

	<b>Seminário Integrador de Pesquisa e Extensão</b> Curso de Licenciatura em <b>Matemática</b>		2025/1
			SIPE V

### Abordagem do ensino de porcentagem para alunos do ensino médio

Fernanda Andressa de Souza Cruz Nobre  
 Thiago Beirigo Lopes

#### RESUMO

A presente pesquisa aborda a importância da porcentagem no cotidiano e na matemática financeira, identificando desafios enfrentados pelos estudantes. Utilizando referências teóricas de Almeida Netto (2016) e Tavares (2011), propõe-se integrar conteúdos de porcentagem com frações e números decimais. O método inclui revisão bibliográfica e análise de dificuldades de aprendizagem. Resultados destacam a necessidade de estratégias de ensino mais eficazes para promover compreensão e aplicação prática do conceito. O estudo visa contribuir para a formação de professores e melhorar o desempenho dos alunos em matemática, preparando-os para decisões financeiras informadas.

**Palavras-chave:** Matemática, Estratégias de Ensino, Porcentagem.

#### 1. INTRODUÇÃO

A porcentagem é um conceito matemático fundamental, amplamente utilizado em diversas áreas do cotidiano, especialmente na matemática financeira. Sua origem, derivada do latim “por centum”, remonta ao século I a.C., o que demonstra sua relevância histórica e sua permanência até os dias atuais. No contexto educacional, o ensino da porcentagem desempenha um papel essencial na formação dos estudantes, pois vai além do cálculo numérico, envolvendo a compreensão de relações proporcionais, frações, razões e números decimais.

Apesar de sua importância, muitos alunos do ensino médio enfrentam dificuldades para compreender e aplicar adequadamente o conceito de porcentagem, o que pode comprometer sua capacidade de tomar decisões financeiras informadas. Essas dificuldades estão associadas, frequentemente, à falta de uma base sólida em conteúdos matemáticos anteriores e à ausência de conexão do conteúdo com situações reais que façam sentido para os estudantes.

Diante desse cenário, a presente pesquisa propõe a elaboração e aplicação de estratégias pedagógicas contextualizadas, que integrem a porcentagem a situações práticas do cotidiano, como cálculos de descontos, juros, promoções e análises financeiras pessoais. Essa abordagem visa promover um ensino mais significativo, interdisciplinar e participativo, capaz de fortalecer o aprendizado e a autonomia dos alunos, preparando-os para enfrentar desafios financeiros com maior segurança e consciência crítica.

Assim, este estudo pretende contribuir para o desenvolvimento de metodologias que auxiliem professores a superar as barreiras do ensino tradicional, tornando o aprendizado da

porcentagem mais acessível e relevante, e preparando os estudantes para a vida prática e para o exercício da cidadania.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A porcentagem é uma ferramenta essencial em nosso cotidiano, utilizada para entender e expressar relações proporcionais. Sua origem remonta ao século I a.C., em Roma, e a palavra deriva da expressão latina "por centum" (Silva, 2017). Além de seu uso comum, a porcentagem está profundamente ligada à matemática financeira, onde muitas pessoas enfrentam dificuldades. No mundo atual, a habilidade de compreender e usar porcentagens é crucial para tomar decisões financeiras informadas, como calcular descontos e analisar taxas de juros.

Almeida Netto (2016) aponta que a porcentagem está relacionada a conhecimentos numéricos, abrangendo razão, proporção e juros. No entanto, muitos estudantes têm dificuldades com esse conceito matemático, seja pela complexidade das operações ou pela falta de motivação. Laranjeira (2018) propõe a integração de porcentagens com frações e atividades práticas, o que pode favorecer a aprendizagem ao relacionar os conteúdos matemáticos com situações reais.

Tavares (2011) defende uma abordagem diferenciada no ensino de porcentagem e juros, com foco na resolução de problemas contextualizados. Da mesma forma, Silva (2017) destaca a importância de uma abordagem que inclua a educação financeira desde os primeiros anos da educação básica, com ênfase em noções práticas e aplicadas.

D'Ambrósio (1996) complementa essa visão ao defender a importância da contextualização no ensino da matemática, valorizando o conhecimento do aluno e sua relação com a realidade. Para ele, o aprendizado significativo ocorre quando o conteúdo matemático faz sentido para quem aprende. Essa perspectiva valoriza os saberes prévios dos alunos, favorecendo o diálogo entre o conhecimento científico e o cotidiano, ampliando as possibilidades de aprendizagem.

