



GINGA

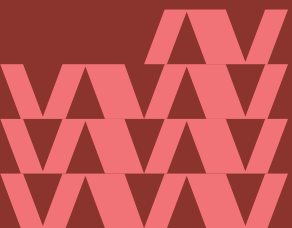
CONSTRUINDO A EDUCAÇÃO
ANTIRRACISTA EM MINAS GERAIS





SEQUÊNCIAS DIDÁTICO METODOLÓGICAS DA CAMPANHA GINGA

MATEMÁTICA



GINGA

Instituto
AGÔ

REALIZAÇÃO



PARCERIA

EDUCAÇÃO



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE
ESTADO
EFICIENTE

IDEALIZAÇÃO



SOBRETONS

AP010



Caoeduc



CCRAD
CONFERÊNCIA DE CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO



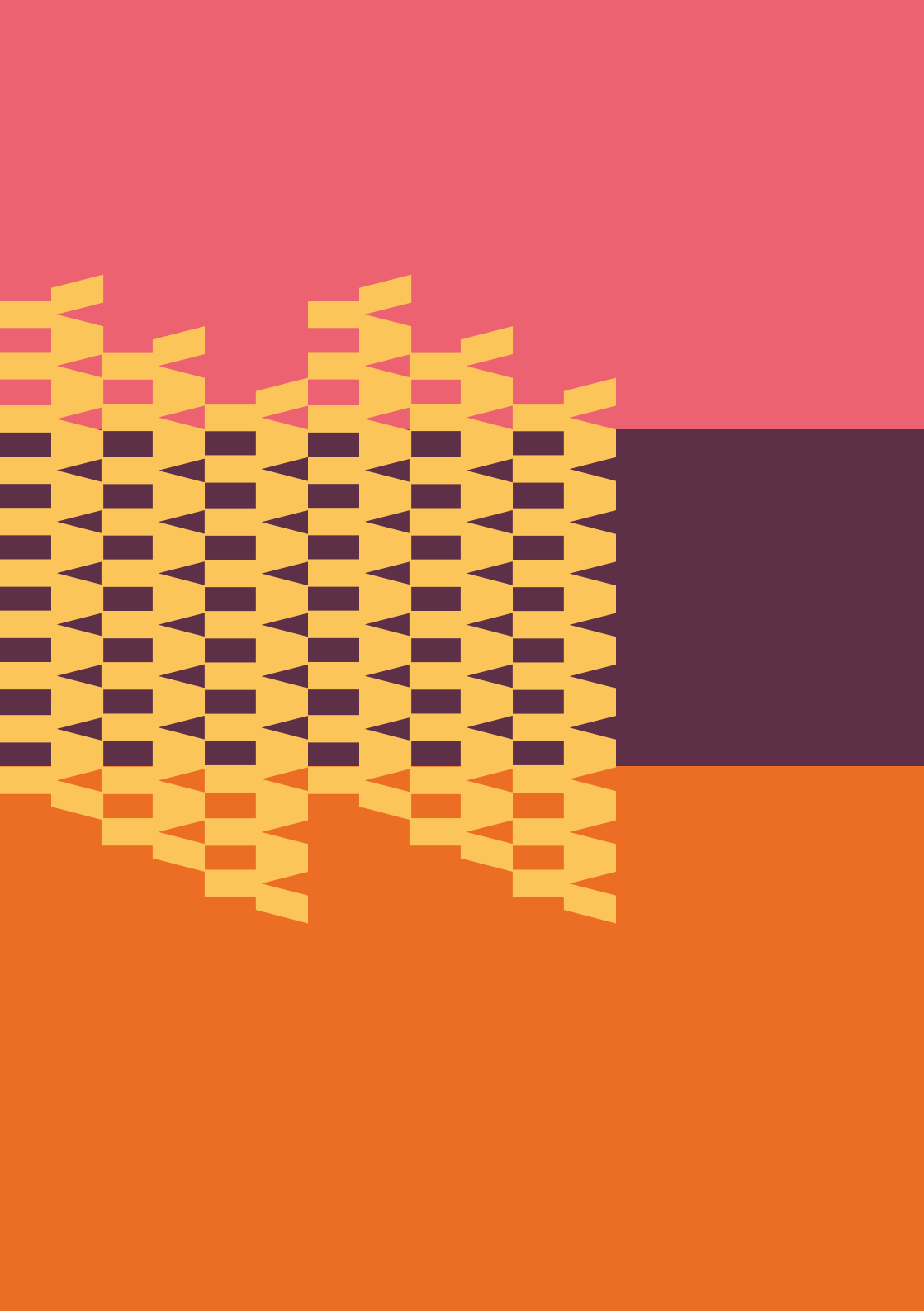
CAOMA



CAOET



semente



**“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.

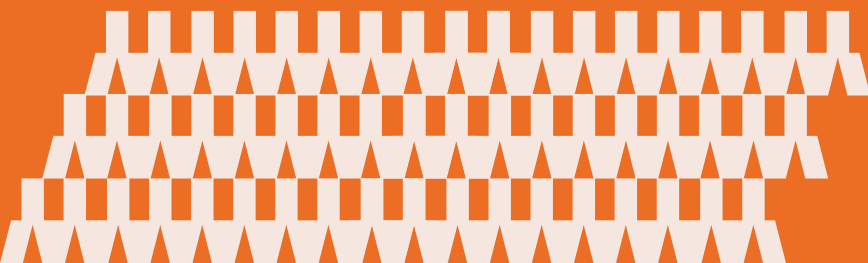
Desejamos que nossa jornada seja produtiva e mobilizadora de ações antirracistas dentro do sistema público de educação!

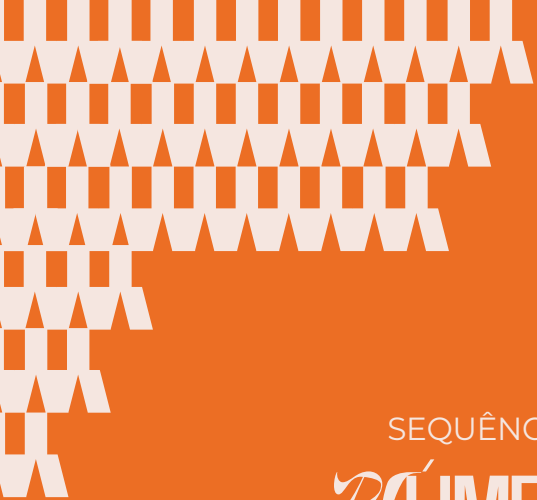
Cordialmente

Equipe Pedagógica Campanha GINGA
Instituto AGÔ

SEQUÊNCIA DIDÁTICO METODOLÓGICA
MATEMÁTICA

6° e 7° anos
Ensino Fundamental





SEQUÊNCIA DIDÁTICA

*N*ÚMEROS DA
DESIGUALDADE:
CONHECENDO
A HISTÓRIA DA
MATEMÁTICA AFRICANA,
ANALISANDO DADOS E
PROPORCIONALIDADE

OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZAGEM

- Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo de porcentagens para analisar a desigualdade (ex: cotas, renda).
- Ler e interpretar dados em tabelas e gráficos (barras, setores) para fazer inferências sobre desigualdade social e disparidades raciais.
- Descrever e representar figuras geométricas e padrões presentes em culturas africanas (ex: geometria cokwe, fractais).
- Reconhecer e construir figuras utilizando conceitos de simetria (presente na arte e nos tecidos africanos) e proporcionalidade.
- Interpretar e analisar gráficos (barras, setores) e tabelas com dados percentuais.
- Calcular médias e proporções para quantificar a desigualdade.
- Desenvolver o senso crítico na leitura de informações numéricas

OBJETO DO CONHECIMENTO/CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.
 - Porcentagem.
 - Cálculo de porcentagem.
 - Porcentagem de um valor.
 - Porcentagem na forma de figuras.
 - Porcentagem escrita na forma decimal.
 - Problemas envolvendo porcentagem.
 - Determinação de uma porcentagem.
 - Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).
 - Características de prismas e pirâmides.
 - Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem.
 - Os quadrantes do plano cartesiano.
 - O polígono no plano cartesiano.
 - Transformações geométricas no plano cartesiano.
-

- Representação de um polígono no plano cartesiano.
- Simetria em relação à origem do plano cartesiano.
- Simetria em relação aos eixos do plano cartesiano.

HABILIDADES

(EF06MA13A) Resolver problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF06MA13B) Elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.

(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DESCRITORES SAEB

D2 - Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.

D4 - Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.

D26 - Resolver problemas envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).

D09 - Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.

