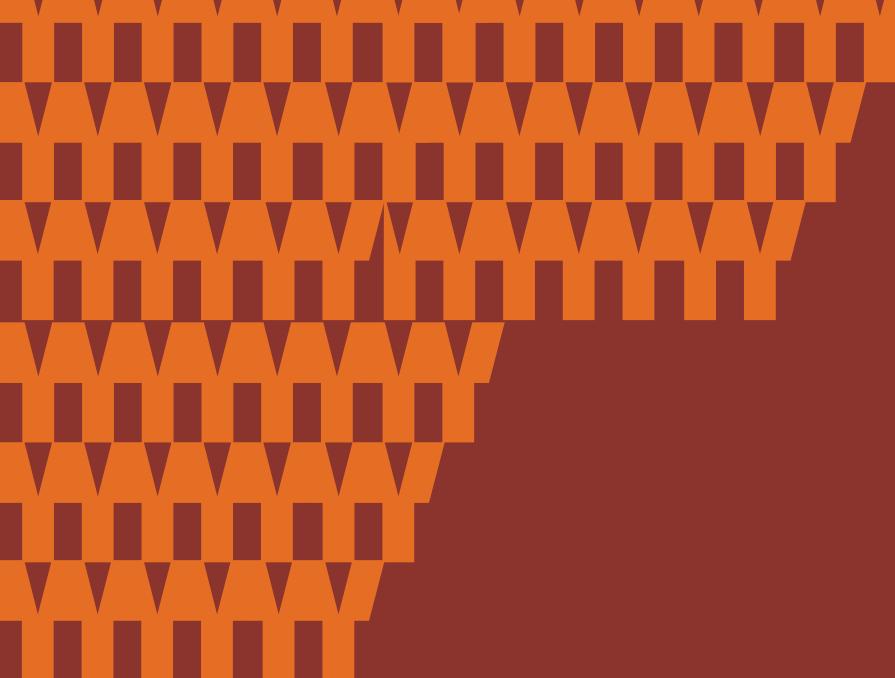
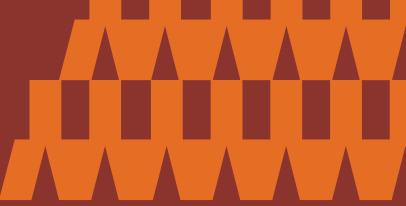




# GINGA

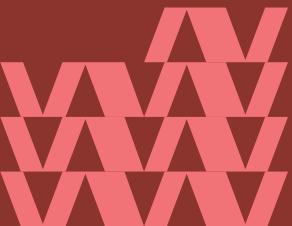
CONSTRUINDO A EDUCAÇÃO  
ANTIRRACISTA EM MINAS GERAIS





# SEQUÊNCIAS DIDÁTICO METODOLÓGICAS DA CAMPANHA GINGA

MATEMÁTICA



GINGA

Instituto  
**AGÔ**

REALIZAÇÃO



PARCERIA

EDUCAÇÃO



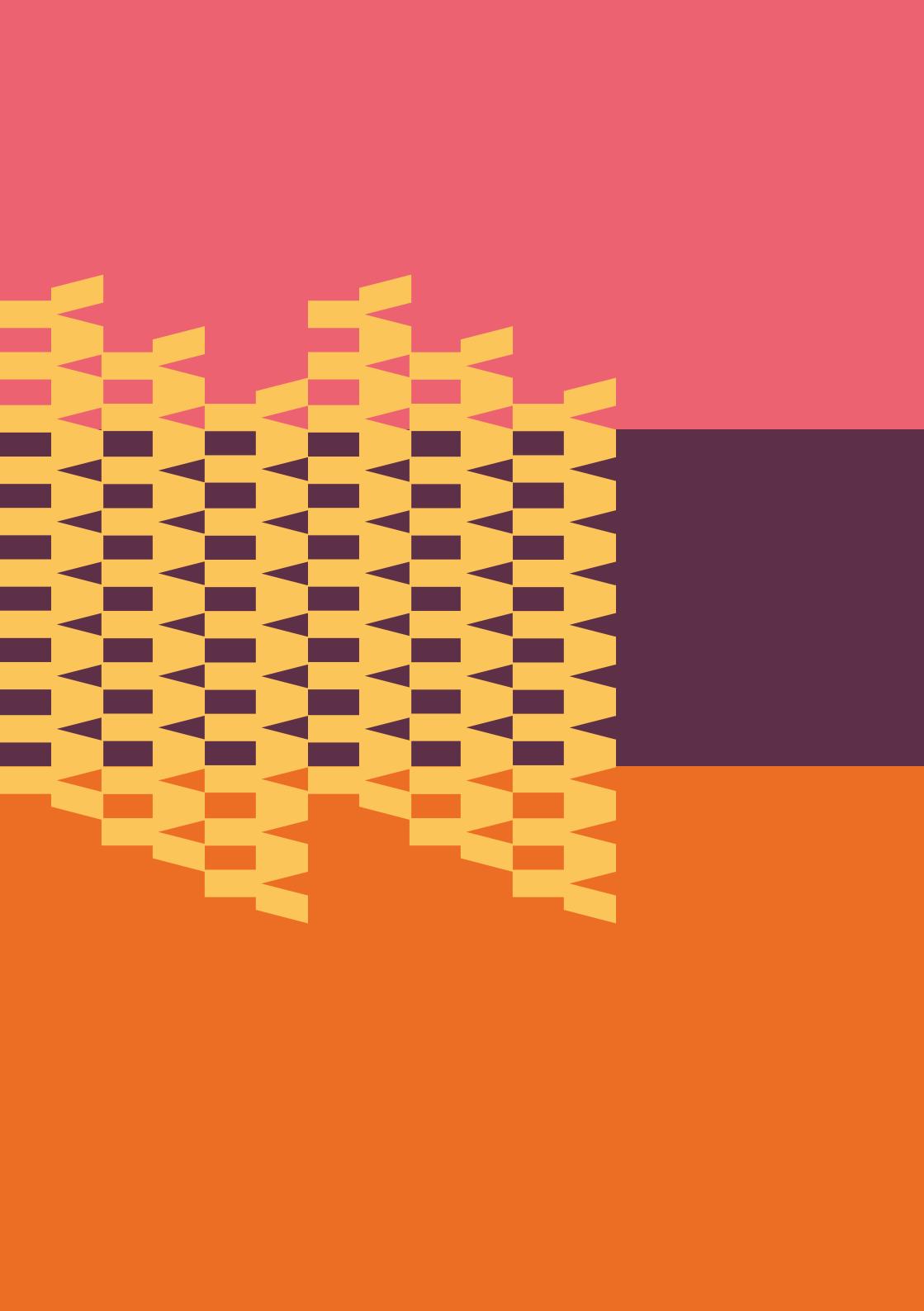
GOVERNO  
DIFERENTE  
ESTADO  
EFICIENTE

