

Marina de Moraes Córdova

Ana Cristina Ferreira

a o respeito à diversidade

Coeducação, gênero e Educação Matemática: um caminho para o respeito à diversidade



EDITORA UFOP

Ouro Preto | 2021

© 2021

Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas | Departamento de Matemática
Programa de Pós-Graduação | Mestrado Profissional em Educação Matemática

Reitora da UFOP | Profa. Dra. Cláudia Aparecida Marlière de Lima
Vice-Reitor | Prof. Hermínio Arias Nalini Júnior

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLOGIAS
Diretor | Prof. Dr. André Talvani Pedrosa da Silva
Vice-Diretor | Prof. Dr. Rodrigo Fernando Bianchi

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA – PÓS-GRADUAÇÃO
Pró-Reitora | Profa. Dra. Renata Guerra de Sá Cota
Pró-Reitor Adjunto | Prof. Dr. Thiago Cazati



Coordenação | Prof. Dr. Douglas da Silva Tinti
Vice-Coordenação | Prof. Dr. Milton Rosa

MEMBROS

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira, Prof. Dr. André Augusto Deodato, Profa. Dra. Celia Maria Fernandes Nunes, Prof. Dr. Daniel Clark Orey, Prof. Dr. Davidson Paulo Azevedo Oliveira, Prof. Dr. Douglas da Silva Tinti, Prof. Dr. Eder Marinho Martins, Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu, Prof. Dr. Frederico da Silva Reis, Prof. Dra. Inajara de Salles Viana Neves, Prof. Dr. José Fernandes da Silva, Profa. Dra. Marger da Conceição Ventura Viana, Profa. Dra. Marli Regina dos Santos, Prof. Dr. Milton Rosa

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

C796c Córdova, Marina de Moraes .
Coeducação, gênero e educação matemática [manuscrito]: um
caminho para o respeito à diversidade . / Marina de Moraes Córdova. -
2021.
66 f.: il.: color., gráf..

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira.
Produção Científica (Mestrado Profissional). Universidade Federal de
Ouro Preto. Departamento de Educação Matemática. Programa de Pós-
Graduação em Educação Matemática.
Área de Concentração: Educação Matemática.

1. Crítica da educação - Matemática . 2. Coeducação. 3. Gênero. 4.
Diversidade de gênero. I. Ferreira, Ana Cristina . II. Universidade Federal
de Ouro Preto. III. Título.

CDU 510:316.6

Bibliotecário(a) Responsável: Celina Brasil Luiz - CRB6-1589



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., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa.

(SKOVSMOSE, 2001, p. 101.)

Expediente Técnico

Organização | Marina de Morais Córdova

Pesquisa e Redação | Marina de Morais Córdova

Revisão | Silvana Costa

Projeto Gráfico e Capa | Editora UFOP

Ilustração | Hellen Cristina Coelho da Silva

SUMÁRIO

VAMOS CONVERSAR?	8
TAREFA 01: O QUE É DESIGUALDADE?	10
TAREFA 03: AGENDA 2030.....	23
TAREFA 04: GÊNERO E RAÇA	30
TAREFA 05: O MERCADO DE TRABALHO PARA HOMENS E MULHERES	37
TAREFA 06: NO MERCADO DE TRABALHO, ONDE ESTÃO OS HOMENS? E AS MULHERES?.....	42
TAREFA 07: E NOS MATERIAIS DIDÁTICOS?	49
GLOSSÁRIO	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

VAMOS CONVERSAR?

Querido(a) professor(a),

Nas minhas leituras sobre gênero e/ou respeito à diversidade e na minha prática pedagógica como professora de Matemática, percebi que poucas são as tarefas que tratam desse tema, fato que me incomoda bastante. Como docente, sinto necessidade de fazer da Matemática uma aliada para o entendimento de questões sociais, promovendo o respeito a todas e a todos, a solidariedade, a igualdade e a justiça social. Como cidadã, me sinto na responsabilidade de atuar, efetivamente, nesse sentido. Como mestranda, considerei a possibilidade de aliar essas minhas inquietudes. Dessa forma, minha pesquisa, “Coeducação, gênero e Educação Matemática: um caminho para o respeito à diversidade”, buscou responder à seguinte pergunta: “*Como tarefas fundamentadas na Coeducação e realizadas em uma perspectiva crítica podem contribuir para a abordagem de conceitos matemáticos e promover o respeito à diversidade?*”. Além da pesquisa, elaborei um produto educacional (que é este pequeno livro que você está lendo, agora), no qual constam algumas tarefas realizadas no meu trabalho de campo, com comentários sobre o desenvolvimento delas.

A pesquisa ocorreu durante a pandemia e, atendendo aos protocolos de segurança, o trabalho de campo foi realizado, integralmente, de forma remota. Você vai perceber que muitos comentários remetem à forma como foi conduzida (a partir de videoconferências e/ou inserção de respostas na plataforma Moodle/formulários Google). Entretanto, considerei a possibilidade de aplicação dessas tarefas presencialmente, em momentos futuros, quando as escolas e Universidades voltarem a ser um ambiente seguro para a socialização presencial. Então, sempre que você encontrar a imagem ao lado (carteira de estudante), significa que ali estão algumas sugestões possíveis de serem realizadas nesses momentos futuros, sem o uso da tecnologia digital.

Para melhor organização da leitura e para que você possa conhecer os conceitos que se relacionam à fundamentação teórica da minha dissertação e que são apresentados nas tarefas, há um Glossário nas páginas finais deste caderno. Os termos presentes nele serão destacados, ao longo das tarefas, com a cor amarela.



Nesse Glossário, também há sugestões de leitura para que você possa aprofundar seus conhecimentos relacionados a cada termo.

Espero que essas tarefas sejam úteis para você e em sua prática como professor(a) de Matemática, tanto para aplicá-las ou adaptá-las, de acordo com a sua realidade e recursos disponíveis, como para instigá-lo(a) na busca pelo tema e/ou pelo desejo de uma abordagem crítica. Espero, também, que façamos da nossa prática docente uma possibilidade de construção e desconstrução contínuas. Sobretudo, desejo que possamos, nas nossas aulas, promover debates e ações socialmente relevantes, desenvolvendo a criticidade e autonomia de nossos(as) alunos(as), em busca de um mundo melhor, mais justo, mais acolhedor, mais humano e mais igualitário, no qual todos e todas sejam valorizados(as) e tenham as mesmas condições de lutar por seus ideais, de forma respeitosa com o ambiente e com as pessoas.

Um abraço carinhoso,

Marina Córdova

TAREFA 01: O QUE É DESIGUALDADE?

Esta tarefa tem o objetivo de debater a desigualdade de gênero, a partir da análise dos dados de uma pesquisa, “Nós e as Desigualdades”, da OXFAM International, realizada com 2 086 brasileiros(as), em 2019¹. Por meio desta atividade, os(as) estudantes poderão compreender o conceito de porcentagem (como uma comparação com grupos de 100 pessoas), além de, ao responderem as mesmas perguntas da pesquisa e construírem os gráficos relacionados ao seu grupo, perceber as possíveis diferenças entre as opiniões da turma e as dos entrevistados(as) pela OSC² OXFAM. Martínez e Castejón (2015) citam Kress e Van Leeuwen (2006, p. 286), para comentar sobre os benefícios do trabalho com textos de ONG: ao analisar textos que se relacionem a assuntos e temas diferentes de sua realidade, o(a) estudante “desenvolve competências interpessoais como a capacidade crítica ou o respeito à diversidade”.

Nesta tarefa, ao ter acesso aos resultados de uma pesquisa realizada por uma OSC, com brasileiros e brasileiras de diferentes perfis³, o(a) estudante poderá conhecer diferentes opiniões sobre as questões de gênero e de raça. Além disso, poderão ser realizadas reflexões sobre a importância dos critérios utilizados e daqueles não considerados na determinação das pessoas respondentes de uma pesquisa e a influência disso nos resultados, o que dialoga com as preocupações da **Educação Matemática Crítica** (SKOVSMOSE, 2014).

Antes de realizar a tarefa, sugiro que você, professor(a), elabore um formulário no Google com perguntas que serão respondidas pelos(as) estudantes e que foram adaptadas da pesquisa feita pela OXFAM. Caso seja presencial, pode imprimir folhas com essa lista de questões.

Você concorda que... (marque a resposta que representa sua opinião):

¹ Disponível em: https://www.oxfam.org.br/um-retrato-das-desigualdades-brasileiras/pesquisa-nos-e-as-desigualdades/pesquisa-nos-e-as-desigualdades-2019/?_ga=2.166403262.1411678310.1614821824-331076667.1614821824. Acesso em: 03 ago. 2020.

² OSC é a sigla de Organização da Sociedade Civil, que é o termo mais atual para Organização Não Governamental (ONG). Utilizei OSC porque esse é o termo que consta no site da organização, embora a citação se refira à ONG.

³ Para conhecer o perfil dos(as) respondentes, acesse: https://d2v21prk53tg5m.cloudfront.net/wp-content/uploads/2019/08/apresentacao_datafolha.pdf. Acesso em: 04 de mar. de 2021.

1) Para o Brasil progredir é fundamental reduzir a diferença econômica entre ricos(as) e pobres?

() SIM () NÃO

2) Mulheres ganham menos do que homens no mercado de trabalho por serem mulheres?

() SIM () NÃO

3) Negros(as) ganham menos que brancos(as) no mercado de trabalho pelo fato de serem negros(as)?

() SIM () NÃO

4) A cor da pele influencia a decisão de contratação por empresas?

() SIM () NÃO

5) A cor da pele influencia a decisão de uma abordagem policial?

() SIM () NÃO

6) A Justiça é mais dura com os negros?

() SIM () NÃO

7) As mulheres deveriam se dedicar somente a cuidar da casa e dos filhos, e não trabalhar fora?

() SIM () NÃO

Para iniciar a tarefa, instigue os(as) estudantes a comentarem o que cada um(a) entende por desigualdade, através da pergunta: “O que é desigualdade para vocês?”. É importante, nesse momento, que o grupo de estudantes se expresse e que cada um(a) conheçam a opinião dos(as) colegas, em um ambiente de respeito, visando à **Educação para a Paz** (FEMINARIO DE ALICANTE, 2002).

Professor(a), caso a tarefa seja realizada presencialmente, é possível solicitar que cada um(a) registre no quadro uma palavra relacionada à desigualdade e, assim, o grupo construirá, de forma coletiva, uma “chuva de ideias” sobre o que significa o termo.



De forma *online*, é possível utilizar o *Mentimeter*⁴, no qual cada estudante poderá inserir uma palavra que conceitue “desigualdade” e o *software* criará uma nuvem de palavras, com os termos repetidos escritos na parte mais central da tela e em tamanho maior que os demais. Assim, termos mais recorrentes terão maior destaque.



Professor(a), avalie previamente se o *Mentimeter* é uma ferramenta de fácil acesso para o grupo de estudantes. Considere a facilidade ou dificuldade deles(as) em utilizarem recursos tecnológicos, o que inclui manterem-se na Aula *online* e, simultaneamente, acessarem o *site*.

Em seguida, a turma vai assistir ao vídeo “O que os brasileiros pensam sobre desigualdade?”⁵, que será discutido após a exibição. Seguem algumas perguntas que podem ser feitas:

- O primeiro senhor falou que "Desigualdade para mim chama-se injustiça". O que significa isso? Como a injustiça e a desigualdade se relacionam?
- O segundo senhor disse que "Desigualdade é não ter o mesmo acesso às coisas que as classes altas teriam". O que vocês acham disso?

Após ouvir os(as) estudantes, atentamente, você poderá fazer comentários que considerar adequados. É importante estar atento(a) para não ser enfático(a) em sua opinião e para conduzir o momento de forma “leve”, valorizando e instigando a participação de todos e todas.

Após essa roda de conversa, será o momento de cada estudante preencher o formulário com suas opiniões sobre as perguntas (p. 10-11). Caso o formulário seja *online*, os gráficos serão construídos automaticamente, pelo próprio *Google Forms*.

⁴ Disponível em: <https://www.mentimeter.com/>. Acesso em: 02 de mar de. 2021.

⁵ Disponível em: https://www.oxfam.org.br/um-retrato-das-desigualdades-brasileiras/pesquisa-nos-e-as-desigualdades/pesquisa-nos-e-as-desigualdades-2019/?_ga=2.166403262.1411678310.1614821824-331076667.1614821824. Acesso em: 03 ago. 2020.

Se o formulário for presencial, esse é um bom momento para explorar a coleta e apresentação dos dados, com cálculos das porcentagens envolvidas. Uma proposta é dividir os(as) estudantes em grupos para quantificar as respostas de cada pergunta, alternando blocos de folhas entre si. Outra sugestão é fazer as perguntas oralmente, contando a quantidade de pessoas que levantarem a mão para cada resposta. Porém, dessa forma, um(a) ou outro(a) estudante pode ser influenciado pela maioria e, talvez, não sintá-se à vontade para expressar suas opiniões.



Após a construção dos gráficos e o cálculo das porcentagens envolvidas em cada pergunta, você deverá conduzir a apresentação dos dados coletados pela OXFAM e compará-los com os da turma, coletivamente:



Professor(a), neste momento, explore os gráficos com os resultados da turma e os dados apresentados nessa imagem, comparando-os e questionando possíveis causas das diferenças entre eles. Se necessário, apresente dados sobre o perfil das pessoas entrevistadas na pesquisa da OXFAM.

