

**ENSINO MÉDIO**

# **MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA**



**Apostilas de  
Educação**

## Apresentação

Apresentamos a apostila para o Ensino Médio, intitulada "Matemática na Construção da Cidadania". Desenvolvida com o objetivo de fornecer recursos educacionais de qualidade, esta apostila aborda temas relevantes que visam promover uma compreensão mais profunda da relação entre a matemática e a cidadania.

No primeiro bimestre, os estudantes serão introduzidos ao tema da representatividade na política, explorando os percentuais na manutenção da sociedade. Por meio de conceitos básicos de porcentagem e proporcionalidade, eles compreenderão como as análises de porcentagens em eleições e a comparação internacional de sistemas eleitorais contribuem para uma cidadania mais informada e participativa.

No segundo bimestre, os alunos serão desafiados a explorar o mundo das pesquisas estatísticas e a tomar decisões baseadas em dados percentuais. Através da introdução às pesquisas amostrais e censitárias, bem como da análise da margem de erro e do nível de confiança, eles entenderão a influência dessas pesquisas nas decisões eleitorais e na formação da opinião pública.

No terceiro bimestre, o foco será na relação entre política e economia, destacando a importância dos impostos, juros e inflação na tomada de decisões econômicas. Os alunos explorarão também os conceitos de capitalização e amortização, entendendo como esses elementos impactam tanto a economia quanto a vida cotidiana dos cidadãos.

Por fim, no quarto bimestre, os alunos serão convidados a refletir sobre suas próprias decisões econômicas e seu projeto de vida. Através do planejamento financeiro e da análise de investimentos e financiamentos, eles serão capacitados a tomar decisões financeiras mais conscientes e a compreender o funcionamento do imposto de renda e seu impacto nos juros.

Ao longo de toda a apostila, há textos informativos e questões abertas resolvidas, além de uma variedade de atividades práticas que visam proporcionar uma aprendizagem significativa e estimulante para os alunos. Esperamos que esta apostila seja uma ferramenta valiosa para enriquecer o ensino de matemática e promover a formação de cidadãos críticos, conscientes e participativos.

[apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

## Conteúdo

### **1º Bimestre: Representatividade na política - os percentuais na manutenção da sociedade**

- Conceitos Básicos de Porcentagem e Proporcionalidade
- Análise de Porcentagens em Eleições
- Comparação Internacional de Sistemas Eleitorais

### **2º Bimestre: Pesquisas estatísticas e decisões baseadas em dados percentuais**

- Introdução às Pesquisas Amostrais e Censitárias
- Margem de Erro e Nível de Confiança
- Influência das Pesquisas nas Decisões Eleitorais

### **3º Bimestre: Política e economia andando juntas**

- Relação entre Política e Economia
- Impostos, Juros e Inflação
- Capitalização e Amortização

### **4º Bimestre: Decisões econômicas e projeto de vida**

- Planejamento Financeiro e Vida Profissional
- Investimentos e Financiamentos
- Imposto de Renda e Juros

MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA	
ENSINO MÉDIO	
1º BIMESTRE	
TEMA	PLANO DE AULA
Representatividade na política - os percentuais na manutenção da sociedade	Conceitos Básicos de Porcentagem e Proporcionalidade

Na matemática, alguns conceitos surgem como pilares fundamentais, moldando nossa compreensão e capacidade de análise. Entre esses alicerces estão a taxa, a porcentagem e a proporcionalidade, conceitos muito importantes que permeiam diversas áreas do conhecimento e da vida cotidiana.

**Taxa** é a medida de uma quantidade em relação a outra, geralmente expressa como uma razão ou proporção. Em termos simples, é a relação entre duas quantidades, indicando uma taxa de mudança ou um padrão de ocorrência.

**Porcentagem** é uma forma de expressar uma parte de um todo em termos percentuais. Derivada da palavra "por cento", que significa "por cada cem", a porcentagem é uma maneira eficaz de comparar diferentes partes de um conjunto e compreender suas relações.

**Proporcionalidade** refere-se à relação entre duas grandezas que mantêm uma constante entre si. Quando uma quantidade aumenta ou diminui, a outra também se ajusta de acordo, mantendo a mesma proporção.

A compreensão desses conceitos é crucial em várias áreas, incluindo o contexto eleitoral. Nas eleições, os conceitos de taxa, porcentagem e proporcionalidade desempenham papéis vitais na análise de pesquisas, projeções e resultados.

As pesquisas eleitorais, por exemplo, são uma aplicação direta da porcentagem, pois expressam as preferências dos eleitores em relação aos candidatos em termos percentuais. Esses números não apenas informam sobre as tendências eleitorais, mas também ajudam os estrategistas políticos a entender a dinâmica do eleitorado e ajustar suas campanhas de acordo.

Além disso, a proporcionalidade é um princípio essencial na distribuição de cadeiras em sistemas eleitorais proporcionais. Países que adotam esse modelo, como o Brasil, utilizam métodos como o sistema de "Quociente Eleitoral" e o "Quociente Partidário" para distribuir as cadeiras no legislativo de forma proporcional à quantidade de votos recebidos por cada partido ou coligação.

Nesse sentido, os conceitos de taxa, porcentagem e proporcionalidade são ferramentas matemáticas poderosas que não apenas enriquecem nossa compreensão do mundo ao nosso redor, mas também desempenham um papel fundamental no cenário eleitoral,

ajudando-nos a interpretar dados, fazer projeções e entender a dinâmica política de uma nação.