IDEALIZAÇÃO



APOIO





## **SUMÁRIO**

### **SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS - MATEMÁTICA:**

#### **6º E 7º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL: CAMINHOS ANCESTRAIS: A HISTÓRIA E A MATEMÁTICA NAS CIVILizações AFRICANAS - AS ORIGENS AFRICANAS DA MATEMÁTICA**

- **OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZAGENS**
- **OBJETIVOS DO CONHECIMENTO/CONTEÚDOS RELACIONA-  
DOS**
- **HABILIDADES**
- **COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DESCRIPTORES DO SAEB**

#### **AULA 1: OSSOS DE LEBOMBO E ISHANGO - TEMA: MATEMÁTICA E ANCESTRALIDADE: RASTREANDO OS PRIMEIROS CÓDIGOS DE CONTAGEM**

#### **AULA 2 – CRIAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTAGEM ANCESTRAIS**

#### **AULA 3 – CULMINÂNCIA PÚBLICA**

#### **8º E 9º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL: O PAPIRO DE RHIND: A MATEMÁTICA NO EGITO ANTIGO**

- **OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZAGENS**
- **OBJETIVOS DO CONHECIMENTO/CONTEÚDOS RELACIONA-  
DOS**
- **HABILIDADES**
- **COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DESCRIPTORES DO SAEB**

**AULA 1: CONHECENDO O PAPIRO DE RHIND**

**AULA 2: PROPOSTA DE PESQUISA COM USO DE TECNOLOGIA:**

**AULA 3: CULMINÂNCIA: “MOSTRA MATEMÁTICA DO ANTIGO EGITO – OS CÁLCULOS DE AHMÉS”**

**1º , 2º E 3º ANO - ENSINO MÉDIO: AUTODECLARAÇÃO,  
DESIGUALDADES E ANÁLISE SOCIAL NO CONTEXTO  
BRASILEIRO**

- **OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZAGENS**
- **OBJETIVOS DO CONHECIMENTO/CONTEÚDOS RELACIONADOS**
- **HABILIDADES**
- **COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DESCRIPTORES DO SAEB**

**AULA 1: OS NÚMEROS QUE NOS AJUDAM A LER O MUNDO**

**AULA 2: PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO  
BRASIL, POR RACA OU COR  
AULA 3: DADOS QUE REVELAM  
DESIGUALDADES**

**PARA SABER MAIS!**

**“NUMA SOCIEDADE RACISTA, NÃO BASTA NÃO SER RACISTA,  
É NECESSÁRIO SER ANTIRRACISTA”**

ANGELA DAVIS

Ginga, na capoeira, é o movimento que anuncia um deslocamento marcado pela subjetividade de autoria do e da capoeirista. Dentro da pedagogia da diversidade a ginga pode ser lida como a estratégia didática e metodológica que coloca o currículo escolar em movimento, fazendo circular outros saberes e outras formas de se pensar o conhecimento em sua relação com o mundo e com as diferentes culturas e formas de existir. Na construção de uma escola antirracista a ginga se faz para potencializar o revide. Ou seja, a contraposição ao racismo institucional. A Campanha Ginga é uma metodologia pedagógica com enfoque na denúncia e combate às diferentes manifestações de racismo. Traz um recorte curricular, pautado nos indicadores de proficiência, e coloca a temática etnico-racial como ferramenta para a melhoria do processo ensino-aprendizagem.



## **Carta aos Docentes**

*Estimado Corpo Docente,*

*Sabemos há anos que o racismo no Brasil é uma questão estrutural. Isso significa que suas manifestações não estão restritas ao âmbito individual ou comportamental, mas engendradas em relações que perpassam toda a sociedade, sejam elas de ordem econômica, política ou subjetiva.*

*Reside aí a importância da Educação Antirracista – uma perspectiva que vai muito além de combater atitudes e falas racistas no espaço escolar. A Educação para as Relações Étnico-Raciais trata de descolonizar os currículos escolares – historicamente pautados pelo eurocentrismo – de forma a contemplar e valorizar a contribuição dos povos negros e indígenas para as mais variadas áreas do conhecimento.*

*Para auxiliar nessa empreitada, nós da Equipe de Formação da Campanha GINGA, reunimos algumas SEQUÊNCIAS DIDÁTICO METODOLÓGICAS, que compõem uma lista de experiências que ilustram, de forma prática, como trabalhar a Educação Antirracista nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio nas escolas de Minas Gerais.*

*As sequências didáticas têm o caráter de sugestão. O ou A professor/ professora poderá adaptá-la à realidade de sua turma, levando em consideração os conhecimentos prévios de estudantes, seus interesses e necessidades. É importante que você, professor/a professora seja um/ uma mediador/a do processo de aprendizagem, incentivando a participação de estudantes e promovendo os debates e reflexões acerca dos eventos cotidianos de nossa sociedade.*

*Para além das SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS, lhes ofertamos, ainda, uma CARTILHA ANTIRRACISTA que traz uma coletânea de conceitos e verbetes de cunho racista que devem ser evitadas, além de outras para acrescentar ao seu conhecimento, visando uma alteração no uso dessas expressões, que serão imprescindíveis no desenvolvimento do trabalho proposto pela Campanha GINGA.*



## **Cartilha para uma Educação Antirracista**

*A luta antirracista precisa ser construída por muitas mãos. Todas as estratégias que estão ao alcance precisam ser utilizadas para que possamos compreender a importância das atitudes antirracistas na prática pedagógica, para que possamos refletir sobre a igualdade racial no ambiente escolar e reconhecermos os saberes dos povos negro e indígena na sociedade brasileira. Portanto, há muito trabalho a ser feito por cada uma / um de nós, com foco nas/nos estudantes por nós atendidos(as).*