FIGURA 01 – DADOS APRESENTADOS NA PESQUISA DA OXFAM BRASIL



Fonte: OXFAM BRASIL (2019, p. 8-9).

A comparação entre os dados coletados pelos (as) estudantes e aqueles apresentados na pesquisa realizada pela OXFAM pode permitir que cada um(a) faça uma análise crítica sobre a importância de o perfil dos(as) respondentes ser estabelecido e apresentado, e as influências que diferentes tipos e quantidades de amostragens podem determinar, em uma pesquisa.

Uma sugestão de tarefa para ser feita em casa é pedir aos(às) estudantes que façam uma busca (na Internet, em revistas e/ou jornais) e apresentem uma síntese com reflexões sobre possíveis intencionalidades que envolveram a coleta e apresentação dos dados, bem como uma análise crítica sobre as conclusões que podem ser extraídas de alguns gráficos apresentados nas mídias digitais e/ou impressas (Quais são os objetivos das mesmas? Como podemos perceber, na sociedade, os resultados apresentados em tais gráficos? Quais são as possíveis consequências e influências desses dados na sociedade?, etc.). Essas reflexões e abordagens dialogam com a Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2014).

Em seguida, você pode comentar que, nas perguntas feitas, algumas porcentagens apresentadas dizem respeito ao gênero e à raça. Além disso, pode propor um debate, (questionando: “Para vocês, o que significa gênero?”, “E raça?”),

dando liberdade para que o grupo possa se expressar após cada uma das perguntas realizadas.

Pode questionar ainda sobre possibilidades de melhoria das situações apresentadas: “Para vocês, o que é possível fazer para diminuir as diferenças sociais entre mulheres e homens?”, “E entre pessoas brancas e negras?”, “Vamos ouvir pessoas negras comentando sobre isso em um vídeo?”: <https://www.youtube.com/watch?v=nlbzm81vc7g>. Algumas perguntas que podem ser feitas, após a exibição do vídeo:

- O que vocês acharam do vídeo?
- Já viram ou vivenciaram alguma das situações apresentadas?
- O que podemos fazer para evitá-las?

Para finalizar esta tarefa, uma proposta é criar uma lista de atitudes para estudantes e professor(a) vivenciarem a igualdade de gênero e de raça e, ao longo do ano letivo, ir revisitando-a, inserindo novos olhares, fazendo alterações e, sobretudo, refletindo sobre a aplicação de tais práticas, no ambiente escolar e fora dele. Tal atitude se associa aos objetivos da **coeducação** (FEMINARIO DE ALICANTE, 2002).

Para exemplificar, ao final do meu trabalho de campo, os(as) estudantes que participaram da minha pesquisa elaboraram uma “Lista de atitudes para vivenciarmos a igualdade de gênero”, com ilustrações:

Atitudes para vivermos a igualdade de gênero

- 1) Dividir as tarefas de casa
- 2) Acabar com a violência doméstica
- 3) Respeitar o próximo
- 4) Retirar o machismo das nossas vidas
- 5) Não julgar as pessoas pelo que elas são
- 6) Não se achar melhor do que os outros
- 7) Saber lidar com as diferenças dos outros
- 8) Não ofender as pessoas
- 9) Não debochar das pessoas por não conseguirem fazer algo
- 10) Não praticar *bullying*
- 11) Dividir o que você tem com as outras pessoas
- 12) Não acusar as pessoas sem provas

(Lista de atitudes para vivermos a igualdade de gênero, elaborada pelos(as) estudantes que participaram da 1ª etapa da pesquisa.)

FIGURA 02 – ILUSTRAÇÕES ELABORADAS PELAS ESTUDANTES



Fonte: dados da pesquisa

TAREFA 02: PESQUISANDO DADOS ESTATÍSTICOS DE HOMENS E MULHERES, NEGROS(AS) E BRANCOS(AS)

Esta tarefa tem como objetivo comparar os dados estatísticos relacionados a homens negros, mulheres negras, homens brancos e mulheres brancas. Na minha pesquisa, ela foi realizada com os dois grupos – estudantes e licenciandos(as), mas de formas distintas. Com os(as) primeiros(as), a tarefa foi realizada individualmente, sendo que cada um(a) pesquisou um dos quatro temas (homem branco, homem negro, mulher branca ou mulher negra). A comparação dos dados foi realizada nos encontros síncronos, nos intervalos de cada apresentação. Na Licenciatura, cada trio pesquisou dados de dois grupos: homens negros e homens brancos, mulheres negras e mulheres brancas, mulheres negras e homens brancos. Em ambas as etapas, cada estudante ou trio pode escolher os temas a serem pesquisados, desde que não houvesse repetição.

O estímulo ao trabalho em grupo é uma prática coeducativa: “devemos potencializar a colaboração e o sentido de cooperação. Uma forma de consegui-lo pode ser ensinar a trabalhar em equipe, com aulas de resolução de problemas, elaboração de trabalhos de pesquisa, exposição de materiais e trabalhos...”⁶ (ALCAÍDE e APARICIO, 2008, p. 5).

Professor(a), essa tarefa pode ser realizada tanto presencial quanto remotamente. Em ambos os casos, considere um intervalo de tempo de alguns dias para que os(as) estudantes possam pesquisar e se organizar para a apresentação.



Como orientação para a tarefa, expliquei aos(as) estudantes, oralmente, os detalhes, fazendo a distribuição dos temas. Para os(as) licenciandos(as), escrevi na plataforma Moodle:

Em sala, já realizamos a divisão dos grupos e temas. Agora, vocês deverão pesquisar dados estatísticos sobre um dos quatro assuntos (mulher negra, mulher

⁶ Original: “En lugar de promover la competitividad y el individualismo, debemos potenciar la colaboración y el sentido de cooperación. Una forma de conseguirlo puede ser el enseñar a trabajar en equipo, con clases de resolución de problemas, elaboración de trabajos de investigación, exposición de materiales y trabajos...” (ALCAÍDE; APARICIO, 2008, p. 5).

branca, homem negro, homem branco) para apresentar à turma no próximo encontro. Utilizem dados que julguem relevantes e que mostrem os cenários vivenciados pelas pessoas deste grupo, de maneira geral. Não esqueçam que as fontes utilizadas devem ser confiáveis e precisam constar no documento elaborado por vocês. Verifiquem se os dados estão sendo mostrados de forma clara e são coerentes com vídeos e/ou músicas que poderão, também, ser apresentados. No Moodle, cada pessoa deverá inserir um arquivo com um texto dissertativo sobre o grupo pesquisado (mesmo que idêntico ao de seu trio), apresentando a pesquisa e as conclusões. Além disso, como primeira tarefa da próxima semana, deverão ser inseridas reflexões sobre as apresentações de toda a turma e os dados apresentados pelas demais duplas ou trios. Dessa forma, será possível comparar os dados apresentados por todos(as) vocês e entender melhor a situação de cada um dos grupos em questão.

Professor(a), como exemplo do desenvolvimento desta tarefa, será destacada, a seguir, a apresentação do último trio de licenciandos(as), que abordou dados relacionados aos homens branco e homens negros. No final deste tópico, constam, ainda, dados da apresentação da estudante Camila, cujo tema de pesquisa foi relacionado aos homens negros.



Nos primeiros minutos de sua apresentação, um licenciando afirmou:

“(...) [a pesquisa] mostra a média salarial dos homens brancos, que é R\$ 3579,00 (diferente do salário, é a média) e de homens negros, que é R\$ 1970,00. Aí se a gente for analisar com ensino superior, a diferença é ainda maior. E, isolando tudo, a gente pode perceber que se você tem o mesmo nível de estudo da pessoa, tudo igual, e você ganha menos, isso aí é racismo, não tem como fugir disso, sabe? Aí a pesquisa traz até o que é o racismo estrutural e tal, que muita gente fala em meritocracia hoje, mas acaba esquecendo que foram anos e anos de escravidão e tudo reflete nesse gráfico aí, na diferença salarial. Então é um absurdo, você ter a

mesma coisa que a pessoa e a pessoa ganha muito mais que você, né?” (Paulo, 16/09/2020, terceira semana da 2ª etapa)

A partir dos dados apresentados na figura 03, a seguir, Paulo se indignou com a situação vivenciada pelos negros. A imagem contém dados relacionados ao mercado de trabalho, distribuição de renda e condições de moradia, violência, educação e representação política de homens brancos / pretos ou pardos.

FIGURA 03 – IMAGEM APRESENTADA POR PAULO SOBRE A DIFERENÇA DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE HOMENS NEGROS E BRANCOS



Fonte: dados da pesquisa. Extraído de IBGE (2019, p. 1).

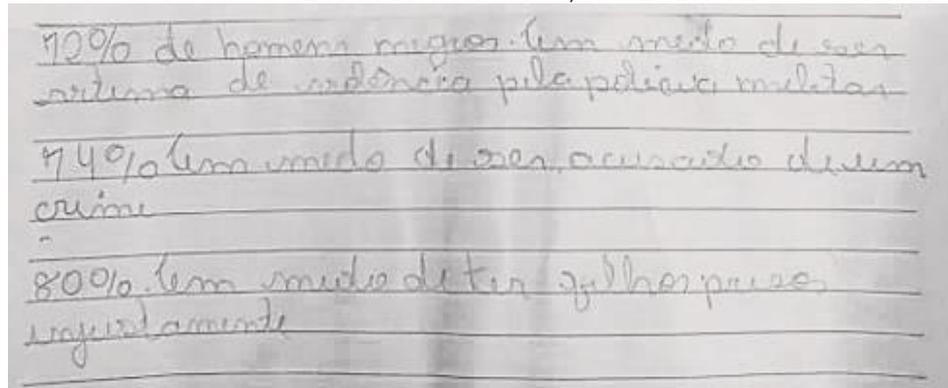
“Aí a gente vê no mercado de trabalho, que os brancos são os que mais ocupam os cargos gerenciais, ali, olha: 68% são ocupados por brancos, enquanto 29% são ocupados por negros, né? A população negra também é a que está... é a população que mais está abaixo da linha da pobreza, tem mais pessoas abaixo da linha da pobreza. Também tem a maior taxa de analfabetismo, a maior taxa de violência, e a menor representatividade política, né? A gente vê que, assim, em todas as áreas da vida, os negros têm uma maior dificuldade do que os brancos, eles têm menos representatividade, menos poder econômico, menos participação no mercado de trabalho, em tudo.” (Paulo, 16/09/2020, terceira semana da 2ª etapa.)

Nessas falas, Paulo mostrou-se indignado com as situações apresentadas, nas quais é informado que a renda das pessoas negras é menor do que a das pessoas

brancas (“é racismo, não tem como fugir disso”, “é um absurdo”, “os negros têm uma maior dificuldade do que os brancos, eles têm menos representatividade, menos poder econômico, menos participação no mercado de trabalho, em tudo”). Ele ainda comentou sobre o racismo estrutural, alertando que “muita gente fala em meritocracia hoje, mas acaba esquecendo que foram anos e anos de escravidão e tudo reflete nesse gráfico aí, na diferença salarial.” Na sua apresentação, o trio ainda apresentou dados relacionados à violência contra homens negros, dificuldades no mercado de trabalho, representatividade política, entre outros.

Dados semelhantes foram apresentados na versão preliminar do Projeto, quando Carolina (estudante do 7º ano do Ensino Fundamental) apresentou dados relacionados à violência contra homens negros: 72% deles têm medo de ser vítima de violência pela Polícia Militar; 74% têm medo de ser acusado de um crime e 80% têm medo de ter filhos presos injustamente.

FIGURA 04 – DADOS SOBRE HOMENS NEGROS, APRESENTADOS POR CAROLINA



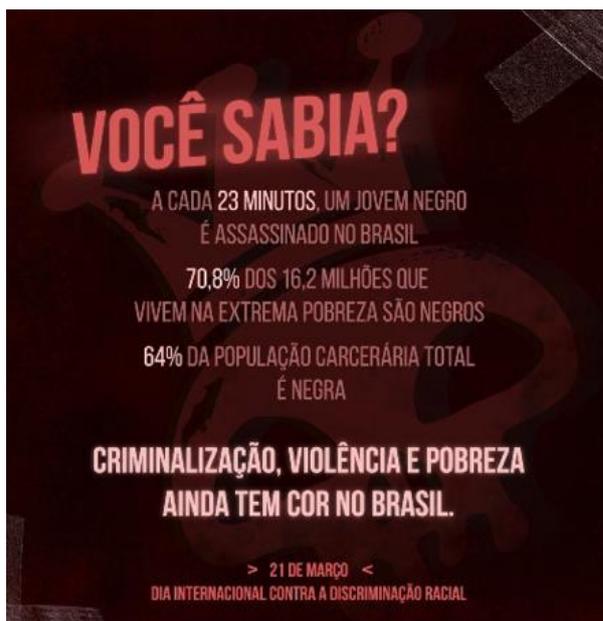
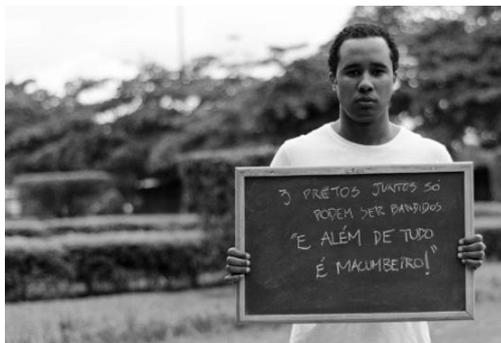
Fonte: dados da pesquisa⁷

Essa mesma estudante também apresentou as figuras 05, 06 e 07, a seguir. Na figura 05, é exibido um homem negro com um quadro onde está escrito: “3 pretos juntos só podem ser bandidos. ‘E além de tudo é macumbeiro””. Na figura 06, duas pessoas mostram uma faixa na qual está escrito “Vidas negras e periféricas importam”. Na figura 07, são apresentados dados estatísticos relacionados à violência contra negros⁸.