AULA 1

ESTATÍSTICA E REALIDADE DA DESIGUALDADE RACIAL: O RACISMO ESTRUTURAL REVELADO PELOS DADOS NO BRASIL

OBJETIVO DA AULA:

- Interpretar e analisar gráficos (barras, setores) e tabelas com dados percentuais.
- Calcular médias e proporções para quantificar a desigualdade.
- Desenvolver o senso crítico na leitura de informações numéricas.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Artigos/gráficos e data show.

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

- **Questão geradora** - Apresentar a frase “O racismo não existe, o problema é a desigualdade social”. Perguntar aos(às) estudantes: como a matemática pode ajudar a comprovar ou refutar essa afirmação?
- **Análise de dados** - Apresentar dados oficiais sobre a desigualdade racial no Brasil (IBGE, Ipea), considerar:
 - Renda e pobreza
 - Grupo de cor/raça proporção na extrema pobreza (2022)
 - Pessoas brancas 9,9%
 - Pessoas negras (pretas e pardas) 19,0%
 - Taxa de desigualdade 1,9 vezes maior
- **Referência** - Adaptado de: IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais (SIS): uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
 - Educação (ensino superior)
 - Grupo de cor/raça % de pessoas de 18 a 24 anos no Ensino Superior (2022).
 - Pessoas brancas 36,1.

- Pessoas negras (pretas e pardas) 18,3.
- **Referência**- Adaptado de: IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): Educação. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- **Produção em grupo** - Propor a construção de gráficos e tabelas com base nos dados apresentados anteriormente.
- **Análise dos dados** - Cálculo e discussão: calcular a razão e a proporção entre os grupos (para cada X pessoas brancas em uma situação, há Y pessoas negras). Propor atividade de cálculo e registro de forma individualizada. Autocorreção a partir da análise das respostas elaboradas individualmente.

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Roda de Conversa - Exibir o vídeo Equidade Étnico-racial na Educação | Todos Pela Educação - https://www.youtube.com/watch?v=eY_lbbVbYHw

Questões geradoras - Se “somos todos iguais”, por que os números mostram tamanha disparidade? O que é o racismo estrutural que molda esses números? O vídeo afirma que os indicadores de jovens negros estão “uma década atrasados” em relação aos relacionados aos jovens brancos na educação. O que essa situação quer dizer?

Pedir aos(às) estudantes para registrar as impressões da aula em um parágrafo síntese. Quais conhecimentos matemáticos foram acionados nesta aula?

AULA 2

PROPORCIONALIDADE E AÇÕES AFIRMATIVAS: AS COTAS E A REPRESENTATIVIDADE NUMÉRICA COMO FORMAS DE COMBATE AO RACISMO

OBJETIVO DA AULA:

- Resolver problemas envolvendo o cálculo de porcentagem e proporcionalidade direta.
- Calcular médias e proporções para quantificar a desigualdade.
- Desenvolver o senso crítico na leitura de informações numéricas.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Data show/projetor

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

Ambientação - Retomar as reflexões da aula 1 e contextualizar o que sabemos sobre ações afirmativas e sistema de cotas na educação.

Exibir o vídeo: O que são cotas? <https://www.youtube.com/watch?v=-wuXJa2hpkS8>

Atividade individual - Propor um exercício prático sobre políticas de cotas (reservas de vagas).

- a. Em uma universidade com 500 vagas, qual seria o número de vagas reservadas para estudantes negros se o percentual de cotas for 30%?
- b. Se a população brasileira é cerca de 56% negra (pretos e pardos), como as cotas promovem igualdade ou equidade?
- c. Como a proporcionalidade da população negra se relaciona com a proporcionalidade das vagas? A matemática pode garantir a equidade racial?
- d. A Escola Municipal Zumbi dos Palmares analisou a composição racial de seu corpo docente e percebeu que precisa promover a equidade, refletindo a diversidade da sua comunidade.

Dados oficiais e composição da escola

1. A população negra (pretos e pardos) na cidade onde a escola está localizada corresponde a 60% do total de habitantes, segundo o último censo.
2. Atualmente, a Escola Zumbi dos Palmares tem 40 professores no total.
3. Desse total de professores, apenas 8 são pessoas negras.