*Os verbetes, os signos e as expressões aqui apresentados têm sido utilizados ao longo dos anos em vários ambientes e em diversos contextos da vida em sociedade. Não raras vezes, as pessoas os repetem sem que reflitam sobre sua origem ou real significado, mas a Educação deve exercer seu papel de atuar na luta antirracista contribuindo com tal reflexão, uma vez que se pauta por construir um mundo melhor para vivermos. Dentre os aparentes elogios, descuidos, apelidos, mazelas, sutilezas, falsas brincadeiras e muitos mal-entendidos, a violência simbólica, que se ancora semanticamente no processo escravocrata, ampliando-se quando expressões como estas são repetidas. Logo, não contribua com seu uso e corte a corrente dessa violência!*

*A revelação da origem racista que existe por trás das expressões, termos e signos pejorativos, racistas e discriminatórios não acaba com o racismo em si, mas, ao propor o que aqui fazemos, iniciamos um processo de rompimento e de desnaturalização das práticas advindas desta ideologia. Rever o discurso usado diuturnamente é um dos caminhos possíveis para uma educação antirracista e de mudança do imaginário social sobre o papel da comunidade negra na constituição e na construção do país.*

*Uma educação exclusivamente voltada para o aprendizado da técnica, pautada pela apropriação dos conhecimentos técnico-científicos ou para a “formação da consciência” apenas, pouco contribui para o desenvolvimento do sentido de humanidade, conforme preconiza*

*Adorno (1995) em seus escritos sobre educação. Há que se propiciar uma experiência formativa voltada para a emancipação da humanidade do jugo de uma razão tecnicista e instrumental.*

*Repensar o currículo, neste sentido, pressupõe trazer às(aos) docentes experiências de práticas educativas emancipadoras, ativas, que auxiliem a escola e as/os docentes no movimento de repensar o seu papel profissional e, principalmente, as práticas educacionais desenvolvidas.*

*Desejamos que nossa jornada seja produtiva e mobilizadora de ações antirracistas dentro do sistema público de educação!*

*Cordialmente*

**Equipe Pedagógica Campanha GINGA  
Instituto AGÔ**



**SEQUÊNCIA DIDÁTICO METODOLÓGICA  
MATEMÁTICA**

6º e 7º Anos  
Ensino Fundamental





# CAMINHOS ANCESTRAIS: A HISTÓRIA E A MATEMÁTICA NAS CIVILIZAÇÕES AFRICANAS – AS ORIGENS AFRICANAS DA MATEMÁTICA.



## AULA 1

# OSSOS DE LEBOMBO E ISHANGO - TEMA: MATEMÁTICA E ANCESTRALIDADE: RASTREANDO OS PRIMEIROS CÓDIGOS DE CONTAGEM

### OBJETIVO DA AULA:

Desenvolver o raciocínio lógico por meio da criação de sistemas de contagem inspirados em saberes africanos.

Explorar sequências numéricas, múltiplos e agrupamentos.

Investigar e comunicar saberes ancestrais com apoio de tecnologias digitais.

Criar espaços de partilha e valorização da cultura africana com a comunidade escolar

### PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- a) Texto 1: Os ossos de Lebombo e de Ishango para leitura coletiva ou individual
- a) Reprodução digital ou impressa da imagem 1 - [Os ossos de Lebombo](https://ensinarhistoria.com.br/osso-de-ishango-primordios-da-matematica-na-africa-paleolitica/) (<https://ensinarhistoria.com.br/osso-de-ishango-primordios-da-matematica-na-africa-paleolitica/>)

### Texto 1: Os ossos de Lebombo e de Ishango



São artefatos arqueológicos milenares, que revelam evidências concretas dos primeiros registros de contagem e cálculo realizados pela humanidade. Descobertos no continente africano, — o osso de Lebombo, nas Montanhas Lebombo, na fronteira entre a África do Sul e Eswatinie; e o osso de Ishango, próximo da fronteira do Congo com Uganda - esses instrumentos representam mais do que simples ferramentas matemáticas: são testemunhos da inteligência, da

criatividade e da capacidade de observação dos povos africanos ancestrais.



O osso de Lebombo, datado de cerca de 35 mil anos atrás, apresenta entalhes que indicam a marcação de ciclos, possivelmente relacionados ao tempo lunar, sugerindo um sistema de contagem organizado. Já o osso de Ishango, com aproximadamente 20 mil anos, possui padrões mais complexos de marcações, que muitos estudiosos interpretam como indícios de operações matemáticas básicas, como adição, subtração e até mesmo a compreensão de números primos.

Essas descobertas desconstroem a ideia eurocêntrica de que a matemática teve origem apenas nas civilizações greco-romanas e mostram que o raciocínio lógico e abstrato, bem como a sistematização de saberes numéricos, é uma prática enraizada em culturas africanas desde tempos remotos. A existência desses artefatos reafirma que a matemática é uma produção histórica, social e cultural, e que o continente africano ocupa um papel central na constituição dos saberes que estruturaram o mundo até hoje.

#### **ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO**

- Momento 1 – Introdução histórico-matemática
- Frente aos dados numéricos retirados do vídeo responder às questões:
- Quais dados se referem à população brasileira de forma O registro poderá ficar exposto num lugar de destaque na sala de aula para consultas posteriores.

- O registro poderá ficar exposto num lugar de destaque na sala de aula para consultas posteriores.

### **VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS**

- Observação docente e registros produzidos pelos/as estudantes.
- Envolvimento e participação
- Produção individual e coletiva

## AULA 2

### **CRIAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTAGEM ANCESTRAIS**

#### **OBJETIVO DA AULA**

Desenvolver o raciocínio lógico por meio da criação de sistemas de contagem inspirados em saberes africanos.

Explorar sequências numéricas, múltiplos e agrupamentos.

Investigar e comunicar saberes ancestrais com apoio de tecnologias digitais. Criar espaços de partilha e valorização da cultura africana com a comunidade escolar

#### **PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS**

Cartolina, madeira, EVA

Ferramenta digital de criação de formulário <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/como-criar-um-quiz-online-gratis-cinco-ferramentas-para-testes-na-internet.ghtml>

#### **ATIVIDADES DETALHADAS /DESENVOLVIMENTO**

##### **Momento 1 – Introdução histórico-matemática**

- Os(As) estudantes criam bastões com marcas (cartolina, madeira, EVA), com agrupamentos próprios.
- Eles(as) também podem criar histórias sobre a função de seus bastões para a comunidade a qual pertence

## Momento 2 – Problemas matemáticos com o osso

Resolver problemas envolvendo:

- sequência de dias lunares (29 entalhes);
- múltiplos e divisores;
- contagem cíclica e calendários.