⁷ A figura apresenta o seguinte texto: 72% de homens negros têm medo de ser vítima de violência pela Polícia Militar. 74% têm medo de ser acusado de um crime. 80% têm medo de ter filhos presos injustamente. A estudante não mencionou a fonte dessas informações.

⁸ Na figura, é apresentado: “Você sabia? A cada 23 minutos, um jovem negro é assassinado no Brasil. 70,8% dos 16,2 milhões que vivem na extrema pobreza são negros. 64% da população carcerária total é

FIGURAS 05, 06 E 07- IMAGENS SOBRE HOMENS NEGROS, APRESENTADOS PELA ESTUDANTE CAROLINA NA VERSÃO PRELIMINAR DO PROJETO



Fonte: dados da pesquisa⁹

negra. Criminalização, violência e pobreza ainda tem [têm] cor no Brasil. 21 de março. Dia Internacional contra a discriminação racial.”

⁹ A estudante não mencionou a fonte dessas informações.



Professor(a), perceba que os dados apresentados pela Carolina se associam diretamente ao que foi apresentado na pesquisa da OXFAM, na Tarefa 01. Atente-se para as semelhanças e diferenças nos resultados das tarefas, abordando-as de forma reflexiva e crítica.



Essas pesquisas, realizadas tanto com estudantes quanto com licenciandos(as), tiveram como objetivo a exposição dos dados estatísticos sobre os grupos, por sexo e raça, a fim de conhecer as disparidades entre as oportunidades e acessos das pessoas, que são, muitas vezes, influenciadas por determinadas características. A partir das discussões e da conscientização do grupo, pretendeu-se “plantar uma semente” no que diz respeito à luta pela igualdade, através da discordância e indignações sobre o que tais índices evidenciam: na maioria dos casos, racismo e/ou misoginia. A partir da **críticidade**, foi possível fazer da Matemática uma ferramenta para a compreensão de questões sociais (**matemacia**).

TAREFA 03: AGENDA 2030

Esta tarefa foi realizada com o grupo de licenciandos(as), e tem como objetivo discutir e analisar aspectos relacionados à igualdade de gênero, que corresponde ao 5º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).



Professor(a), você já leu sobre os ODS da ONU? São 17 objetivos e os temas podem ser utilizados em suas aulas, inclusive, de forma interdisciplinar. Acesse o site da Agenda 2030: <http://www.agenda2030.com.br> !

Professor(a), esta é uma tarefa que pode ser desenvolvida tanto presencialmente como de forma remota. No primeiro caso, sugiro que entregue uma folha impressa para os(as) estudantes com as questões aqui apresentadas. Eles(as) poderão respondê-la em casa ou na sala de aula, a seu critério. De forma remota, a sugestão é que você faça um formulário com as questões ou envie o documento digital para que eles(as) possam responder às questões com antecedência e discuti-las nos encontros síncronos.



Para iniciar o debate, é importante que haja contextualização do assunto. Nesse sentido, convide os(as) estudantes a explorarem o site da Agenda 2030¹⁰, para

¹⁰ Disponível em: < <http://www.agenda2030.org.br>>. Acesso em: 29 de out. de 2020.

conhecer quais são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e os direcionamentos apresentados no documento, e debater ações possíveis de serem realizadas na escola e com as famílias, tendo em vista tais objetivos. É possível, também, fazer comparações entre índices relacionados aos ODS, no Brasil e no mundo. Instigue-os a pesquisar os temas dos ODS, debater e concluir sobre a situação do Brasil em relação a cada tópico. A pesquisa e o trabalho em grupo podem ser formas de desenvolvimento da autonomia, que se associa à formação integral do(a) estudante.



Professor(a), os ODS permitem trabalho interdisciplinar entre a Matemática e diversos outros componentes curriculares: Geografia, Ciências, Língua Portuguesa. Dialogue com seus pares para verificar a possibilidade de elaborarem um projeto com essa temática!

A primeira parte da tarefa apresenta dados relacionados à (des)igualdade de gênero, no mundo. Ela pode ser explorada, presencial ou remotamente, e permite um fórum de discussões sobre o tema.

FIGURA 08 – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Fonte: Nações Unidas Brasil (s/a)

Entre os dias 25 e 27 de setembro de 2015, mais de 150 líderes mundiais estiveram na sede da ONU, em Nova York, para adotar formalmente uma nova agenda de desenvolvimento sustentável. Esta agenda é formada pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que devem ser implementados por todos os países do mundo durante os próximos 15 anos, até 2030.

Veja qual é Objetivo 5:

Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas

Apenas algumas situações para ilustrar a necessidade de se levar a sério esse objetivo:

No Sul da Ásia, apenas 74 meninas foram matriculadas na escola primária para cada 100 meninos, em 1990. Em 2012, as taxas de matrícula foram as mesmas para meninas e para meninos.

Na África Subsaariana, Oceania e Ásia Ocidental, meninas ainda enfrentam barreiras para entrar tanto na escola primária quanto na escola secundária.

Mulheres na África do Norte ocupam menos de um a cada cinco empregos pagos em setores que não sejam a agricultura.

Em 46 países, as mulheres agora ocupam mais de 30% das cadeiras no parlamento nacional em pelo menos uma câmara.

(Disponível em: <https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>) para ver os outros objetivos.
Acesso em: 14 mai. 2020)

QUESTÃO 01: Você acha que esse 5º objetivo é realmente importante no caso do Brasil? Por que você pensa assim?

QUESTÃO 02: O que você entende por "igualdade de gênero"? E por "empoderamento feminino"? [Tente explicar por que pensa assim e como construiu essas noções.]

Essa primeira parte visa proporcionar um ambiente de harmonia, paz e respeito mútuo, ao propor que os(as) estudantes ouçam os (as) colegas atentamente e compartilhem opiniões sobre a igualdade de gênero e o empoderamento feminino.

Professor(a), aproveite os momentos de diálogos para estabelecer uma aproximação com os(as) estudantes e, concomitantemente, buscar informações sobre os seus pontos de vista e vivências. Assim, você poderá planejar suas aulas de forma mais coerente com a realidade e necessidade do grupo.



Em seguida, será discutido um trecho de artigo que aborda a questão salarial para homens e mulheres. Serão analisados dados estatísticos relacionados aos salários e profissões com maior proporção de homens e, a partir do debate, poderão ser analisados **papéis e estereótipos de gênero** (Por que a maioria das pessoas que trabalham com Educação é mulher? Qual é o motivo dessa porcentagem relacionada à ocupação dos homens na construção civil?, entre outras questões).

QUESTÃO 03: Leia o trecho do artigo a seguir e, depois, responda às questões:

Em 2018, mulher recebia 79,5% do rendimento do homem

Editoria: [Estatísticas Sociais](#)

08/03/2019 10h00 | Última Atualização: 04/07/2019 17h44

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23923-em-2018-mulher-recebia-79-5-do-rendimento-do-homem>

Em 2018, o rendimento médio das mulheres ocupadas com entre 25 e 49 anos de idade (R\$ 2.050) equivalia a 79,5% do recebido pelos homens (R\$ 2.579) nesse mesmo grupo etário. Considerando-se a cor ou raça, a proporção de rendimento médio da mulher branca ocupada em relação ao do homem branco ocupado (76,2%) era menor que essa razão entre mulher e homem de cor preta ou parda (80,1%).

Ainda no grupo etário dos 25 aos 49 anos, o valor médio da hora trabalhada pelas mulheres era de R\$ 13,0, ou 91,5% da hora trabalhada pelos homens (R\$14,2). Se não considerarmos o tempo dedicado a afazeres domésticos e cuidados de pessoas, as mulheres trabalhavam, em média, 4,8 horas semanais a menos do que os homens.

Considerando-se as ocupações selecionadas, a participação das mulheres era maior entre os trabalhadores dos serviços domésticos em geral (95,0%); professores do Ensino Fundamental (84,0%); trabalhadores de limpeza de interior de edifícios, escritórios, hotéis e outros estabelecimentos (74,9%), e dos trabalhadores de centrais de atendimento (72,2%). No grupo de diretores e gerentes, as mulheres tinham participação de 41,8% e seu rendimento médio (R\$ 4.435) correspondia a 71,3% do recebido pelos homens (R\$ 6.216). Já entre os profissionais das ciências e intelectuais, as mulheres tinham participação majoritária (63,0%), mas recebiam 64,8% do rendimento dos homens.

As ocupações com maior nível de instrução também mostram rendimentos desiguais. Entre os professores do Ensino fundamental, as mulheres recebiam 90,5% do rendimento dos homens. Já entre os professores do Ensino Superior, cuja participação (49,8%) feminina era próxima à dos homens, o rendimento das mulheres equivalia a 82,6% do recebido pelos homens. Outras ocupações de nível de instrução mais elevado, como médicos especialistas e advogados, mostravam participações femininas em torno de 52% e uma diferença maior entre os rendimentos de mulheres e homens, com percentuais de 71,8% e 72,6%, respectivamente.

O agrupamento ocupacional com a menor desigualdade é o dos membros das forças armadas, policiais, bombeiros e militares, no qual o rendimento das mulheres equivale, em média, a 100,7% do rendimento dos homens.

Essas e outras informações estão disponíveis no Estudo Especial sobre Diferenças no Rendimento do Trabalho de Mulheres e Homens nos Grupos Ocupacionais, feito com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua.

(Clique em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23923-em-2018-mulher-recebia-79-5-do-rendimento-do-homem> para ler mais).

Agora, responda às questões a seguir, utilizando o espaço ao final. Em sua opinião,

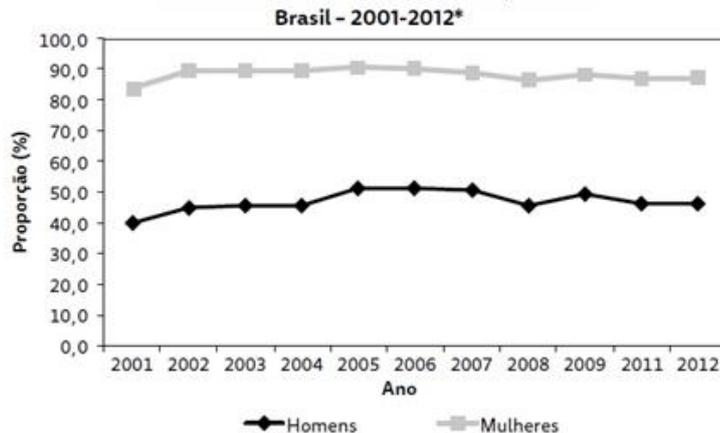
a) por que mulheres brasileiras recebem menos que homens, quando executam a mesma função?

b) como explicar que 95% dos trabalhadores dos serviços domésticos em geral, 84% dos professores do Ensino fundamental, 74,9% dos trabalhadores de limpeza de interior de edifícios, escritórios, hotéis e outros estabelecimentos, e 72,2% dos trabalhadores de centrais de atendimento sejam mulheres?

A questão final desta tarefa relaciona-se à associação da mulher aos cuidados com o lar e com a casa. As perguntas relacionadas ao gráfico têm como objetivo fazer uso da Matemática como ferramenta para interpretação de questões sociais, em uma tentativa de promover/estimular a **matemacia** no grupo.

QUESTÃO 04: A mulher aparece, em alguns momentos, associada ao cuidado do lar e da casa. O livro digital “Até onde caminhou a revolução de gênero no Brasil? – Implicações demográficas e questões sociais” apresenta uma coletânea de artigos nos quais a “análise do patamar atual das relações de gênero no Brasil, sua configuração, desequilíbrios e inconsistências é o objeto da publicação” (OLIVEIRA e MARCONDES, 2016, p.10). Observe com atenção o gráfico abaixo:

GRÁFICO 01 – PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO DE 16 A 59 ANOS DE IDADE QUE DECLAROU TER REALIZADO ALGUM AFAZER DOMÉSTICO NA SEMANA DE REFERÊNCIA POR SEXO



Fonte: IBGE, PNAD 2001-2012. Elaboração Própria.
*PNADs 2001 a 2003 excluem a área rural da Região Norte.

Fonte: Oliveira e Marcondes (2016, p.10)

Agora, responda às três questões a seguir, utilizando o espaço designado para tal:

- Qual seria uma conclusão verdadeira extraída dos dados do gráfico?
- O que é possível estabelecer como semelhança ou como divergência entre o que é apresentado neste gráfico, o vídeo¹¹ e o texto apresentado anteriormente?
- Por que você acredita que foram utilizadas porcentagens, nesse gráfico, e não dados absolutos?

¹¹ O vídeo “A Menina Espantalho” (Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yzqsV12knng>) foi apresentado e discutido em tarefas anteriores a essa, com o grupo de licenciandos(as).

