

Cartilha de práticas  
pedagógicas

---

MATEMÁTICA  
Ensino Médio

---

**Propostas  
para o Ensino  
de Matemática  
articuladas  
às Relações  
Étnico-Raciais:  
Tecendo reflexões  
e possibilidades**

**MARIA GABRIELA DE F. FURTADO**

Secretaria Executiva  
de Desenvolvimento  
da Educação

Secretaria  
de Educação  
e Esportes



GOVERNO DE  
**PER  
NAM  
BU**CO  
ESTADO DE MUDANÇA

# Cartilha de práticas pedagógicas

---

MATEMÁTICA  
Ensino Médio

---

# Propostas para o Ensino de Matemática articuladas às Relações Étnico-Raciais: Tecendo reflexões e possibilidades

**MARIA GABRIELA DE F. FURTADO**

Secretaria Executiva  
de Desenvolvimento  
da Educação

Secretaria  
de Educação  
e Esportes



GOVERNO DE  
**PER  
NAM  
BU**CO  
ESTADO DE MUDANÇA

Equipe Técnica

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - SEDE  
Tarcia Regina da Silva

SUPERINTENDÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS  
DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA - SUPEFI  
Rodrigo César Barroncas Silva

PRODUÇÃO EDITORIAL  
Companhia Editora de Pernambuco - Cepe

#### SOBRE A AUTORA

Gabriela Figueiredo: Doutoranda em Educação Matemática, mulher branca, cearense, que faz parte da resistência, da luta antirracista, dedica-se ao estudo da importância dos aspectos sociais, raciais, culturais, do diálogo, da criticidade, da formação de professores, no Ensino de Matemática, assim como do poder de transformação social da educação. gabyfigueiredo864@gmail.com

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Furtado, Maria Gabriela de F.

Propostas para o ensino da matemática articuladas  
às relações étnico-raciais: Tecendo reflexões e  
possibilidades / Maria Gabriela de F. Furtado.  
-- Recife, PE : Secretaria de Educação e Esportes, 2024.  
-- (Cartilha de práticas pedagógicas.  
Matemática : ensino médio)

Bibliografia.

ISBN 978-65-982933-1-4

1. Desigualdade 2. Estatística (Ensino médio)  
3. Matemática (Ensino médio) 4. Relações  
étnico-raciais I. Título. II. Série.

24-196512

CDD-510.7

---

#### Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino médio 510.7

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Impresso no Brasil 2024  
Foi feito o depósito legal

# Sumário

<b>Para início de conversa</b> .....	4
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Prática pedagógica 1 – Explorando a Matemática ao ritmo do maracatu: uma jornada interdisciplinar pela cultura afro-pernambucana</b> .....	6
<b>Capítulo 2</b>	
<b>Prática pedagógica 2 – O Ciclo Investigativo como ferramenta de discussão e compreensão das questões étnico-raciais: analisando e construindo dados estatísticos</b> .....	9
<b>Capítulo 3</b>	
<b>Prática pedagógica 3 – Explorando tabelas e gráficos na perspectiva das desigualdades raciais e sociais no Brasil</b> .....	13
<b>Considerações finais</b> .....	18
<b>Referências bibliográficas</b> .....	18

# Para início de conversa

Estimados (as) Professores (as),

É com imensa honra e alegria que escrevo esta cartilha. Início essa escrita enfatizando a importância da nossa linda e desafiadora missão, a docência. Enquanto educadores e educadoras, podemos inspirar e moldar nossos estudantes a alcançarem a transformação social, temos o dever fundamental de lutar pela justiça e pela igualdade em todos os aspectos de suas vidas. Assim, convido-os para participar desse compromisso coletivo de criar uma escola realmente antirracista, que promova a dignidade, o respeito e a equidade.

É necessário pensar em uma educação que celebre a diversidade cultural, problematize as atuais estruturas sociais e reconheça que a reconfiguração do currículo e do papel do professor são elementos cruciais para promover um ensino inclusivo e socialmente justo. A luta antirracista exige um compromisso político de fazer das escolas espaços para vivenciar processos formativos que promovam mudanças significativas na sociedade (Silva; Silva, 2021). Para isso, a escola deve oportunizar ações que possibilitem uma abordagem cultural por meio de práticas pedagógicas que se efetivem nos processos de ensino e de aprendizagem. É essencial reconhecer a importância de superar os imaginários, representações sociais, discursos e práticas racistas na educação escolar, e isso não só requer conscientização, mas também a implementação de ações efetivas.