Exemplos de problemas matemáticos

Uma comunidade ancestral utilizava o Osso de Lebombo, com seus 29 entalhes, para marcar os dias de um ciclo lunar. Cada vez que um ciclo lunar de 29 dias terminava, eles faziam um novo risco lateral no osso. Após algum tempo, o osso ficou assim:

- 29 entalhes na parte frontal (um para cada dia).
- 6 riscos laterais (um para cada ciclo concluído).

Com base nessas informações, responda:

- Quantos dias completos esse povo contou utilizando o osso?
- Se cada ciclo de 29 dias correspondia a um mês lunar, quantos meses completos se passaram?
- Esse povo planejava usar o mesmo osso por 12 ciclos lunares.

a) Quantos entalhes no total o osso teria ao final?

b) O osso teria duas fileiras paralelas para os entalhes frontais.

Quantos entalhes, em média, caberiam por fileira?

Suponha que eles fizessem uma pausa ritual a cada quinto ciclo lunar.

a) Após quantos dias ocorreria a primeira pausa?

■ b) E a segunda? **ENCERRAMENTO**

■ Criação de um relatório visual ou infográfico com o resultado.

## VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

- Participação nas atividades práticas
- Contribuições individuais na produção dos dados para os gráficos e do quiz.

## AULA 3

# CULMINÂNCIA PÚBLICA

### OBJETIVO DA AULA

Elaborar ferramentas de socialização para as produções dos e das estudantes para a comunidade escolar. Apresentar os resultados dos trabalhos para a comunidade escolar.

### PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Espaço para a exposição dos trabalhos (mural para dados produzidos e expositores para os bastões criados)

### ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

#### Momento 1 – Introdução histórico-matemática

- Planejamento exposição dos bastões criados + painel com gráficos do quiz.
- Criação do roteiro de apresentação e exposição
- A exposição pode ser feita na entrada da escola, biblioteca ou praça próxima.

#### Momento 2 – Quiz com a comunidade escolar

- Escala de estudantes responsáveis pela apresentação e explicação sobre o significado ancestral do osso.
- Registro com fotos do momento

### ENCERRAMENTO

- Socialização da experiência com pares e outros membros da comunidade escolar

### VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

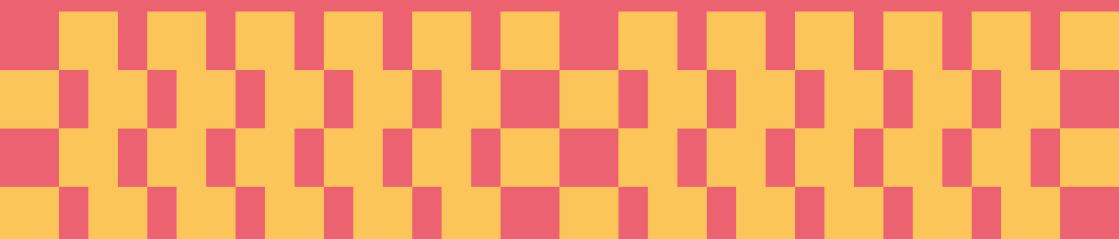
- Observar o envolvimento com as atividades de planejamento coletivo estimulando o protagonismos de todos os envolvidos em cada etapa proposta