Perguntas

- Qual é o percentual atual de professores negros na Escola Zumbi dos Palmares?
- Se a escola decidisse que o seu corpo docente deveria refletir a proporção da população da cidade (ou seja, 60% de professores negros), quantos professores negros ela deveria ter?
- Quantos professores negros a mais a escola precisaria contratar (ou garantir a formação e contratação futura) para atingir a meta de equidade de 60%?
- O que a diferença numérica calculada na pergunta 3 revela sobre as oportunidades de acesso e permanência de pessoas negras na carreira docente?

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Propor uma autocorreção comparativa das respostas, de modo a estimular a análise crítica das informações produzidas.

AULA 3

A PRESENÇA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA NA MATEMÁTICA: A MATEMÁTICA AFRICANA E O COMBATE AO EPISTEMICÍDIO

OBJETIVO DA AULA:

- Reconhecer e identificar padrões geométricos e fractais em artefatos culturais africanos.
- Entender a origem de conceitos matemáticos fora do eurocentrismo.
- Desenvolver habilidades de desenho geométrico e simetria.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Materialidade: data show/projetor, papel quadriculado, lápis de cor, canetinhas coloridas.

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

Ambientação - Trabalhar o conceito de epistemicídio: procurar o significado no dicionário/internet, além de ler o texto: O que é epistemicídio?, de Mariana Lima. <https://www.politize.com.br/o-que-e-epistemicidio/>

Atividade de reflexão - De onde veio a Matemática?. A partir do questionamento, introduzir a ideia da matemática ancestral africana.

Sugestão de materiais - Onde nasceu a Matemática? | Mwana Afrika Oficina Cultural <https://www.youtube.com/watch?v=GdwE2JZBUxk>

Números que contam histórias: cultura afro-brasileira na matemática <https://www.youtube.com/watch?v=GdwE2JZBUxk>

Aula expositiva dialogada – Apresentar a geometria e os fractais presentes na cultura africana. Mostrar exemplos de kente cloths (tecido kente), de Gana, e de geometria cokwe (Angola), onde a repetição e a autossimilaridade revelam conceitos complexos.

Atividade individual - Propor que os(as) estudantes reproduzam um padrão geométrico africano simples (como o nó do infinito cokwe), usando régua e compasso (ou papel quadriculado) para trabalhar simetria e reprodução de escala.

Atividade em grupo - Dividir a turma em grupos, de modo que cada dois ou três grupos fiquem com o mesmo vídeo para análise.

Apresentar o Osso de Ishango (República Democrática do Congo), um dos artefatos matemáticos mais antigos, para demonstrar o conhecimento matemático pré-europeu.

Vídeos

- O que é Osso de Ishango? | Física Preta: <https://www.youtube.com/watch?v=imnoIN5C3NA>
- A África é o berço das matemáticas: os artefatos Pedra de Blombos, Osso de Lebonbo, Osso de Ishango: <https://www.youtube.com/watch?v=imnoIN5C3NA>

Reflexão - Por que a história oficial da matemática muitas vezes ignora essas contribuições? Como reconhecer essa história que combate o racismo e o epistemicídio.

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Considerar o processo de reprodução geométrica e a participação no debate sobre as contribuições africanas.

SEQUÊNCIA DIDÁTICO METODOLÓGICA
MATEMÁTICA

8º e 9º anos
Ensino Fundamental





MATEMÁTICA, *ÁFRICA* E JUSTIÇA SOCIAL



AULA 1

GEOMETRIA ANCESTRAL E PADRÕES AFRICANOS: O CONHECIMENTO ALÉM DA EUROPA

OBJETIVO DA AULA:

- Demonstrar aspectos de simetria, transformações geométricas (translação, rotação), polígonos, fractais.
- Reconhecer a sofisticação da geometria africana e suas aplicações artísticas e culturais, combatendo o apagamento histórico. Apresentar a etnomatemática e a ideia de que a matemática é construída por todas as culturas.
- Desafiar a visão de que a matemática começou apenas na Grécia ou na Europa.
- Estimular a identificação das transformações geométricas (translação, simetria de reflexão, rotação) presentes nos padrões sona ou nos tecidos africanos. Pesquisar na internet. Desenhar, com régua e compasso, a repetição de um módulo, aplicando transformações.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Materialidade: imagens da geometria dos sona (Angola), padrões gráficos de tecidos africanos (ex: adinkra de Gana) ou a estrutura de uma aldeia africana circular (que usa padrões concêntricos).
- Papel quadriculado, lápis de cor, canetinhas. data show, projetor.

