

PRODUTO EDUCACIONAL

# GUIA DIDÁTICO

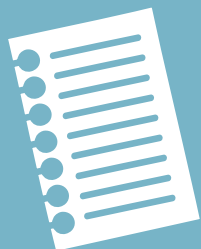
## Da Matemática ao Aplicativo: uma sequência sobre Juros Compostos e Educação Financeira

Jordana Rasador

Carine Geltrudes Webber



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
MESTRADO PROFISSIONAL



# APRESENTAÇÃO

Este Guia Didático é o produto educacional gerado no curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Caxias do Sul (UCS), como resultado da pesquisa intitulada “Experiências computacionais para a Educação Financeira: um estudo de caso no ensino de juros compostos”.

A Educação Financeira nas escolas é uma das habilidades obrigatórias entre os componentes curriculares, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018). O ensino de Educação Financeira tem como objetivo mudar os hábitos das pessoas, desde um comportamento pequeno, como fechar o chuveiro para se ensaboar, ou até mesmo compreender os melhores tipos de investimentos para cada etapa da vida. Desde modo, para a BNCC a educação financeira deve ser abordada de maneira interdisciplinar, incluindo-a no currículo e nas competências do ensino básico.

Este guia didático tem como temática o ensino de juros compostos atrelado a conceitos de Educação Financeira, utilizando o MIT App Inventor como um recurso pedagógico. O público-alvo são alunos do 8º ano do Ensino Fundamental.

O objetivo é disponibilizar para professores instrumentos didático-pedagógicos, para auxiliá-los durante o planejamento, execução e avaliação de conceitos relacionados à Educação Financeira, enriquecendo a prática pedagógica no ensino de Matemática.





# Sumário

<b>Introdução</b> .....	<b>4</b>
<b>Descrições dos encontros</b> .....	<b>5</b>
<b>Etapas da Sequência Didática</b> .....	<b>6</b>
Aula 1 .....	7
Materiais para impressão – aula 1 .....	9
Aula 2 .....	13
Materiais para impressão – aula 2 .....	15
Aula 3 .....	21
Materiais para impressão – aula 3 .....	23
Aula 4 .....	28
Aula 5 e 6 .....	30
Materiais para impressão – aula 5 e 6 .....	32
Aula 7 .....	35
Materiais para impressão – aula 7 .....	37
Aula 8 .....	50
Materiais para impressão – aula 8 .....	52
Aula 9, 10 e 11 .....	57
Passo a passo para a construção de um aplicativo no MIT App Inventor .....	59
<b>Considerações Finais</b> .....	<b>62</b>
<b>Mensagens para o professor</b> .....	<b>63</b>
<b>Referências</b> .....	<b>64</b>



# Introdução

Este documento consiste em um guia didático, na forma de uma sequência didática, fundamentado na Teoria da Aprendizagem Significativa. Tem como objetivo o desenvolvimento de habilidades relacionadas à Matemática para Educação Financeira no o 8º ano do Ensino Fundamental.

A sequência didática, contém 7 aulas, que podem ser replicadas na totalidade ou em partes (juros compostos e MIT App Inventor). As aulas 1, 2 e 3 estão relacionadas ao conceito de juros compostos, utilizando diferentes abordagem e estratégias de ensino. Na aula 4 será utilizada a estratégias de resolução de problemas para revisar os conceitos de juros simples e composto. Nas aulas 5 e 6 será possível aplicar o conhecimento sobre juros através da criação de um jogo na plataforma MIT App Inventor. A última aula dedicada a realizada uma avaliação sobre juros simples e composto. Para o processo de avaliação, deve-se analisar todo o desenvolvimento dos alunos durante o andamento das aulas. É importante que os mesmos, possam debater entre si, questionando e argumentando seus resultados com os colegas de classe, para possam tirar suas próprias conclusões. Desta forma, a avaliação ocorrerá durante toda a aplicação da sequência didática, analisando a participação e produção dos alunos, bem como a avaliação final (prova).





# Descrição dos encontros

Encontro	Duração	Atividades/ação
Aula 1	2 períodos (100 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retomada porcentagem e juros simples;</li><li>• Explicação sobre o conceito de juros compostos;</li><li>• Em grupos, análise investigativa sobre juros compostos, utilizando a estratégia <i>Think-Pair-Share</i>.</li></ul>
Aula 2	2 períodos (100 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retomada sobre as atividades da aula 1;</li><li>• Apresentação da fórmula de juros composto;</li><li>• Resolução de problemas em duplas envolvendo juros compostos em duplas.</li></ul>
Aula 3	2 períodos (100 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Continuação e discussão dos problemas sobre juros compostos;</li><li>• Quebra-cabeça sobre juros compostos.</li></ul>
Aula 4	2 períodos (100 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Discussão do quebra-cabeça;</li><li>• Criação de um mapa mental sobre juros simples e compostos.</li></ul>
Aula 5 e 6	4 períodos (200 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolução de problemas sobre juros simples e compostos;</li><li>• Discussão dos exercícios.</li></ul>
Aula 7	2 períodos (100 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rotação por estações sobre juros simples e compostos;</li></ul>
Aula 8	2 períodos (200 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação (prova) sobre juros simples e compostos.</li></ul>
Aula 9, 10 e 11	6 períodos (300 minutos)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação da plataforma MIT App Inventor;</li><li>• Em duplas/trios, criação de 3 a 4 perguntas de múltipla escolha sobre juros simples e composto;</li><li>• Produção de um jogo na plataforma MIT App Inventor sobre juros simples e composto.</li></ul>

# Etapas da Sequência Didática





# Aula 1

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Compostos

**Duração:** 100 minutos (2 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04

**Estratégia de ensino:** : Aula expositiva dialogada, investigação matemática e *Think-pair-share*.

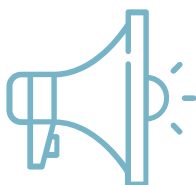
### Desenvolvimentos das atividades:

- Retomada dos conceitos de porcentagem e juros compostos;
- Explicação sobre o conceito de juros compostos com um material a ser analisado como potencialmente significativo;
- Em grupos (3 a 4 alunos), análise investigativa sobre juros compostos, utilizando a estratégia *Think-pair-share* e investigação matemática.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, canetões, data show, e material impresso

**Instrumentos de avaliação:** participação da aula

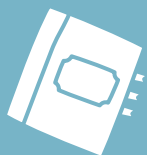
Na página a seguir estão os arquivos da aula 1 para impressão.



### DICA:

Para esta aula, sugere-se a utilização de um data show para projetar o documento abaixo, possibilitando assim, um melhor entendimento e organização dos alunos.





# Aula 1

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Dificuldade de interpretação das situações-problema iniciais;
- Conhecimentos prévios frágeis sobre porcentagem;
- Participação restrita de alguns alunos;
- Visão inicial da Matemática Financeira como conteúdo abstrato.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERAÇÃO:

- Retomar brevemente conceitos de porcentagem;
- Utilizar exemplos do cotidiano (compras parceladas, descontos, poupança);
- Incentivar a participação oral, valorizando todas as contribuições;
- Utilizar organizadores prévios para ativar conhecimentos existentes;

# JUROS COMPOSTOS

Em transações que envolvem **juros simples**, a taxa de juros é aplicada sempre sobre o **capital inicial**. Nas aplicações com **juros compostos**, a cada período, os **juros somam-se ao capital**, e a taxa de juros é aplicada sobre o **montante em cada período**.

## Exemplo:

Uma pessoa pegou emprestado R\$ 10.500,00 de um amigo a uma taxa de juro composto de 2% ao mês e vai quitar daqui 10 meses. Quanto deverá pagar no final?

Vamos analisar os dados do problema?!

$C =$

$i =$

$t =$

$n =$

TEMPO	JUROS POR MÊS	VALOR A PAGAR (R\$)
Após 1 mês		
Após 2 mês		
Após 3 mês		
Após 4 mês		
Após 5 mês		
Após 6 mês		
Após 7 mês		
Após 8 mês		
Após 9 mês		
Após 10 mês		

Se o problema durar 36 meses é necessário fazer todo este processo?



## GABARITO: MATERIAL INICIAL SOBRE JUROS COMPOSTOS

### Exemplo:

Uma pessoa pegou emprestado R\$ 10.500,00 de um amigo a uma taxa de juro composto de 2% ao mês e vai quitar daqui 10 meses. Quanto deverá pagar no final?

Vamos tirar os dados do problema?!

$$C = 10.500,00$$

$$i = 2\% = 0,02$$

$$t = 10 \text{ meses}$$

$$M = ?$$

TEMPO	JUROS POR MÊS	VALOR A PAGAR (R\$)
Após 1 mês	$10500 \cdot 0,02 = 210$	R\$ 10.710,00
Após 2 mês	$10710 \cdot 0,02 = 214,20$	R\$ 10.924,20
Após 3 mês	$10924,20 \cdot 0,02 = 218,48$	R\$ 11.142,68
Após 4 mês	$11142,68 \cdot 0,02 = 222,85$	R\$ 11.365,53
Após 5 mês	$11365,53 \cdot 0,02 = 227,31$	R\$ 11.592,84
Após 6 mês	$11592,84 \cdot 0,02 = 231,86$	R\$ 11.824,70
Após 7 mês	$11824,70 \cdot 0,02 = 236,49$	R\$ 12.061,19
Após 8 mês	$12061,19 \cdot 0,02 = 241,22$	R\$ 12.302,41
Após 9 mês	$12302,41 \cdot 0,02 = 246,05$	R\$ 12.548,46
Após 10 mês	$12548,46 \cdot 0,02 = 250,97$	R\$ 12.799,43

Se o problema tiver 36 meses é necessário fazer todo este processo?

