenha conseguido alcançar o objetivo de escrever o mundo com a matemática, visto que a dedicação na confecção dos cartazes demonstram que estas e estes se empenharam em querer informar as demais alunas e aos demais alunos da escola sobre a desigualdade salarial entre homens e mulheres.

## 5. DISCUSSÃO DO DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Com base no aprofundamento teórico realizado, pode-se concluir que o ensino e a aprendizagem da Matemática podem corroborar para a discussão de questões sociais, como por exemplo o sexismo. E que a Matemática pode ser um relevante instrumento para as discussões de questões e problemáticas sociais, alcançando dessa forma o objetivo de potencializar as alunas e os alunos (SKOVSMOSE, 2014) ao conferir-lhes um pensamento e raciocínio crítico.

A aplicação da prática pedagógica com as alunas e os alunos do segundo ano do Ensino Médio da Escola Estadual Judith Vianna, localizada no município de Alfenas – Minas Gerais, possibilitou identificar as potencialidades e os desafios inerentes à execução de uma atividade investigativa. Assim sendo verificam-se como potencialidade e desafios.

A partir de nossa análise uma primeira potencialidade se relaciona com a possibilidade de os alunos e alunas terem realizado uma análise crítica em relação às informações presentes na atividade. Ao final da primeira parte da atividade, durante as discussões, eles e elas elencaram que um dos motivos para a diferença salarial era a discriminação e o machismo estrutural na sociedade. Como consequência, puderam praticar uma leitura de mundo, ao usar a matemática para compreender situações de opressão.

Outra potencialidade identificada em nossa análise diz respeito ao aceite de um número importante de estudantes para o engajamento na atividade. Isso é fundamental para que os alunos e as alunas adentrem em um cenário para investigação (SKOVSMOSE, 2000). Ademais, o uso da dinâmica de grupo para a realização da investigação também foi uma potencialidade de nossa proposta. Em nossa leitura, isso facilitou a leitura de mundo pelas alunas e pelos alunos. Vale ressaltar, que tais possibilidades corroboraram para a criação de um ambiente de aprendizagem com o enfoque em cenários para investigação, visto que conforme aponta Skovsmose (2000, pag. 6) “Quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. No cenário para investigação, os alunos são responsáveis pelo processo” e ainda conforme apontam Alrø e Skovsmose (2010, p. 14), “[a]o cooperarem, eles lançam luzes sobre o mundo que os cerca e sobre os problemas que os unem e os desafiam”.



Nossa análise também identificou alguns desafios importantes ao se executar trabalhos com cenários para investigação com o intuito de se tratar temáticas como o sexismo nas aulas de matemática. Inicialmente podemos dizer que um destes desafios foi o horário extenso de aulas devido ao grande número de disciplinas componentes do Novo Ensino Médio, que totalizam nove horas diárias, fato este que pode ter influenciado na não aceitação do convite por parte de algumas alunas e de alguns alunos, principalmente nas aulas que compõem o período da tarde.

Alem disso, o tempo gasto para a execução completa da atividade também configurou-se em um desafio, visto que tal atividade necessitou ser dividida em nove aulas, fazendo com que as alunas e os alunos que faltaram em algumas destas aulas perdessem parte do desenvolvimento desta. Assim como, os obstáculos do dia a dia inerentes ao contexto escolar (reunião de conselho, por exemplo) e a administração do tempo necessária para que as alunas e os alunos que demandam menos tempo para a execução da atividade não fiquem ociosos, também configuraram-se em desafios durante o desenvolvimento desta proposta.

Verificam-se também como desafios, a falta de hábito investigativo dos estudantes com a proposta e a falta de materiais apropriados para desenvolvê-la, como por exemplo a necessidade de recursos financeiros para imprimir as atividades baseadas em cenários para investigação, que normalmente não estão dispostas nos livros didáticos, sendo que esta necessidade pode configurar-se em uma obstrução para o desenvolvimento da prática proposta, conforme aponta Afini (2023).