Na minha pesquisa, as conclusões de todos(as) os(as) licenciandos(as) sobre o gráfico relacionaram-se à diferença na execução das atividades domésticas entre homens e mulheres: em todos os anos apresentados, enquanto mais de 80% das mulheres havia realizado tarefa doméstica na semana em que foi realizada a pesquisa, menos da metade dos homens havia declarado ter feito.

Um licenciando demonstrou ser capaz de analisar criticamente o gráfico, ao responder a última questão:

“O objetivo do gráfico é questionar se houve avanços na sociedade no estabelecimento da igualdade de gêneros. O gráfico mostra que não houve mudanças na visão que a população num geral tem, a qual é o trabalho doméstico é de responsabilidade da mulher e a mulher deve cuidar da casa. Se fossem usados dados absolutos, veríamos um aumento na quantidade de mulheres e homens participando das atividades domésticas por causa do aumento populacional ao longo dos anos. Essas informações não são importantes para o debate e poderiam até causar uma leitura errada da situação como por exemplo: o leitor concluir que houve um aumento no interesse de homens e mulheres em cuidar da casa.”
(Resposta de Victor à questão 04C da tarefa 03, primeira semana da 2ª etapa.)

Ir além do cálculo de porcentagens e de uma leitura básica do gráfico para considerar o impacto das informações, caso fossem apresentados valores absolutos em vez de porcentagens, parece ser um indício de **matemacia** sociopolítica, que “envolve aplicar tais noções [*teoremas, demonstrações, dominar e construir algoritmos*] em diferentes contextos e refletir sobre tais aplicações, avaliando o uso que se faz da Matemática” (BIOTTO FILHO, 2008, p. 14).

TAREFA 04: GÊNERO E RAÇA

O objetivo desta tarefa é analisar gráficos que se relacionam a dados estatísticos sobre a educação de homens e mulheres, negros(as) e brancos(as). Além da questão de gênero, a raça também foi considerada no meu trabalho porque, segundo o IBGE (2015, s/p), “o ideal é que as pesquisas [de gênero] não se restrinjam apenas à desagregação dos dados por sexo, mas se refiram às diferenças de atributos e oportunidades que impactam de forma diferenciada homens e mulheres” – e a raça é um dos atributos que mais impactam essa diferenciação.

As questões apresentadas neste primeiro formulário foram realizadas na versão preliminar do Projeto, com estudantes da Educação Básica. Entretanto, professor(a), você pode utilizá-las como introdução ao tema, em uma classe de licenciandos e licenciandas. De certa forma, essa tarefa dialoga com a tarefa 05, e pode ser utilizada como uma introdução dela.

Professor(a), dialogue com a turma e busque opiniões de cada um(a) sobre as desigualdades de gênero e raça. É possível que alguém relate um acontecimento vivenciado por ele(a) mesmo(a) ou por algum(a) conhecido(a). Atente-se para que suas intervenções não sejam impositivas e nem causem constrangimento. O diálogo, quando ocorre de forma leve, deixa todos(as) mais à vontade para participar.



Essa tarefa foi realizada, na minha pesquisa, através de um Google Formulário. Entretanto, ela pode ser realizada presencialmente, seja em grupo ou individualmente, com as respostas impressas entregues aos(às) estudantes. A proposta é que a tarefa seja dialogada. Portanto, organize-se para que aconteça o debate coletivo, ao final (seja no encontro síncrono ou na sala de aula).



Inicialmente, os(as) estudantes deverão responder às questões abaixo, cujos gráficos foram extraídos do Informativo “Estatísticas de Gênero: indicadores sociais

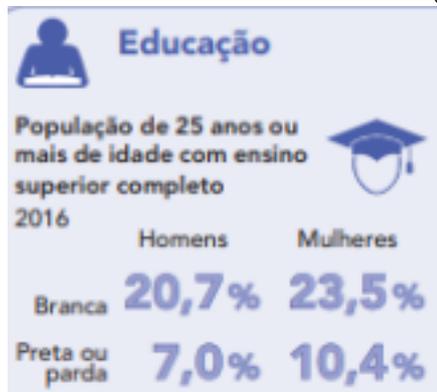
das mulheres no Brasil”¹² e analisar as informações contidas em cada um dos infográficos ou tabelas. As questões relacionam-se à porcentagem e é importante que você, professor(a), verifique previamente se esse conceito está bem fundamentado para a turma, a partir de algumas perguntas como, por exemplo:

- O que significa afirmar que 45% dos meus alunos usam óculos?
- O que significa dizer que, aproximadamente, 52% da população do Brasil é composta por mulheres?

- Quando, ao compararmos nossos gastos com alimentação, você afirma: “Gasto 50% do meu salário com comida”, e eu comento que “gasto 60% do meu salário com isso”, é correto afirmar que eu gasto mais dinheiro do que você, comprando itens alimentícios? Por quê?

QUESTÃO 01: O infográfico abaixo exibe a porcentagem da população de 25 anos ou mais de idade com Ensino Superior completo. Escreva um parágrafo como se você estivesse explicando esses dados a alguma pessoa que não consiga entender o que está na imagem.

FIGURA 09 – PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO DE 25 ANOS OU MAIS DE IDADE COM ENSINO SUPERIOR COMPLETO (2016)

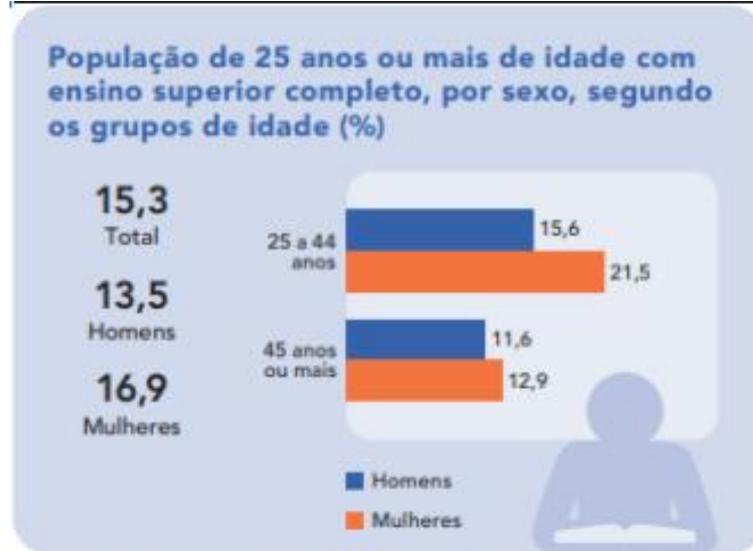


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais.
Extraído de: IBGE (2018, p.1)

QUESTÃO 02: A partir do gráfico abaixo, o que podemos afirmar sobre a porcentagem de mulheres no Ensino Superior, em comparação com a dos homens?

¹² Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf . Acesso em: 12 de set. de 2020.

GRÁFICO 02 – POPULAÇÃO DE 25 ANOS OU MAIS DE IDADE COM ENSINO SUPERIOR COMPLETO, POR SEXO, SEGUNDO OS GRUPOS DE IDADE (%)



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016.

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016. Extraído de: IBGE (2018, p. 6).

- () é sempre maior
- () é sempre menor
- () varia de acordo com a idade

QUESTÃO 03: Agora, além da questão do sexo, o gráfico abaixo apresenta a porcentagem da população de 25 anos ou mais de idade com Ensino Superior completo, também por raça. Escreva uma frase relacionada ao gráfico para que, em sala, a gente possa conversar se é verdade ou não.

FIGURA 10– POPULAÇÃO DE 25 ANOS OU MAIS DE IDADE COM ENSINO SUPERIOR COMPLETO, POR SEXO E COR OU RAÇA (%)



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016.

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016. Extraído de: IBGE (2018, p. 7).

Para concluir essas atividades, assista ao vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=xOgVXKoK1A0>) e registre as informações que você julgar mais importantes. Na próxima aula, faremos um debate sobre esses dados. Até lá!

Na primeira questão, é possível que o(a) estudante demonstre habilidade na leitura da tabela e identifique corretamente a porcentagem relacionada a cada grupo (homens brancos, mulheres brancas, homens negros e mulheres negras). Em contrapartida, pode ser que ele(a) demonstre dificuldade nessa leitura e, dessa forma, é necessária uma intervenção do(a) professor(a) para que ele(a) seja capaz de redigir um parágrafo sobre esses dados. A escrita, aqui, também precisa ser avaliada, já que é necessário que o(a) estudante seja capaz de transpor essas informações para um texto coerente com os dados apresentados.

Professor(a), instigue a criticidade dos(as) alunos(as) ao perguntar: qual é um motivo de o IBGE optar por apresentar tais dados em porcentagem e não em valores absolutos? O que poderia ocorrer, se os dados fossem apresentados de outra forma?



Na segunda questão, existe uma comparação entre as porcentagens. Será interessante perguntar ao alunado se uma porcentagem maior significa, necessariamente, uma maior quantidade de pessoas em cada grupo. Dessa forma, pode-se promover o início de uma reflexão sobre intencionalidades das apresentações numéricas: por que o(a) autor(a) utilizou essa forma e não outra?; o que esse dado sugere?; qual conclusão pode ser tirada a partir de tais dados apresentados?; e se fosse de outra forma, o que seria possível concluir?

Na terceira questão, a intenção é que a análise não seja feita somente considerando o sexo, mas também a raça. Dessa forma, será possível perceber diferenças entre os dados referentes ao mesmo sexo, mas a raças distintas. Nesse caso, por exemplo, existe maior porcentagem de mulheres brancas com Ensino Superior, seguida da porcentagem de homens brancos, mulheres pretas ou pardas e, por último, homens pretos ou pardos.



Professor(a), promova o seguinte debate: quais serão os motivos que levam a tais diferenças nas porcentagens expressas nessa terceira questão? Após o diálogo, proponha uma pesquisa sobre dados do IBGE que se refiram às dificuldades de ingresso e de permanência nas Universidades para homens e mulheres, brancos(as) e negros(as).

Na minha pesquisa, o formulário foi respondido de forma anônima para que todos(as) se sentissem à vontade para expressar suas respostas da forma que considerassem mais adequada. Com relação à última questão, destaco duas respostas:

“O racismo é muito tanto para homens quanto para as mulheres. Pelo que podemos ver, tem mais homens e mulheres brancos com curso Superior do que homens e mulheres pretos ou pardos.” (Resposta à questão 03 do 1º para casa da versão preliminar no projeto.)

“A população negra é a que sempre tem o menor número de pessoas com ensino superior completo.” (Resposta à questão 03 do 1º para casa da versão preliminar no projeto.)

Ambas, apesar de corretas, parecem tratar dos índices apresentados como quantidade e não como porcentagem. Dessa forma, no encontro síncrono, foi possível verificar a veracidade ou não de cada uma delas. De maneira unânime, os(as) estudantes concordaram que essas frases são verdadeiras. Entretanto, percebi a necessidade de comentar a importância de atentar-se para o fato de que os grupos de homens brancos, homens negros, mulheres pretas ou pardas e homens pretos e pardos são compostos por quantidades diferentes e que, portanto, as porcentagens não estão relacionadas a um mesmo total.

Outra resposta que me chamou a atenção foi a apresentada abaixo:

“As mulheres têm o maior número de superior completo
Mulheres brancas: 23,5%
Mulheres pretas ou pardas: 10,4%
Homens brancos: 20,7%
Homens pretos ou pardos: 7,0%
Mas pode variar.”
(Resposta à questão 03 do Primeiro Para Casa da versão preliminar no projeto.)

No encontro síncrono, questionei se essa conclusão era verdadeira e um estudante afirmou que sim. Ao questionar o motivo do final da resposta, “Mas pode variar”, esse mesmo estudante explicou que, com o passar dos anos, essas porcentagens podem ser diferentes das apresentadas. De certa forma, esse estudante

parece compreender que os resultados das pesquisas podem variar, dependendo do grupo no qual são coletados os dados.

Para finalizar, os(as) estudantes deverão assistir ao vídeo indicado na tarefa e que mostra a trajetória das desigualdades em 50 anos (1960 a 2010). O debate gerado a partir dele pode ser realizado conforme sugestão da tarefa 5 deste produto educacional.

TAREFA 05: O MERCADO DE TRABALHO PARA HOMENS E MULHERES

Esta tarefa tem o objetivo de analisar gráficos sobre o mercado de trabalho para homens e mulheres, considerando o aumento na participação das mulheres, ao longo do tempo. Podem surgir debates que envolvem o engajamento político das mulheres, movimentos feministas, bem como relatos de vivências de pessoas próximas aos(às) estudantes e que dialogam com os assuntos aqui apresentados.



Professor(a), esteja bem atento(a) aos fatos históricos relacionados à maior participação das mulheres no mercado de trabalho, citados anteriormente. Tais acontecimentos podem ser debatidos e é importante que você saiba conduzi-los, esclarecer possíveis dúvidas e proporcionar um ambiente de respeito, mesmo que haja diferenças de opiniões no grupo.

Para iniciar a tarefa, peça aos (às) estudantes que assistam ao vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=xOgVXKoK1A0> para responder às questões propostas.

Professor(a), considere, antecipadamente, a necessidade de haver recursos audiovisuais disponíveis, em sala de aula, caso a proposta seja realizada presencialmente. Caso não haja, solicite, na aula anterior, que os(as) estudantes assistam ao vídeo, em casa.



QUESTÃO 01: A partir dos gráficos apresentados no vídeo, o que é possível concluir sobre a participação de homens e mulheres no mercado de trabalho, em 1960?