Nacarato, Mengali e Passos (2013) reforçam essa perspectiva ao discutirem a integração entre educação financeira e matemática, mostrando como o ensino de conceitos como porcentagem pode se tornar mais acessível quando ligado a práticas do dia a dia, como orçamentos familiares e consumo consciente. Ao tratar a porcentagem dentro de contextos concretos, os alunos conseguem visualizar sua aplicabilidade, o que favorece o desenvolvimento do pensamento lógico e a autonomia intelectual.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) também estabelece que o ensino de matemática deve ser voltado à formação cidadã e ao desenvolvimento de competências

práticas, como a tomada de decisões com base em dados e informações numéricas. Nesse sentido, a porcentagem torna-se uma ferramenta para interpretar o mundo, avaliar informações quantitativas e tomar decisões informadas e responsáveis.

Pais (2009) e Ghedini, Muniz e Machado (2019) discutem como a matemática pode ser utilizada como uma ferramenta para a cidadania, por meio da análise crítica de situações cotidianas. Essas abordagens sugerem que o ensino de porcentagem, quando associado a práticas sociais e econômicas, pode contribuir para a formação de sujeitos mais conscientes e preparados para os desafios da vida adulta.

Além disso, é importante considerar o papel do professor como mediador do conhecimento, que ao planejar atividades contextualizadas e significativas, contribui para o engajamento dos estudantes e a construção de saberes duradouros. Segundo Libâneo (2013), o processo de ensino deve ser intencional e articulado às experiências dos alunos, valorizando metodologias que promovam a aprendizagem ativa.

Dessa forma, o referencial teórico aqui apresentado sustenta a proposta de trabalhar o ensino da porcentagem de forma contextualizada, integrando-o a outras áreas do conhecimento e aproximando o conteúdo matemático da realidade dos alunos. Essa abordagem busca não apenas promover o domínio de conteúdos matemáticos, mas também desenvolver competências necessárias para a vida prática, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, participativos e conscientes de seu papel na sociedade.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

A presente pesquisa será desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, caracterizando-se como uma pesquisa de campo, realizada diretamente com estudantes de uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do município de Porto Alegre do Norte – MT. O objetivo central é compreender as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos na aprendizagem do conteúdo de porcentagem e propor estratégias mais eficazes e contextualizadas de ensino.

O campo de pesquisa será composto por alunos com idades entre 12 e 14 anos, pertencentes a uma turma do 7º ano. Os dados serão coletados durante o período letivo, respeitando o calendário escolar e com a devida autorização da direção escolar, dos responsáveis legais e dos próprios alunos, conforme os princípios éticos da pesquisa com seres humanos.

A pesquisa será realizada em quatro etapas: A primeira consistirá na aplicação de um diagnóstico inicial (pré-teste), com questões abertas e de múltipla escolha, a fim de identificar

os conhecimentos prévios dos alunos sobre porcentagem e suas dificuldades. Em seguida, serão feitas observações participativas durante as aulas de Matemática, analisando o comportamento dos estudantes diante do conteúdo e as estratégias didáticas utilizadas. Na terceira etapa, serão propostas atividades pedagógicas contextualizadas, conectando a porcentagem a situações do cotidiano, como promoções comerciais, taxas de juros e análise de dados escolares. Por fim, será aplicado um pós-teste, semelhante ao inicial, com o objetivo de comparar os resultados e verificar os avanços obtidos após a intervenção

#### **Etapas da pesquisa:**

Na primeira etapa será aplicado um diagnóstico inicial, a qual conterà perguntas de múltipla escolha e questões abertas, abordando conhecimentos básicos sobre porcentagem, suas aplicações práticas e a percepção dos alunos sobre a importância desse conceito no cotidiano. O pré teste também buscará identificar as dificuldades mais recorrentes, como a relação entre porcentagem, frações e números decimais.

Na segunda etapa, serão realizadas observações participativas durante as aulas de Matemática, com foco nas estratégias de ensino adotadas pelos professores, no comportamento dos alunos diante do conteúdo de porcentagem e nas formas de interação entre os alunos e o tema. O objetivo é compreender como a porcentagem está sendo trabalhada e como os alunos respondem às metodologias tradicionais.

Na terceira etapa, com base nos dados coletados nas etapas anteriores, será proposto ao professor regente atividades pedagógicas contextualizadas para serem aplicadas para os estudantes durante a aula. serão elaboradas atividades didáticas que integrem a porcentagem a situações reais, como compras no mercado local, promoções em lojas, taxas de juros em carnês, cálculo de aumento ou desconto de preços e análise de dados escolares.