Vale ressaltar que conforme aponta Skovsmose (2000, p. 18) “Qualquer cenário para investigação coloca desafios para o professor. A solução não é voltar para a zona de conforto do paradigma do exercício, mas ser hábil para actuar no novo ambiente”. Reforçando assim, que o desenvolvimento de atividades com a perspectiva de cenários para investigação corroboram para a criação de um ambiente permeado por incertezas, consistindo em desafios para as professoras e para os professores que não devem buscar eliminar tais incertezas, mas sim enfrenta-las (SKOVSMOSE, 2000).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo buscamos compreender de maneira geral as potencialidades e os desafios de uma prática pedagógica com foco em cenários para investigação desenvolvida com estudantes do ensino médio, através na problematização de questões relacionadas ao sexismo, buscando de forma específica verificar de que maneira cenários para investigação podem ser usados para abordar o sexismo nas aulas de matemática e analisar possibilidades para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com base na Educação Matemática Crítica, na identificação e no diálogo sobre formas de opressão com ênfase no sexismo.

Assim sendo, realizamos inicialmente uma fundamentação teórica na qual partimos da definição e compreensão de nosso principal campo de estudo: a Educação Matemática Crítica, sob a perspectiva do conceito de Educação Crítica apontado por Skovsmose (2014) e por Freire (2022). Em seguida adentramos no conceito de cenários para investigação, sendo esta uma perspectiva didática que difere da que é comumente utilizada nas aulas de matemática, corroborando para o engajamento das alunas e dos alunos, que passam a atuar ativamente e reflexivamente no processo de ensino e aprendizagem. Processo este, que ao permear pelos ambientes de aprendizagem pode conferir uma dimensão crítica à Educação Matemática (SKOVSMOSE, 2000). Além de, corroborar também para a leitura e escrita do mundo por meio da Matemática.

Com base no referencial teórico anteriormente mencionado, com ênfase nos cenários para investigação e com o intuito de alcançar os objetivos almejados com este Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvemos uma prática pedagógica, elencando posteriormente suas possibilidades e desafios, a qual consideramos que tenha possibilitado a leitura e escrita de mundo com a Matemática, ao que diz respeito a desigualdade salarial entre homens e mulheres, que consiste em uma prática sexista.

Torna-se relevante destacar que em 04 de julho de 2023 foi sancionada a política pública, Lei n. 14.611/2023, que visa combater o sexismo no mundo do trabalho, definindo dessa forma a igualdade salarial entre homens e mulheres no mercado de trabalho no Brasil.

Ressalata-se, que após todo esse desenvolvimento, algumas atitudes que eu faria diferente se tivesse a oportunidade de modificar a atividade. Inicialmente o fato de não ter planejado e me organizado para levar os materiais necessários para a construção geométrica

dos gráficos de setores (régua, compasso e transferidores), sendo que o Laboratório de Ensino de Matemática – LEMA da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL, disponibiliza tais materiais para empréstimo e consequente utilização por parte das alunas e dos alunos. A falta desse recurso mostrou-se como um obstáculo inicial para o aceite dos estudantes. Outro fato que eu alteraria, seria uma resposta que acabei dizendo a um dos estudantes. Ele me questionou sobre como sendo eles meros alunos poderiam fazer algo para mudar a situação da desigualdade salarial entre mulheres e homens. Acabei respondendo de imediato que isso se daria por meio da confecção dos cartazes e posterior apresentação destes aos demais discentes da escola. Após reflexão, entendo que um melhor caminho seria ter devolvido a pergunta e colocar outros estudantes no debate, para dialogarmos e pensarmos juntos em possíveis caminhos para isso, considerando que “privilegiar o diálogo significa prestigiar certo tipo de investigação, e esse tipo de investigação tem a ver com os participantes, através de seus pensamentos e sentimentos, entendimentos e pressupostos a respeito das coisas, das ideias e das possibilidades” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 125). Além de que essa poderia ter sido uma oportunidade para “escrever o mundo” por meio da Matemática, conforme aponta Gutstein (2003).