QUESTÃO 02: Por que você acha que, em 1960, somente 16% das mulheres trabalhavam? Quais eram as ocupações delas, em sua maioria?

QUESTÃO 03: O IBGE apresenta, no vídeo abaixo, o seguinte conceito de taxa de fecundidade: “representa o número médio de filhos tidos pelas mulheres em idade fértil (15 a 49 anos) de uma determinada região ou país, em um ano específico”

<https://www.youtube.com/watch?v=OymHhJp7QaA&t>. No primeiro vídeo da tarefa, vimos que, em 2010, a taxa de fecundidade da mulher brasileira era de 1,9 e que estava abaixo da reposição da população.

a) A partir da informação apresentada no vídeo, é possível afirmar que toda mulher brasileira tem, pelo menos, 1,9 filhos. Essa frase é verdadeira ou falsa? Justifique como você pensou.

b) Por que a taxa de fecundidade é apresentada pelo número médio de filhos (e não como o desvio padrão, a moda, a mediana ou outra medida de tendência central)? Como é calculada essa taxa?

c) Matematicamente, o que significa dizer que a taxa de fecundidade, ao longo dos anos, está diminuindo? Quais as implicações disso na formação e constituição das famílias brasileiras, de um modo geral?

d) Na sua opinião, quanto maior a quantidade de filhos(as) de uma pessoa, maior é a renda necessária para a criação dessas crianças? Como você enxerga isso, na realidade? Explique sua resposta.

e) Você sabe o que é “taxa de reposição da população”?

f) Quantos filhos correspondem a essa taxa de reposição? Qual o motivo disso?

g) Faça uma pesquisa sobre a tendência relacionada à expectativa de vida da população brasileira atual e a dos próximos anos, a taxa de fecundidade no Brasil (e a projeção futura dela) e elabore uma possível consequência que se relacione a esses índices.

- Sendo o homem a pessoa responsável pela parte financeira da casa, como ficava a independência da mulher?

Professor(a), converse com o professor(a) de Geografia para que, nesta tarefa, vocês possam fazer um trabalho interdisciplinar, ao abordar a taxa de fecundidade, expectativa de vida, etc.



É importante explorar, neste bloco de questões, as noções matemáticas envolvidas, de forma que você consiga esclarecer equívocos sobre os conceitos de números decimais e média. Faça do diálogo uma estratégia de construção coletiva. Atente-se também para o fato de que, nesta tarefa, a abordagem será realizada de forma a considerar “as consequências do emprego da Matemática na sociedade moderna, seja nas questões econômicas, administrativas, seja na tecnologia e todos os tipos de atividades humanas” (SKOVSMOSE, 2014, p. 12).

Em seguida, discuta as questões:

QUESTÃO 04: Em 2019, a ONU noticiou que houve maior queda de fecundidade entre mulheres brasileiras mais vulneráveis. “Os dados demonstram que um maior acesso a serviços e informações sobre métodos contraceptivos, em larga escala, foi fundamental para que todas as mulheres, inclusive negras e pobres, conseguissem planejar melhor suas famílias, fator importante no empoderamento e engajamento dessas mulheres na vida produtiva”

(Disponível em: <https://nacoesunidas.org/unfpa-aponta-maior-queda-de-fecundidade-no-brasil-entre-mulheres-mais-vulneraveis/>.)

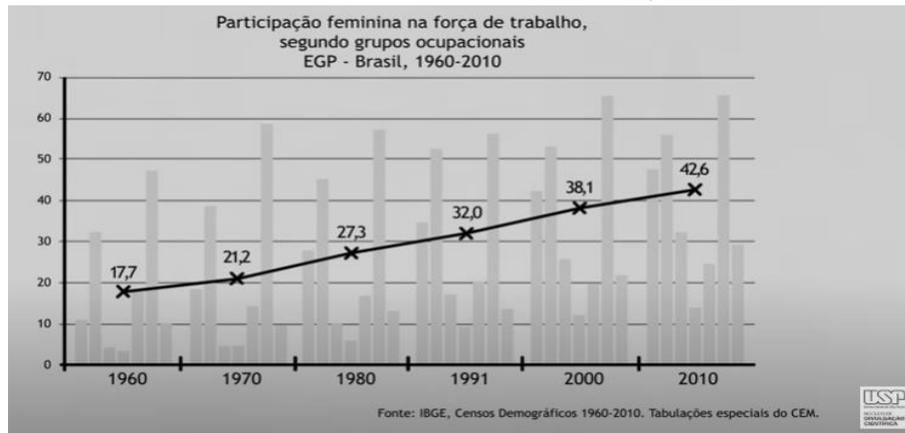
Você acha que renda, planejamento familiar, políticas públicas e qualidade de vida relacionam-se? Explique.

QUESTÃO 05: Sendo o homem a pessoa responsável pela parte financeira da casa, como ficava a independência da mulher?

2) Assista, agora, a mais um vídeo, com dizeres de pessoas que viveram na década de 60. (<https://www.youtube.com/watch?v=8eXTkjmYF-4>)

- a) O que mais chamou a sua atenção?
- b) Qual a relação desse vídeo com o que é apresentado no gráfico abaixo, extraído do vídeo da USP, a que assistimos anteriormente? Explique sua resposta, mencionando dados do gráfico.

GRÁFICO 03 – PARTICIPAÇÃO FEMININA NA FORÇA DE TRABALHO, SEGUNDO GRUPOS OCUPACIONAIS – EGP – BRASIL, 1960 - 2010



Fonte: IBGE (s/a). Extraído de: CANAL DA USP (2016).

Na minha pesquisa, como relação entre o que é apresentado no vídeo e no gráfico, uma licencianda e um licenciando mencionaram aspectos importantes. Seguem:

“O que mais me chamou a atenção é que a mulher não havia desejos próprios, a mulher não agia de forma a se satisfazer, mas, sim, satisfazer seus maridos. Elas se arrumavam somente para seus maridos, ela estudava para que os seus maridos se orgulhassem dela, ela aprendia a cozinhar para seus maridos, ou seja, a mulher vivia para seus maridos. E isso não a incomodava, para elas estava tudo ótimo. Tudo bem servir e ser vista como inferior ao homem. Em 1960, as pessoas lidavam com a submissão das mulheres aos homens como algo natural. Assim, as mulheres e também a sociedade não viam a necessidade de inserir a mulher no mercado de trabalho. Com o passar de 50 anos isso mudou um pouco, mas ainda sim existe uma grande desvantagem entre homens e mulheres no mercado de trabalho.” (Resposta de Natália à questão 06A e 06B da tarefa 04, segunda semana da 2ª etapa.)

“O que me chama atenção no vídeo são as próprias mulheres falando coisas que nos dias de hoje seriam absurdos. Se menosprezando a ponto de que só estão ali para cuidar do marido, filhos e casa. O vídeo é do final dos anos 60, onde podemos observar no gráfico que o percentual da participação feminina na força de trabalho é apenas de 17,7%. Um número muito baixo, ou seja, a “tendência” na época era aquela mesma, mas com o passar do tempo e empoderamento das mulheres, conseguimos ver no gráfico no ano de 2010 um número muito maior que dos anos 60. Claro que tem muita coisa a melhorar como a igualdade do salário e ocupação de cargos importantes, mas as coisas estão melhorando.” (Resposta de Paulo à questão 06A e 06B da tarefa 04, segunda semana da 2ª etapa.)

De maneira geral, os(as) licenciandos(as) destacaram a inserção da mulher no mercado de trabalho e a melhoria no índice de participação feminina na força de trabalho, de 1960 a 2010, embora ainda haja desigualdade entre os gêneros. Outro licenciando comentou:

“O vídeo mostra as mulheres falando em educação. Elas se preocupam em ter uma boa instrução para poderem servir melhor os seus maridos. Creio que essa instrução as capacitou para o mercado de trabalho, algo que causou questionamentos como “por que eu mesma não posso trabalhar e ter uma carreira? Por que tenho que ficar em casa e depender do meu marido?” Consequentemente, temos a quebra dos paradigmas apresentados no vídeo e o aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho apresentado no gráfico ao longo desses 50 anos.” (Resposta de Victor à questão 06B da tarefa 04, segunda semana da 2ª etapa.)

Essa fala traz indícios do desenvolvimento do **empowerment**, da Educação Matemática Crítica, já que, segundo Victor, as mulheres passaram a questionar o impacto das suas ações na sociedade e, através da reflexão e da ação, se fortaleceram e ocuparam seu lugar empoderado (SKOVSMOSE, 2014).

TAREFA 06: NO MERCADO DE TRABALHO, ONDE ESTÃO OS HOMENS? E AS MULHERES?

Essa tarefa tem como objetivo analisar quais áreas possuem mais mulheres atuando e quais possuem mais homens, no mercado de trabalho. Muitas vezes, as profissões relacionam-se aos **estereótipos e papéis de gênero**. Nesse sentido, atribui-se à mulher as profissões que se relacionam aos cuidados, emoções, delicadeza, etc. Em contrapartida, profissões que exigem força física e autoridade são comumente associadas aos homens. O item do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM 2010), apresentado na próxima página, explicita isso e pode ser trabalhado com os(as) estudantes para dar início à tarefa.

Professor(a), esta tarefa é facilmente adaptável para ser realizada presencialmente. Entretanto, organize-se para solicitar que os(as) estudantes façam a leitura dos textos previamente, registrando informações que considerarem relevantes para uma discussão coletiva.



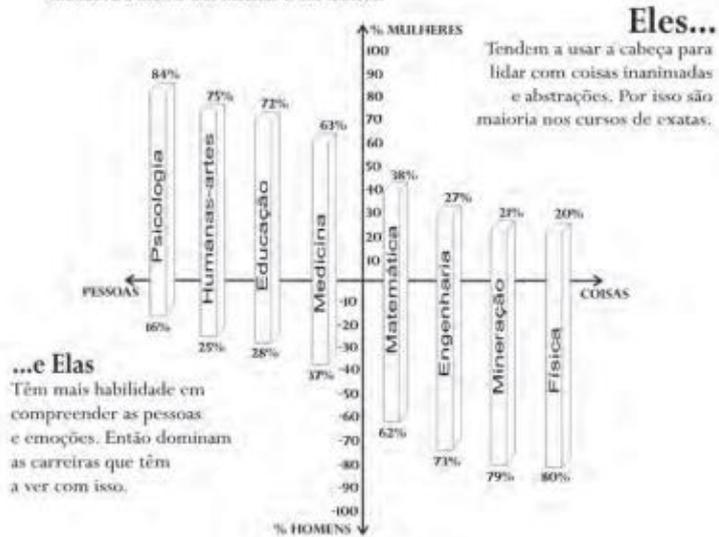
Para refletir sobre essa relação entre gênero e habilidades em diferentes áreas, é importante, ao analisar essa questão do ENEM, considerar perguntas como: – Essa é a natureza dos homens e das mulheres? – É histórico? – É cultural? Caso não analisemos tais questões, corremos o risco de considerar que o fato de nascer mulher já implica ter habilidades relacionadas a Linguagens e Ciências Humanas, enquanto o fato de nascer homem já implica ter habilidades nas áreas de Exatas e Engenharias, em um determinismo biológico, no qual se desconsidera qualquer outro aspecto ou fator, individual ou coletivo, que possa ter reflexos diretos ou indiretos em relação aos dados apresentados pelo item do ENEM

FIGURA 11 - ITEM DE MATEMÁTICA DO ENEM 2010

Questão 132

CADA UM NA SUA

O que o sexo dos matriculados nas universidades brasileiras diz sobre a mente dos machos e das fêmeas.



...e Elas
Têm mais habilidade em compreender as pessoas e emoções. Então dominam as carreiras que têm a ver com isso.

Eles...
Tendem a usar a cabeça para lidar com coisas inanimadas e abstrações. Por isso são maioria nos cursos de exatas.

Superinteressante. Ed. 256, set. 2008.

Segundo pesquisas recentes, é irrelevante a diferença entre sexos para se avaliar a inteligência. Com relação às tendências para áreas do conhecimento, por sexo, levando em conta a matrícula em cursos universitários brasileiros, as informações do gráfico asseguram que

- A os homens estão matriculados em menor proporção em cursos de Matemática que em Medicina por lidarem melhor com pessoas.
- B as mulheres estão matriculadas em maior percentual em cursos que exigem capacidade de compreensão dos seres humanos.
- C as mulheres estão matriculadas em percentual maior em Física que em Mineração por tenderem a trabalhar melhor com abstrações.
- D as homens e as mulheres estão matriculados na mesma proporção em cursos que exigem habilidades semelhantes na mesma área.
- E as mulheres estão matriculadas em menor número em Psicologia por sua habilidade de lidarem melhor com coisas que com sujeitos.

Fonte: INEP (2010).

É importante, ao comentar o item do ENEM, propor um debate sobre funções sociais da mulher e do homem e como isso foi sendo construído e alterado, com o passar dos anos.



Professor(a), junte-se aos(as) professores(as) de Sociologia, Geografia e de Língua Portuguesa para elaborar um projeto interdisciplinar que instigue a pesquisa sobre o que é “ser homem” e “ser mulher” em diferentes países, no decorrer dos anos. Essa pesquisa pode ser realizada em grupos e, à medida que cada um(a) for apresentando as informações coletadas, poderão ser feitas comparações entre as diversas sociedades e seus olhares sobre o homem e a mulher, ao longo do tempo. Isso permitirá reflexões e conclusões sobre a influência da cultura no entendimento sobre gênero.