Compreende-se, assim, que as discussões sobre as relações étnico-raciais são imprescindíveis nos contextos educacionais, incluindo o ensino e aprendizagem de Matemática. Como instrumento de concretização dessa perspectiva destaca-se o marco legal da Lei nº 10.639/2003, que representa um dispositivo legal crucial ao tornar obrigatório, em todas as instituições educacionais oficiais, públicas e privadas, o ensino sobre a História e Cultura Africana e Afro-brasileira. Incluindo o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e a contribuição negra na formação da sociedade brasileira. Essa legislação resgata a contribuição do povo negro nos contextos social, econômico e político pertinentes à História do Brasil (Brasil, 2003). Iniciativas pedagógicas voltadas para a implementação da Lei nº 10.639/03 representam uma mudança de perspectiva e prática em múltiplas frentes, visando, principalmente, à superação das desigualdades que, historicamente, afetaram e afetam determinados grupos sociais (Santos, 2008).

A promulgação dessa Lei marca um avanço significativo na educação brasileira, possibilitando a correção do erro histórico de não valorizar e tratar com equidade os diversos povos que contribuíram para a formação do Brasil, assim como suas culturas e representações. O principal objetivo da Lei 10.639/2003 é valorizar a história e cultura africana e afro-brasileira por meio dos conteúdos curriculares já existentes na Educação Básica brasileira, além de inserir outros que foram silenciados pelo racismo estrutural. Suas diretrizes estabelecem o resgate e reconhecimento histórico e cultural em todas as disciplinas do currículo escolar.

O currículo de Pernambuco (Pernambuco, 2021) e a Reorganização Curricular de Pernambuco (Pernambuco, 2020) fazem referência à Lei 10.639/03. Tais documentos preconizam que a abordagem pedagógica relacionada a essa legislação deve ocorrer de forma articulada e interdisciplinar em todo o currículo. Além disso, destacam a importância de ampliar as referências sociais e culturais no ambiente escolar para valorizar a diversidade étnico-racial e contribuir para a construção e afirmação de diversas identidades.

A Lei 10.639/03 e os documentos curriculares pernambucanos orientam a criação de um ambiente escolar que respeite as diferenças e as diversas manifestações socioculturais, visando erradicar a discriminação e a desigualdade, com o objetivo de construir uma verdadeira democracia racial. Para alcançar esse propósito, esses documentos ressaltam a necessidade de desenvolver práticas e propostas escolares que incorporem, em seus currículos, o ensino da História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, reconhecendo suas contribuições para a sociedade brasileira (Pernambuco, 2021, 2020).

Assim, a preocupação com um processo de ensino que insira aspectos da cultura afro-brasileira e africana, que trate das questões raciais para todos os estudantes do país é de suma importância, “uma vez que devem educar-se enquanto cidadãos atuantes no seio de uma sociedade multicultural e pluriétnica, capazes de construir uma nação democrática” (Brasil, 2004, p. 17). Diante do exposto, a presente cartilha visa promover um movimento dialético entre teoria e prática, possibilitando reflexões e planejamentos, um ponto de partida para implementação e articulação das relações étnico-raciais no Ensino Médio, especificamente no componente curricular Matemática.



# 1

## **Prática pedagógica 1— Explorando a Matemática ao ritmo do Maracatu: Uma jornada interdisciplinar pela cultura afro-pernambucana**

Caro professor e professora, a abordagem descrita a seguir foi pensada em um viés de reconhecimento, respeito e valorização da cultura, da identidade e das contribuições africanas e afrodescendentes na construção da nossa sociedade. Uma proposta que visa integrar, de forma dinâmica e interdisciplinar, a cultura afro-brasileira e os conceitos matemáticos, explorando a diversidade musical em Pernambuco e a influência da cultura africana na música, na dança folclórica e popular. As manifestações culturais e religiosas em Pernambuco são enraizadas através dos diversos grupos étnicos que refletem a tradição, o protagonismo e a representatividade como instrumentos políticos e sociais. Um exemplo dessa manifestação e representação cultural é o Maracatu, compreendido como uma prática cultural de resistência, que revitaliza a relação de seus participantes por meio da memória de seus ancestrais, do pertencimento. O Maracatu é celebrado em todo o estado de Pernambuco, com presença marcante nas cidades de Olinda, Recife e Nazaré da Mata.

Existem dois tipos principais, o Maracatu Nação e Maracatu Rural. O Maracatu Nação, também conhecido como Maracatu de Baque Virado, apresenta o cortejo real, incluindo o rei, a rainha, as princesas, os embaixadores e outros membros da corte. O Maracatu Rural, também conhecido como Maracatu de Baque Sol-

to, é caracterizado por elementos mais rústicos ligados ao folclore nordestino, como o Caboclo de lança e o Bumba Meu Boi. Ambos os tipos de Maracatu têm raízes profundas na cultura afro-brasileira e são importantes expressões da identidade pernambucana.