## Questões

1. **Explique a diferença entre taxa e porcentagem. Dê exemplos para ilustrar cada conceito.**

Resposta: A taxa é uma medida de uma quantidade em relação a outra, geralmente expressa como uma razão ou proporção, enquanto a porcentagem é uma forma de expressar uma parte de um todo em termos percentuais. Por exemplo, se em uma sala de aula há 20 meninos e 30 meninas, a taxa de meninos para meninas é 20:30 ou 2:3, enquanto a porcentagem de meninos é 40% e de meninas é 60%.

2. **Como a proporcionalidade se relaciona com a distribuição de cadeiras em um sistema eleitoral proporcional? Explique com um exemplo.**

Resposta: A proporcionalidade está relacionada à distribuição de cadeiras em um sistema eleitoral proporcional, onde o número de cadeiras é distribuído proporcionalmente à quantidade de votos recebidos por cada partido ou coligação. Por exemplo, em um sistema com 100 cadeiras e dois partidos, se o partido A recebeu 60% dos votos e o partido B 40%, o partido A terá direito a 60 cadeiras, enquanto o partido B terá direito a 40 cadeiras.

3. **Como as pesquisas eleitorais utilizam o conceito de porcentagem para prever resultados? Dê exemplos de como essas pesquisas são conduzidas.**

Resposta: As pesquisas eleitorais utilizam o conceito de porcentagem para expressar as preferências dos eleitores em relação aos candidatos. Por exemplo, uma pesquisa pode indicar que o Candidato A tem 45% das intenções de voto, o Candidato B tem 35% e os outros 20% estão indecisos. Esses números são obtidos por meio de entrevistas com uma amostra representativa da população.

4. **Como você pode calcular a taxa de crescimento de uma população ao longo de um período de tempo? Explique o processo passo a passo.**

Resposta: A taxa de crescimento de uma população pode ser calculada dividindo a diferença entre a população final e inicial pelo período de tempo, e então expressando o resultado como uma porcentagem. Por exemplo, se uma cidade tinha 100.000 habitantes em 2020 e 120.000 habitantes em 2023, o cálculo seria  $(120.000 - 100.000) / 100.000 * 100\%$ , resultando em uma taxa de crescimento de 20%.

5. **Por que é importante entender a relação entre taxa, porcentagem e proporcionalidade no contexto eleitoral? Dê exemplos de como esses conceitos podem influenciar decisões políticas.**

Resposta: É importante entender esses conceitos no contexto eleitoral para interpretar corretamente pesquisas, projeções e resultados eleitorais. Por exemplo, se um partido tem uma alta porcentagem de intenções de voto em determinada região, isso pode influenciar suas estratégias de campanha nessa área. Além disso, a compreensão da proporcionalidade é essencial para entender como são distribuídas as cadeiras no legislativo, o que pode afetar a governabilidade e as alianças políticas.

### **Atividade Prática: Taxa, Porcentagem e Proporcionalidade no Contexto Eleitoral**

**Objetivo:** Esta atividade tem como objetivo familiarizar os alunos com os conceitos de taxa, porcentagem e proporcionalidade, aplicando-os ao contexto eleitoral.

#### **Materiais Necessários:**

- Papel
- Canetas
- Calculadora (opcional)

#### **Instruções:**

##### **1. Introdução (10 minutos):**

- Inicie a aula revisando brevemente os conceitos de taxa, porcentagem e proporcionalidade.
- Explique como esses conceitos são aplicados no contexto eleitoral, mencionando pesquisas eleitorais, distribuição de cadeiras legislativas e análise de resultados.

##### **2. Atividade Prática (30 minutos):**

- Divida a turma em grupos de 3 a 4 alunos.
- Entregue a cada grupo uma lista de resultados de uma pesquisa eleitoral hipotética, com as porcentagens de intenções de voto para diferentes candidatos em uma eleição fictícia.
- Peça aos grupos que realizem as seguintes tarefas:
  - Calculem o total de votos representados em cada resultado da pesquisa.

- Calculem o número total de votos na eleição.
- Identifiquem a porcentagem de votos representada por cada candidato.
- Calculem o número de cadeiras legislativas que cada partido ou candidato receberia com base nas porcentagens de votos.
- Discutam como esses resultados poderiam afetar a governabilidade e as estratégias políticas.

### 3. **Discussão em Grupo (15 minutos):**

- Convide cada grupo a compartilhar seus cálculos e conclusões com a turma.
- Incentive a discussão sobre como a proporcionalidade afeta a distribuição de cadeiras legislativas e a representação política.
- Pergunte aos alunos como eles poderiam aplicar esses conceitos a situações eleitorais do mundo real.

### 4. **Conclusão (5 minutos):**

- Recapitule os principais pontos discutidos durante a atividade.
- Destaque a importância dos conceitos de taxa, porcentagem e proporcionalidade no entendimento do processo eleitoral e na análise de resultados.
- Encoraje os alunos a explorarem esses conceitos em outras áreas da matemática e da vida cotidiana.

**Observação:** Esta atividade pode ser adaptada de acordo com o nível de conhecimento matemático dos alunos e pode ser estendida com discussões adicionais sobre sistemas eleitorais, representatividade política e análise de dados.

**[Clique aqui para saber mais sobre esta apostila](#)**