Professor(a), outra pesquisa interessante pode ser sobre profissionais que atuam em áreas diferentes daquelas em que a maioria das pessoas do seu gênero atua, como, por exemplo: um homem que trabalhe como manicure; uma mulher que atue como pedreira; uma mulher motorista de ônibus; um homem professor na Educação Infantil. Nessa pesquisa, pode-se priorizar o motivo da escolha dessas profissões e as dificuldades que cada um(a) enfrentou durante sua vida profissional.

Após a realização das duas pesquisas anteriores (ou somente de uma delas), oriente o alunado a responder às questões abaixo, registrando a forma como pensou:

Leia a reportagem e considere o gráfico abaixo para responder às questões propostas:

<https://m.folha.uol.com.br/mercado/2015/06/1642780-presenca-de-mulheres-no-mercado-de-trabalho-avanca-pouco-e-chega-a-43.shtml>.

FIGURA 12 – PARTICIPAÇÃO DE MULHERES E HOMENS EM POSTOS DE TRABALHO FORMAR, EM % (2015)

PRESEÇA FEMININA NO BRASIL

Participação de mulheres e homens em postos de trabalho formais, em %

■ Homens ■ Mulheres



Setores com maior presença feminina em 2013, em %



Setores com maior presença masculina em 2013, em %



Fonte: IBGE

Fonte: IBGE (s/a). Extraído de: Vettorazzo (2015).

QUESTÃO 01: Na sua opinião, a que se deve a maior ou menor procura dos homens e das mulheres nos setores mencionados anteriormente?

QUESTÃO 02: Faça uma pesquisa sobre o salário inicial médio das profissões apresentadas em cada um dos setores mencionados (com maior presença feminina e com maior presença masculina) e elabore um parágrafo que apresente e analise as diferenças e/ou semelhanças apresentadas. Não se esqueça de apresentar as fontes da sua pesquisa, que deverão ser confiáveis.

QUESTÃO 03: Considere o texto abaixo: “O rendimento de trabalho das mulheres, em 2015, estimado em R\$ 1.927, continua sendo inferior ao dos homens, estimado em R\$ 2.555. Comparando a média anual dos rendimentos dos homens e das mulheres, verificou-se que, em média, as mulheres ganham em torno de 75,4% do rendimento recebido pelos homens, um avanço de 1,2 ponto percentual em relação a 2014, sendo, portanto, a maior variação anual de toda série.” (IBGE, 2016, p.288).

a) O que significa “média anual dos rendimentos dos homens e das mulheres”? Como é calculada?

- b) O número de mulheres é maior do que o de homens, no Brasil. Isso influencia no cálculo da média?
- c) De maneira geral, os salários masculinos são maiores do que os femininos. Isso influencia no resultado encontrado para o valor da média salarial dos homens?
- d) A partir do conceito de “média anual dos rendimentos dos homens e das mulheres”, indique possíveis variáveis que podem influenciar na diferença de tais valores.
- e) O que significa 1,2 ponto percentual em relação a 2014?
- f) Considerando as informações apresentadas acima, é possível determinar quanto foi o rendimento médio anual dos homens, em 2014? E o das mulheres? Explique sua resposta.

Inicialmente, pergunte aos(às) estudantes que conclusão pode ser extraída a partir do gráfico. Em seguida, questione se as áreas mais ocupadas por mulheres são, realmente, aquelas que estão relacionadas ao cuidado, emoções, delicadeza. Discuta cada questão proposta na tarefa detalhadamente.

Na questão 01, é provável que exista alguma menção aos **estereótipos e papéis de gênero**. Faça desse momento uma oportunidade de diálogo e análise da possível influência das questões de gênero na vida e escolhas de uma pessoa.

Na questão 02, existe uma questão a ser discutida, de forma crítica: o gráfico menciona os setores com maior participação feminina e aqueles com maior participação masculina. Entretanto, a questão sugere o cálculo da média de salários das profissões de cada setor. Se pensarmos no setor de saúde e serviços sociais, por exemplo, poderiam ser considerados os salários de uma médica, uma enfermeira, uma técnica em enfermagem, uma assistente social, uma psicóloga, entre outras profissionais. A média salarial dessas profissões depende de quais delas serão consideradas e, sendo assim, as respostas dificilmente serão as mesmas. Por isso, é possível que os(as) estudantes tenham dificuldade na resolução dessa questão. É importante comentar sobre essa diferença de valores e o que pode ter influenciado na resposta de cada um(a).

Esses debates sobre o que pode ter influenciado no resultado final de cada um(a) permite que o(a) estudante faça uma análise crítica sobre o que significa a média e quais as intencionalidades que podem justificar o uso dela como a representação de uma situação.



Para pensar na relação da média dos salários como a representação de uma situação, é importante contextualizar o assunto, de forma que o(a) estudante seja capaz de analisar as variáveis envolvidas. Transcrevo, abaixo, parte de uma explicação minha, em um momento síncrono, realizado na minha pesquisa:

“Marina: Eu costumo falar o seguinte, quando eu estou dando aula para os(as) meninos(as) de 13 anos. Eu falo assim: gente, se a gente fosse pensar na nossa renda, a renda de vocês... vocês não têm salário, vocês não têm um valor mensal que vocês recebem. Podem ter mesada e tudo, mas salário mesmo vocês não têm. Então, a média de vocês seria: somar toda a renda e dividir pela quantidade, que daria zero. Se eu entro nesse grupo, o que vai acontecer? Vai ser o meu salário, somado com o salário deles, que é zero. Então seria o meu salário dividido por todo mundo. Vai dar um valor grande? Dependendo da quantidade de alunos, não. Concordam?

Ângela: Sim.

Marina: Agora, vem o Sílvio Santos. Chega o Sílvio Santos no grupo e a gente tem a renda do Sílvio Santos, tem a minha e a anulação da renda dos alunos. Dividimos isso igualmente, o que vai acontecer?

Rafaela: Todo mundo está rico.

Marina: Todo mundo está rico. Foi a riqueza do Sílvio Santos que foi dividida entre nós, mas isso quer dizer que os(as) alunos(as) receberam mais?

Grupo: Não.

Marina: Meu salário mudou?

Ângela: Não.

Marina: Não, mas a média do nosso grupo mudou.

Rafaela: Eu ia comentar que eu conversei sobre isso e isso acontece muito em maquiagem de empresa, em falar a média dos salários dos funcionários, mas é porque tem quatro lá que ganham bem e o resto é tudo salário-mínimo. Só que aí, a hora que dá a média, é 10 mil reais, sabe?

Antônio: Mas aí a média traz uma informação grosso modo, né? Porque se você for querer uma coisa mais certinha, aí você tem que olhar mais o desvio padrão.”
(Trecho de diálogo ocorrido durante o 1º Encontro, em 09/09/2020)

Embora esse diálogo não tenha ocorrido no desenvolvimento desta tarefa, transcrevo-o aqui como forma de exemplificar o que pode ser discutido, ao analisar o que influencia no cálculo da média. Dessa forma, é possível que os(as) estudantes tenham mais facilidade em responder a questão 03, que se relaciona à análise de grandezas direta e inversamente proporcionais no cálculo das médias.

Pode ser interessante analisar se a média é a melhor medida de tendência central para representar essa situação. Ou, ainda, debater: quais conclusões poderiam ser tiradas, se analisássemos a moda ou a mediana desse conjunto de valores? Assim, o alunado poderá refletir sobre as influências da forma de apresentação dos dados para análise e conclusão sobre o assunto.

TAREFA 07: E NOS MATERIAIS DIDÁTICOS?

Essa tarefa tem o objetivo de questionar algumas questões extraídas de materiais didáticos e que possuem, no gabarito, respostas que desconsideram a diversidade. Tais questões apresentam como resposta única, nos materiais, um casal sendo formado somente por um homem e uma mulher e desconsidera outras possibilidades: casais formados por dois homens e casais formados por duas mulheres. De certa forma, o que se espera com esta tarefa é promover discussões sobre o respeito à diversidade na medida em que, incluindo todos e todas como possibilidade de participarem da resolução desses exercícios propostos nos materiais, podem ser realizados cálculos e estabelecidas estratégias para resolução deles, considerando situações além das que constam no gabarito.



Professor(a), é importante criar um ambiente de harmonia e respeito entre os(as) alunos(as). Esta tarefa pode gerar debates que se relacionam à orientação sexual e ao respeito às pessoas LGBTQIA+ e, por isso, você deve estar atento(a) à forma como as opiniões são manifestadas, evitando constrangimentos ou opressões.

Para a realização desta tarefa, é importante que o alunado resolva as questões antecipadamente, de forma individual. Na minha pesquisa, ela foi inserida na plataforma *Moodle*, mas também poderia ser feita no *Google Forms*, também. Caso ocorra presencialmente, o(a) professor(a) pode registrá-la no quadro ou distribuir uma folha impressa com as questões. Esta tarefa pode ser realizada em sala de aula ou em casa.



Para dar início às atividades, comente com os(as) estudantes que as questões abaixo deverão ser resolvidas da forma que considerarem mais adequada e que, na

aula seguinte, elas serão discutidas coletivamente. Oriente que cada um(a) faça os registros no caderno, mostrando os cálculos ou raciocínio utilizado para respondê-las.

As questões apresentadas abaixo foram retiradas de materiais didáticos comercializados nacionalmente.

Você deverá respondê-las, apresentando o raciocínio completo envolvido para a resolução delas. Caso julgue conveniente, fique à vontade para fazer comentários sobre as possibilidades de interpretação e de resolução da questão.

QUESTÃO 01: Em uma festa, há 32 rapazes e 40 moças; 80% das moças e $\frac{3}{8}$ dos rapazes sabem dançar. Quantos pares podem ser formados de modo que:

a) ninguém saiba dançar?

b) apenas uma pessoa do par saiba dançar? (Extraído de: DEGENSZAJN, 2010, p. 254).

QUESTÃO 02: De quantas maneiras 3 casais podem ocupar 6 cadeiras dispostas em filas, de tal forma que as duas das extremidades sejam ocupadas por homens? (Extraído de: GIOVANNI et al, 2000, p. 179)

QUESTÃO 03: Um site de relacionamentos possui o cadastro de 150 homens e 200 mulheres com idade entre 18 e 25 anos. Quantos casais diferentes, nessa faixa etária, podem surgir a partir desse site? (Extraído de: UNICAMP, 2012, p.1)

Na minha pesquisa, a licenciada Luiza respondeu a primeira questão, conforme apresentado no gabarito do livro:

“Para descobrir a quantidade de mulheres que não dançam, podemos fazer por regra de 3:

40 ----- 100%

x ----- 80%

x= 32

8 mulheres não dançam.

Já para os homens $32 \cdot \frac{3}{8} = 12$.

20 homens não dançam.

Desse modo, $8 \times 20 = 160$. Assim existem 160 maneiras de formar casais que não saibam dançar.

b) Temos duas possibilidades:

1ª) Pares onde moça saiba dançar

$$20 \times 32 = 640 \text{ pares}$$

2ª) Pares onde rapaz saiba dançar

$$8 \times 12 = 96 \text{ pares}$$

Logo: $640 + 96 = 736$ pares no total”

(Registro de Luiza relativo à resposta da questão 01 da tarefa 09, quarta semana da 2ª etapa.)

Tal resposta, embora possa ter sido mecânica, por se tratar de uma questão de Matemática familiar, pode também sugerir certa aceitação, consciente ou inconscientemente, da heteronormatividade das relações. A heteronormatividade das relações é descrita por Warner (1993) como um conjunto de disposições (discursos, valores, práticas) por meio das quais a heterossexualidade é instituída e vivenciada como única possibilidade natural e legítima de expressão. Dessa forma, mesmo que tenha resolvido a questão de uma forma mecânica, pensando no algoritmo ou no que ela sempre esteve acostumada a resolver durante a sua trajetória escolar (repetição de exercícios), a heteronormatividade se expressou na resolução de Luiza, na medida em que ela parece ter pressuposto como natural que a formação de casais seja feita com um homem e uma mulher. Isso, de certa forma, causa exclusões e não é totalmente coerente com as possibilidades de pares em uma dança que podem ser formados por homens e mulheres, sem distinção (e isso nada tem a ver com a orientação sexual dos mesmos).

Durante a discussão coletiva sobre essa primeira questão, é provável que respostas como a de Luiza apareçam com mais frequência. Isso porque muitas pessoas podem associar a palavra “pares” a um homem e uma mulher. Entretanto, é importante questionar se existem outras possibilidades de formação de pares, em uma dança.

Na minha pesquisa, uma pergunta foi emblemática, feita por uma licencianda: “Homem pode dançar com homem?” e eu retornei a pergunta ao grupo. Recebi como resposta inicial que o enunciado já pressupõe a formação de casais como sendo formados por um homem e uma mulher. Rafaela, a licencianda que perguntou se homem pode dançar com homem, comentou que, ao fazer a tarefa, cogitaria a possibilidade de casais formados por pessoas do mesmo gênero, mas “acabaria fazendo homem com mulher, porque provavelmente é isso que gostariam que fosse a resposta”.