NÃO!

## GABARITO: VAMOS REFLETIR?

### VAMOS REFLETIR?

1. Qual a diferença entre uma aplicação à juros simples e uma à juros compostos?

Aqui pode haver muitas explicações, mas é importante que os alunos percebam que os juros simples são sempre sobre o capital inicial, e juros compostos a taxa é cobrada pelo valor de cada novo período.

2. No exercício anterior você descobriu quanto seria o montante final do empréstimo a juros compostos.

a) Agora, resolva o mesmo problema a juros simples e compare os valores.

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 10500 \cdot 0,02 \cdot 10$$

$$J = 2100$$

$$M = C + J$$

$$M = 10500 + 2100$$

$$M = 12.600,00 \text{ reais}$$

b) O que você concluiu?

Aqui também pode haver várias explicações, mas é importante que os alunos percebam que aplicando juros simples, o valor dará sempre menor, pois é aplicado sobre o capital inicial.

3. Pesquise em sites confiáveis em quais situações do cotidiano é utilizado juros compostos e juros simples.

**Juros simples:** Empréstimos de curto prazo, cobrança de impostos atrasados, compras a prazo, e algumas operações de crédito consignado.

**Juros compostos:** Investimentos, empréstimos, compras parceladas, dívidas etc.



# Aula 2

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Compostos

**Duração:** 100 minutos (2 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva dialogada, resolução de problemas

**Desenvolvimentos das atividades:**

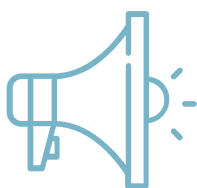
- Retomada sobre as atividades da aula 1;
- Apresentação da fórmula de juros compostos;
- Resolução de problemas envolvendo juros compostos em duplas;

**Recursos didáticos:** Quadro branco, canetões, data show, e material impresso

**Instrumentos de avaliação:** participação da aula

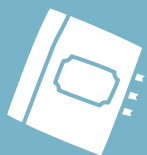
Na página a seguir estão os arquivos da aula 2 para impressão.

### DICA:



Para esta aula, sugere-se a utilização de um data show para projetar o documento abaixo, possibilitando assim, um melhor entendimento e organização dos alunos.





# Aula 2

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Dificuldade no uso da calculadora científica (potenciação e parênteses);
- Problemas na compreensão da linguagem algébrica;
- Dificuldade em transformar taxa percentual em número decimal;
- Gestão do tempo para desenvolver todas as etapas.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERAÇÃO:

- Demonstrar passo a passo o uso da calculadora;
- Explicar cada elemento da fórmula com exemplos visuais;
- Reforçar a conversão de taxa percentual;
- Delimitar tempo para cada atividade.

# FÓRMULA PARA CALCULAR JUROS COMPOSTOS

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

ou

$$FV = PV \cdot (1 + i)^t$$

Onde:

M = Montante

FV = Futuro valor

C = Capital

PV = Presente valor

i = taxa (em número decimal)

ou

i = taxa (em número decimal)

t = tempo

t = tempo

## Exemplos:

1. Joana aplicou R\$ 2450,00 a uma taxa de juros composto de 3% ao mês durante 6 meses.

Qual o valor que ela receberá ao final do período? E qual o valor do juro?

2. Um investidor quer resgatar R\$ 35.000,00 daqui a seis meses. Se o banco oferecer uma rentabilidade de 1,8% ao mês, quanto deverá aplicar hoje? Suponha capitalização mensal a juros compostos.

## EXERCÍCIOS:

1. Foram aplicados R\$ 1.800,00 durante cinco trimestres a uma taxa de 8% a.t., no regime de juros compostos. Calcular o montante.
2. Qual será o valor do resgate, aplicando-se R\$ 5.000,00, em juros compostos a taxa de 6% a.m., durante dois anos em capitalização mensal?
3. Um capital de R\$ 6.600,00 foi aplicado durante um ano, a uma taxa de 1,6% ao mês. Qual foi o valor do juro composto produzido?
4. Um capital de R\$ 2.000,00 foi aplicado à taxa de 3%a.m. por 60 dias, e o de R\$ 1.200,00, à taxa de 2% a.m. por 30 dias. qual foi o montante total recebido?
5. Calcule o juro produzido por um capital de R\$ 100.000,00, a uma taxa de juro composto de 25% ao ano, em dois anos.
6. Pedro obteve um empréstimo em um banco. Atualmente ele ainda deve as seguintes parcelas:
  - Uma parcela no valor de R\$ 5.100,00 que vencerá daqui 30 dias;
  - Outra parcela no valor de R\$ 10.404,00 que vencerá daqui 60 dias.

Sabendo que a taxa de juros compostos contratada com o banco foi de 2% ao mês, o valor que Pedro deveria pagar hoje para liquidar integralmente a sua dívida, em reais, é de:

7. O montante de um empréstimo de 4 anos da quantia de R\$ 20.000,00, do qual se cobram juros compostos de 10% ao ano, será igual a:
8. Aplicando hoje na caderneta de poupança a quantia de R\$ 20.000,00, qual será o montante gerado ao final de 4 anos, sabendo que a rentabilidade mensal é de 0,5%?
9. Determinado capital gerou, após 24 meses, um montante de R\$ 15.000,00.  
Sabendo que a taxa de juros é de 2% ao mês, determine o valor desse capital

## GABARITO: FÓRMULA PARA CALCULAR JUROS COMPOSTOS

# FÓRMULA PARA CALCULAR JUROS COMPOSTOS

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

ou

$$FV = PV \cdot (1 + i)^t$$

Onde:

M = Montante

FV = Futuro valor

C = Capital

PV = Presente valor

i = taxa (em número decimal)

ou

i = taxa (em número decimal)

t = tempo

t = tempo

### Exemplos:

1. Joana aplicou R\$ 2450,00 a uma taxa de juros composto de 3% ao mês durante 6 meses. Qual o valor que ela receberá ao final do período? E qual o valor do juro?

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 2450 \cdot (1 + 0,03)^6$$

$$M = 2.925,43 \text{ reais}$$

2. Um investidor quer resgatar R\$ 35.000,00 daqui a seis meses. Se o banco oferecer uma rentabilidade de 1,8% ao mês, quanto deverá aplicar hoje? Suponha capitalização mensal a juros compostos.

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$35000 = C \cdot (1 + 0,018)^6$$

$$35000 = C \cdot 1,018^6$$

$$35000 = C \cdot 1,1130$$

$$\frac{35000}{1,1130} = C$$

$$C \cong 31.446,54 \text{ reais}$$

## GABARITO: EXERCÍCIOS SOBRE JUROS COMPOSTOS

### EXERCÍCIOS:

1. Foram aplicados R\$ 1.800,00 durante cinco trimestres a uma taxa de 8% a.t., no regime de juros compostos. Calcular o montante.

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 1800 \cdot (1 + 0,08)^5$$
$$M \cong 2.644,79 \text{ reais}$$

2. Qual será o valor do resgate, aplicando-se R\$ 5.000,00, em juros compostos a taxa de 6% a.m., durante dois anos em capitalização mensal?

$$\mathbf{2 \text{ anos} = 24 \text{ meses}}$$

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 5000 \cdot (1 + 0,06)^{24}$$
$$M \cong 20.244,67 \text{ reais}$$

3. Um capital de R\$ 6.600,00 foi aplicado durante um ano, a uma taxa de 1,6% ao mês. Qual foi o valor do juro composto produzido?

$$\mathbf{1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}}$$

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 6600 \cdot (1 + 0,016)^{12}$$
$$M \cong 7.984,88 \text{ reais}$$

$$J = M - C$$
$$J = 7984,88 - 6.600$$
$$J = 1.384,88 \text{ reais}$$

4. Um capital de R\$ 2.000,00 foi aplicado à taxa de 3% a.m. por 60 dias, e o de R\$ 1.200,00, à taxa de 2% a.m. por 30 dias. qual foi o montante total recebido?

**Capital 1 → 60 dias = 2 meses**

$$M(1) = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M(1) = 2000 \cdot (1 + 0,03)^2$$
$$M(1) \cong 2.121,80 \text{ reais}$$

**Capital 2 → 30 dias = 1 mês**

$$M(2) = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M(2) = 1200 \cdot (1 + 0,02)^1$$
$$M(2) \cong 1.224 \text{ reais}$$

**TOTAL:**

$$M(1) + M(2)$$
$$M = 2.121,80 + 1.224$$
$$M = 3.345,80 \text{ reais}$$

5. Calcule o juro produzido por um capital de R\$ 100.000,00, a uma taxa de juro composto de 25% ao ano, em dois anos.

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 100000 \cdot (1 + 0,25)^2$$
$$M \cong 156.250,00 \text{ reais}$$

$$J = M - C$$
$$J = 156.250,00 - 100.000,00$$
$$J = 56.250,00 \text{ reais}$$

6. Pedro obteve um empréstimo em um banco. Atualmente ele ainda deve as seguintes parcelas:

- Uma parcela no valor de R\$ 5.100,00 que vencerá daqui 30 dias;
- Outra parcela no valor de R\$ 10.404,00 que vencerá daqui 60 dias.