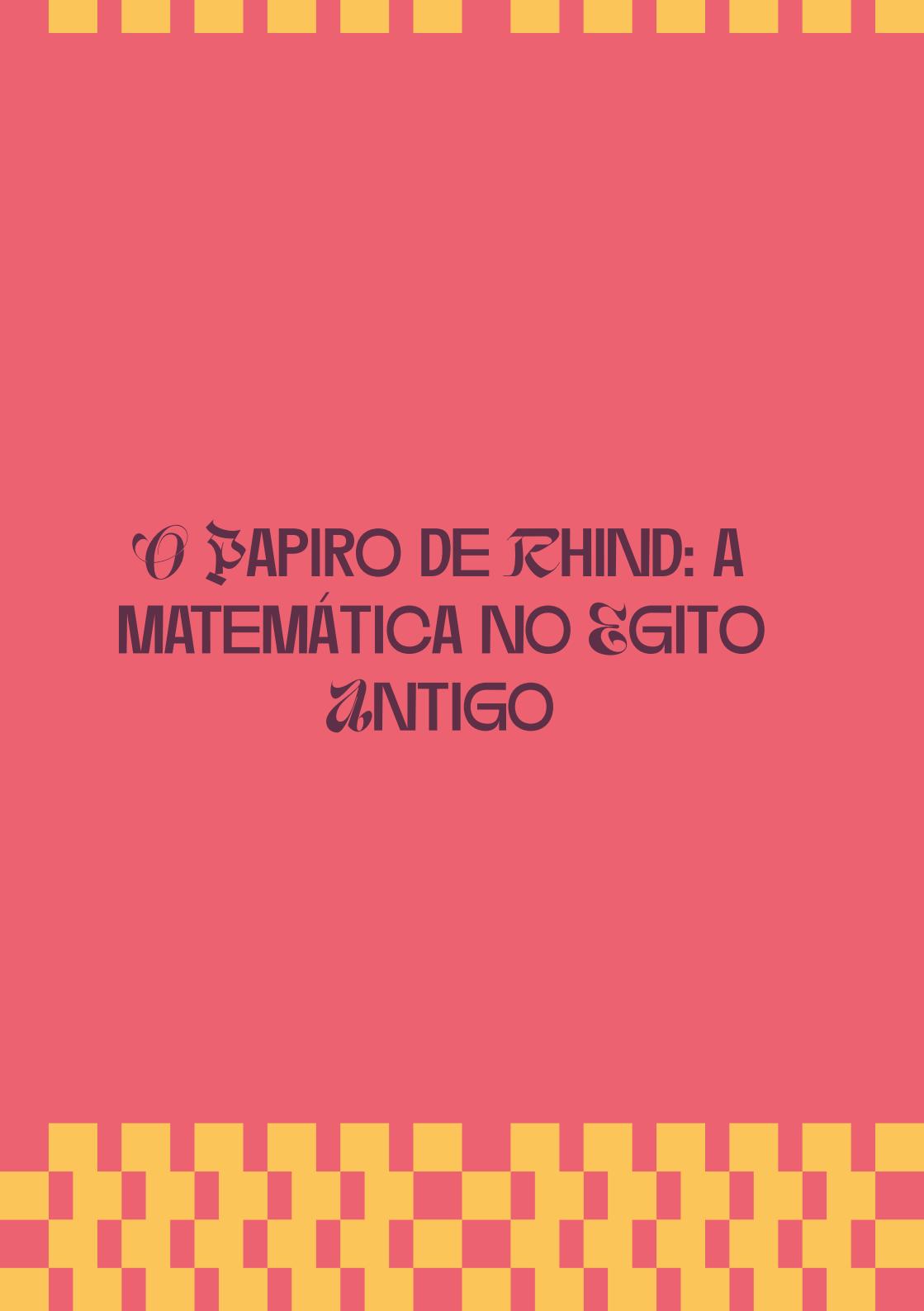




## SEQUÊNCIA DIDÁTICO METODOLÓGICA **MATEMÁTICA**

8º e 9º anos  
Ensino Fundamental





# O PAPIRO DE RHIND: A MATEMÁTICA NO EGIITO ANTIGO

## AULA 1

# CONHECENDO O PAPIRO DE RHIND

## OBJETIVO DA AULA

- Compreender a importância histórica do Papiro de Rhind como registro matemático africano.
- Resolver problemas matemáticos inspirados no papiro.

## PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Texto 1: Papiro de Rhind
- Reprodução digital ou impressa das imagens 1 e 2 - Papiro de Rhind (<https://ensinarhistoria.com.br/a-matematica-egipcia-no-papiro-de-rhind/>)

## ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

### Texto 1: Papiro de Rhind

Muito antes da matemática moderna ser formalizada na Europa, os povos do Egito já dominavam cálculos complexos, proporções, equações e até conceitos próximos da geometria analítica. Parte desse conhecimento foi registrado em documentos históricos conhecidos como papiros matemáticos. O Papiro de Rhind foi escrito por um escriba chamado Ahmes (ou Amós), por volta de 1650 a.C. Hoje, ele está preservado no Museu Britânico, em Londres. O papiro apresenta 84 problemas matemáticos, com soluções explicadas passo a passo. Entre eles, há cálculos de frações, áreas de figuras planas, divisões de alimentos, regras de três e até resolução de equações lineares simples. Ahmes se refere à matemática como uma forma de “contar de maneira correta”, o que mostra o valor da precisão para os egípcios. O estudo do Papiro de Rhind nos permite compreender que a matemática, além de um conteúdo escolar, é uma forma de organização da vida, da agricultura, da arquitetura e das relações sociais – um saber profundamente enraizado nas civilizações africanas.



### MOMENTO 1: PARA REFLETIR:

- Que tipos de problemas os egípcios resolviam com a matemática?
- Por que os saberes africanos foram apagados da história da ciência?
- Como podemos trazer esses conhecimentos para a escola de forma valorizada e crítica?

### MOMENTO 2: SITUAÇÕES-PROBLEMA PARA SEREM SOLUCIONADAS.

#### Exemplos de problemas

##### Problema 1.

O escriba Ahmés foi encarregado pelo faraó de planejar a construção de um trono piramidal de pedra maciça, inspirado nas pirâmides de Gizé, mas em escala reduzida, para uso ceremonial no palácio. Esse trono terá o formato de uma pirâmide de base quadrada.

Ahmés já sabia que a Pirâmide de Quéops tem cerca de 230 metros de base e 146 metros de altura. Ele deseja fazer o trono com escala 1:50 da pirâmide original.

#### Desafios matemáticos

- 3 Calcule a base e a altura do trono piramidal, mantendo a proporção da pirâmide original (escala 1:50).
- 4 2. Determine a área da base ( $A = \text{lado}^2$ ) e o volume aproximado da pirâmide do trono.

## Problema 2:

### O campo de trigo de Ahmés

Ahmés, um jovem escriba do Antigo Egito, recebeu a tarefa de calcular a área de um campo retangular próximo ao Rio Nilo, que seria usado para plantar trigo sagrado, destinado ao templo de Amon.

O campo tem 60 metros de comprimento e 40 metros de largura. Sabendo que, em outra vila egípcia, um campo de  $1200\text{ m}^2$  produzia 150 sacas de trigo, Ahmés quer estimar quantas sacas de trigo o novo campo pode produzir, mantendo a mesma proporção de produtividade.

### Perguntas

1.Qual é a área total do campo de Ahmés?

2.Usando regra de três, quantas sacas de trigo esse campo poderá produzir?

## Problema 3.

O escriba Ahmés recebeu a tarefa de medir dois campos de plantação às margens do rio Nilo, que pertenciam ao faraó. O primeiro campo já estava medido e tem 30 metros de comprimento por 20 metros de largura, totalizando 600 metros quadrados de área.

O segundo campo tinha o mesmo formato retangular, mas era proporcionalmente maior: seu comprimento era de 45 metros.

Ahmés quer calcular:

1.Qual será a largura do segundo campo, mantendo a mesma proporção entre comprimento e largura do primeiro campo?

2.Qual será a área total do segundo campo?

3.Se o faraó ordenou que cada trabalhador cuide de  $150\text{ m}^2$ , quantos trabalhadores serão necessários para cuidar do segundo

campo?

#### Problema 4:

Ahmés e o revestimento de ouro

Ahmés precisa calcular o número de placas de ouro para cobrir duas faces laterais de uma pirâmide com base quadrada de 60m e apótema de 48m. Cada placa cobre  $0,8\text{ m}^2$ .

1. Qual é a área de uma face triangular?
2. Qual a área das duas faces?
3. Quantas placas serão necessárias?
4. Se cada placa custa R\$ 450,00, qual será o custo total?

#### ENCERRAMENTO:

- Momento de socialização dos resultados com apontamentos de estratégias para confrontar resultados diferentes.

#### VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS:

- Sistematização docente frente ao processo de resolução dos problemas com registros de autocorreção por parte dos estudantes.

## AULA 2

### PROPOSTA DE PESQUISA COM USO DE TECNOLOGIA:

#### OBJETIVO DA AULA

- Promover protagonismo estudantil e valorização do conhecimento matemático ancestral africano.
- Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida

- Desenvolver raciocínio lógico com ênfase em frações, regra de três e equações simples.

## **PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS**

- Ferramentas sugeridas
- Aplicativo ou software de busca imagens de satélite, mapas, terrenos em 3D e dados de elevação de qualquer lugar do mundo : visualizar as pirâmides em escala real.
- Ferramenta digital para construir modelos e diagramas.
- Plataformas online de produção coletiva: mural colaborativo da turma, com imagens, textos e infográficos.
- software de criação de formulários e tratamento de dados: para apresentar os resultados da pesquisa.