Na proposta de ensino descrita a seguir exploram-se conhecimentos matemáticos através dos instrumentos musicais utilizados pelos maracatuzeiros na construção da sonoridade característica do grupo e na animação dos cortejos e apresentações do maracatu, mantendo viva a conexão com as raízes africanas e preservando a identidade cultural afro-pernambucana. Esses instrumentos musicais, muitas vezes, têm um significado cultural e espiritual profundo. As imagens abaixo ilustram alguns instrumentos musicais afro-brasileiros.

Nessa abordagem, ao integrar os conhecimentos matemáticos e culturais nas aulas de Matemática, o professor promoverá a união dos saberes da matriz africana e afro-brasileira, reconhecidos como essenciais para uma educação livre de discriminação étnico-racial. Ao valorizar tais conhecimentos, a escola contribuirá para transcender a perspectiva eurocêntrica em relação aos saberes matemáticos. Seja em Matemática e/ou em outras áreas do conhecimento, as propostas de ensino sobre diversidade cultural no ambiente escolar, com base em uma abordagem inclusiva, têm o potencial de destacar diversas manifestações culturais que moldaram e continuam a moldar a riqueza de saberes presentes na sociedade. A seguir apresenta-se detalhadamente a proposta de articulação sugerida.

#### **OBJETOS DE CONHECIMENTO:**

Volume dos prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas. Princípio de Cavalieri.

#### **HABILIDADE:**

(EM13MAT504PE43) Investigar e compreender processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas, incluindo o princípio de Cavalieri, para a dedução das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras, com e/ou sem o uso de tecnologias digitais.

#### **SOBRE A ATIVIDADE:**

Estimado professor e professora, comece sua aula com uma breve introdução sobre a rica diversidade cultural e musical que existe em todo o estado pernambucano. Discorra sobre a ancestralidade e influência dos diferentes estilos musicais, instrumentos e a importância da música e da dança advinda da cultura africana, promovendo o fortalecimento da identidade afro-brasileira e a afirmação da diversidade étnico-racial. Convide pessoas da própria comunidade



### **PARA SABER MAIS**

Influência Africana na  
Música e Dança Brasileira  
- Artes Integradas

[https://www.youtube.com/  
watch?v=kd1sZa0nTn4](https://www.youtube.com/watch?v=kd1sZa0nTn4)





## FALA PESQUISADOR/A

A escola, enquanto espaço de aprendizagem e socialização de valores e conhecimentos, deve oportunizar aos estudantes o convívio com a “diversidade do patrimônio etnocultural brasileiro [...] reconhecendo sua contribuição no processo de constituição da identidade brasileira” (Brasil, 1997, p. 39-43).

pertencentes a grupos culturais para dialogar com os estudantes, mostre imagens, vídeos e, se possível, traga alguns instrumentos musicais de referência afro-brasileira para a sala de aula. Utilize instrumentos musicais como *alfaia*, *tambores do congado*, *atabaques*, *agogôs* e *maracas* para representar os sólidos matemáticos estudados. Explore como o volume de sólidos baseados no formato destes objetos pode ser calculado, introduzindo o princípio de Cavalieri. Faça suas próprias adaptações a partir de suas turmas estudantis.

## Etapas da prática pedagógica 1:

1. Proponha uma atividade prática em que os estudantes construam pequenos instrumentos musicais (como tambores, as alfaias ou maracas) usando materiais simples ou recicláveis, como papelão, tubos de papel, objetos plásticos, entre outros. Eles podem calcular o volume dos instrumentos que criaram, aplicando os conceitos aprendidos sobre prismas, cilindros, pirâmides, cones e esferas.
2. Encoraje os alunos a projetar seus próprios instrumentos com volumes diferentes, aplicando os conceitos aprendidos. Eles podem experimentar com tamanhos e materiais para entender como esses fatores afetam o som.
3. Discuta como diferentes formas geométricas impactam no som produzido pelos instrumentos. Essa abordagem prática e contextualizada pode tornar o aprendizado do cálculo do volume mais interessante e concreto para os alunos, ao mesmo tempo em que destaca a conexão entre conceitos matemáticos e aplicações reais, como a música.