Sabendo que a taxa de juros compostos contratada com o banco foi de 2% ao mês, o valor que Pedro deveria pagar hoje para liquidar integralmente a sua dívida, em reais, é de:

**Capital 1 → 30 dias = 1 mês**

$$M(1) = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M(1) = 5100 \cdot (1 + 0,02)^1$$
$$M(1) = 5.202,00 \text{ reais}$$

**Capital 2 → 60 dias = 2 meses**

$$M(2) = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M(2) = 10404 \cdot (1 + 0,02)^2$$
$$M(2) \cong 10.824,32 \text{ reais}$$

**TOTAL:**

$$M(1) + M(2)$$

$$M = 5.202,00 + 10.824,32$$

$$M \cong 16.026,32 \text{ reais}$$

7. O montante de um empréstimo de 4 anos da quantia de R\$ 20.000,00, do qual se cobram juros compostos de 10% ao ano, será igual a:

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 20000 \cdot (1 + 0,10)^4$$

$$M = 29.282,00 \text{ reais}$$

8. Aplicando hoje na caderneta de poupança a quantia de R\$ 20.000,00, qual será o montante gerado ao final de 4 anos, sabendo que a rentabilidade mensal é de 0,5%?

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 20000 \cdot (1 + 0,005)^{48}$$

$$M \cong 25.409,78 \text{ reais}$$

9. Determinado capital gerou, após 24 meses, um montante de R\$ 15.000,00. Sabendo que a taxa de juros é de 2% ao mês, determine o valor desse capital.

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$15000 = C \cdot (1 + 0,02)^{24}$$

$$15000 = C \cdot 1,02^{24}$$

$$15000 = C \cdot 1,6084$$

$$\frac{15000}{1,6084} = C$$

$$C \cong 9.326,04 \text{ reais}$$



# Aula 3

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Compostos

**Duração:** 100 minutos (2 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva dialogada, resolução de problemas e gamificação.

**Desenvolvimentos das atividades:**

- Discussão dos problemas sobre juros compostos (com material de análise);
- Quebra-cabeça sobre juros compostos.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, canetões, data show, e material impresso

**Instrumentos de avaliação:** participação da aula

Na página a seguir estão os arquivos da aula 3 para impressão.

### DICA:



Para a correção, cada aluno pode receber uma tabela para analisar os principais erros ao resolver as atividades. Abaixo, segue a tabela utilizada. Para diminuir a quantidade de impressões, há também o arquivo de duas tabelas por folha.





# Aula 3

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Falta de interesse durante a correção;
- Alunos que não realizaram as atividades previamente;
- Risco de cópia mecânica de respostas;
- Dificuldade de manter atenção por tempo prolongado.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERAÇÃO:

- Realizar correção dialogada e participativa;
- Incentivar justificativas das respostas;
- Alternar momentos expositivos com atividades lúdicas;
- Valorizar dúvidas e erros como parte do processo.





Resposta:

**1156,62**  
**reais**

Pedro recebeu R\$ 1.331,00 após 3 anos aplicando uma quantia a juros compostos de 10% ao ano. Qual era o capital inicial?

Resposta:

**1064,80**  
**reais**

Um valor de R\$ 2.500,00 foi aplicado durante 2 anos, com juros compostos de 6% ao ano. Qual será o montante ao final?

Resposta:  
**1280,00**  
**reais**

Resposta:

**1000,00**  
**reais**

Resposta:  
**2809,00**  
**reais**

Uma investiu R\$ 1.000,00 em uma aplicação que rende 5% ao mês. Quanto ela terá ao final de 3 meses?

Um capital de R\$ 800,00 foi aplicado com juros compostos de 10% ao semestre. Qual será o montante ao final de 3 semestres?

Um montante de R\$ 2.000,00 foi obtido após 2 meses de aplicação com juros compostos de 25% ao mês. Qual era o valor investido?

## GABARITO: QUEBRA-CABEÇA

Um valor de R\$ 2.500,00 foi aplicado durante 2 anos, com juros compostos de 6% ao ano. Qual será o montante ao final?

**Resposta:**  
**2809,00**  
**reais**

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 2500 \cdot (1 + 0,06)^2$$
$$M = 2809,00 \text{ reais}$$

Ana investiu R\$ 1.000,00 em uma aplicação que rende 5% ao mês. Quanto ela terá ao final de 3 meses?

**Resposta:**  
**1156,62**  
**reais**

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 1000 \cdot (1 + 0,05)^3$$
$$M = 1157,62 \text{ reais}$$

Um capital de R\$ 800,00 foi aplicado com juros compostos de 10% ao semestre. Qual será o montante ao final de 3 semestres?

**Resposta:**  
**1064,80**  
**reais**

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$M = 800 \cdot (1 + 0,10)^3$$
$$M = 1064,80 \text{ reais}$$

Pedro recebeu R\$ 1.331,00 após 3 anos aplicando uma quantia a juros compostos de 10% ao ano. Qual era o capital inicial?

Resposta:

**1000,00**  
**reais**

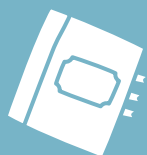
$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$1331 = C \cdot (1 + 0,10)^3$$
$$1331 = C \cdot 1,10^3$$
$$1331 = C \cdot 1,331$$
$$\frac{1331}{1,331} = C$$
$$C = 1000,00 \text{ reais}$$

Um montante de R\$ 2.000,00 foi obtido após 2 meses de aplicação com juros compostos de 25% ao mês. Qual era o valor investido?

Resposta:

**1280,00**  
**reais**

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$
$$2000 = C \cdot (1 + 0,25)^2$$
$$2000 = C \cdot 1,25^2$$
$$2000 = C \cdot 1,5625$$
$$\frac{2000}{1,5625} = C$$
$$C = 1280,00 \text{ reais}$$



# Aula 4

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Compostos

**Duração:** 100 minutos (2 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva dialogada e resolução de problemas.

**Desenvolvimentos das atividades:**

- Discussão do quebra-cabeça;
- Criação de um mapa mental sobre juros simples e compostos.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, canetões, data show, e material impresso

**Instrumentos de avaliação:** participação na aula

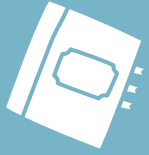
### DICA:



A discussão do quebra-cabeça poderá ser feita com detalhes no quadro.

Para a produção do mapa mental, poderá ser distribuído folhas de ofício ou desenho, além de canetinhas, canetas e lápis de cor.





# Aula 4

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Dificuldade em sintetizar informações;
- Mapas mentais poluídos ou pouco organizados;
- Distração com elementos visuais.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERAÇÃO:

- Apresentar modelo simples de mapa mental;
- Orientar sobre hierarquia de conceitos;
- Estabelecer critérios claros de organização..



# Aula 5 e 6

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Simples e Compostos

**Duração:** 100 minutos (2 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva dialogada e resolução de problemas.

**Desenvolvimentos das atividades:**

- Resolução de problemas sobre juros simples e compostos;
- Discussão dos exercícios.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, canetões, data show, e material impresso

**Instrumentos de avaliação:** participação da aula

Na página a seguir estão os arquivos da aula 5 e 6 para impressão.

### DICA:



O objetivo de trabalhar os conceitos de juros simples e compostos é possibilitar que os estudantes compreendam as diferenças entre eles. Assim, recomenda-se que as fórmulas sejam escritas ou digitadas e afixadas na sala de aula, de modo que a turma concentre seus esforços em entender a resolução dos problemas, e não apenas em memorizar as fórmulas.





# Aula 5 e 6

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Dificuldade técnica nos cálculos;
- Conversão incorreta de unidade;
- Transformação inadequada da taxa;
- Desigualdade na participação dos grupos;
- Desmotivação de alunos que erraram muitas questões;
- Participação limitada;
- Atenção reduzida durante explicações longas.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERAÇÃO:

- Circular entre os grupos;
- Reforçar constantemente a conversão de unidades;
- Estimular cooperação e divisão de tarefas;
- Utilizar diferentes formas de correção (grupo, quadro, debate);
- Incentivar explicações dos próprios alunos;
- Focar no processo e não apenas na resposta final.

