



PIBID

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

Licenciatura em Matemática (UFRGS)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)

Plano de trabalho



Plano de trabalho desenvolvido para as datas: 2023/2 de acordo com o calendário da escola

Professor (Bolsista(s)): Arthur Marques de Abreu

Título da atividade

Explorando Porcentagem e Juros Simples: Um Caminho para a Compreensão Financeira.

Resumo da atividade

A atividade proposta será dividida em duas aulas distintas. Na primeira aula, o objetivo é explorar o conceito de porcentagem. Já na segunda aula, a ênfase será na introdução aos juros simples. Tendo como objetivos proporcionar aos alunos uma compreensão do conceito de porcentagem e juros simples, bem como desenvolver habilidades de cálculo e aplicação desses conceitos em situações práticas do cotidiano, dando enfoque na compreensão do conceito de juros e sua aplicação em diferentes contextos, tais como empréstimos e investimentos.

Objetivo geral

O objetivo geral dessa atividade é proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada sobre o conceito de porcentagem e sua relação direta com os juros simples, possibilitando-lhes resolver problemas que envolvam cálculos de juros simples e reconhecer suas aplicações práticas em situações do dia a dia.

Objetivos específicos

- Envolvendo Porcentagem:
 1. Compreender o que é porcentagem;
 2. Aprender as diferentes formas de representar uma porcentagem; e
 3. Aprender a realizar cálculos elementares envolvendo porcentagem.
- Envolvendo Juros simples:
 1. Compreender o que é Juro simples.
 2. Identificar o que é capital, taxa de juros e o tempo.

Conceitos de matemática presentes na atividade

- Proporção

- Porcentagem
- Juros simples

Conceitos transversais ou interdisciplinares / Temas contemporâneos presentes na atividade

- Educação financeira
- Consciência Socioeconômica

Público-alvo

A atividade proposta será realizada com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação, especialmente a turma 81.

Por que aprender esse conteúdo?

A justificativa para essa atividade está fundamentada na importância de oportunizar aos estudantes momentos em que eles possam vivenciar situações que promovam um desenvolvimento das habilidades relacionadas ao entendimento e aplicação dos conceitos de porcentagem e juros simples. Esses conceitos são essenciais para uma compreensão de situações práticas que envolvem descontos, acréscimos, economia e tomada de decisões financeiras no cotidiano.

Além disso, o conhecimento de porcentagem e juros simples é essencial para fazer orçamentos e lidar com despesas cotidianas. Ao entender como calcular descontos, taxas e parcelas (simples), os alunos desenvolvem habilidades práticas que são relevantes ao longo de suas vidas. Essa competência é valiosa tanto para a vida pessoal quanto para a profissional, capacitando-os a tomar decisões financeiras mais assertivas.

Habilidades mobilizadas da BNCC

(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais

(EF08MA12) Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.

(EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.

Recursos ou materiais necessários

Para a presente atividade serão necessários os seguintes materiais e recursos:

- Canetas de quadro;
- Apagador de quadro;
- Cópias impressas dos anexos.

Aula 1 Porcentagem

Tempo previsto: 1 aula (45 minutos)

Atividades iniciais 7 min

Momento 1: Explorando o Conceito de Porcentagem: Reflexões e Indagações Iniciais (7 min)

A primeira etapa da atividade será uma problematização sobre o termo porcentagem, fazendo indagações tais como:

O que vocês entendem que seja porcentagem?

Vocês podem citar alguma situação/exemplo em que é necessário usar porcentagem?

O objetivo dessa etapa de problematização é criar um ambiente de discussão e reflexão sobre o termo "porcentagem" antes de fornecer uma definição formal. Ao fazer as indagações, busca-se envolver os alunos ativamente no processo de construção do conhecimento sobre o tema.

Momento 2: elaboração do conceito (quadro) 15 min

O arquivo contendo os conceitos que estarão no quadro encontra-se no ANEXO IV do apêndice.

Após essa primeira exploração será explorado e elaborado os principais conceitos de porcentagem será fornecido um mapa mental que se encontra no anexo I.

Momento 3: exercícios de exploração 7 min

O arquivo contendo os exercícios se encontra no anexo IV do apêndice.

Momento 4: folha de exercícios sobre porcentagem :

O arquivo contendo as questões encontra-se no ANEXO II do apêndice.

Com o objetivo de colocar em prática os conceitos elaborados no quadro, a folha de exercício retoma os conceitos e definição de porcentagem utilizando questões de semi-realidade a fim de abranger situações mais familiares no cotidiano dos alunos.