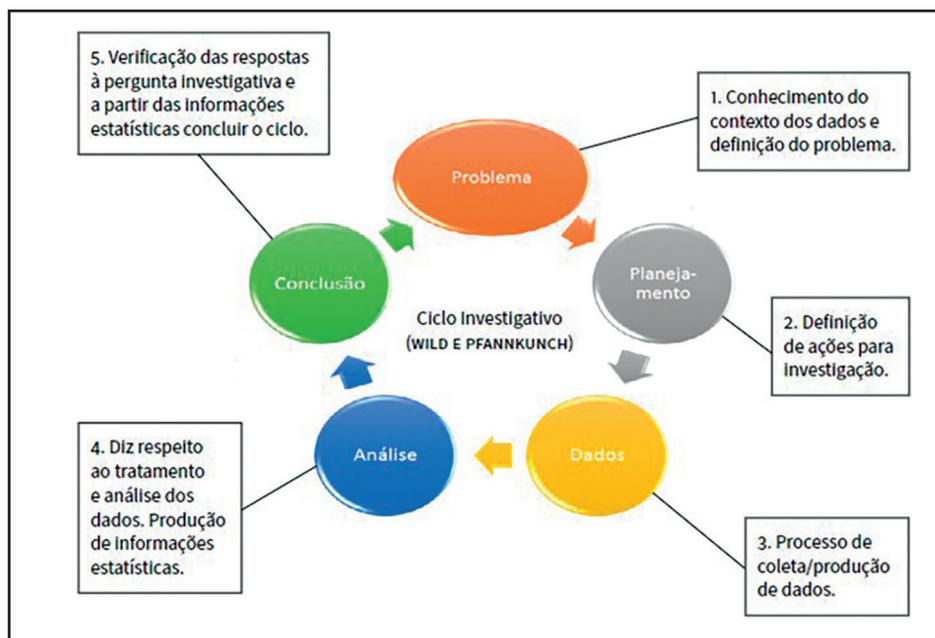
# 2

## **Prática pedagógica 2 – O Ciclo Investigativo como ferramenta de discussão e compreensão das questões étnico-raciais: analisando e construindo dados estatísticos**

Nesta proposta, destacamos o potencial da Educação Estatística para explorar questões sociais, econômicas e políticas por meio da análise de dados e da compreensão de fenômenos complexos. Ao envolver os estudantes no desenvolvimento de pesquisas centradas em dados estatísticos na realidade sociocultural, instiga-se a realização de investigações e levantamento de dados em diferentes situações reais. Pode-se proporcionar a formação de agentes ativos na busca por soluções para desafios enfrentados por suas comunidades, contribuindo não apenas para o aprendizado prático e aplicado, mas também, promovendo um senso de responsabilidade cívica e empoderamento entre os jovens.

É necessário problematizar situações reais e cotidianas dos estudantes, enfatizando a importância de discutir sobre essas informações na sala de aula, por fazerem parte da nossa realidade. É imprescindível criar situações de ensino e aprendizagem que estimulem a utilização dos conhecimentos estatísticos como uma ferramenta para analisar dados relacionados a fenômenos complexos e multifacetados, como a pobreza, a fome, a exclusão social e a violência.

Destaca-se na proposta a potencialidade do ciclo investigativo, como uma ferramenta valiosa da Educação Estatística que pode promover a discussão e compreensão das questões étnico-raciais, permitindo que os alunos explo-



Fonte: Teixeira et al., 2021.

rem criticamente os dados estatísticos, desenvolvam uma consciência crítica das desigualdades raciais e se tornem agentes de mudança. Ao investigar essas questões, os alunos são desafiados a desenvolver habilidades analíticas, críticas e interpretativas, enquanto também cultivam empatia, sensibilidade cultural e consciência social (Teixeira et al., 2021). A figura abaixo ilustra as etapas do Ciclo Investigativo a ser desenvolvido com os estudantes.

Compreende-se o ciclo como método que inclui diversas etapas para ampliação da análise de um determinado tema. Inicia-se com a definição do tema a ser investigado, seguida pela formulação de problemas de pesquisa específicos. Na sequência, ocorre a coleta de dados, análise dos mesmos, produção de conclusões e, por fim, a reflexão sobre os resultados obtidos. Essas etapas são cíclicas e interdependentes, permitindo uma compreensão mais ampla e aprofundada do assunto em questão (Santana; Cazorla, 2020). A seguir apresenta-se detalhadamente a proposta de articulação sugerida.

#### **OBJETOS DE CONHECIMENTO:**

Dados de pesquisas estatísticas. Gráficos estatísticos. Medidas de tendência central e de dispersão.

#### **HABILIDADE:**

(EM13MAT202PE15) Realizar pesquisa amostral, utilizando a coleta de dados, conforme a realidade da sua região, comunicando os resultados por meio de relatórios, contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão) com e/ou sem apoio de tecnologias digitais.



## GUARDE ESSA IDEIA

Proponha um seminário de apresentação dos resultados da pesquisa envolvendo toda a escola. Divulgue para a comunidade, oportunizando uma experiência participativa e colaborativa, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades de pesquisa, análise crítica e reflexão sobre questões étnico-raciais.