## EXERCÍCIOS SOBRE JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

1. Um investidor quer aplicar a quantia de R\$ 800,00 por 3 meses, a uma taxa de 8% ao mês (a.m.) em juros simples, para retirar no final deste período. Quanto ele irá retirar?
2. Qual é a taxa mensal de juros simples que faz um capital de R\$ 9.500, 00 produzir um montante de R\$ 11.900, 00 ao fim de 1 ano de aplicação?
3. Esmeraldino aplicou R\$ 800,00, a juros simples, a uma taxa de 2,5% ao mês e, ao final de um certo tempo, recebeu R\$ 1.080,00. Quanto tempo ele deixou o dinheiro aplicado a essa taxa?
4. A que taxa mensal de juros simples um capital de R\$ 500,00, aplicado durante 10 meses, produz R\$ 150,00 de juros?
5. Mário devia, em seu cartão de crédito, R\$ 2.000,00. Ele só conseguiu pagar a dívida depois de 4 meses a uma taxa de 3% a.m. a juros compostos. Qual o valor que ele pagou ao final do período?
6. Cássia aplicou o capital de R\$ 15.000,00 a juros compostos, pelo período de 10 meses e à taxa de 2% a.m. Qual o valor que ela receberá no final do período?
7. Qual deve ser o capital inicial que um cidadão deve aplicar em um fundo de renda fixa, que utiliza o sistema de juros compostos e que rende 20% ao ano, de modo que ele tenha R\$ 1.440,00 ao final de dois anos?

## GABARITO: EXERCÍCIOS SOBRE JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

### EXERCÍCIOS SOBRE JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

1. Um investidor quer aplicar a quantia de R\$ 800,00 por 3 meses, a uma taxa de 8% ao mês (a.m.) em juros simples, para retirar no final deste período. Quanto ele irá retirar?

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 800 \cdot 0,08 \cdot 3$$

$$J = 192,00$$

$$M = J + C$$

$$M = 192 + 800$$

$$M = 992,00 \text{ reais}$$

2. Qual é a taxa mensal de juros simples que faz um capital de R\$ 9.500,00 produzir um montante de R\$ 11.900,00 ao fim de 1 ano de aplicação?

$$1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}$$

$$J = M - C$$

$$J = 11.900 - 9.500$$

$$J = 2.400,00$$

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$2.400 = 9.500 \cdot i \cdot 12$$

$$2.400 = 114.000 \cdot i$$

$$i = \frac{2.400}{114.000}$$

$$i = \frac{2.400}{114.000}$$

$$i \cong 0,021 \rightarrow i \cong 2,1 \% \text{ ao mês}$$

3. Esmeraldino aplicou R\$ 800,00, a juros simples, a uma taxa de 2,5% ao mês e, ao final de um certo tempo, recebeu R\$ 1.080,00. Quanto tempo ela deixou o dinheiro aplicado a essa taxa?

$$J = M - C$$

$$J = 1.080 - 800$$

$$J = 280,00$$

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$280 = 800 \cdot 0,025 \cdot t$$

$$280 = 20 \cdot t$$

$$t = \frac{280}{20}$$

$$t = 14 \text{ meses}$$

4. A que taxa mensal de juros simples um capital de R\$ 500,00, aplicado durante 10 meses, produz R\$ 150,00 de juros?

$$\begin{aligned} J &= C \cdot i \cdot t \\ 150 &= 500 \cdot i \cdot 10 \\ 150 &= 5000 \cdot i \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} i &= \frac{150}{5000} \\ i &= 0,03 \end{aligned}$$

$$i \cong 0,03 \rightarrow i \cong 3 \% \text{ ao mês}$$

5. Mário devia, em seu cartão de crédito, R\$ 2.000,00. Ele só conseguiu pagar a dívida depois de 4 meses a uma taxa de 3% a.m. a juros compostos. Qual o valor que ele pagou ao final do período?

$$\begin{aligned} M &= C \cdot (1 + i)^t \\ M &= 2000 \cdot (1 + 0,03)^4 \\ M &\cong 2.251,02 \text{ reais} \end{aligned}$$

6. Cássia aplicou o capital de R\$ 15.000,00 a juros compostos, pelo período de 10 meses e à taxa de 2% a.m. Qual o valor que ela receberá no final do período?

$$\begin{aligned} M &= C \cdot (1 + i)^t \\ M &= 15.000 \cdot (1 + 0,02)^{10} \\ M &\cong 18.284,92 \text{ reais} \end{aligned}$$

7. Qual deve ser o capital inicial que um cidadão deve aplicar em um fundo de renda fixa, que utiliza o sistema de juros compostos e que rende 20% ao ano, de modo que ele tenha R\$ 1.440,00 ao final de dois anos?

$$\begin{aligned} M &= C \cdot (1 + i)^t \\ 1.440 &= C \cdot (1 + 0,20)^2 \\ 1.440 &= C \cdot 1,20^2 \\ 1.440 &= C \cdot 1,44 \\ \frac{1.440}{1,44} &= C \\ C &\cong 1.000 \text{ reais} \end{aligned}$$



# Aula 7

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Simples e Compostos

**Duração:** 100 minutos (2 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva dialogada e rotação por estação.

**Desenvolvimentos das atividades:**

- Rotação por estações sobre juros simples e compostos.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, canetões, material impresso e computador.

**Instrumentos de avaliação:** participação na aula

Na página a seguir há um breve relato sobre cada estação, seguido de todo material utilizado, com gabarito.

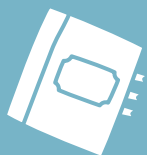
### DICA:



Cabe ao professor decidir quais estações deseja aplicar em suas aulas, já que nenhuma tem atividade interligada com outra.

O ideal, é que, em cada estação tenham, no máximo, quatro alunos.





# Aula 7

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Gestão do tempo;
- Desigualdade de participação;
- Dificuldade com operações básicas;
- Limitação de recursos tecnológicos;
- Falta de calculadora para todos.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERANÇA:

- Planejamento rigoroso do tempo;
- Formação estratégica de grupos;
- Revisão prévia das operações fundamentais;
- Preparar materiais impressos alternativos;
- Incentivar empréstimo de calculadoras ou apoio institucional.

## ORGANIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES:

- **ESTAÇÃO 1:** Caça-palavras com termos e conceitos-chave sobre juros (o arquivo com caça-palavra se encontra a seguir).
- **ESTAÇÃO 2:** Resolução de quatro problemas sobre juros simples (o arquivo com as atividades se encontra a seguir).
- **ESTAÇÃO 3:** Cruzadinha com perguntas teóricas relacionadas a juros (o arquivo com a cruzadinha se encontra a seguir).
- **ESTAÇÃO 4:** Construção de um mapa mental coletivo sobre juros simples e compostos em uma folha A3. Para esta atividade foi disponibilizado alguns materiais para tornar o mapa mental colorido e cheio de significado (o arquivo com as orientações da atividade se encontra a seguir).
- **ESTAÇÃO 5:** Resolução de quatro problemas sobre juros compostos (o arquivo com as atividades).
- **ESTAÇÃO 6:** Estação 6: Jogo "Eu tenho, quem tem?". O jogo tem como objetivo revisar e consolidar conceitos de juros simples e compostos, integrando esses conhecimentos à Educação Financeira. Cada aluno recebeu três ou mais cartas, que apresentam, na parte superior, uma afirmação iniciada com "Eu tenho." e, na parte inferior, uma pergunta começando com "Quem tem..?". Após definir por sorteio o aluno inicial, este lê a pergunta em sua carta, e o colega que possui a resposta correta responde e continua o ciclo lendo sua próxima pergunta. O jogo prossegue até que todos os alunos participem, encerrando a sequência quando o encadeamento retorna ao ponto inicial (as orientações do jogo e as cartas encontram-se a seguir).
- **ESTAÇÃO 7:** Criação de uma história em que uma pessoa avalia investir dinheiro com juros simples, enquanto outra considera a opção de juros compostos. Através dos cálculos, para ambas as situações, os alunos deveriam concluir e analisar o cenário mais vantajoso para cada tipo de juros (o arquivo com as orientações se encontra a seguir).
- **ESTAÇÃO 8:** Vídeo sobre taxa Selic, disponível online (<https://www.youtube.com/watch?v=WBNkhIdY7gc>), seguido da construção de um mapa mental, promovendo uma reflexão e organização dos conhecimentos adquiridos sobre o tema (o arquivo com as orientações se encontra a seguir).

A seguir são apresentados todos os materiais utilizados em cada estação para facilitar a aplicação da proposta.

# CAÇA-PALAVRAS

Encontre todas as palavras listadas abaixo no caça-palavras.