Professor(a), procure, durante a discussão, fazer questionamentos como: por que desconsideramos a diversidade na resolução de problemas matemáticos? Por que reforçamos a ideia de que existe uma única resposta para cada questão? Isso permitirá ampliar os olhares para além da **ideologia da certeza (SKOVSMOSE, 2014).**

Em contrapartida, Paulo, além de tecer comentários sobre a questão, resolveu-a considerando a formação de pares de dança independentemente do gênero:

“Acredito que todas as três questões foram elaboradas em um contexto heterossexual, pois eles especificaram o gênero nas questões e meio que induzem a isso a fazer casais de gêneros opostos. Uma grande bobagem, porque qualquer forma de amor é válida, então não interessa o gênero dos casais. Primeiro descobrimos quantas pessoas não dançam: 20 homens não dançam e 8 mulheres não dançam.
A fórmula de Combinação simples é:
 $C_{n,p} = n! / p! \cdot (n-p)!$ onde n é o número de elementos e p são os agrupamentos.
Então temos $n = 28$ pessoas não sabem dançar
 $p = 2$ pessoas por agrupamento (1 par)
 $C = 28! / 2! \cdot (28-2)!$
 $C = 28! / 2! \cdot 26!$
 $C = 28 \cdot 27 \cdot 26! / 2! \cdot 26!$ (Observe que eu escrevi 28! Como $28 \cdot 27 \cdot 26!$)
 $C = 28 \cdot 27 / 2$ (Observe que posso dividir 26! Por 26!, e isso = 1)
 $C = 378$ pares podem ser formados com pessoas que não sabem dançar
B) $n = 32$ homens + 40 mulheres = 72 elementos
 $p = 2$ (1 par)
 $C = 72! / 2! \cdot (72 - 2)!$
 $C = 72 \cdot 71 \cdot 70! / 2! \cdot 70!$
 $C = 72 \cdot 71 / 2$
 $C = 2556$ pares podem ser formados com todas as pessoas.
 $2556 - 378 = 2178$ pares em que pelo menos 1 sabe dançar.”
(Resposta de Paulo à questão 01 da tarefa 09, quarta semana da 2ª etapa.)

O licenciando considerou que duas pessoas, independentemente do gênero, podem dançar juntas. Sendo assim, na letra A, ele considerou as pessoas (homens e mulheres) que não sabem dançar e calculou o número de pares que poderiam ser formados com elas. Na letra B, entretanto, se equivocou, ao calcular o número de pares nos quais pelo menos uma pessoa sabe dançar, quando, na verdade, a questão solicitava o número de pares nos quais apenas uma pessoa soubesse dançar. Paulo não excluiu os pares nos quais as duas pessoas sabem dançar.

Porém, ele, sem ter sido advertido para isso, considerou a questão de forma mais ampla, questionando a existência de uma única possibilidade para a formação desses pares. Isso sugere a resolução do exercício não baseada na heteronormatividade e, em alguma medida, certo senso crítico. Paulo parece estar no caminho do desenvolvimento da **matemacia** e, embora não tenha concluído o raciocínio da letra B, realizou um exercício (para o qual, provavelmente, foi “treinado” durante sua vida escolar) articulando as noções de Matemática com a realidade, de forma mais inclusiva e menos padronizada.

Professor(a), caso ninguém da turma tenha realizado a tarefa considerando a diversidade, estimule a participação de todos(as) para a construção de uma resposta que a considere. Questione: existe somente esta possibilidade de resposta? Como poderíamos resolver esta questão, se considerássemos que homens podem dançar com homens e mulheres podem dançar com mulheres? Incentive o debate, a resolução da questão e a ampliação das possibilidades de respostas.



A questão 02 também permite vários debates nesse sentido. É provável que a maioria a resposta considerando casais formados por homem e mulher. Mas é interessante debater o conceito de casal e questionar:

- Se os três casais forem formados por duas mulheres, como é a resolução da questão?
- Se os três casais forem formados por dois homens, como resolveríamos a questão?
- Se houver um casal formado por duas mulheres, um formado por dois homens e um formado por homem + mulher, como seria?
- Quais seriam, então, as possibilidades de formação dos 3 casais?

Em seguida, volte ao enunciado da questão para, em cada caso, determinar a quantidade de possibilidades de organização, de forma que as duas extremidades sejam ocupadas por homens.

Finalmente, na questão 03, o livro didático considera a formação de casais heterossexuais (um homem e uma mulher), mas, se pensarmos na diversidade, existiria possibilidade de termos um casal formado por duas mulheres ou um casal formado por dois homens. Sendo assim, é possível debater a questão dessa forma:

- Quantos são os casais formados somente por mulheres?
- Quantos são os casais formados somente por homens?
- Quantos são os casais formados por um homem e uma mulher?

A partir do estudo desses casos, é possível determinar um número total de casais a serem formados nessa rede social.

Professor(a), se considerar adequado, esse é um bom momento para comentar sobre as orientações sexuais e, a partir do enunciado e das possibilidades de resolução da questão, dialogar sobre pessoas homossexuais, heterossexuais, bissexuais, etc. Essas orientações sexuais influenciam a resolução da questão 3, por exemplo, e seria adequado considerá-las, ao elaborar a estratégia de resolução.



As abordagens das questões aqui apresentadas, de certa forma, instigam a **críticidade** dos(as) alunos(as), ao contextualizar, problematizar e atribuir à questão uma interface com a realidade que permite extrapolar os horizontes para além da resposta única e inquestionável que é apresentada no gabarito. À atribuição do caráter universal, neutro e verdadeiro da Matemática dá-se o nome de **ideologia da certeza** (SKOVSMOSE, 2014).

Segundo Borba e Skovsmose (2001), ao trabalhar a Matemática de forma não crítica, descontextualizando-a, despontencializa-se o poder da ciência em mostrar-se como ferramenta que pode auxiliar na busca por novas oportunidades e implicações sobre o uso de conhecimentos que dela derivam. As reflexões de Skovsmose (2014) dizem respeito a esse caráter de **disempowerment** da Matemática:

Será que o ensino de matemática tradicional contribui para embutir nos alunos uma obediência cega que os habilita a participar de processos de produção em que a execução de ordens sem questionamento é um requisito essencial? Será que tal obediência é uma condição necessária para o funcionamento de tantos postos de trabalho existentes, e o papel do ensino de matemática tradicional na sociedade é justamente ajudar a estabelecer essa condição? Será que uma obediência cega, da qual faz parte certa submissão ao regime de verdades, alimenta a apatia social e política que tanto é apreciada pelas forças do mercado de trabalho? Será que esse tipo de obediência contempla perfeitamente as prioridades do mercado neoliberal, em que a produção sem questionamentos atende às demandas econômicas? (SKOVSMOSE, 2014, p. 21-22).

Uma das preocupações da Educação Matemática Crítica é justamente dar lugar a possibilidades de questionamentos sobre questões econômicas, sociais, políticas e cotidianas, tanto no contexto de sala de aula, quanto nos contextos extraescolares, assim como fez Paulo, ao responder a questão.

A igualdade entre homens e mulheres passa por valorizar cada um(a), com suas características pessoais, físicas, religiosas, raça, orientação sexual... Ao considerar como correta uma resposta que considera que a dança só ocorre entre pares formados por homem e mulher, ou ao conceber como "esperado" somente casais formados por pessoas heterossexuais, os exercícios selecionados abordam uma desigualdade de gênero. Não é uma desigualdade que compara homens com mulheres, mas está contida dentro de um grupo de homens e/ou dentro de um grupo de mulheres (por que desconsiderar parte da comunidade na resolução destes problemas?). Ao analisar a resposta esperada pelo livro, pretende-se refletir – e apresentar – todas as outras possibilidades, de forma a inserir todos os homens e todas as mulheres no contexto da questão, sem desigualdades, e, assim, discutir sobre o respeito à diversidade.

GLOSSÁRIO

1) COEDUCAÇÃO: Na presente pesquisa, a noção de Coeducação é entendida como

proposta pedagógica atual para dar resposta à reivindicação da igualdade (...) que propõe uma reformulação do modelo de transmissão do conhecimento e das ideias a partir de uma perspectiva de gênero nos espaços de socialização destinados à formação e à aprendizagem. (INSTITUTO DE LA MUJER, 2007, p. 17, tradução minha)¹³.

O Feminário de Alicante (2002) destaca que o principal objetivo da Coeducação é educar para a paz, entendendo que, “embora a paz tenha sido tradicionalmente definida como a ausência de guerras, o conceito de paz que buscamos é muito mais amplo e inclui os conceitos de igualdade, justiça, bem-estar e ausência de estruturas opressivas. É a harmonia entre necessidades e recursos”¹⁴ (FEMINARIO DE ALICANTE, 2002, p. 25, tradução minha). Outros objetivos da Coeducação, segundo o Feminário, seriam: manter atitudes de diálogo entre os pares, desenvolver autonomia e autoconfiança, promover a socialização de indivíduos, “compreender as causas de preconceitos e situações injustas que frequentemente se transformam em violência grupal ou individual (...), detectar e aprender a se defender contra os diferentes tipos de manipulação ideológica, política, religiosa e consumista (...), desenvolver o espírito crítico para revelar os meandros de estereótipos, tópicos, tabus, etc.”. (FEMINARIO DE ALICANTE, 2002, p. 30, tradução minha).¹⁵

2) CRITICIDADE: Segundo Almeida, Castro e Rosa (2016),

¹³ Original: “Por coeducación se entiende la propuesta pedagógica actual para dar respuesta a la reivindicación de la igualdad (...), que propone una reformulación del modelo de transmisión del conocimiento y de las ideas desde una perspectiva de género en los espacios de socialización destinados a la formación y el aprendizaje”. (INSTITUTO DE LA MUJER, 2007, p. 17).

¹⁴ Original: “Si bien la Paz ha sido tradicionalmente definida como la ausencia de guerras, el concepto de Paz que perseguimos es mucho más amplio e incluye los conceptos de igualdad, justicia, bienestar, y la ausencia de estructuras opresoras. *Es la armonía entre necesidades y recursos*”. (FEMINARIO DE ALICANTE, 2002, p. 25).

¹⁵ Original: “Comprender las causas de los prejuicios y situaciones injustas que se convierten muchas veces en violencia grupal o individual (...), detectar y aprender a defenderse de los distintos tipos de manipulación ideológica, política, religiosa, consumista (...), -Desarrollar el espíritu crítico para desvelar los entresijos de los estereotipos, tópicos, tabúes, etc.” (FEMINARIO DE ALICANTE, 2002, p. 30).

(...) o pensamento crítico da Matemática visa a identificar como os alunos apreendem os conceitos e com eles se instrumentalizam para agir no mundo em que estão inseridos. Esse processo se estende para além da epistemologia, ele se preocupa com o desenvolvimento da cidadania e de como o indivíduo pode ser *empowered* através da matemática. (ALMEIDA, CASTRO e ROSA, 2016, p. 5).

Isso significa que a criticidade envolve o que está “por trás” do raciocínio matemático, ou seja, como são justificadas tais estratégias utilizadas para resolução de situações-problema contextualizadas e que emergem de uma necessidade social para o desenvolvimento da democracia e da cidadania (SKOVSMOSE, 2014).

Sendo a criticidade uma importante concepção para o entendimento de questões sociais, ela também se manifesta na compreensão da diversidade. Ao facilitar a compreensão de aspectos históricos que influenciam os privilégios de determinados grupos em detrimento de outros; ao contribuir para a comparação de situações socioeconômicas dos grupos sociais a partir de determinados critérios (incluindo a análise por gênero e/ou raça); ao promover o debate sobre situações que, muitas vezes, são encaradas como “naturais”, mas que expressam um pré-conceito, a Educação Matemática Crítica “contribui significativamente para conformar nosso mundo-vida” (SKOVSMOSE, 2014, p. 12).

3) DISEMPOWERMENT: Nesta pesquisa, o termo *disempowerment* é entendido como o oposto de *empowerment*, que se relaciona à percepção coletiva sobre as potencialidades de um grupo. Dessa forma, apesar de o *disempowerment* associar-se a grupos marginalizados, ele pode também se relacionar à falta de entendimento global sobre um fenômeno, por exemplo (SKOVSMOSE, 2008). Optei por manter o termo em língua inglesa, de acordo com vários textos do autor, incluindo “Desafios da Reflexão em Educação Matemática” (SKOVSMOSE, 2008).

4) EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA (EMC): Skovsmose (2014, p.10) trata a EMC não como uma doutrina ou metodologia, mas como uma expressão de preocupações em relação à Educação Matemática, tal como o trabalho aqui apresentado:

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 abrangentes e profundas. Considero que a Educação Matemática é indefinida. Sem essência. Ela pode acontecer dos modos mais variados, e atender aos mais diversos propósitos nos campos social, político e econômico.

Vale, então, reafirmar o significado da palavra crítica, nesse contexto de EMC. Segundo Skovsmose (2001, p.101), “como um resumo, o mais incompleto da “história da crítica”, podemos dizer que a crítica tem a ver com: 1) uma investigação de condições para a obtenção do conhecimento; 2) uma identificação dos problemas sociais e sua avaliação; e 3) uma reação às situações sociais problemáticas”.

5) EDUCAÇÃO PARA A PAZ: Para D’AMBRÓSIO (2011), educar para a paz está relacionado às quatro dimensões da paz: paz interior, paz social, paz ambiental e paz militar. Dessa forma, questões que envolvem o autoconhecimento, o coletivo, a sustentabilidade e a não violência bélica seriam contempladas na prática docente que vise à Educação para a Paz.

Segundo o Feminario de Alicante (2002, p. 25), educar para a paz relaciona-se à “harmonia entre necessidade e recursos”. Portanto, educar para a paz está ligado à promoção da igualdade, justiça, direitos e deveres iguais, ausência de opressão e/ou superioridades.