Fonte: Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco

### **SOBRE A ATIVIDADE:**

Professor (a), nesta sugestão, evidenciamos a potencialidade de uma abordagem metodológica desenvolvida pela Educação Estatística, chamada de Ciclo Investigativo, que visa aprofundar a análise de determinado tema em diferentes fases, promovendo uma compreensão mais ampla e aprofundada do assunto em questão. O objetivo final da atividade é promover a conscientização, o diálogo e a reflexão sobre as questões étnico-raciais, estimulando uma compreensão mais profunda das experiências individuais e coletivas relacionadas a esses temas.

## **Etapas da prática pedagógica 2:**

1. Definição de um tema: sugere-se de forma coletiva a escolha dos temas entre os estudantes e o professor. Seguem exemplos de temas que podem ser escolhidos: religiosidade, pertencimento étnico-racial, situação de racismo com terceiros, autodeclaração, situação pessoal de racismo sofrido, se considera-se racista, entre outros. Os temas para investigação têm relevância não apenas do ponto de vista estatístico, mas também do ponto de vista sociocultural e histórico. O trabalho pode ser colaborativo, sob uma perspectiva interdisciplinar com outros componentes curriculares, como, por exemplo, História e Geografia, promovendo uma discussão sobre a formação étnico-racial do Brasil, analisando o processo de miscigenação e as consequências do racismo estrutural, as principais religiões presentes na sociedade, analisando suas origens, crenças e práticas.

**2. Formulação de problemas de pesquisa:** cada grupo formula perguntas específicas relacionadas ao tema escolhido, visando aprofundar a compreensão da questão étnico-racial em foco.



## FALA PESQUISADOR/A

“Os estudantes devem desenvolver habilidades para analisar e refletir sobre a cultura africana, afro-brasileira e as desigualdades enfrentadas pela população negra no Brasil. A compreensão das causas e da origem dessa cultura discriminatória pode ser alcançada por meio da análise e interpretação de informações e dados estatísticos pertinentes” (Lima, 2007).



## PARA SABER MAIS

Para conhecer um pouco mais sobre as potencialidades do Ciclo Investigativo e do Letramento Estatístico pedimos que acessem os artigos de apoio disponíveis nos links abaixo.



<https://periodicos.ufop.br/revemop/article/download/4251/3492>



<https://editora.ufpe.br/books/catalog/download/666/677/2080?inline=1>

**3. Coleta de dados:** os participantes realizam a coleta de dados na própria escola, na sala de aula ou na comunidade que residem, dependendo da duração que a atividade for planejada, podendo envolver entrevistas, aplicação de questionários, formulários. Ampliando os estudos com pesquisas bibliográficas, observações e levantamento de dados estatísticos em fontes acessíveis e confiáveis.

**4. Análise de dados:** cada grupo analisa os dados coletados, identificando padrões, tendências e relações. A ênfase é na interpretação dos dados estatísticos relacionados ao tema étnico-racial escolhido.

**5. Produção dos gráficos:** os participantes compartilham suas análises e interpretações em um contexto de discussão em grupo, produzindo e apresentando gráficos que expressam os dados coletados. Com base nas análises e reflexões, cada grupo produz conclusões sobre o tema investigado. É nesta fase que o professor orienta, de forma mais específica, o trabalho com os conceitos estatísticos, diante das variáveis apresentadas nos dados coletados, mediando um debate com os estudantes sobre os conceitos estatísticos que serão abordados e como devem ser aplicados para gerar informações estatísticas relevantes. Qual tipo de gráfico ou tabela é mais apropriado para uma determinada variável? Em que situações devemos optar pela média, mediana ou moda? Devemos considerar números absolutos ou relativos? Essas são questões importantes que podem enriquecer a compreensão dos alunos sobre a análise estatística dos dados coletados (Santana; Cazorla, 2020).

# 3

## **Prática pedagógica 3 – Explorando tabelas e gráficos na perspectiva das desigualdades raciais e sociais no Brasil**

A proposta descrita a seguir visa possibilitar ao professor contextualizar a desigualdade racial e social no Brasil em suas aulas, fornecendo informações históricas e sociais que auxiliam os alunos a compreenderem a relevância do tema. Além disso, ao explicar o papel do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na coleta e divulgação de dados demográficos e sociais, os alunos são instigados a refletirem sobre a importância da estatística como ferramenta para compreensão da realidade em que vivem.

Os dados de desigualdade por cor e raça disponibilizados pelo (IBGE) refletem a realidade social brasileira, evidenciando as disparidades sistemáticas enfrentadas por grupos étnico-raciais específicos. Ao utilizar esses dados no ensino de estatística, os alunos podem compreender melhor como a estatística se relaciona com questões sociais concretas e relevantes para a sociedade em que vivem. O professor (a) pode abordar essas informações históricas de maneira contextualizada e reflexiva, utilizando recursos como vídeos, textos, imagens e relatos históricos.