Ao final deste percurso, pode-se concluir que os objetos do presente estudo foram alcançados, pois a leitura dos textos referenciados, bem como o desenvolvimento da prática pedagógica com foco em cenários para investigação possibilitaram identificar as potencialidades e os desafios que envolvem a aplicação deste tipo de atividade. Além de evidenciar uma maneira de abordar e discutir o sexismo nas aulas de Matemática e possibilitar analisar possibilidades para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com base na Educação Matemática Crítica na identificação e no diálogo sobre formas de opressão com ênfase no sexismo e impactar de alguma maneira a vivência das alunas e dos alunos, pois ao final da atividade, um dos grupos relatou que desejavam que a atividade não tivesse terminado e que consideraram muito relevante discutir e dialogar sobre o tema proposto. Enfatizando mais uma vez, que apesar dos desafios e das dificuldades, os cenários para investigação podem favorecer mudanças no padrão de comunicação e de ensino e aprendizagem nas aulas de Matemática.

## REFERÊNCIAS

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

AU, Wayne. Lutando com o texto: contextualizar e recontextualizar a pedagogia crítica de Freire. In: APPLE, Michael W.; AU, Wayne; GANDIN, Luís Armando (Orgs). **Educação Crítica: análise internacional**. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 250-261.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 14 jun 2023.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 14 jun 2023.

BECKER, H. S; GEER, B. Participant observation and interviewing: a comparison. In: McCall, J. G; Simmons, J. L. (Ed) *Issues in participant observation: a text and reader*. Reading: Massachusetts Addison-Wesley, 1969. p. 322-331.

CARNEIRO, S. Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil. São Paulo: Selo Negro, 2011.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. Estudos Avançados, São Paulo, v.32, n.94, 2018.

FERREIRA, M. C. Sexismo hostil e benevolente: interrelações e diferenças de gênero. Temas em Psicologia da SBP, v. 12, n. 21, 2004, p. 119-126.

FREIRE, P. Utopia ideologia e poder. Palestra proferida na PUCSP. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica, 1984.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONZALEZ, Lélia. A mulher negra na sociedade brasileira: uma abordagem político-econômica (1981). In: RIOS, Flávia. LIMA, Márcia (orgs.). **Por um feminismo afro-latino-americano: ensaios, intervenções e diálogos/Lélia Gonzalez**. Rio de Janeiro: Zahar, 2020. p. 49 - 64.

GUTSTEIN, E. Teaching and learning mathematics for social justice in an urban, latino school. **Journal for research in Mathematics Education**, Reston, v. 34, n. 1, p. 37-73, jan. 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2013.

LOTT, B; MALUSO, D. (1995). Introduction:Framing the questions. Em B. Lott e D. Maluso (Orgs.). *The social psychology of interpersonal discrimination* (pp. 1-11). New York: The Guilford Press.

LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

MALHEIROS, A. P. S; FORNER, R; SOUZA, L. B. Paulo Freire e Educação Matemática: Inspirações e Sinergias com a Modelagem Matemática. *Perspectivas da Educação Matemática. INMA/UFMS*, v. 14, n. 35, 2021, p.1-22.

MALHEIROS, A. P. S; FORNER, R. Um olhar freiriano para a base nacional comum curricular de matemática. *Olhar de professor*, Ponta Grossa, v. 23, p. 1-14. 2020.

SAFFIOTI, Heleieth. **Gênero, patriarcado, violência**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

SKOVSMOSE, Ole. Em direção à educação matemática crítica. In: SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica a questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2014, p. 96-124.

SKOVSMOSE, Ole. Em direção à educação matemática crítica. In: SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014, p. 13-25.

SKOVSMOSE, O. O que poderia significar a educação matemática crítica para diferentes grupos de estudantes? *Revista Paranaense de Educação Matemática*, Campo Mourão/PR, v.6, n.12, p. 18-37, 2017.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CORDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo, (org.). **Métodos de pesquisa**. Série educação sem distância. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Cap. 2, p. 31-42. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em: 13 ago. 2021.

SOUZA, M. C. R. F; FONSECA, M. C. F. R. Relações de gênero, Educação Matemática e discurso: enunciados sobre mulheres, homens e matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1986.

YIN, R. K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. Porto Alegre: Penso, 2016.