6) EMPOWERMENT: Segundo Powell, em entrevista a Torisu (2017):

A ideia de *empowerment* é de um processo no qual um indivíduo ou uma comunidade torna-se mais forte e mais confiante contra algo que o/a oprime. *Empowerment* envolve, especialmente, o controle da própria vida e a reivindicação de direitos. Quando o indivíduo oprimido (ou a comunidade) começa a agir contra aquilo que o oprime, ele se dá conta de que suas ações podem levar a soluções para sua vida. Nas ocasiões em que isso ocorre, o indivíduo sente-se mais ‘poderoso’ e continua atuando em favor de mudanças. *Empowerment* é um sentimento de confiança que um indivíduo ou comunidade possui quando nota que suas ações contribuem para resolver problemas sociais. A aprendizagem de Matemática e a utilização da Matemática podem servir de ferramenta para que uma pessoa ou comunidade desenvolva seu *empowerment*. (POWELL apud TORISU, 2017, p. 11-12).

7) ESTEREÓTIPOS DE GÊNERO: De acordo com o guia didático sobre coeducação (s/a), os estereótipos de gênero são

ideias e crenças, comumente aceitas na sociedade, de como devem ser e comportar-se homens e mulheres. A ternura, debilidade física, espontaneidade, aceitação, superficialidade, sensibilidade, submissão, passividade, dependência, etc. são qualidades ou características consideradas como femininas. A força física, inteligência, autoridade, espírito empreendedor, tenacidade, frieza emocional, etc, são consideradas como masculinas”¹⁶ (AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA, s/a, p. 10, tradução minha).

8) IDEOLOGIA DA CERTEZA: Segundo Borba e Skovsmose (2001), a ideologia da certeza se estabelece a partir de duas premissas:

- 1) A matemática é perfeita, pura e geral, no sentido de que a verdade de uma declaração matemática não se fia em nenhuma investigação empírica. A verdade matemática não pode ser influenciada por nenhum interesse social, político ou ideológico.
- 2) A matemática é relevante e confiável, porque pode ser aplicada a todos os tipos de problemas reais. A aplicação da matemática não tem limite, já que é sempre possível matematizar um problema (BORBA e SKOVSMOSE, 2001, p. 130).

Nessa perspectiva, a Matemática é incontestável, absoluta e pura. Sendo assim, todo e qualquer argumento construído matematicamente será automaticamente correto e confiável e, portanto, isenta-se a possibilidade de questionamentos sobre ele. Os autores ainda comentam que ela não se evidencia somente em argumentos como “os números mostram que...” (BORBA e SKOVSMOSE, 2001, p. 132), mas também em situações escolares, nas quais parece que toda situação pode ser envolvida e justificada pela Matemática.

9) MATEMACIA: Enquanto os estudos de Paulo Freire conceituam literacia, Skovsmose utiliza o conceito de matemacia, inspirado nesse autor, para se referir à capacidade “de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela Matemática” (SKOVSMOSE, 2000, p. 2). E, inspirados(as) por Skovsmose, Pais et al

¹⁶ Original: “Ideas y creencias comúnmente aceptadas en la sociedad sobre como han de ser y comportarse hombres y mujeres. La ternura, debilidad física, espontaneidad, aceptación, superficialidad, sensibilidad, sumisión, pasividad, dependencia, etc. son cualidades o características consideradas como femeninas. La fuerza física, inteligencia, autoridad, espíritu emprendedor, tenacidad, frialdad emocional, etc. son consideradas como masculinas”. (AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA, s/a, p. 10).

(2008, p.6) defendem que “podemos pensar na matemacia não apenas como a capacidade de calcular e usar técnicas matemáticas, mas como uma competência, associada à reflexão, para atuar num mundo fortemente estruturado por modelos matemáticos”.

10) PAPÉIS DE GÊNERO: São “comportamentos e condutas que se aplicam artificialmente como um clichê, em função do sexo das pessoas” , segundo o AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA, s/a, p. 10, tradução minha..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCAÍDE, Adela Salvador; APARICIO, María Molero. **Coeducación en la clase de Matemáticas de Secundaria**. 2008. Disponível em: <https://www.fonsmenorqui.org/sites/default/files/2019-05/20130722_0153Coeducacio_matematiques_ESO.docx>. Acesso em: 20 de nov. de 2019.

ALMEIDA, Sandro Félix de; CASTRO, Laudicena Mello Ferrari; ROSA, Lídia Silva Lacerda da;. Um recorte do uso de linguagem na matemática: um diálogo com Skovsmose. Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), 2016. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6003_2584_ID.pdf> . Acesso em: 13 de fev. de 2021.

AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA. **Vivir en igualdad**: Guía didáctica sobre coeducación. Disponível em: <https://www.coeducacion.es/wp-content/uploads/2020/06/Guia_para_padres_y_madres-elaborado-por-la-empresa-para-la-pa%CC%81qina-Web.pdf> . Acesso em: 10 de ago de 2020.

BIOTTO FILHO, Denival. Trabalho com projetos: um olhar para a escola. VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 2013. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1080/128>>. Acesso em: 13 de fev. de 2021.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papius. 2001.

CANAL DA USP. 1960-2010: Mulheres cada vez mais iguais. 2016. (5m19s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xOqVXKoK1A0>>. Acesso em: 27 de jul. de 2020.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **A busca da paz**: responsabilidade de matemáticos, cientistas e engenheiros. Unincor - Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, Minas Gerais - Brasil, V. 9, nº 1, jan./jul., 2011. Disponível em: <<https://documat.unirioja.es/descarga/articulo/4000905.pdf>>. Acesso em: 07 de fev de 2021.

DEGENSZAJN, David; IEZZI, Gelson; ALMEIDA, Nilze de; DOLCE, Osvaldo; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**: Ciência e Aplicações. 6ª Ed. Editora Saraiva, Vol. 2, p. 254, 2010.

FEMINARIO DE ALICANTE. **Elementos para una educación no sexita:** guia didáctica de la coeducación. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Disponível em: <<http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/elementos-para-una-educacin-no-sexista---gua-didctica-de-la-coeducacin-0/html>>. Acesso em: 12 de ago. de 2019.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática: uma Nova Abordagem, vol. 2, versão progressões. São Paulo: FTD, 2000, p. 179.

GNT. **Pensamento sobre as mulheres nos anos 60.** 2006 (2m2s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8eXTkjmYF-4>>. Acesso em: 2 de jul. de 2020.

IBGE. **Homem e mulher: quem ganha mais e outros dados por gênero.** 2015 (5m15s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xMIiMNI6iGU>>. Acesso em: 26 de set. de 2020. Publicado em: 04 de maio de 2015.

IBGE. **Estatísticas de Gênero** - Indicadores sociais das mulheres no Brasil. In: Estudos e Pesquisas- Informação Demográfica e Socioeconômica, n.38. 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf>. Acesso em: 12 de set. de 2020

_____. **Fecundidade no Brasil.** 2019. (3m31s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=OymHhJp7QaA&t>>. Acesso em: 12 de set. de 2020. Publicado em: 11 de jul. de 2020.

_____. **Homem e mulher: quem ganha mais e outros dados por gênero.** 2015 (5m15s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xMIiMNI6iGU>>. Acesso em: 26 de set. de 2020. Publicado em: 04 de maio de 2015.

_____. Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil. **Biblioteca IBGE.** 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_informativo.pdf>. Acesso em: 26 de set de 2020.

_____. Em 2018, mulher recebia 79,5% do rendimento do homem. **Agência IBGE Notícias,** 2019. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23923-em-2018-mulher-recebia-79-5-do-rendimento-do-homem>>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

INEP. Exame Nacional do Ensino Médio. **Prova de redação e de linguagens, códigos e suas tecnologias e matemática e suas tecnologias.** 2010. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2010/dia2_caderno7_azul_com_gab.pdf>. Acesso em: 12 de nov. de 2019.

INSTITUTO DE LA MUJER. **Guía de coeducación**: síntesis sobre la Educación para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres. Madrid: Instituto de la Mujer. Disponível em: <<https://www.inmujer.gob.es/observatorios/observlqualdad/estudiosInformes/docs/009-guia.pdf>>. Acesso em: 12 de ago. de 2019

KRESS, Gunther; LEEUWEN, Theo Van. **Reading Images: The Grammar of Visual Design**. 2ª ed. Londres: Routledge. 2006. 321 p.

LEGION, Iza. IZA. **Dia da Consciência Negra**. 2016. (2m2s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nlbzm81vc7g>>. Acesso em: 03 de ago. de 2020.

MARTÍNEZ, Maria Lirola.; CASTEJÓN, Laura Ibáñez. Hacia una ciudadanía global: enseñanza de aspectos culturales y de género en la universidad con las revistas de Oxfam Intermón. In: **Comunicación, conflictos y cambio social/Comunicação, conflitos e transformação social**. Álex Iván Arévalo Salinas, Raquel Cabral e Amador Iranzo (org.). – Bauru: UNESP/FAAC, 2015. p. 258 - 290. Disponível em: <<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/145205/9788416356492.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 16 de nov. de 2019.

MENTIMETER. Crie apresentações e reuniões interativas onde quer que você esteja. Disponível em: <<https://www.mentimeter.com/>>. Acesso em: 02 de mar. de 2021.

OLIVEIRA, Maria Coleta; MARCONDES, Gláucia dos Santos. **Intersecções família e gênero: a questão das assincronias**. In: Até onde caminhou a revolução de gênero no Brasil?: implicações demográficas e questões sociais. ITABORAÍ, Nathalie; RICOLDI, Arlene Martinez– Belo Horizonte, MG: ABEP, 2016. p. 59-70.

ONU BRASIL. **Os objetivos de desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/unfpa-aponta-maior-queda-de-fecundidade-no-brasil-entre-mulheres-mais-vulneraveis/>>. Acesso em: 13 de set. de 2020.

OXFAM BRASIL. **O que os brasileiros pensam sobre desigualdades?**. 2019. (2m13s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?time_continue=131&v=b7ptrF7hQNk&feature=emb_logo>. Acesso em: 03 de ago. de 2020.

OXFAM BRASIL. **O que os brasileiros pensam sobre desigualdades?**. 2019. (2m13s). Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?time_continue=131&v=b7ptrF7hQNk&feature=emb_logo>. Acesso em: 03 de ago. de 2020.

_____. Pesquisa: “Nós e as desigualdades 2019”, 2019. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/um-retrato-das-desigualdades-brasileiras/pesquisa-nos-e-as-desigualdades/pesquisa-nos-e-as-desigualdades-2019/?_ga=2.166403262.1411678310.1614821824-331076667.1614821824>. Acesso em: 24 de nov. de 2020.

_____. Desigualdade no Brasil 2. Data Folha, 2019. Disponível em: <https://d2v21prk53tg5m.cloudfront.net/wp-content/uploads/2019/08/apresentacao_datafolha.pdf>. Acesso em: 04 de mar. de 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Sobre o nosso trabalho para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>> . Acesso em: 14 de maio de 2020.

PAIS, Alexandre; ALVES, Ana Sofia; FERNANDES, Elsa dos Santos; GERARDO, Helena; AMORIM, Isabel; MATOS, João Filipe; MESQUITA, Mônica. O conceito de crítica em educação matemática e perspectivas de investigação. In: LUENGO, Ricardo; GÓMEZ, Bernardo; CAMACHO, Matías; BLANCO, Lorenzo. **Investigación en educación matemática XII**. Badajoz: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, 2008, p. 725-734.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: < <http://www.agenda2030.org.br>>. Acesso em: 29 de out. de 2020.

SANTOS, Cássio Pereira dos. **A Menina Espantalho**. 2014. (12m6s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=yzqsV12knng>> . Acesso em: 20 de out. de 2019.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. *Bolema*, 14, 66-91, 2000. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635/7022>> Acesso em: 02 de nov. de 2019.

_____. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papyrus, 2008.

_____. **Educação Matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papyrus, 2001, Coleção Perspectivas em Educação Matemática, SBEM, 160 p.

_____. **Um convite à educação matemática crítica**. 7ª ed. Campinas: Papirus, 2014.

TORISU, Edmilson Minoru. A Educação Matemática Crítica na visão de Arthur Powell. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v.6, n.11, p.07-17, jul.-dez. 2017. Disponível em: <<http://rpem.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/viewArticle/1583>>. Acesso em: 19 de nov. de 2019.

UNICAMP. **Tredécima lista de exercícios. Análise combinatória**. Disponível em: <https://www.ime.unicamp.br/~chico/ma091verao/ma091_ex13.pdf>. Acesso em: 15 de abr. de 2020.

VETTORAZZO, Lucas. Presença de mulheres no mercado de trabalho avança pouco e chega a 43%. Folha de São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://m.folha.uol.com.br/mercado/2015/06/1642780-presenca-de-mulheres-no-mercado-de-trabalho-avanca-pouco-e-chega-a-43.shtml>>. Acesso em: 13 de set. de 2020.

WARNER, Michael. **Fear of a queer planet**. Minneapolis: University of Minnesota, 1993.

Este trabalho foi composto na fonte Myriad Pro e Ottawa.
Impresso na Coordenadoria de Imprensa e Editora | CIED
da Universidade Federal de Ouro Preto,
em março de 2021
sobre papel 100% reciclato (miolo) 90g/m² e (capa) 300 g/m²