É importante destacar os principais eventos e processos históricos que contribuíram para a formação das desigualdades raciais e sociais no Brasil, como a escravidão, a colonização e a abolição. Ao relacionar esses eventos com as condições atuais, os alunos conseguem compreender melhor a complexidade e a persistência dessas desigualdades, incentivando-os a refletir sobre as formas

de enfrentamento e superação desses problemas em nossa sociedade. A seguir apresenta-se detalhadamente a proposta de articulação sugerida.

#### **OBJETOS DE CONHECIMENTO:**

Tabelas e gráficos, argumentos e/ou inferências, inadequações.

#### **HABILIDADE:**

(EM13MAT102PE03) Interpretar e utilizar tabelas e gráficos a partir dos dados neles contidos, construindo argumentos e/ou inferências e identificando possíveis inadequações que induzam ao erro de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

#### **SOBRE A ATIVIDADE:**

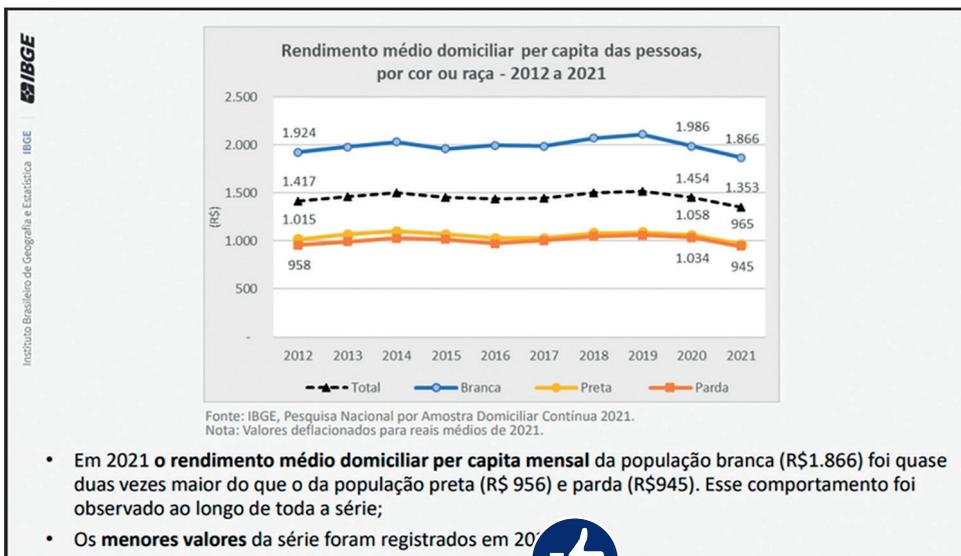
Caro professor e professora, nessa aula apresente para seus alunos o contexto da desigualdade racial e social no Brasil, fornecendo informações históricas e sociais que auxiliem os alunos a compreenderem a relevância do tema. Explique o papel do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na coleta e divulgação de dados demográficos e sociais. Uma vez que utilizando os dados estatísticos, considerando a variável étnico-racial, conseguimos identificar desigualdades e discriminações que podem passar despercebidas em análises gerais. Você pode exemplificar para a turma que, ao analisar índices de desigualdade para grupos étnico-raciais, conseguimos compreender melhor os fatores, como racismo e discriminação podem afetar esses indicadores de maneira diferenciada. Nesse contexto exponha a importância de analisar esses dados de maneira crítica, considerando diferentes grupos étnicos. Conduza uma discussão sobre os padrões observados nos dados, incentivando os alunos a identificar as discrepâncias entre grupos raciais/étnicos e socioeconômicos. Explore perguntas como: Quais são as principais diferenças entre os grupos? Quais fatores podem contribuir para essas disparidades?

## **Etapas da prática pedagógica 3:**

### **EXPLORANDO GRÁFICOS NA PERSPECTIVA DAS DESIGUALDADES RACIAIS E SOCIAIS NO BRASIL**

1. Querido, colega professor (a), como atividade prática selecione gráficos ou infográficos, tabelas de fontes válidas, sugiro a utilização dos dados em relação às Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil disponibilizados pelo (IBGE). Divida os alunos em grupos e distribua os gráficos selecionados.
2. Peça que analisem e identifiquem padrões, tendências e discrepâncias relacionadas à desigualdade racial e social. Solicite que os grupos elaborem argu-

mentos baseados nos dados, incentivando-os a formular inferências sobre as possíveis causas e impactos das desigualdades identificadas. Guiados por perguntas orientadoras, peça aos alunos para identificarem possíveis inadequações nos dados, como escalas inadequadas, amostras não representativas ou ausência de contextualização histórica. A figura abaixo exemplifica as sugestões de questões direcionadas às análises dos gráficos que você pode formular e utilizar, articulando também conceitos estatísticos.