**DICAS:** há palavras na **VERTICAL**, **HORIZONTAL** e **DIAGONAL**.

CAPITAL	DÉBITO	DINHEIRO	DÍVIDAS
EMPRÉSTIMO	FINANCIAMENTOS	JUROS	JUROS COMPOSTOS
JUROS SIMPLES	MONTANTE	PRESTAÇÃO	RENDIMENTOS
SALÁRIO	TAXA	TEMPO	

R M S A C P T O R D F I N Y U E D B I A M S T O P  
I A L N E O T R A I F E O D A L I S R M E L I N P  
T E L S D A I O J L D T R K N J A S G E I N O S R  
C F P E O G K A I R Q M E D O S P M F R T W P A X  
I E I R H O U T I S A N T E M P O C U L X T A S P  
I R O N L J M T I A O S F J U J D O Y C H E N T L  
V O W E A R U L M A T E I R U A U C O T E N K S I  
T D R O A N E R G I R N O H T L E R M I W F A O G  
D E B I T O C E O V S D I V I D A S O N T O A R F  
V N T A U E C I D S G O W P A N H I M S R S W N A  
O E R C H I G O A E C R T W H M E S C N T I O U S  
B A L T Y I S A E M L O K P R F E E C A H T R X I  
N O W P R U E C T S E I M N E L P U R O L O E D A  
E M W L N T A F O E O N N P P I E T S A M P N U O  
D L E T A C H R I E T R T M O T N G A I M R D E L  
I T W D S J I O T P M I I O N S A L T J O E I U R  
C A P E I E O S A W Y S T A S M T S O A H S M S E  
J A T P H D O E N T S V T H A E E O O N K T E R L  
A O P N C I N M G O X N U O E R L C S I M A N D O  
L T I I S A E I R M O O T X P G A D R I U C T L A  
S D E R T C W U D M A N I M R W E O L A I A O W P  
K O U A I A J E C R T O E I E W D R J G E O S Z Y  
R D I O M A L E C Y O S N E R W P T O S C A D V M  
S A L A R I O I U E S T A X A G R N E H T A O R E  
P G T K R Y S O I N E B T S J L D D I N E R G P C

## PROBLEMAS SOBRE JUROS SIMPLES

OLÁ GRUPO! NESTA ESTAÇÃO, VOCÊS DEVERAM SOLUCIONAR ALGUNS PROBLEMAS SOBRE JUROS SIMPLES EM GRUPO.

### PROBLEMA 1: Compra de celular

Lucas quer comprar um celular novo que custa R\$ 1200,00. Ele pegou um empréstimo com um amigo que cobra 5% de juros simples ao mês. Quanto Lucas terá que pagar de juros após 4 meses?

### PROBLEMA 2: Investimento no banco

Mariana investiu R\$ 800,00 em um banco que oferece uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Quanto ela terá de montante após 6 meses?

### PROBLEMA 3: Empréstimo para reforma

O pai de Pedro pegou um empréstimo de R\$ 3000,00 para reformar a casa, com uma taxa de 2% ao mês, pagando de juros o valor de R\$ 300,00. Depois de quantos meses, o pai de Pedro pagou o empréstimo?

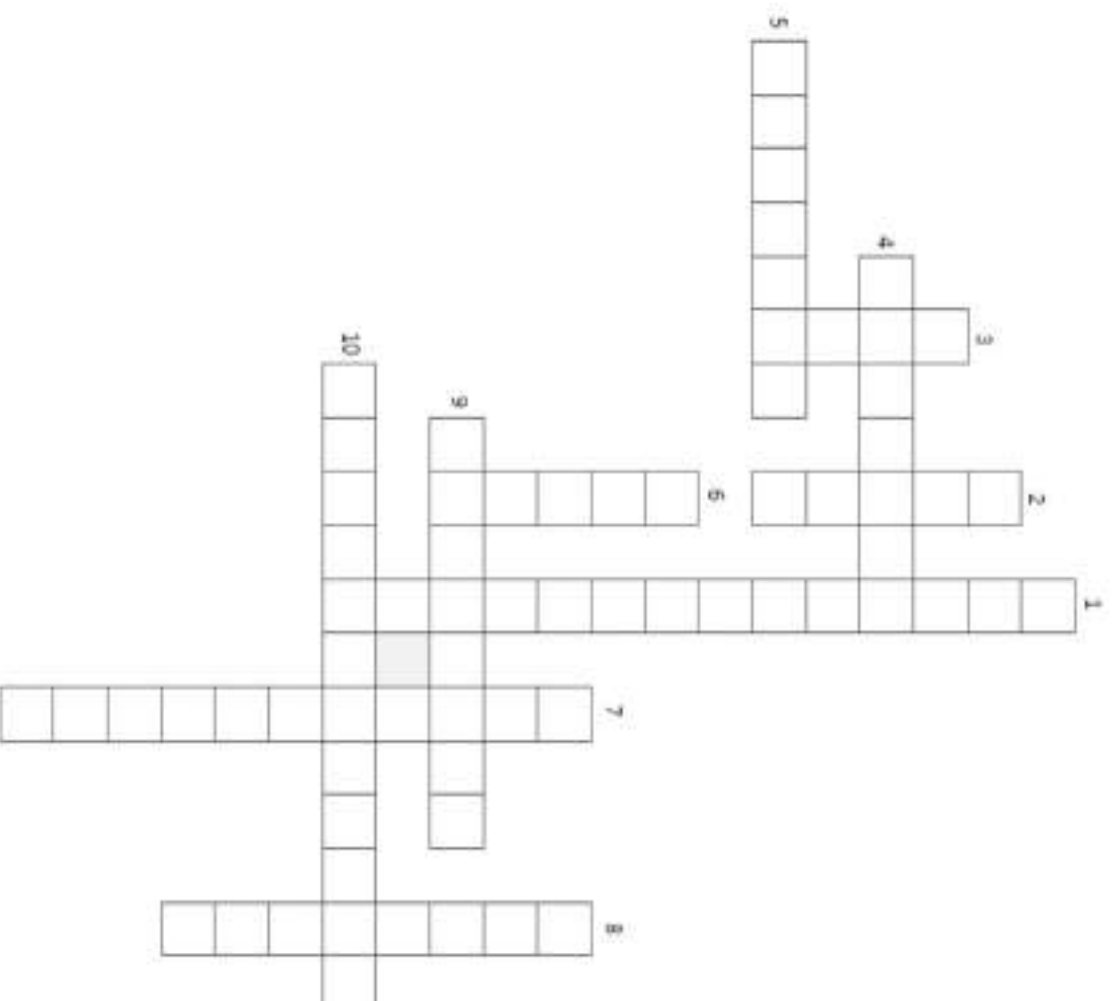
### PROBLEMA 4: Empréstimo da empresa

Uma empresa pegou um empréstimo de R\$ 10.000,00 para comprar equipamentos, com uma taxa de juros simples de 1,5% ao mês. Quanto a empresa terá que pagar de juros após 1 ano?

## CRUZADINHA

ATRAVÉS DAS PERGUNTAS ABAIXO, ENCONTRE CADA PALAVRA CORRESPONDENTE E COMPLETE A CRUZADINHA.

1. Qual tipo de cálculo de juros é feito considerando o valor principal e também os juros acumulados de períodos anteriores?
2. Qual é o nome dado ao custo que se paga pelo uso de dinheiro emprestado ou recebido como rendimento de um investimento?
3. Como chamamos o percentual aplicado sobre um valor em um empréstimo ou investimento, que define os juros a serem pagos?
4. Qual é a remuneração regular que uma pessoa recebe pelo seu trabalho?
5. Como chamamos o dinheiro que uma empresa ou pessoa possui para investir ou cobrir suas despesas inicialmente?
6. Qual é o período durante o qual um empréstimo ou investimento é calculado e pelo qual os juros incidem?
7. Como chamamos os ganhos obtidos a partir de um investimento ou aplicação financeira?
8. Qual é o meio de troca utilizado em transações financeiras e comerciais, sendo amplamente aceito como forma de pagamento?
9. Qual é o valor total que alguém tem que pagar ao final de um empréstimo ou investimento, incluindo o capital e os juros?
10. Qual tipo de cálculo de juros é feito apenas sobre o valor principal, sem incluir os juros acumulados?



# MAPA MENTAL

Olá grupo! Nesta estação vocês deverão utilizar uma folha

A3 para criarem um mapa mental coletivo sobre juros

simples e composto. Alguns materiais estão disponíveis

sobre a mesa para tornar o mapa mental colorido e cheio

de significado.

**SOLTEM A CRIATIVIDADE!**

## PROBLEMAS SOBRE JUROS COMPOSTOS

DIÁ GRUPO! NESTA ESTAÇÃO, VOCÊS DEVERAM SOLUCIONAR ALGUNS PROBLEMAS SOBRE JUROS COMPOSTOS EM GRUPO.

### PROBLEMA 1: Poupança de João

João depositou R\$ 1.000,00 em uma poupança que rende 2% de juros compostos ao mês. Quanto ele terá na conta após 3 meses?

### PROBLEMA 2: Empréstimo para compras

Luana pegou um empréstimo de R\$ 500,00 para fazer compras e a taxa de juros compostos é de 5% ao mês. Qual será o valor total do empréstimo após 4 meses?

### PROBLEMA 3: Investimento de Mariana

Mariana investiu R\$ 2.000,00 em um fundo que paga 3% de juros compostos ao mês. Qual será o valor do investimento após 1 ano?

### PROBLEMA 4: Empréstimo de uma empresa

Uma empresa tomou um empréstimo para expansão de seus negócios, com uma taxa de 4% de juros compostos ao mês, e precisou pagar ao final de 3 meses o valor de R\$ 11.248,64. Qual foi o valor inicial do empréstimo?

# JOGO: EU TENHO, QUEM TEM?

## 1. Objetivo:

O objetivo do jogo é revisar e consolidar os conceitos de juros simples e compostos, promovendo a integração desses conhecimentos com práticas de Educação Financeira.