## **ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO**

### Momento 1: Pesquisa digital

Tema da pesquisa: A matemática por trás das pirâmides egípcias

Roteiro de pesquisa: Os grupos deverão pesquisar:

- as dimensões e a estrutura das pirâmides de Quéops, Quéfren e Miquerinos;
- as hipóteses sobre como foram construídas;
- o que eram os papiros matemáticos e quem foi Ahmés.

### Momento 2: Pesquisa digital

- Registro dos dados com base em seleção de conteúdos

## **ENCERRAMENTO**

- Organização e categorização dos dados para apresentação
- Apresentação e entrega de produtos

Cada grupo entregará:

- a resolução completa dos problemas matemáticos (base, área, volume e peso);
- um infográfico digital ou apresentação interativa sobre a pirâmide e o trono em escala;

- um quadro comparativo entre os dados reais e os adaptados;
- reflexão escrita: “O que aprendemos sobre a relação entre matemática, cultura e tecnologia no Egito Antigo?”.

## **VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS**

- Resultados da pesquisa realizada (dados encontrados)
- Organização dos dados (processo de categorização)
- Forma de apresentação (escolha da formato de apresentação)

## AULA 3

# **APLICAÇÃO DA NOTAÇÃO CIENTÍFICA NA GEOGRAFIA AFRICANA**

## **OBJETIVOS DA AULA**

- Aplicar a notação científica para interpretar dados geográficos sobre a África.
- Relacionar a extensão de fenômenos naturais e dados demográficos com a notação científica.

## **PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS**

- Projetor e tela para exibição de vídeo e ilustrações.
- Mapa da África com dados em notação científica.
- Quadro branco e marcadores.

## **ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO**

- **Análise do Mapa da África.** No laboratório de informática acessar o mapa do continente africano através do endereço abaixo:

- ① [População por país – Mapa Comparativo entre Países – TOP 20 – África](#)

## Momento 1:

### Idealização coletiva da proposta

- Nome do evento - Mostra Matemática do Antigo Egito: Os Cálculos de Ahmés
- Formato - Exposição escolar, feira de saberes ou circuito de salas temática.
- Público - Outras turmas da escola, famílias, comunidade escolar.

## Momento 2: Organização dos grupos

Os(As) estudantes serão divididos em 3 ou 4 grupos, cada um responsável por apresentar um dos problemas resolvidos.

- Ahmés e o campo do faraó (regra de três e área)
- Ahmés, o arquiteto do faraó (escala, volume, peso)
- Ahmés e o revestimento de ouro (área, placas e custo)
- Grupo extra (contextualização histórica: o Egito Antigo, Ahmés e os papiros).

## Momento 3:

### Produção dos materiais expositivos

Cada grupo deve preparar:

- painel ilustrado com o enunciado do problema, a resolução expli- cada passo a passo e os conceitos matemáticos usados;
- maquete ou representação física (pirâmide em papel, trono em es- cala, campo com grãos, etc.);
- cartaz ou slide digital com curiosidades sobre o Egito Antigo, com QR Code levando a vídeos ou infográficos;
- apresentação oral como se fossem “matemáticos-escribas” do fa- raó, explicando a importância de seus cálculos

## **ENCERRAMENTO**

- Apresentação interna das produções de cada grupo
- Reflexão sobre o formato final de apresentação

## **VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS**

- Auto avaliação sobre o processo e o resultado final da mostra.

**SEQUÊNCIA DIDÁTICO METODOLÓGICA  
MATEMÁTICA**

1º, 2º e 3º Anos  
Ensino Médio





# AUTODECLARAÇÃO, DESIGUALDADES E ANÁLISE SOCIAL NO CONTEXTO BRASILEIRO



---

## **OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZACEM**

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

---

## **OBJETO DO CONHECIMENTO/CONTEÚDOS RELACIONADOS:**

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

---

## **HABILIDADES**

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

---

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

### **COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DESCRIPTORES DO SAEB**

D36 - Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

D37 - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

## AULA 1

### **OS NÚMEROS QUE NOS AJUDAM A LER O MUNDO**

#### **OBJETIVO DA AULA**

Promover a leitura de dados estatísticos e correlaciona-los à uma dada realidade/fenômeno social

#### **PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS**

Texto1: Em 2022, pela primeira vez desde o início da série histórica, mais brasileiros se declararam pardos do que brancos. Foram cerca de 92,1 milhões de pessoas (45,3%) se declarando pardas, contra 88,2 milhões (43,5%) se declarando brancas. A participação da população preta também cresceu, subindo de 7,6%, em 2010, para 10,2%, em 2022, enquanto indígenas alcançaram 0,8% e amarelos 0,4%.

Como ressalta o IBGE, “o racismo estrutural não é uma opinião: ele se sustenta por dados, pesquisas e pela vivência cotidiana

de milhões de pessoas negras” — e esses números revelam desigualdades que atravessam raça, representação e acesso.

Os números nos contam histórias, revelam onde estão as oportunidades, quem está mais vulnerável, quem é lembrado e quem é esquecido. Quando olhamos para as tabelas e gráficos sobre raça/cor no Brasil, não estamos lidando com simples porcentagens, mas com vidas, trajetórias e sonhos. Ao aprender a ler esses dados, aprendemos também a ler o mundo. E, mais do que isso, podemos agir para mudá-lo.

Ler esses números é mais do que uma habilidade matemática: é um exercício de leitura do mundo. É compreender que estatísticas não são neutras — elas revelam desigualdades, apontam ausências e evidenciam quem precisa ser ouvido. Ao interpretar e comparar esses dados, abrimos caminhos para enxergar padrões, questionar injustiças e imaginar novas possibilidades.

Assim, a matemática se transforma em ferramenta de transformação social. Ao dominar cálculos, interpretar gráficos e compreender proporções, podemos não apenas registrar a realidade, mas também agir para mudá-la.

## MATERIAIS DE SUPORTE PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA COM ANÁLISE DE DADOS

- Livro - Pequeno Manual Atirracista (Djamila Ribeiro) - O livro pode ser usado de modo interdisciplinar com língua portuguesa.
- Filme – Amarelo - É tudo pra ontem - Com uma linguagem jovem, o filme apresenta informações sobre o cenário racial a partir da perspectiva do Movimento Negro Unificado.
- IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística
- Você pode utilizar algumas perguntas norteadoras, como por exemplo: em alguma situação do seu cotidiano, você já calculou média aritmética? Qual foi a situação? Como efetuou o cálculo?
- Questão geradora: Quais aspectos presentes no vídeo assistido podem ser traduzido em números e cálculos?