Exemplo de gráfico que pode ser utilizado nesta proposta  
Fonte: IBGE (2021)



## ISSO É MASSA!

Veja algumas sugestões de questões que podem ser utilizadas na proposta:

1. Qual o tipo de gráfico analisado?
2. Qual é a média do rendimento domiciliar per capita para cada grupo étnico-racial em 2012? E em 2021?
3. Houve uma variação significativa na média do rendimento ao longo dos anos para cada grupo? Explique.
4. Baseado nos dados do gráfico, identifique e descreva as principais tendências de rendimento ao longo dos anos para cada grupo étnico/racial. Por exemplo, houve um aumento consistente de rendimento para determinado grupo ao longo do período? Houve alguma flutuação significativa?
5. Com base nos cálculos realizados, o que podemos inferir sobre as desigualdades de renda entre os diferentes grupos étnico-raciais ao longo do tempo? Como essas desigualdades podem impactar a qualidade de vida e as oportunidades de desenvolvimento de cada grupo?



## PARA REFLETIR...

“No Brasil, a desigualdade social por cor ou raça tem raízes históricas profundas, perpetuadas e veladas ao longo dos séculos, uma forma de rompimento desta conjuntura é por meio de pesquisas e dados estatísticos que procuram evidenciar tais questões e, ao mesmo tempo, promover ações para combater tais desigualdades” (Manoel *et al.*, 2022).



## PARA SABER MAIS



DoisP - Cotas Raciais  
- Silvio Almeida

<https://www.youtube.com/watch?v=2tUzcZ0nUMA&t=529s>

Para conhecer um pouco mais sobre essa abordagem pedimos que acessem o material de apoio disponível nos links abaixo.



Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/25844-desigualdades-sociais-por-cor-ou-raca.html?edicao=35440&t=resultados>



Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil 2ª edição

[https://static.poder360.com.br/2022/11/IBGE-DESIGUALDADES-11.NV\\_.pdf](https://static.poder360.com.br/2022/11/IBGE-DESIGUALDADES-11.NV_.pdf)

3. Peça que os grupos resolvam as questões e em seguida discutam as implicações sociais dos dados e apresentem argumentos. Estimule uma reflexão sobre como a análise crítica de dados pode contribuir para uma sociedade mais justa e igualitária. Buscando compreender as causas subjacentes e refletir sobre como políticas públicas podem ser direcionadas para reduzir as desigualdades.

4. Discuta com os alunos sobre a interpretação dos gráficos escolhidos, explicando, conceitos básicos como variáveis, eixos, legendas e escalas, espaço amostral. Discuta diferentes tipos de gráficos (barras, pizza, linhas), infográficos e suas aplicações. Aproveite esse espaço para adicionar a parte do conteúdo matemático em paralelo à discussão sobre desigualdade.

## EXPLORANDO TABELAS E A CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS

1. Forneça aos grupos formados na proposta anterior o acesso às Tabelas de Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil – 2ª edição do (IBGE). Elas estão divididas em cinco itens, que são: 1) Mercado de trabalho e distribuição de renda; 2) Condições de moradia e patrimônio; 3) Educação; 4) Violência; e 5) Participação e gestão.

2. Com a utilização das tabelas disponibilizadas, você, professor, professora, pode solicitar aos estudantes a construção de gráficos. Cada grupo deve utilizar os conhecimentos matemáticos a partir dos dados apresen-

tados, observando a relação entre os percentuais de cada etnia/raça ou cor elencados nas tabelas com as questões socioeconômicas dessas populações. Para isso, devem criar gráficos segmentados por raça/cor para cada item analisado. Eles podem criar gráficos e diagramas para visualizar as disparidades sociais por cor ou raça em cada um dos itens, utilizando ferramentas como Excel, Google Sheets ou software estatístico.

3. Após a criação dos gráficos, os alunos devem assistir a um vídeo do professor e intelectual Sílvio de Almeida que explora os tópicos raciais relacionados às desigualdades perpetuadas no Brasil. Em seguida, em um diálogo colaborativo, discuta com os estudantes as relações entre os temas abordados por Sílvio de Almeida no vídeo e os itens específicos presentes nas tabelas e nos gráficos construídos. O debate deve focar na identificação de semelhanças, diferenças, padrões e correlações entre as informações apresentadas nos gráficos e no vídeo, permitindo uma compreensão mais ampla e contextualizada das questões raciais e sociais abordadas.