## APÊNDICE A – CADERNO DE ACOMPANHAMENTO

# Caderno de Acompanhamento

Nome:

Série:

### Parte 1: Análise Individual - Desigualdade salarial por gênero.

#### 1) Leia atentamente o texto e observe o gráfico a seguir:

##### Texto de apoio

"As mulheres trabalham, em média, três horas por semana a mais do que os homens, combinando trabalhos remunerados, afazeres domésticos e cuidados de pessoas. Mesmo assim, e ainda contando com um nível educacional mais alto, elas ganham, em média, 76,5% do rendimento dos homens. Outros aspectos, como a segregação ocupacional e a discriminação salarial das mulheres no mercado de trabalho, podem contribuir para a diferença de rendimentos. "Observamos o que se chama de teto de vidro, ou glass ceiling", explica Barbara Cobo: "A mulher tem a escolarização necessária ao exercício da função, consegue enxergar até onde poderia ir na carreira, mas se depara com uma 'barreira invisível' que a impede de alcançar seu potencial máximo". Na categoria de ocupação com nível superior completo ou maior, a diferença era ainda mais evidente: as mulheres recebiam 63,4% do rendimento dos homens em 2016".

Fonte para consulta: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20234-mulher-estuda-mais-trabalha-mais-e-ganha-menos-do-que-o-homem>



Fonte para consulta: <https://g1.globo.com/google/amp/dia-das-mulheres/noticia/2022/03/08/mulheres-ganham-em-media-205percent-menos-que-homens-no-brasil.ghtml>

**2) Responda às seguintes questões com base no que você leu e observou:**

(a) Calcule a porcentagem da diferença salarial entre homens e mulheres em cada um dos anos e posteriormente construa um gráfico de setores, utilizando régua e compasso, com estas porcentagens.

(b) Em sua opinião, por que essa diferença salarial ocorre?

(c) Agora compare a porcentagem que você encontrou ao longo dos anos. O que vem acontecendo com essa porcentagem? (Ela vem aumentando, diminuindo, etc.?) na sua opinião, por que isso vem acontecendo?

(d) Imagine a seguinte situação: Você tem a oportunidade de falar com a pessoa que elabora os salários das trabalhadoras e dos trabalhadores de uma grande empresa, sobre essa diferença salarial entre os homens e mulheres. Elabore um pequeno texto para essa pessoa descrevendo o que vocêalaria, aproveite para enfatizar porcentagens que você calculou.

**Parte 2: Análise Individual - Desigualdade salarial por gênero (recorte racial).**



**3) Leia atentamente o texto a seguir:**

“Desigualdades no rendimento - Os dados de rendimento médio da ocupação principal no mercado de trabalho capturam as desigualdades de gênero e raça de forma bem evidente. Como consequência das desigualdades educacionais, da segregação de mulheres e negros em postos de trabalho de menor qualidade e do fenômeno da discriminação em si mesmo, os rendimentos de homens e de brancos tendem a ser muito mais altos do que o de mulheres e negros. Em 2003, os homens recebiam, em média, R\$695,4 ao mês, enquanto as mulheres recebiam apenas R\$439,9, o que equivale a cerca de 2/3 do salário masculino. De forma ainda mais intensa, os negros recebiam cerca de 48% do salário dos brancos, perfazendo R\$369 em média por mês, contra R\$769 dos brancos. Os dados evidenciam, ainda, a situação das mulheres negras: Mulheres brancas ganham, em média, 59,5% do que ganham homens brancos, enquanto as mulheres negras ganham 65% dos homens do mesmo grupo racial e apenas 30% do rendimento médio de homens brancos”.

Fonte para consulta: <https://www.ipea.gov.br>

**4) Responda à seguinte questão com base no que você leu:**

(e) Considerando um salário de R\$ 5000,00 como sendo o valor ganho por um homem branco, calcule o valor que será recebido por uma mulher branca, por um homem negro e por uma mulher negra, com base nos dados informados pelo texto lido anteriormente.

(f) Construa um gráfico de setores, utilizando régua e compasso, com os salários obtidos no item anterior.

(g) Nos conte sobre o que você achou sobre usar a matemática para entender uma questão de desigualdade, como a que trabalhamos hoje em dia?