## ATIVIDADES DETALHADAS / DESENVOLVIMENTO

- Leitura comentada do texto
- Registro dos dados estatísticos com construção de descriptivo sobre a informação registrada por esse dado
- Visita guiada ao site do IBGE

## ENCERRAMENTO

Registros das impressões acerca das informações dispostas no Site do IBGE

## VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Análise coletiva dos registros sobre a pesquisa no site do IBGE

## AULA 2

### PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO BRASIL, POR RAÇA OU COR

#### OBJETIVO DA AULA

Estimular a análise crítica de dados e sua manipulação na resolução de problemas!

#### PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS

Reprodução impressa ou digital da figura 1

Proporção da população residente no Brasil, por cor ou raça\* (%)

De 1991 a 2022

\*Identificação fornecida pelo abitante da família.



Sources: Censo Demográfico 2022 - identificação étnico-racial da população por sexo e idade - Resultados do urbano; Agência IBGE. Nota: 2022.



## **ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO**

Em uma população total de 203,5 milhões de pessoas, qual é, aproximadamente, o número de pessoas que se declararam pretas no Brasil em 2022?

Alternativas:

- a) 18,7 milhões
- b) 19,9 milhões
- c) 20,8 milhões
- d) 21,9 milhões

O gráfico do Censo 2022 mostra que a população preta no Brasil passou de 7,6%, em 2010, para 10,2% em 2022, enquanto a população branca caiu de 47,7% para 43,5% no mesmo período.

Considerando que a população total brasileira, em 2022, era de aproximadamente 203,5 milhões de pessoas, a variação no número de pessoas que se autodeclararam pretas, entre 2010 e 2022, foi de aproximadamente:

- a) 3,6 milhões de pessoas a mais
- b) 5,0 milhões de pessoas a mais
- c) 6,4 milhões de pessoas a mais
- d) 7,8 milhões de pessoas a mais

### **Comparação histórica**

Entre 2010 e 2022, a proporção de pessoas que se declararam pretas passou de 7,6% para 10,2%.

**Questão:**

Qual foi o aumento percentual relativo (crescimento proporcional) desse grupo no período?

**Momento 2:**

Comparando Brasil e escola (atividade investigativa)

**Etapas**

1. Coletar dados de cor/raça dos estudantes da escola (usando dados anônimos e disponíveis).

2. Montar uma tabela comparando percentuais da escola e do Brasil.
3. Criar um gráfico de barras representando as duas realidades.
4. Responder:
  - Qual grupo é mais representado na escola em relação ao Brasil?
  - Qual grupo é menos representado?
  - Quais fatores históricos ou sociais podem explicar essas diferenças?

## **ENCERRAMENTO**

- Socialização e reflexão dos dados coletados

## **VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS**

- Roda de conversa sobre o processo de coleta de dados e sobre a leitura estatística sobre a realidade social brasileira.

## **AULA 3**

### **DADOS QUE REVELAM DESIGUALDADES**

#### **OBJETIVO DA AULA**

Estimular, por meio do estudo do livro Pequeno Manual Antirracista - Djamila Ribeiro, o letramento matemático acerca das desigualdades raciais no contexto brasileiro.

#### **PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS**

Indica-se que o livro seja usado como um todo e de modo interdisciplinar ou com partes que apresentam dados do impacto racista no Brasil. A partir dele, faremos um

Viver em um país marcado pela desigualdade racial exige mais do que reconhecer que o racismo existe. Exige ações concretas, informação e coragem para transformar a realidade.

Os números nos contam histórias: revelam onde estão as oportu-

nidades, quem está mais vulnerável, quem é lembrado e quem é esquecido. Quando olhamos para as tabelas e gráficos sobre raça/cor no Brasil, não estamos lidando com simples porcentagens, mas com vidas, trajetórias e sonhos. Ao aprender a ler esses dados, aprendemos também a ler o mundo. E, mais do que isso, podemos agir para mudá-lo.

Como diz Munanga “*eoa, dentro de muitos brasileiros, uma voz muito forte grita: Não somos racistas! Racistas são os outros!* Eu considero essa voz uma inércia causada pelo mito da democracia racial. Um bom exemplo dessa atitude está numa pesquisa do Datafolha realizada em 1995, que mostrou que 89% dos brasileiros admitiram existir racismo no Brasil, mas 90% se identificavam como não racistas. Na época, a pesquisa foi considerada a maior sobre o tema, entrevistando 5081 pessoas maiores de dezesseis anos em 121 cidades de todas as unidades da federação (Ribeiro, 2021, p. 20).

## ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

Momento 1: Leitura coletiva de trechos do livro ou em sua íntegra.

*O mito da democracia racial é uma crença amplamente difundida que romantiza as relações raciais no Brasil e nega a persistência do racismo estrutural. Ele foi historicamente propagado como parte da construção da identidade nacional, mas enfrenta forte contestação de estudiosos e ativistas que mostram, por meio de dados e análise crítica, as disparidades raciais persistentes em saúde, educação, mercado de trabalho e violência.*

Momento 2:

Responder as questões abaixo a partir das informações do texto.

1.Calcule quantas pessoas, entre as 5.081 entrevistadas, disseram que existe racismo no Brasil.

2.Calcule quantas pessoas, entre as entrevistadas, afirmaram não se considerar racistas.

3.Escreva, na forma de fração e na forma decimal, a proporção de entrevistados que reconheceram a existência do racismo.

4.Qual é a diferença, em pontos percentuais, entre o percentual de

pessoas que disseram existir racismo e o percentual das que não se consideram racistas?

5. Usando os resultados numéricos, explique como a matemática pode ajudar a revelar contradições sociais ligadas ao mito da democracia racial.

### Momento 3:

#### Representação em gráficos

A matemática é uma ferramenta poderosa para compreender e analisar problemas sociais. Ao lidar com dados, podemos identificar tendências, medir desigualdades e questionar discursos que minimizam ou invisibilizam determinadas realidades. O Atlas da Violência 2018, por exemplo, apresenta informações alarmantes sobre a desigualdade racial na violência letal no Brasil. Diferenças numéricas não são apenas estatística, elas revelam um padrão histórico e estrutural que impacta, de forma desigual, os grupos raciais no país.