## ISSO É MASSA!

Conheça outras práticas pedagógicas que também trazem em foco as relações étnico-raciais acessando os links abaixo:

<https://smoraes2000.wixsite.com/simonemoraes>



<https://www.calameo.com/read/007250132f9cdef23188a>



[https://cdn.sinprodf.org.br/portal/uploads/2019/01/01214321/miolo-e-preciso-ser-antirracista\\_web.pdf](https://cdn.sinprodf.org.br/portal/uploads/2019/01/01214321/miolo-e-preciso-ser-antirracista_web.pdf)



[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_pdp\\_mat\\_unespar-paranagua\\_angelicamariliaramosdasilva.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_mat_unespar-paranagua_angelicamariliaramosdasilva.pdf)



## Considerações finais

As práticas pedagógicas descritas nesta cartilha versam sobre as possibilidades de ensino de Matemática articuladas às relações étnico-raciais e à implementação da Lei n.º 10639/03, visando possibilitar que as questões étnico-raciais possam ser articuladas aos conteúdos curriculares, para além da perspectiva tradicional de ensino.

Em outras palavras, que os conhecimentos construídos durante as aulas de matemática sejam vetores de melhorias efetivas na vida dos estudantes, que de fato sirvam de instrumentos de transformação social, educando para a liberdade sob uma asserção de educação antirracista.

Cabe salientar que as propostas elaboradas e apresentadas se caracterizam como um ponto inicial no trabalho com as relações étnico-raciais, necessitando de um estudo e formação mais amplo. Assim, desejamos que este material ganhe vida nos espaços educacionais, inspire e motive toda a comunidade escolar, para que oportunizem aos estudantes a valorização, o respeito de suas culturas, etnias e ancestralidade, e que, diante disso, construam suas próprias percepções e ideologias.

## Referências Bibliográficas

Andreoli, A. A. *Cartilha de educação das relações étnico-raciais*. Produto Educacional (Mestrado Profissional) - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, Curso de Mestrado Profissional em Educação, Unidade em Osório, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. *Lei n.º 10.639 de 9 de janeiro de 2003*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”. Brasília, 2003.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, SEF, 1997.

BRASIL. *Resolução n.º 1, de 17 de junho de 2004*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2004.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil*. IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Síntese de Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira*. IBGE. Rio de Janeiro:IBGE, 2022.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil*. Estudos e Pesquisas, Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 48. Rio de Janeiro: IBGE,2022.

LIMA, C. T. G. *Matemática e História e cultura afro-brasileira*. Secretaria da Educação do Paraná, 2007.

MANOEL, A. P.; CORADETTI, C.; BARBOSA, E. SOBREVIVENDO NO INFERNO. *Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática*, n. 16, 2022.

PERNAMBUCO. *Reorganização Curricular de Pernambuco*. Educação-PE [online], 2020.

PERNAMBUCO. **Currículo de Pernambuco**, Educação-PE [online], 2021.

PAULUCCI, E. M.; OSORIO, C. T.; DE GODOY, D. M. *[Between] the Paintings of the Ndebele Houses:[Geo]metries and Ragged Curricula*. *Acta Scientiae*, v. 24, n. 8, p. 258-285, 2022.

SANTANA, S. E. R.; CAZORLA, I. M. *O Ciclo Investigativo no ensino de conceitos estatísticos*. **Revemop**, v. 2, p. e202018-e202018, 2020.

SANTOS, I. A. *Diversidade na Educação: Uma prática a ser construída na Educação Básica*. Caderno Temático-Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná-PDE. Curitiba, PDE-PR, 2008.

SILVA, A. L.; SILVA, C. *A Base Nacional Comum Curricular e a Educação Étnico-Racial na promoção de uma educação antirracista*. **Revista Eletrônica Pesquisa-educ**, vol. 13, n. 30, p. 553-570, 2021.

TEIXEIRA, J.; CARVALHO, L. M. T. L.; MONTEIRO, C. *Letramento estatístico para empoderamento de meninas quilombolas*. In Monteiro, C. E. F. & Carvalho, L. M. T. L. (Eds.). *Temas emergentes em letramento estatístico* (p. 250-268). Ed. UFPE, 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Raquel Teixeira Lyra Lucena  
Governadora do Estado

Priscila Krause Branco  
Vice-Governadora

Ivaneide de Farias Dantas  
Secretária de Educação e Esportes – SEE/PE

Tarcia Regina da Silva  
Secretária Executiva de Desenvolvimento da Educação – SEDE

Secretaria Executiva  
de Desenvolvimento  
da Educação

Secretaria  
de Educação  
e Esportes



ISBN 978-65-982933-1-4



9 786598 293314

Secretaria Executiva  
de Desenvolvimento  
da Educação

Secretaria  
de Educação  
e Esportes



GOVERNO DE  
**PER  
NAM  
BU**CO  
ESTADO DE MUDANÇA