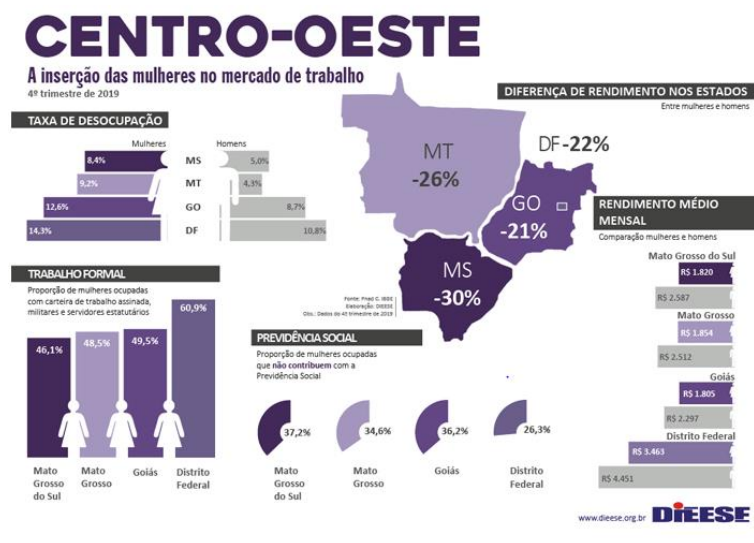
(h) Você acha que a matemática pode ser usada para analisar questões de justiça e injustiça social em nossa sociedade? Por quê?



### Parte 3: Análise em Grupo - Desigualdade salarial por gênero.

- 5) Dividam-se em cinco grupos, sendo os grupos denominados A, B, C, D e E e cada um responsável por analisar os gráficos a seguir:

#### Grupo A

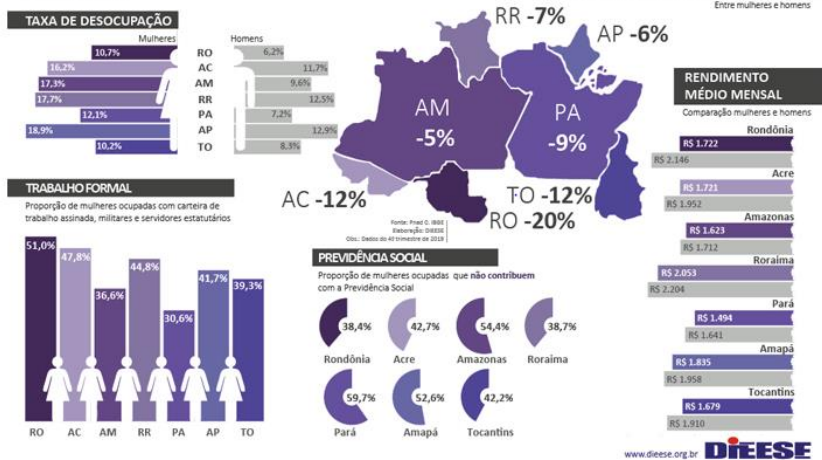


Fonte: Contraf – CUT.

#### Grupo B

# NORTE

A inserção das mulheres no mercado de trabalho  
4º trimestre de 2019

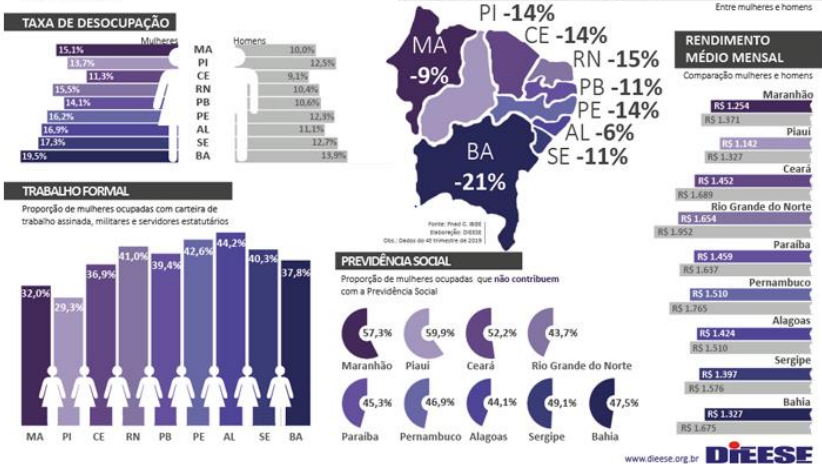


Fonte: Contraf – CUT.