## 2 Regras:

- Cada aluno irá receber três cartas ou mais.
- Cada carta contém duas partes;
- Na parte superior, uma afirmação ou resposta, começando com "Eu tenho.";
- Na parte inferior, uma pergunta ou enigma começando com "Quem tem.?" relacionado a conceitos de Educação Financeira.

## 3. Início do jogo:

- Por sorteio (dois ou um, par ou ímpar, etc.) define-se o aluno que irá começar;
- Esse aluno lê a parte inferior de sua carta, perguntando "Quem tem.?"
- Por exemplo, ele pode dizer: "Quem tem  $10 + 15$ ?"

## 4. Encadeamento:

- O aluno que tiver a resposta correta para essa pergunta em sua carta (na parte superior) deverá responder: "Eu tenho 25." Em seguida, lê a próxima pergunta da sua carta: "Quem tem.?"
- O ciclo continua até que todos os alunos tenham participado.

## 5. Finalização do jogo:

- O ciclo continua até que todos os alunos tenham lido suas cartas e o jogo volte ao ponto inicial, encerrando o encadeamento
- O objetivo é que todos os alunos participem pelo menos uma vez, formando uma sequência que cobre todo o conteúdo das cartas.

## MÃO NA MASSA!

Nesta estação, vocês deverão escrever uma história na qual uma pessoa está considerando investir dinheiro com **juros simples** e outra com **juros compostos**. Apresentem os cálculos para ambas as situações e, em seguida, elaborem uma breve conclusão, analisando o cenário mais vantajoso para cada tipo de juro.

Considerem, ao final, qual das opções oferece as melhores vantagens: juro simples ou juro composto?

## **VIDEO E MAPA MENTAL SOBRE A TAXA SELIC**

Olá grupo! Nesta estação, vocês deveram assistir o vídeo indicado e em seguida, criar um mapa mental sobre os conceitos mais importantes.

## GABARITO: ESTAÇÃO POR ROTAÇÃO

⇒ Caça-palavras:

### CAÇA-PALAVRAS: gabarito

Encontre todas as palavras listadas abaixo no caça-palavras.

DICAS: há palavras na VERTICAL, HORIZONTAL e DIAGONAL!

CAPITAL	DÉBITO	DINHEIRO	DÍVIDAS
EMPRÉSTIMO	FINANCIAMENTOS	JUROS	JUROS COMPOSTOS
JUROS SIMPLES	MONTANTE	PRESTAÇÃO	RENDIMENTOS
SALÁRIO	TAXA	TEMPO	

R M S A C P T O R D F I N Y U E D B I A M S T O P  
I A L N E O T R A I F E O D A L I S R M E L I N P  
T E L S D A I O J L D T R K N J A S G E I N O S R  
C F P E O G K A I R Q M E D O S P M F R T W P A X  
I E I R H O U T I S A N T E M P O C U L X T A S P  
I R O N L J M T I A O S F J U J D O Y C H E N T L  
V O W E A R U L M A T E I R U A U C O T E N K S I  
T D R O A N E R G I R N O H T L E R M I W F A O G  
D E B I T O C E O V S D I V I D A S O N T O A R F  
V N T A U E C I D S G O W P A N H I M S R S W N A  
O E R C H I G O A E C R T W H M E S C N T I O U S  
B A L T Y I S A E M L O K P R F E E C A H T R X I  
N O W P R U E C T S E I M N E L P U R O L O E D A  
E M W L N T A F O E O N N P P I E T S A M P N U O  
D L E T A C H R I E T R T M O T N G A I M R D E L  
I T W D S J I O T P M I I O N S A L T J O E I U R  
C A P E I E O S A W Y S T A S M T S O A H S M S E  
J A T P H D O E N T S V T H A E E O N K T E R L  
A O P N C I N M G O X N U O E R L C S I M A N D O  
L T I I S A E I R M O O T X P G A D R I U C T L A  
S D E R T C W U D M A N I M R W E O L A I A O W P  
K O U A I A J E C R T O E I E W D R J G E O S Z Y  
R D I O M A L E C Y O S N E R W P T O S C A D V M  
S A L A R I O I U E S T A X A G R N E H T A O R E  
P G T K R Y S O I N E B T S J L O D I N E R G P C

⇒ **Problemas sobre juros compostos:**

**PROBLEMA 1: Compra de celular**

Lucas quer comprar um celular novo que custa R\$ 1.200,00. Ele pegou um empréstimo com um amigo que cobra 5% de juros simples ao mês. Quanto Lucas terá que pagar de juros após 4 meses?

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 1200 \cdot 0,05 \cdot 4$$

$$J = 240,00 \text{ reais}$$

**PROBLEMA 2: Investimento no banco**

Mariana investiu R\$ 800,00 em um banco que oferece uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Quanto ela terá de montante após 6 meses?

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 800 \cdot 0,03 \cdot 6$$

$$J = 144,00 \text{ reais}$$

$$M = J + C$$

$$M = 144 + 800$$

$$M = 944,00 \text{ reais}$$

**PROBLEMA 3: Empréstimo para reforma**

O pai de Pedro pegou um empréstimo de R\$ 3.000,00 para reformar a casa, com uma taxa de 2% ao mês, pagando de juros o valor de R\$ 300,00. Depois de quantos meses, o pai de Pedro pagou o empréstimo?

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$300 = 3000 \cdot 0,02 \cdot t$$

$$300 = 60 \cdot t$$

$$t = \frac{300}{60}$$

$$t = 5 \text{ meses}$$



## ⇒ Problemas sobre Juros Compostos:

### PROBLEMA 1: Poupança de João

João depositou R\$ 1.000,00 em uma poupança que rende 2% de juros compostos ao mês. Quanto ele terá na conta após 3 meses?

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 1000 \cdot (1 + 0,02)^3$$

$$M = 1.023,00 \text{ reais}$$

### PROBLEMA 2: Empréstimo para compras

Luana pegou um empréstimo de R\$ 500,00 para fazer compras e a taxa de juros compostos é de 5% ao mês. Qual será o valor total do empréstimo após 4 meses?

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 500 \cdot (1 + 0,05)^4$$

$$M \cong 607,75 \text{ reais}$$

### PROBLEMA 3: Investimento de Mariana

Mariana investiu R\$ 2.000,00 em um fundo que paga 3% de juros compostos ao mês. Qual será o valor do investimento após 1 ano?

$$1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}$$

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 2000 \cdot (1 + 0,03)^{12}$$

$$M = 2.851,52 \text{ reais}$$

### PROBLEMA 4: Empréstimo de uma empresa

Uma empresa tomou um empréstimo para expansão de seus negócios, com uma taxa de 4% de juros compostos ao mês, e precisou pagar ao final de 3 meses o valor de R\$ 11.248,64. Qual foi o valor inicial do empréstimo?

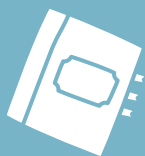
$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$11.248,64 = C \cdot (1 + 0,04)^3$$

$$11.248,64 = C \cdot 1,124864$$

$$\frac{11.248,64}{1,124864} = C$$

$$C = 10.000 \text{ reais}$$



# Aula 8

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Simples e Compostos

**Duração:** 100 minutos (2 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva dialogada.

**Desenvolvimentos das atividades:**

Avaliação (prova) sobre juros simples e compostos.

**Recursos didáticos:** Material impresso.

**Instrumentos de avaliação:** prova

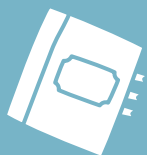
Na página a seguir estão o arquivo da aula 8 para impressão.

### DICA:



Cabe ao professor decidir quais questões deseja aplicar. Nesta avaliação foram aplicadas questões teóricas e problemas sobre juros simples e compostos. No decorrer há o gabarito de cada atividade.





# Aula 8

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Ansiedade em avaliações formais;
- Respostas mecânicas sem interpretação;
- Dificuldade na aplicação prática das fórmulas;
- Conversão incorreta de unidades e taxas.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERAÇÃO:

- Elaborar questões contextualizadas;
- Escrever fórmulas no quadro para foco na aplicação;
- Reforçar leitura atenta dos enunciados;
- Trabalhar previamente estratégias de resolução.

## AVALIAÇÃO SOBRE JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

### PARTE TEÓRICA:

1. (1,35 ponto – 0,15 cada) Relacione cada frase com o seu conceito:
- (A) Tipo de cálculo de juros que considera o valor principal e os juros acumulados.
  - (B) Pagamento regular recebido por uma pessoa pelo seu trabalho.
  - (C) Custo pago pelo uso de dinheiro emprestado ou como rendimento de um investimento.
  - (D) Percentual aplicado que determina os juros em um empréstimo ou investimento.
  - (E) Meio de troca aceito como forma de pagamento em transações financeiras.
  - (F) Dinheiro disponível para investimento ou para cobrir despesas iniciais.
  - (G) Período em que os juros de um empréstimo ou investimento são calculados.
  - (H) Valor total a ser pago ao final de um empréstimo, incluindo capital e juros.
  - (I) Tipo de cálculo de juros que considera apenas o valor principal.