Aula 2

Tempo previsto: 2 aulas (de 45 minutos cada)

Atividades: juros simples

Momento 1: Introdução do que é juros

A primeira etapa da atividade será problematização sobre o termo Juros Simples, fazendo indagações como:

O que vocês entendem que seja juros?

Quais exemplos de juros vocês conhecem?

Vocês conhecem algum exemplo de país ou período histórico em que os juros estavam muito altos? E quais foram as consequências disso?

Vocês acham que os juros sempre são uma coisa ruim? Por quê?

O intuito dessas perguntas é obter a interação dos alunos e saber qual é o conhecimento deles sobre esse assunto e poder iniciar um debate.

Algumas respostas esperadas: Empréstimo bancário, Cartão de crédito, Poupança, vencimentos de faturas de água, luz telefone, etc.

Logo após essa interação dar um exemplo envolvendo juros simples, esse exemplo os estudantes vão analisar alguns produtos e terão que ver a melhor forma de pagamento considerando o valor à vista e o valor a prazo.

Tabela: Loja A e loja B

loja	produto	valor à vista	condição a prazo
A	Tênis	R\$250,00	5xR\$56,99
B	Tênis	R\$270	5xR\$54,00
A	Relógio	R\$159,99	2xR\$85,00
B	Relógio	R\$149,99	2xR\$87,99
A	camisa	R\$59,99	2xR\$35,00
B	Camisa	R\$60	3xR\$23,33

Com essa tabela elencar 3 perguntas com os dados da tabela:

Se você deseja comprar um Tênis na condição, a prazo, qual das lojas você deve comprar, A ou B? Explique.

Caso você compre a camisa e o relógio na mesma loja, qual delas oferece a melhor oferta à vista?

Caso você compre o relógio e o tênis em qualquer uma das condições e a camisa a prazo qual a melhor forma de compra?

Momento 2: elaboração do conceito de juros simples (quadro) (15 minutos)

A utilização do exemplo prático tem o intuito de tornar o conceito de juros simples mais palpável e compreensível. Ao empregar uma situação semi-realista, como emprestar dinheiro a um amigo com uma taxa de juros simples, os estudantes ou leitores podem relacionar o conceito abstrato de juros com uma situação concreta do dia a dia.

O arquivo contendo os conceitos que estarão no quadro encontra-se no ANEXO IV do apêndice.

Após essa primeira exploração será explorado e elaborado os principais conceitos de Juros Simples.

Logo após essa elaboração dos conceitos, vamos utilizar um exemplo relacionado para ilustrar o conceito de juros simples e sua aplicação utilizando regra de 3.

Explicação da Regra de Três (15 minutos):

Vamos relembrar o que é a regra de três e como ela nos ajuda a desvendar valores que não conhecemos. No nosso caso, usaremos a regra de três para descobrir quantos juros um valor inicial pode gerar. A regra de três é uma ferramenta que nos permite encontrar valores desconhecidos a partir de proporções

conhecidas. Nesse cenário, as proporções são entre o valor inicial e os juros que ele pode gerar. O valor correspondente aos juros, que é o que desejamos descobrir, é nosso "mistério" nessa história. Vamos usar essa regra para desvendar esses valores'

Exemplo: (quadro)

Imagine que você emprestou R\$100 a um amigo, e eles vão te dar 5% de juros a cada mês. Isso significa que, a cada mês, eles vão te pagar 5% do dinheiro que você emprestou. Vamos descobrir quanto você terá depois de 3 meses.

Passo 1:

Comece colocando o valor original (R\$100) em uma coluna e o número de meses (3 meses) em outra coluna.

Valor Inicial	Número de Meses
R\$100	3

Passo 2:

Agora, insira o valor dos juros (5%) em uma coluna e deixe a outra coluna em branco. Lembre-se de que os juros representam uma parte do valor inicial.

Valor Inicial	Número de Meses	Juros
R\$100	3	5%

Passo 3:

Vamos explorar como converter porcentagens para sua forma decimal. Isso nos ajudará a trabalhar com números mais facilmente. Relembrar os alunos de que quando usamos um número em porcentagem, estamos, na verdade, dividindo esse número por 100. Nessa maneira irei mostrar dois exemplos práticos dessa conversão para que todos compreendam melhor.

Passo 4: continuação do exemplo

Multiplique o valor inicial pela taxa de juros (em forma decimal). Isso nos dará o valor dos juros.

$$x = (5 * 100) / 100$$
$$x = 500 / 100$$
$$x = 5$$

Ressaltar aos alunos que Aqui, o "x" representa o valor dos juros. No nosso caso, "x = 5" significa que os juros correspondentes a 5% do valor inicial são igual a 5 unidades da moeda que estamos usando. Isso nos ajuda a entender o quanto o dinheiro está crescendo com base na taxa de juros estabelecida.