*O Atlas da violência de 2018, realizado pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública, revelou que a população negra está mais exposta à violência no Brasil [...]. Entre 2006 e 2016, a taxa de homicídio de indivíduos não negros (brancos, amarelos e indígenas) diminuiu 6,8%, enquanto, no mesmo período, a taxa de homicídios da população negra aumentou 23,1% (Ribeiro, 2021, p. 94).*

Responda as questões com base no texto acima:

1. Se a taxa de homicídios de não negros, em 2006, era de 20 por 100 mil habitantes, qual passou a ser a taxa em 2016, considerando a redução de 6,8%?

2. Se a taxa de homicídios da população negra, em 2006, era de 30 por 100 mil habitantes, qual passou a ser a taxa em 2016, considerando o aumento de 23,1%?

3. Qual a diferença, em pontos, entre a taxa de homicídios da popu-

lação negra e a de não negros em 2016, considerando os valores calculados nas questões anteriores?

4. Em 2016, qual era a razão entre a taxa de homicídios da população negra e a taxa de homicídios da população não negra?

## ENCERRAMENTO

Propor:

1 - Elaborar um gráfico de barras que compare as taxas de homicídios (em 2006 e 2016) de negros e não negros.

2 - A partir dos cálculos, explicar como a variação percentual pode ajudar a compreender desigualdades raciais na violência letal no Brasil.

## VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

- Socialização das produções individuais;
- Reflexão coletiva sobre a importância dos dados estatísticos, sua leitura e tratamento para a compreensão de um dado fenômeno social.

Para saber mais!

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 jul. 2025.

CARINE, Bárbara. A história preta das coisas. Salvador: N'zinga, 2021.

GERDES, Paulus. Lógicas e Matemáticas Africanas: uma introdução à etnomatemática. São Paulo: Moderna, 1994.

WIKIPÉDIA. Osso dos Libombos. Wikipédia, a encyclopédia livre, 2024. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Osso\\_dos\\_Libombos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Osso_dos_Libombos). Acesso em: 15 jul. 2025.

Indicação

Para aprofundar a reflexão sobre a história e a cultura negra no Brasil, sugerimos a exibição do documentário AmarElo – É Tudo Pra Ontem (2020), dirigido por Leandro Roque de Oliveira (Emicida) e Fred Ouro Preto. A obra mescla imagens do show histórico reali-

zado no Theatro Municipal de São Paulo com narrativas sobre o Movimento Negro Brasileiro, a luta contra o racismo e a contribuição de artistas e intelectuais negros para a construção do país. Com linguagem acessível e forte apelo visual, o documentário convida o espectador a revisitá momentos marcantes da história, conectando-os com questões urgentes da atualidade. É um recurso potente para promover debates sobre identidade, resistência e memória afro-brasileira.

---

### **IARA PIRES VIANA**

Iara Viana é Doutora em Estudos do Lazer, Cultura e Educação pela UFMG e especialista em áreas de risco social, Gestão Educacional e Educação Étnico-Racial. Responsável pelo mapeamento de favelas em Vespasiano-MG.

Participou de missão formativa em Moçambique pelo Ministério das Relações Internacionais. Foi Superintendente na Secretaria de Educação de MG, impactando mais de 100 mil estudantes e idealizando o UBUNTU-NUPEAAS. Atuou como professora na Fundação João Pinheiro e é Gerente de Responsabilidade Social no Instituto Natura.

---

### **ANDREIA MARTINS DA CUNHA**

Doutora e Mestra em Educação com pesquisas no âmbito das políticas públicas educacionais. Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional, graduada em Pedagogia. É Professora da Educação Básica - atuando no AEE em Belo Horizonte.

Trabalha com formação docente e consultoria educacional. Integra o Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Relações Étnico-raciais (CNPQ), Ações Afirmativas e a Equipe de Pesquisadores do Programa Ações Afirmativas na UFMG. Atuou como Analista Educacional e Assessora na SEE/MG onde compôs a equipe gestora do programa de iniciação científica UBUNTU-NUPEAAS.

---

### **ROSANE PIRES VIANA**

Professora Graduada em Letras Português/Espanhol, Mestre em Teoria da Literatura, Especialista em Direitos Humanos e Educação pela Faculdade Batista, Especialista em Culturas Juvenis pela Newton Paiva e Pós Graduada em História e Cultura Afro-Brasileira e Africana pela UFMG.

Atua em Diversas Bancas de Heteroidentificação junto às prefeituras do estado de Minas Gerais em concursos distintos. É Formadora de Docentes para a Educação das Relações Étnico Raciais em MG em diferentes estados brasileiros, com diversas passagens pelo MEC. Está na Direção da Escola Municipal Francisca Alves na Regional Pampulha.

---

### **ÀILE CARVALHO**

Designer e Publicitário, atualmente Diretor de Criação para marcas diversas da Heineken Company. Acumula mais de 10 anos de experiência em estúdios de design, agências e equipes de marketing possui uma especialização em Future Leadership pela Hyper Island.

É Co-fundador da AGÔ, empresa especializada em comunicação preta e já foi reconhecido por importantes premiações da indústria, incluindo Effie Latam e Brasil, Clube de Criação, D&AD, Young Glory e Webby Awards.

---

### **ANA FELIPE**

Com uma trajetória multifacetada, Ana Felipe combina criatividade, estratégia e arte em suas diversas atuações. Graduada em Marketing Digital e pós-graduada em Criação Publicitária e Design Gráfico, traz uma visão inovadora para seus projetos.

Com 20 anos de experiência como fotógrafa escolar, eternizou momentos especiais através da fotografia de eventos, criação de álbuns personalizados e edição de imagens. Além disso, atuou como Coordenadora do Programa Escola Aberta na Rede Municipal de Belo Horizonte, liderando projetos educativos e culturais.

Na música, brilha há 10 anos como cantora, compositora e produtora cultural, levando sua arte a grandes palcos de Minas Gerais e do Brasil. Seu trabalho une sensibilidade e profissionalismo, criando experiências marcantes em cada área que atua.

---

### **DANIELA TIFANNY**

Mestre em Psicologia Social pela UFMG. Pesquisadora, professora e palestrante em política de promoção da igualdade de gênero e raça. Foi Secretaria de Desenvolvimento Social, Trabalho e Segurança Alimentar na Prefeitura Municipal de Contagem. Subsecretária de Prevenção e Segurança, Secretaria de Defesa Social. Mulher negra e feminista, especialista em políticas públicas. Assessora da Comissão de Direitos Humanos na Assembleia Legislativa de Minas Gerais.

Acesse a [Cartilha para](#)  
[uma educação antirracista:](#)



**GINGA**