## Grupo C

# NORDESTE

A inserção das mulheres no mercado de trabalho  
4º trimestre de 2019

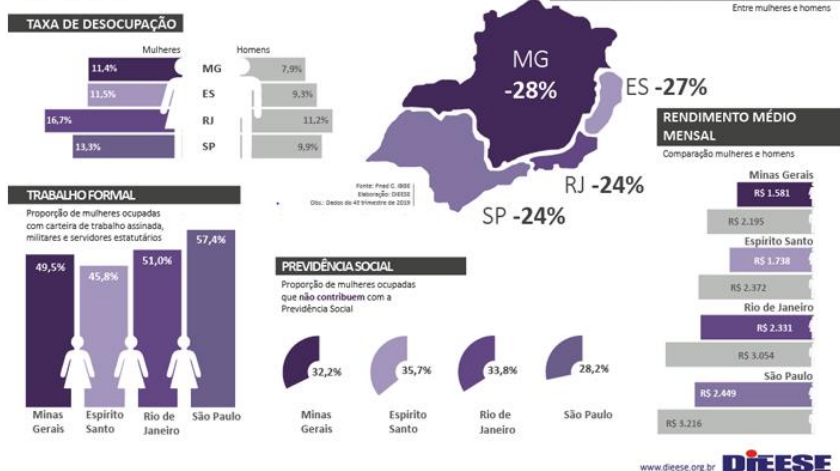


Fonte: Contraf – CUT.

## Grupo D

# SUDESTE

A inserção das mulheres no mercado de trabalho  
4º trimestre de 2019

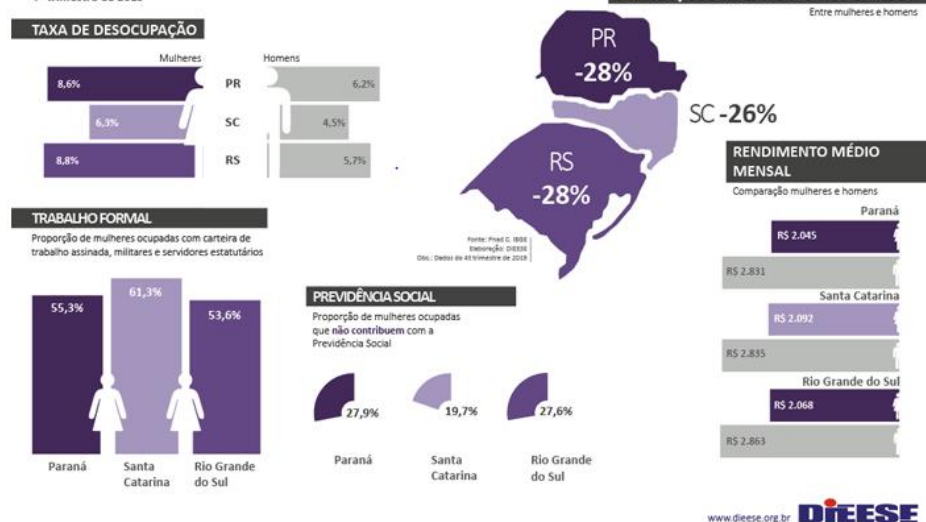


Fonte: Contraf – CUT.

## Grupo E

# SUL

A inserção das mulheres no mercado de trabalho  
4º trimestre de 2019



Fonte: CUT

6) Responda às seguintes questões com base no que você leu:

(i) Escreva sobre o que mais chamou a atenção do grupo durante a análise da região.

(j) Considerando um salário base de R\$ 5000,00 para um homem que reside em cada um dos estados da região em que seu grupo está analisando, calcule o valor salarial mensal ganho por uma mulher em cada um dos estados nessa mesma região, depois compare com os demais grupos. Reflita se esses salários serão maiores, menores ou iguais e depois comente sua opinião sobre essa reflexão.

(k) Imagine a seguinte situação: Você e seu grupo irão abrir uma empresa na região a que foram destinados. Qual valor seria pago às trabalhadoras e aos trabalhadores? Justifique.

(l) Por fim, o grupo deverá confeccionar um cartaz sintetizando as principais reflexões obtidas durante a atividade e que você considera mostrar para o restante da escola.