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

- **Ambientação** - Estimular a identificação das transformações geométricas (translação, simetria de reflexão, rotação) presentes nos padrões sona ou nos tecidos africanos.
- **Pesquisar na internet** - Desenhar, com régua e compasso, a repetição de um módulo, aplicando transformações.
- **Apresentação** - Expor os achados de pesquisa em um formato capaz de ilustrar o tema da aula, destacando a diversidade da produção dos(as) estudantes.

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Estimular a análise comparativa entre as produções apresentadas. Observar interesse, participação e coerência na produção apresentada.

AULA 2

ESTATÍSTICA DA DESIGUALDADE: RACISMO EM NÚMEROS

OBJETIVO DA AULA:

- Usar a matemática para quantificar o racismo estrutural, fomentando a consciência social e comprovando, com dados, que o mito da democracia racial é uma falácia.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

Materialidade: notebook, tablet, internet, dados reais e atuais do IBGE (PNAD

Contínua) ou do IPEA sobre a população negra vs. branca em categorias como: renda média, acesso à universidade, taxa de desemprego ou taxa de letalidade policial.

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

Atividade individual - A partir dos dados do IBGE/ IPEA, analisar e construir gráficos considerando:

- a. o cálculo da diferença percentual entre a renda média de negros e brancos;
- b. o cálculo da razão e da proporção de estudantes negros em universidades públicas;
- c. a construção de gráficos de barras para visualizar o impacto da desigualdade.

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

- Estimular a análise comparativa entre os cálculos executados.
- Observar interesse, participação e coerência na produção apresentada.

AULA 3

CONTRIBUIÇÕES E BIOGRAFIAS: O PROTAGONISMO NEGRO NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

OBJETIVO DA AULA:

- Restituir a história da ciência, reconhecendo a participação ativa de pessoas negras e incentivando o pertencimento e a identificação dos(as) estudantes negros com a área de exatas.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

Materialidade: data show, som.

ATIVIDADES DETALHADAS /DESENVOLVIMENTOS

Ambientação - Apresentar Katherine Johnson (NASA, EUA) e seu trabalho com equações e cálculos de trajetória (uso de proporcionalidade) ou a matemática por trás da pirâmide etária no Brasil e a análise das populações.

Texto: Quem foi Katherine Johnson, cientista da NASA que inspirou filme: <https://guiadoestudante.abril.com.br/dica-cultural/quem-foi-katherine-johnson-cientista-da-nasa-que-inspirou-filme/>

Vídeo: Katherine Johnson, a cientista negra que ajudou a Apollo 11 a chegar à Lua https://www.youtube.com/watch?v=3Y8a3ko_sV0

Você conhece Katherine Johnson e sua importância? | CORTES DO PODCAST ENSINO

<https://www.youtube.com/watch?v=2h4tvKDzm1g>

Trabalho em grupos

- Dividir a turma em grupos. Solicitar que os(as) estudantes pesquisem a vida e a obra de matemáticos negros (históricos ou contemporâneos).
- Organizar as informações em uma tabela, expondo de forma que facilite a visualização dos dados pesquisados.

Produção individual ou em duplas

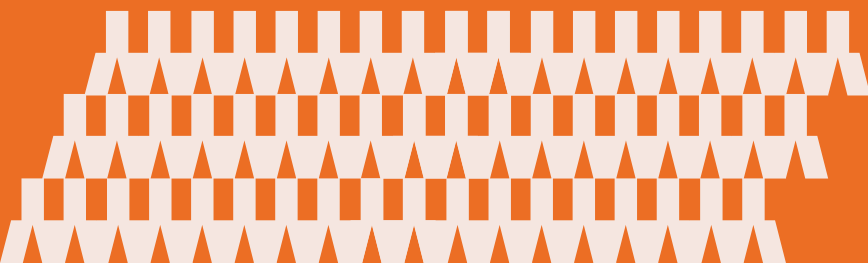
- Elaborar um infográfico que conecte a biografia (protagonismo) a um conceito matemático que eles utilizaram (ex: a proporcionalidade das trajetórias de Johnson).

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

- Estimular a análise comparativa dos quadros criados, bem como dos infográficos produzidos.
- Observar interesse, participação e coerência na produção apresentada.