- |  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Dinheiro      | <input type="checkbox"/> Taxa    | <input type="checkbox"/> Juros Compostos |
| <input type="checkbox"/> Juros Simples | <input type="checkbox"/> Salário | <input type="checkbox"/> Montante        |
| <input type="checkbox"/> Juros         | <input type="checkbox"/> Capital | <input type="checkbox"/> Tempo           |

2. (0,25 ponto) Explique, com suas palavras, as principais diferenças entre juros simples e juros compostos:

### PROBLEMAS:

3. (0,55 pontos) Quais são os juros correspondentes a uma aplicação de R\$ 2.000,00 por dois meses, à taxa de juros simples de 4% ao mês?
4. (0,55 pontos) Qual é o montante final, de um investimento de R\$ 100.000,00, aplicado a taxa de juros simples de 10% ao trimestre, ao longo de 15 meses?
5. (0,55 pontos) Maria aplicou certo capital pelo prazo fixo de 3 anos, à uma taxa de juros simples de 0,7% ao mês, e obteve de juros o valor de R\$ 2.250,00. Qual foi o capital investido?
6. (0,55 pontos) Paulo emprestou R\$ 150,00, a juros simples comerciais, lucrando R\$ 42,00 de juros. Sabendo-se que o prazo de aplicação foi de 4 meses, qual é a taxa mensal do empréstimo?

7. (0,55 pontos) Um capital de R\$ 4.000,00 foi aplicado a juros compostos, com taxa de 10% a.a. Qual será o montante gerado após 3 anos?
  
8. (0,55 pontos) Fernando sempre foi muito econômico, mas nunca foi muito ousado em suas aplicações, sempre preferiu os investimentos de menor risco. Por esse motivo, grande parte do seu dinheiro está guardada na poupança, que hoje não oferece quase nenhum rendimento. Sabendo disso, seu irmão Cezar lhe propôs que o emprestasse R\$ 5.250,00, durante 90 dias com uma taxa de 3% ao mês, no sistema de juros compostos. Quanto será o valor que Fernando receberá de seu irmão ao final dos 90 dias, caso aceite a proposta?
  
9. (0,55 pontos) Um pequeno investidor decide realizar uma aplicação no Tesouro Direto, um fundo de investimento muito pouco arriscado, porém que rende mais que a poupança tradicional. O referido investimento rende aproximadamente 7% ao ano no regime de juros composto. Quanto uma aplicação de R\$ 100,00 renderia de juros ao final de dois anos?
  
10. (0,55 pontos) Qual deve ser o capital aplicado a uma taxa de juros compostos de 6% ao mês, de forma a receber R\$ 9.941,20 de montante, depois de 3 anos?

## GABARITO: PROVA

### PARTE TEÓRICA:

1. (1,35 ponto – 0,15 cada) Relacione cada frase com o seu conceito:

- (A) Tipo de cálculo de juros que considera o valor principal e os juros acumulados.
- (B) Pagamento regular recebido por uma pessoa pelo seu trabalho.
- (C) Custo pago pelo uso de dinheiro emprestado ou como rendimento de um investimento.
- (D) Percentual aplicado que determina os juros em um empréstimo ou investimento.
- (E) Meio de troca aceito como forma de pagamento em transações financeiras.
- (F) Dinheiro disponível para investimento ou para cobrir despesas iniciais.
- (G) Período em que os juros de um empréstimo ou investimento são calculados.
- (H) Valor total a ser pago ao final de um empréstimo, incluindo capital e juros.
- (I) Tipo de cálculo de juros que considera apenas o valor principal.

- |                     |               |                       |
|---------------------|---------------|-----------------------|
| ( E ) Dinheiro      | ( D ) Taxa    | ( A ) Juros Compostos |
| ( I ) Juros Simples | ( B ) Salário | ( H ) Montante        |
| ( C ) Juros         | ( F ) Capital | ( G ) Tempo           |

2. (0,25 ponto) Explique, com suas palavras, as principais diferenças entre juros simples e juros compostos:

**Resposta pessoal. Mas é importante analisar se os conceitos explicados fazem sentido.**

### PROBLEMAS:

3. (0,55 pontos) Qual são os juros correspondentes a uma aplicação de R\$ 2.000,00 por dois meses, à taxa de juros simples de 4% ao mês?

$$J = C . i . t$$

$$J = 2000 . 0,04 . 2$$

$$J = 100,00 \text{ reais}$$

4. (0,55 pontos) Qual é o montante final, de um investimento de R\$ 100.000,00, aplicado a taxa de juros simples de 10% ao trimestre, ao longo de 15 meses?

$$15 \text{ meses} = 5 \text{ trimestres}$$

$$J = 50,000 \text{ reais}$$

$$J = C . i . t$$

$$J = 100000 . 0,10 . 5$$

$$M = C + J$$

$$M = 100000 + 50000$$

$$M = 150.000 \text{ reais}$$

5. (0,55 pontos) Maria aplicou certo capital pelo prazo fixo de 3 anos, à uma taxa de juros simples de 0,7% ao mês, e obteve de juros o valor de R\$ 2.250,00. Qual foi o capital investido?

$$3 \text{ anos} = 36 \text{ meses}$$

$$J = C . i . t$$

$$2250 = C . 0,007 . 36$$

$$2250 = C . 0,252$$

$$\frac{2250}{0,252} = C$$

$$C \cong 8.928,57 \text{ reais}$$

6. (0,55 pontos) Paulo emprestou R\$ 150,00, a juros simples comerciais, lucrando R\$ 42,00 de juros. Sabendo-se que o prazo de aplicação foi de 4 meses, qual é a taxa mensal do empréstimo?

$$J = C . i . t$$

$$42 = 150 . i . 4$$

$$42 = 600 . i$$

$$\frac{42}{600} = i$$

$$i = 0,07$$

$$i = 7\%$$

7. (0,55 pontos) Um capital de R\$ 4.000,00 foi aplicado a juros compostos, com taxa de 10% a.a. Qual será o montante gerado após 3 anos?

$$M = C . (1 + i)^t$$

$$M = 4000 . (1 + 0,10)^3$$

$$M = 5.324,00 \text{ reais}$$

8. (0,55 pontos) Fernando sempre foi muito econômico, mas nunca foi muito ousado em suas aplicações, sempre preferiu os investimentos de menor risco. Por esse motivo, grande parte do seu dinheiro está guardada na poupança, que hoje não oferece quase nenhum rendimento. Sabendo disso, seu irmão Cezar lhe propôs que o emprestasse R\$ 5.250,00, durante 90 dias com uma taxa de 3% ao mês, no sistema de juros compostos. Quanto

será o valor que Fernando receberá de seu irmão ao final dos 90 dias, caso aceite a proposta?

$$90 \text{ dias} = 3 \text{ meses}$$

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 5250 \cdot (1 + 0,03)^3$$

$$M \cong 5.736,82 \text{ reais}$$

9. (0,55 pontos) Um pequeno investidor decide realizar uma aplicação no Tesouro Direto, um fundo de investimento muito pouco arriscado, porém que rende mais que a poupança tradicional. Considerando-se que tal investimento rende aproximadamente 7% ao ano no regime de juros composto. Quanto uma aplicação de R\$ 100,00 renderia de juros ao final de dois anos?

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 100 \cdot (1 + 0,07)^2$$

$$M = 114,49 \text{ reais}$$

$$J = M - C$$

$$J = 114,49 - 100$$

$$J = 14,49 \text{ reais}$$

10. (0,55 pontos) Qual deve ser o capital aplicado a uma taxa de juros compostos de 6% ao mês, de forma a receber R\$ 9.941,20 de montante, depois de 3 anos?

$$3 \text{ anos} = 36 \text{ meses}$$

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$9941,20 = C \cdot (1 + 0,06)^{36}$$

$$9941,20 = C \cdot 8,1472$$

$$\frac{9941,20}{8,1472} = C$$

$$C = 1220,20 \text{ reais}$$



# Aula 9, 10 e 11

## PLANO DE AULA

**Objeto de conhecimento:** Juros Simples e Compostos

**Duração:** 300 minutos (6 períodos)

**Habilidade da BNCC:** EF08MA04 e 5<sup>a</sup> competência geral.

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva dialogada, gamificação e tecnologia

**Desenvolvimentos das atividades:**

- Apresentação da plataforma MIT App Inventor;
- Em duplas/trios, criação de 3 perguntas de múltipla escolha sobre juros simples e composto;
- Produção de um jogo na plataforma MIT App Inventor sobre juros simples e composto.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, canetões, data show e computadores/tablets.

**Instrumentos de avaliação:** participação nas aulas.

No decorrer são apresentados os passos necessários para a criação de um aplicativo no MIT App Inventor.

### DICA:



O melhor recurso para a criação do aplicativo são computadores, porém é possível criá-los por tablets ou celulares com uma visualização menos ampla. Ter internet de boa qualidade também facilita o processo.





# Aula 9, 10 e 11

## POSSÍVEIS OBSTÁCULOS

- Dificuldade técnica na programação;
- Falta de familiaridade com pensamento computacional;
- Problemas com recursos tecnológicos;
- Distração com elementos digitais;
- Desigualdade de participação nas duplas/grupos.

## ESTRATÉGIAS DE SUPERAÇÃO:

- Demonstrar passo a passo a criação inicial;
- Trabalhar em duplas estratégicas;
- Estabelecer funções dentro do grupo;
- Ter plano alternativo caso falte tecnologia;
- Orientar foco no objetivo matemático do aplicativo.