#### **Análise dos materiais didáticos utilizados nas aulas:**

Na quarta e última etapa, após a implementação das novas atividades, será aplicado um segundo pós-teste (pós-intervenção), similar ao primeiro para verificar o impacto das intervenções no desempenho e na compreensão dos alunos. A comparação entre os dois instrumentos permitirá avaliar se houve avanços na aprendizagem.

O objetivo é tornar o conteúdo mais próximo da realidade dos alunos e, assim, facilitar o aprendizado.

Após a coleta dos dados, os mesmos serão analisados por meio de análise de Conteúdo, conforme proposto por Bardin (2011), que possibilita uma interpretação sistemática e ob-

jetiva das informações obtidas nos questionários pré e pós testes. Essa técnica permite categorizar as respostas e identificar padrões, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos efeitos da intervenção pedagógica proposta.

#### **Justificativa da metodologia:**

A escolha por realizar a pesquisa no contexto real da escola pública municipal justifica-se pela necessidade de entender como o conteúdo de porcentagem é percebido e aprendido pelos alunos em seu cotidiano escolar, em uma região onde os recursos podem ser limitados e o conteúdo muitas vezes é tratado de forma abstrata.

Por meio dos questionários, observações e entrevistas, espera-se compreender as dificuldades específicas do público-alvo e propor ações concretas para melhorar a prática pedagógica. Mais do que medir desempenho, o foco está em escutar os alunos e professores, acolher suas experiências e, a partir delas, construir caminhos que aproximem a matemática da realidade local e da vida prática.

Essa abordagem pretende, portanto, contribuir não apenas com o aprendizado da porcentagem, mas com a formação de cidadãos mais preparados para tomar decisões conscientes e responsáveis em seu dia a dia. O Quadro 1 irá retratar o conhecimento prévio dos alunos através de um pré-teste na primeira etapa e um pós-teste ao final da pesquisa.

**Quadro 1: Pré e Pós-Testes sobre conceitos básicos de porcentagem**

<b>Questão</b>	<b>Finalidade da questão</b>
1. O que é porcentagem ? A. ( ) Uma fração B. ( ) Um número decimal C. ( ) uma parte de 100 D. ( ) nenhuma das alternativas	Avaliar o conhecimento do aluno sobre porcentagem, verificando se ele entende o que significa "porcentagem" e sua relação com o número 100.
2. Qual é o valor de 20% de 200? A. ( ) 20 B. ( ) 40 C. ( ) 60 D. ( ) 100 E. ( ) nenhuma das alternativas	Verificar a habilidade do aluno em realizar cálculos simples de porcentagem, aplicando o conceito em um exemplo prático e numérico.
4. Como você calcularia 10% de R\$ 500? A. ( ) Multiplicaria 500 por 10 B. ( ) Dividiria 500 por 10 C. ( ) Somaria 10 ao valor de 500 D. ( ) Nenhuma das alternativas	Avaliar a compreensão dos alunos sobre o cálculo de porcentagens em valores monetários, algo comum no cotidiano.
5. Marque a alternativa que melhor representa a relação entre fração e porcentagem A. ( ) $\frac{1}{2}$ é equivalente a 25% B. ( ) $\frac{1}{4}$ é equivalente a 50 %	Verificar a capacidade do aluno em associar porcentagens a frações e entender a relação entre esses dois conceitos.

C. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ é equivalente a 50 % D. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{5}$ é equivalente a 10%	
6. Você já usou porcentagem no seu dia a dia ? se sim , em quais situações ? A. <input type="checkbox"/> sim, em compras B. <input type="checkbox"/> sim em cálculos de descontos C. <input type="checkbox"/> não nunca utilizei D. <input type="checkbox"/> outros ( especificar)	Explorar a percepção dos alunos sobre a utilidade prática da porcentagem em suas rotinas, conectando o conteúdo à vida real.
7. Se um produto custa R\$ 120,00 e tem um desconto de 15%, qual será o valor do desconto? A. <input type="checkbox"/> R\$ 12,00 B. <input type="checkbox"/> R\$ 18,00 C. <input type="checkbox"/> R\$ 15,00 D. <input type="checkbox"/> R\$ 20,00	Avaliar a capacidade do aluno em aplicar o conceito de porcentagem para calcular descontos, algo muito comum no cotidiano de compras.
7-Em uma promoção de um restaurante, um prato custa R\$ 50,00, e você tem um desconto de 25%. Qual será o valor a ser pago? A. <input type="checkbox"/> R\$ 12,50 B. <input type="checkbox"/> R\$ 37,50 C. <input type="checkbox"/> R\$ 50,00 D. <input type="checkbox"/> R\$ 62,50	Verificar se o aluno consegue calcular o valor final após um desconto, reforçando a aplicação prática da porcentagem.
8- Você consegue calcular o aumento de 5% sobre R\$ 200,00? Qual seria o valor final? A. <input type="checkbox"/> R\$ 205,00 B. <input type="checkbox"/> R\$ 210,00 C. <input type="checkbox"/> R\$ 220,00 D. <input type="checkbox"/> R\$ 250,00	Avaliar a habilidade do aluno em calcular aumentos percentuais, que pode ser útil em contextos financeiros e comerciais.
9-Você acha fácil ou difícil entender e aplicar porcentagem? A. <input type="checkbox"/> Fácil B. <input type="checkbox"/> Difícil C. <input type="checkbox"/> Depende da situação D. <input type="checkbox"/> Não sei	Identificar as percepções dos alunos sobre a dificuldade de aprender porcentagem, o que pode ajudar a adaptar o ensino de acordo com as necessidades.
10-Por que você acha que a porcentagem é importante para o seu cotidiano? A. <input type="checkbox"/> Para calcular descontos em lojas B. <input type="checkbox"/> Para entender taxas de juros de bancos C. <input type="checkbox"/> Para resolver questões de matemática escolar D. <input type="checkbox"/> Não vejo importância	Explorar a compreensão do aluno sobre a relevância da importância da porcentagem no dia a dia, conectando a matemática à vida prática.

A seguir, no Quadro 2, apresentam-se exemplos de questões que foram aplicadas após a realização das intervenções pedagógicas, com o intuito de avaliar o impacto das novas estratégias de ensino no entendimento dos alunos sobre o conteúdo de porcentagem. A intervenção consistiu em uma sequência de aulas diferenciadas, com atividades práticas e contextualizadas que integraram o conteúdo de porcentagem a situações do cotidiano dos estudantes, como compras em feiras, cálculo de descontos e taxas de juros em carnês. As aulas também utilizaram recursos visuais e jogos didáticos, promovendo maior participação dos alunos e favorecendo a aprendizagem significativa. As questões aplicadas após a intervenção têm o objetivo

de medir o progresso individual, a capacidade de aplicação prática do conhecimento e a percepção dos estudantes quanto à utilidade do tema (Quadro 2).

Quadro 2: Atividades Utilizadas na Intervenção Pedagógica

Atividade	Descrição
Simulação de Compras	Os alunos recebem uma lista de produtos fictícios com preços e descontos e devem calcular o valor final.
Descontos em Sala	Atividade prática com papel moeda fictício e etiquetas de porcentagem em produtos simulados.
Quiz da Porcentagem	Jogo em grupo com perguntas rápidas sobre cálculo percentual simples.
Tabela de Comparação de Preços	Análise e comparação de diferentes preços e descontos com base em panfletos de lojas.
Roda de Conversa: Onde usamos isso?	Discussão em grupo sobre onde já viram ou usaram porcentagem em suas vidas.

A seguir, no Quadro 3 apresenta-se um conjunto de questões elaboradas para avaliar a compreensão dos alunos sobre o conteúdo de porcentagem após a realização das atividades pedagógicas. As perguntas foram formuladas para investigar tanto o entendimento conceitual quanto a capacidade de aplicação prática do conhecimento em situações cotidianas.

Além disso, o questionário contempla a percepção dos estudantes em relação à metodologia utilizada, permitindo identificar o grau de engajamento e a eficácia das estratégias adotadas durante as aulas. Com base nas respostas, é possível analisar o impacto da intervenção pedagógica e orientar futuras ações para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem.

A seguir, o Quadro 3 apresenta um conjunto de perguntas direcionadas a compreender as percepções dos alunos sobre a metodologia pedagógica aplicada no ensino de porcentagem. Essas questões buscam avaliar o grau de compreensão, a motivação, o interesse e a percepção de utilidade do conteúdo matemático quando trabalhado por meio de atividades contextualizadas e relacionadas ao cotidiano dos estudantes.

Ao investigar aspectos qualitativos, como a facilidade das atividades e a comparação com métodos tradicionais, este quadro contribui para identificar os pontos fortes e os desafios da intervenção pedagógica, oferecendo subsídios importantes para o aprimoramento contínuo do processo de ensino-aprendizagem.