SEQUÊNCIA DIDÁTICO METODOLÓGICA
MATEMÁTICA

1º, 2º 3º anos
Ensino Médio



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

OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZAGEM

- Situar os(as) estudantes sobre o contexto da desigualdade racial e social no Brasil a partir de dados históricos.
- Apresentar para os(as) estudantes o papel do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na coleta e divulgação de dados demográficos e sociais.
- Analisar índices de desigualdade para grupos étnico-raciais, a fim de compreender fatores como racismo e discriminação.
- Conduzir debates sobre os padrões observados nos dados, incentivando os(as) estudantes a identificarem as discrepâncias entre grupos raciais/étnicos e socioeconômicos.

OBJETO DO CONHECIMENTO/CONTEÚDOS RELACIONADOS

- Noções de estatística descritiva.
- Gráficos estatísticos (histogramas e polígonos de frequência).
- Distribuição normal.
- Medidas de tendência central: média, moda e mediana.
- Medidas de dispersão: amplitude, variância e desvio-padrão.
- Amostragem.
- Gráficos e diagramas estatísticos: histogramas, polígonos de frequências, diagrama de caixa, ramos e folhas etc.

HABILIDADES

(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT202A): Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes.

(EM13MAT202B): Comunicar os resultados de pesquisas por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DESCRITORES SAEB

D21 – Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

D34 – Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

D35 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

AULA 1

A MATEMÁTICA DO SAMBA

OBJETIVOS DA AULA

- Estimular a observação sobre como conceitos e linguagem matemática estão presentes em nosso cotidiano.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Materialidade: data show, internet, folha com as atividades.
- Samba: Matematicamente falando.
- Acesse em: https://www.youtube.com/watch?v=AFCdII-nuYo8&list=RDAFCdII-nuYo8&start_radio=1

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

Ambientação - Pactuar as regras de falas, o que é essencial para criar um clima de tranquilidade e respeito durante o debate. Recomenda-se enfatizar a importância da escuta, do lugar de fala, da interseccionalidade, do acolhimento e da empatia.

Roda de conversa – Escutar o samba: Matematicamente falando. Debater sobre as palavras: tabuada, raiz quadrada, tangente, razões, equações, proporcionalmente, inversamente, potência, radical, teorema, prova real. O samba fala sobre o exame final. Qual seriam os exames finais de questões sobre a vida e seus problemas.

Atividade individual - Texto: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35467-pessoas-pretas-e-pardas-continuam-com-menor-acesso-a-emprego-educacao-seguranca-e-saneamento>

Observe os dados da reportagem e responda:

- a. Qual o tipo de gráfico analisado?
- b. Qual é a média do rendimento domiciliar per capita para cada

grupo étnico- racial em 2012? E em 2021?

- c. Houve uma variação significativa na média do rendimento ao longo dos anos para cada grupo? Explique.
- d. 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?
- e. 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?

Atividade coletiva de reflexão

Questão geradora: No Brasil, a desigualdade social por cor ou raça tem raízes históricas profundas, perpetuadas ao longo dos séculos. Uma forma de romper essa situação é a realização de pesquisas e a produção de dados estatísticos que podem evidenciar o problema e, ao mesmo tempo, promover ações para combater tais desigualdades

Atividade em grupos - Divida a turma em grupos e peça que os(as) estudantes 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.

Pedir aos(as) estudantes para destacar os diferentes tipos de gráficos (barras, pizza, linhas), infográficos e suas aplicações.

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

- Discuta com os(as) estudantes sobre a interpretação dos gráficos escolhidos, explicando, conceitos básicos como variáveis, eixos, legendas e escalas, espaço amostral. Verificar a capacidade de relacionar conteúdo à forma de apresentação em gráficos.

AULA 2

EXPLORANDO TABELAS E CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS

OBJETIVO DA AULA:

- Subsidiar a leitura de dados estatísticos.
- Instrumentalizar a organização de dados por meio de uso de gráficos e tabelas.
- Estimular a reflexão sobre o tema central da aula e sobre como a linguagem matemática pode orientar e contribuir na compreensão de fatos sociais.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Materialidade: data show, internet, folha com as atividades.
- SUGESTÃO DOS VÍDEOS - DoisP – Cotas Raciais - Silvio Almeida
Acesse em: https://youtu.be/2tUzcZ0nUMA?si=JQ-tg_N7fajoLdsj
- Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil. Acesse em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/>
- O Brasil é um país que naturalizou a desigualdade, comenta Silvio Almeida | CNN Nosso Mundo Acesse em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZTR1MFqyTy8>

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

Atividade em grupos - Forneça aos grupos o acesso às Tabelas de Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil – edição do (IBGE). Elas estão divididas em cinco itens: 1) mercado de trabalho e distribuição de renda; 2) condições de moradia e patrimônio; 3) educação; 4) violência; e 5) participação e gestão.