Passo 4:

Explicar aos alunos que o valor dos juros de cada mês será de R\$5, e que a soma ao valor inicial vezes três o juros encontrado dará o total após os juros.

Total após juros = Valor Inicial + Juros

Total após juros = R\$100 + R\$5 * 3 = R\$115

Assim, após 3 meses, você terá R\$115, que é o seu valor inicial mais os juros.

Momento 3: Demonstração de Exemplos práticos (10 minutos)

Ana investiu R\$4.000,00 em um CDB que ofereceu uma taxa de juros simples de 5% no primeiro ano e 7% no segundo ano. Ela decidiu deixar o dinheiro investido por 2 anos.

Passo 1:

Identificar com os alunos os valores conhecidos e desconhecidos para completar a tabela abaixo.

Resposta esperada:

Valores conhecidos:

Valor Inicial (Principal): R\$4.000,00

Taxa de Juros no Primeiro Ano: 5%

Taxa de Juros no Segundo Ano:

Valor Inicial	Número de Anos	Juros do primeiro ano	Juros do segundo ano
R\$4.000,00	2	5%	7%

Passo 2:

Começar a desenvolver a linha de raciocínio para o cálculo do primeiro ano
Se 100% são R\$4000 (o valor inicial), quanto corresponde a 5% desse valor?

Passo 3: Resolva a proporção.

Usando a regra de três:

100% ----- R\$4.000,00

5% ---- ?

Explique que nesse momento faremos a multiplicação cruzada.

Reforçar novamente que 5% é igual a 5/100 - para dar continuidade ao cálculo.

Continuação do cálculo

$$\begin{aligned}100x &= (5/100 * 4.000,00) \\100x &= 20.000 \\x &= 20.000/100 \\x &= 200,00 \text{ ou } x = R\$200,00\end{aligned}$$

Logo, o valor final do primeiro ano seria R\$4.000,00 + R\$200,00 = R\$4.200,00.

Portanto, o valor final após 1 ano será de R\$4.200,00.

Passo 4: Repita o processo para o segundo ano.

$$\begin{aligned}100x &= 7/100 * 4.000 \\100x &= 280.000 \\x &= 280.000/100 \\x &= 280.00 \text{ R\$}\end{aligned}$$

Então, no final desses dois anos, Ana teria lucro: a soma do valor do juro do primeiro ano (R\$200,00), com o valor do juro do segundo ano (R\$280,00) mais o valor inicial (R\$4.000,00).

$$200,00 + 280,00 + 4.000,00 = R\$4.480,00$$

Logo, R\$4.480,00 seria o valor que Ana teria após esses dois anos.

Momento 4: folha de exercícios sobre juros simples

Nesse momento será fornecida aos alunos uma folha de exercícios contendo uma variedade de problemas relacionados a juros simples que se encontram no anexo III. O objetivo é permitir que os alunos apliquem o conhecimento adquirido até então, resolvendo problemas práticos e aprimorando suas habilidades de cálculo e compreensão do conceito

Momento extra: (caso de as atividades serem finalizadas antes do tempo previsto)

Caso os alunos acabem antes do tempo estipulado solicitar aos alunos a resolução dos 3 últimos exercícios inspirados na avaliação do ENEM, conforme proposto no anexo V.

Avaliação

A avaliação, no processo de ensino e aprendizagem, será contínua, através de resoluções, exercícios, trabalhos individuais e coletivos. Em todas as aulas serão reservados alguns minutos para discussão das soluções dos Exercícios.

Bibliografia

BRASIL. **Base nacional comum curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, [2018]. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

RAUL RODRIGUES DE OLIVEIRA. **Porcentagem**: o que é, como calcular, exercícios – Mundo Educação. Disponível em:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/porcentagem.htm#:~:text=Porcentagem,%20representada%20pelo%20símbolo%20%,forma%20fracionária%20e%20forma%20decimal>. Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL ESCOLA. **JURO simples: fórmula, cálculo, exercícios.** Disponível em:
<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/juros-simples.htm>. Acesso em: 15 jul. 2023.

Apêndices

Anexo I (mapa mental de porcentagem) – arquivo está no site do PIBID – Matemática

ANEXO II (lista de questões de porcentagem) – arquivo está no site do PIBID – Matemática

ANEXO III (lista de questões de juros simples) – arquivo está no site do PIBID – Matemática

ANEXO IV (Conceitos de Porcentagem e Juros simples) – arquivo está no site do PIBID – Matemática

ANEXO V (lista de questões de juros simples extra) – arquivo está no site do PIBID – Matemática