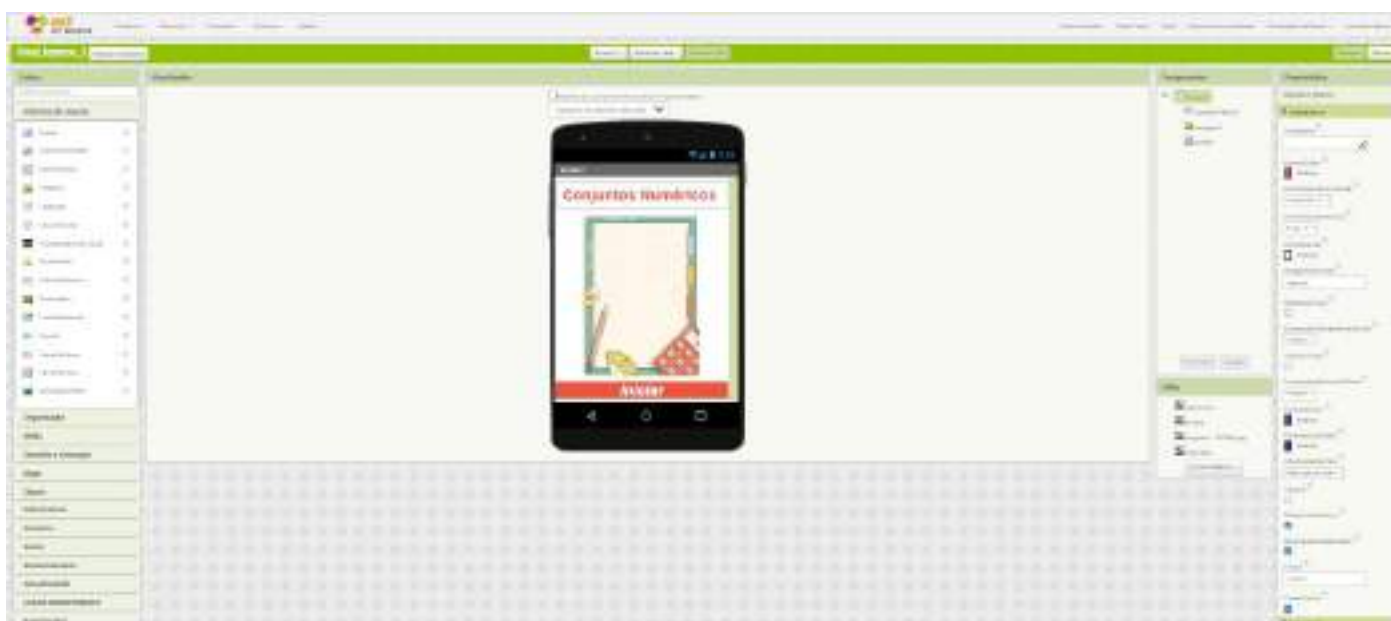
# PASSO A PASSO PARA A CRIAÇÃO DE UM APLICATIVO NO MIT APP INVENTOR:

## Etapa I – Acesso e Introdução à Plataforma

1. Acesse <https://appinventor.mit.edu>.
2. Faça login com uma conta Google e clique em “Criar aplicativos”.
3. Apresente aos alunos as duas áreas principais:
  - o Aba “Design” (Design) – onde se cria a aparência do aplicativo (botões, textos, imagens).



- o Aba “Blocos” (Blocks) – onde se realiza a programação, encaixando blocos de comandos.



## Etapa 2 – Estrutura básica sugerida:

- Tela inicial com título e botão “Iniciar”.
- Tela de perguntas, com alternativas e botão “Confirmar”.
- Tela final exibindo a **pontuação** e uma **mensagem de incentivo** (como “Parabéns!” ou “Tente novamente!”).

## Etapa 3 – Construção da Interface (Aba “Design”)

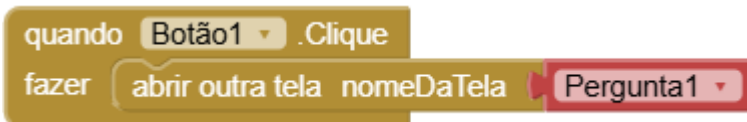
I. Adicionar os componentes:

- Rótulo (Label): para escrever o título e os textos.
- Botão (Button): para ações como *Iniciar*, *Confirmar* e *Próxima pergunta*.
- Imagem (Image): para inserir ícones ou figuras temáticas.
- Seletor de Lista (ListPicker) ou Caixas de Opção (RadioButtons): para mostrar as alternativas.
- Notificador (Notifier): para exibir mensagens como “Correto!” ou “Tente novamente!”.
- Rótulo (Label): adicional para mostrar o resultado ou a pontuação final.

## Etapa 4 – Programação em Blocos

Use a aba “Blocks” para associar eventos e criar a programação:

⇒ Programação da tela inicial:



⇒ Programação das telas das perguntas:



## Etapa 5 – Teste e Execução

- Utilize o aplicativo **MIT AI2 Companion** para conectar o celular/tablet via QR Code.
- Teste o funcionamento, corrija erros e revise as perguntas.



# CONSIDERAÇÕES FINAIS:

## Dicas ao Professor

A aplicação desta sequência didática pode ser potencializada quando o professor assume postura mediadora, incentivando a participação ativa dos estudantes e valorizando seus conhecimentos prévios. A seguir, apresentam-se algumas orientações gerais que podem auxiliar na implementação do produto educacional em diferentes contextos escolares.

**1. Valorize os conhecimentos prévios dos estudantes:** Antes de introduzir fórmulas e procedimentos algébricos, explore situações do cotidiano relacionadas a compras parceladas, investimentos ou empréstimos. A contextualização favorece a aprendizagem significativa e amplia o interesse da turma.

**2. Explore o erro como oportunidade de aprendizagem:** Durante a resolução de exercícios e correções coletivas, incentive a análise dos erros de forma construtiva. Questionamentos como “onde ocorreu a falha?” ou “qual etapa precisa ser revisada?” promovem reflexão e consolidação conceitual.

**3. Incentive a argumentação matemática:** Estimule os alunos a explicarem seus raciocínios, tanto oralmente quanto por escrito. A verbalização dos procedimentos contribui para o desenvolvimento da linguagem matemática e fortalece a compreensão dos conceitos.

**4. Organize bem o tempo das metodologias ativas:** Na rotação por estações e nas atividades em grupo, estabeleça previamente o tempo de cada etapa e as funções dos integrantes. Essa organização evita dispersão e garante maior aproveitamento pedagógico.

**5. Esteja atento às dificuldades operatórias:** Em conteúdos de Matemática Financeira, muitas dificuldades estão relacionadas a operações básicas, conversão de taxas ou uso inadequado da calculadora. Caso necessário, retome brevemente esses aspectos antes de avançar.

**6. Adapte conforme a realidade da turma:** Cada contexto escolar apresenta especificidades. O professor pode ampliar ou simplificar atividades, propor desafios extras ou reorganizar o ritmo das aulas conforme o nível de domínio da turma.

**7. Estimule a autonomia e o protagonismo:** A construção do aplicativo e as atividades colaborativas são oportunidades para desenvolver autonomia, criatividade e responsabilidade. Permita que os estudantes tomem decisões, testem hipóteses e proponham melhorias.

**8. Relacione o conteúdo com a Educação Financeira:** Sempre que possível, promova discussões sobre consumo consciente, planejamento financeiro e tomada de decisões responsáveis. Assim, o conteúdo ultrapassa o âmbito matemático e assume dimensão formativa.



# Mensagem para o professor

## A Força do Professor

Um guerreiro sem espada  
sem faca, foice ou facão  
armado só de amor  
segurando um giz na mão  
o livro é seu escudo  
que lhe protege de tudo  
que possa lhe causar dor  
por isso eu tenho dito  
Tenho fé e acredito  
na força do professor.

Ah... se um dia governantes  
prestassem mais atenção  
nos verdadeiros heróis  
que constroem a nação  
ah... se fizessem justiça  
sem corpo mole ou preguiça  
lhe dando o real valor  
eu daria um grande grito  
Tenho fé e acredito  
na força do professor.

Porém não sinta vergonha  
não se sinta derrotado  
se o nosso país vai mal  
você não é o culpado  
Nas potências mundiais  
são sempre heróis nacionais  
e por aqui sem valor  
mesmo triste e muito aflito  
Tenho fé e acredito  
na força do professor.

Um arquiteto de sonhos  
Engenheiro do futuro  
Um motorista da vida  
dirigindo no escuro  
Um plantador de esperança  
plantando em cada criança  
um adulto sonhador  
e esse cordel foi escrito  
porque ainda acredito  
na força do professor.



# Referências

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Rio de Janeiro: Plátano, 2003. 243 p.

BRASIL, Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei PL 3145/2020**. Altera a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir educação financeira no rol dos temas transversais obrigatórios da educação básica. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2254589>. Acesso em: 21 nov. 21.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: < 568 [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf)>. Acesso em: 03 abril. 22.