Quadro 3: Questionário a ser aplicado após o Pós-Teste

<p>Você conseguiu entender melhor o conteúdo de porcentagem com as atividades ligadas ao seu dia a dia?</p> <p>a) Sim, entendi muito melhor</p> <p>b) Sim, entendi um pouco melhor</p> <p>c) Não houve diferença</p>	<p>Esta pergunta avalia se a contextualização aproximou o conteúdo da realidade dos alunos, facilitando a compreensão do conceito.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Comentado [TB1]:** Precisa explicar como vai fazer cada uma dessas etapas. Mas vamos deixar pro próximo SIPE.

d) Não, continuei com dificuldades e) Não sei responder	
As situações apresentadas nas atividades (como promoções em lojas ou compras no mercado) ajudaram você a ver utilidade na matemática? a) Sim, ajudaram muito b) Ajudaram um pouco c) Não fizeram diferença d) Não, não consegui ver utilidade e) Não sei responder	Busca identificar se o aluno passou a perceber a matemática como uma ferramenta prática e útil no cotidiano.
Você se sentiu mais motivado(a) a aprender matemática com essa nova forma de ensinar? a) Sim, fiquei muito motivado(a) b) Fiquei um pouco mais motivado(a) c) Minha motivação não mudou d) Fiquei menos motivado(a) e) Não sei responder	Avalia o efeito da metodologia no interesse e engajamento do aluno durante as aulas.
Teve alguma atividade que você achou mais fácil ou interessante? Qual? a) Sim, todas foram fáceis e interessantes b) Sim, algumas atividades foram fáceis/interessantes c) Não, achei todas difíceis d) Não, achei todas desinteressantes e) Prefiro não responder	Permite entender quais tipos de atividades foram mais atraentes para os alunos, auxiliando na melhoria futura do ensino.
Você acha que aprendeu mais com essa metodologia do que com as aulas tradicionais? Por quê?	Permite comparar a eficácia da intervenção pedagógica segundo a visão dos alunos, oferecendo dados qualitativos para análise.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se capacitar os estudantes para usar os conhecimentos adquiridos situações reais como descontos em lojas, juros em compras parceladas e reajustes de salário para que eles possam ver como a porcentagem funciona na prática e se familiarizar com o assunto. Também esperamos que os professores percebam que usar essas estratégias, que aproximam a matemática da realidade dos estudantes, pode tornar as aulas mais interessantes e eficazes. Isso pode ajudar a melhorar o desempenho dos alunos nas provas, diminuir o abandono escolar causado pela falta de motivação e mostrar que a matemática é uma ferramenta útil para a vida.

Por fim, acreditamos que os resultados dessa pesquisa possam servir de base para que os professores continuem se aperfeiçoando, adotando métodos mais conectados com a realidade dos alunos, colaborativos e que promovam um aprendizado verdadeiro, que faça sentido e transforme a maneira como os estudantes enxergam a matemática.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA NETTO, Avelino Leite. **A resolução de questões sobre porcentagem por alunos do ensino médio**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, dez. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15009>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

GHEDINI, Camila; MUNIZ, Marília; MACHADO, Élide. **A contextualização do ensino da matemática financeira através de situações do cotidiano**. Revista Educação Matemática em Foco, Rio de Janeiro, v. 8, n. 16, p. 14–30, 2019. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/emfoco/article/view/7452>. Acesso em: 10 jun. 2025.

LARANJEIRA, André Vales. **Ensino de porcentagem por meio de atividades**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/559512/1/Andr%C3%A9%20Vales%20Laranjeira.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2023.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Luciana; PASSOS, Célia Maria Carolino. **Educação financeira e o ensino de matemática: articulações possíveis**. São Paulo: Mercado de Letras, 2013.

PAIS, Ana Maria. **Educação matemática e cidadania: desafios e possibilidades**. Revista Zetetiké, Campinas, v. 17, n. 1, p. 119–135, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646586>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SANTOS, Martielle Soledade Souza; NOUR, Alfredo Dib. **Educação financeira: aprendizagem de progressões geométricas aplicadas aos juros compostos na perspectiva da educação matemática crítica**. Revista Prática Docente, Confresa, v. 5, n. 1, p. 45–64, 2020. <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n1.p45-64.id607>

SILVA, Marisa do Carmo Pacoff da. **Noções de Matemática Financeira com foco em educação financeira: versão para o aluno**. Brasília, 28 abr. 2017. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/205203/2/EBOOK\\_ALUNO\\_OK.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/205203/2/EBOOK_ALUNO_OK.pdf). Acesso em: 12 nov. 2023.

TAVARES, Mileni de Quadros. **Matemática Financeira: uma nova abordagem para porcentagem e juros**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/31571/000783428.pdf?sequence=>. Acesso em: 12 nov. 2023.