Acesse em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/>

Atividade individual – A partir das tabelas disponibilizadas, você, professor(a), pode solicitar aos(as) estudantes a construção de gráficos. Cada grupo deve utilizar os conhecimentos matemáticos a partir dos dados apresentados, 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.

Vídeo - Após a criação dos gráficos, os(as) estudantes devem assistir a um vídeo do professor e intelectual Sílvia de Almeida, que explora os tópicos raciais relacionados às desigualdades perpetuadas no Brasil. Em seguida, em um diálogo colaborativo, discuta com os(as) estudantes as relações entre os temas abordados por Sílvia de Almeida no vídeo e os itens específicos presentes nas tabelas e nos gráficos.

Acesse em: <https://www.youtube.com/>

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Debate - Promover debate sobre formas de 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. Observar a organização das ideias e sua exposição ao longo do desenvolvimento da atividade.

AULA 3

EXPLORANDO TABELAS E CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS COMPARATIVOS

OBJETIVO DA AULA:

- Apresentar para os(as) estudantes o contexto da desigualdade racial e social no Brasil a partir de dados históricos.
- Apresentar para os(as) estudantes o papel do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na coleta e divulgação de dados demográficos e sociais.
- Analisar índices de desigualdade para grupos étnico-raciais, buscando compreender fatores como racismo e discriminação.
- Conduzir debates sobre os padrões observados nos dados, incentivando os(as) estudantes a identificarem as discrepâncias entre grupos raciais/étnicos e socioeconômicos.

PREPARAÇÃO E MATERIAIS NECESSÁRIOS

Materialidade: data show, internet, folha com as atividades.

Os(as) estudantes construirão gráficos e tabelas com dados obtidos por meio de pesquisa feita por eles mesmos.

ATIVIDADES DETALHADAS/DESENVOLVIMENTO

Atividade em grupo - Dividir os(as) estudantes em grupos e solicitar que pesquisem os dados de estudantes que entraram as universidades por meio da Política das Cotas Raciais no Brasil nos anos 2020 a 2025. Organização dos dados - Com os grupos organizados, pedir que os(as) estudantes organizem os dados em uma tabela. Nesse momento, o(a) professor(a) pode dar alguma instrução aos grupos, mas é melhor que seja feito o mínimo possível no quadro. O(A) docente deve orientar grupo a grupo, sempre permitindo que os(as) participantes cheguem às suas próprias conclusões e tomem as melhores decisões para o desenvolvimento da atividade.

Produção individual ou duplas - Os(As) estudantes também devem produzir uma parte teórica, demarcando o contexto social, econômico e histórico dos números encontrados para a política de cotas raciais. mente, permita que eles façam descobertas e tentativas por si mesmos e que aprendam com seus erros.

Análise de dados - Pedir ao grupo para analisar e debater os dados da tabela obtida. Para tanto, é bom que os grupos tenham feito uma apresentação de slides ou construído uma tabela maior em papel. Cada grupo falará sobre as informações que foram encontradas. A tabela pode ser apresentada a partir dos valores mínimos, máximos e médios das informações mais importantes da lista e também pode vir acompanhada de comentários sobre o significado desses números.

Organização visual dos dados - Essa etapa se destina à construção de gráficos. Cada grupo terá que construir um gráfico com as informações obtidas na pesquisa. Sugerimos que, antes dessa atividade, o(a) professor(a) proponha, para casa, que cada grupo pesquise um tipo de gráfico diferente. Em sala de aula, peça que cada grupo construa um gráfico igual ao que foi objeto da atividade para casa com os dados da tabela.

Dica: Orientar os(as) estudantes sempre que necessário, mas, inicialmente, permita que eles façam descobertas e tentativas por si mesmos e que aprendam com seus erros.

ENCERRAMENTO E VERIFICAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Criar espaço para a exposição dos trabalhos, de modo que possam ser trocados e outros grupos analisem os resultados da pesquisa. Observar a participação e a elaboração dos dados, bem como a forma de sua exposição e explicação.

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 Secretária de Desenvolvimento Social, Trabalho e Segurança Alimentar na Prefeitura Municipal de Contagem. Subsecretária de Prevenção e Segurança, Secretária 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