

GUIA DA(O) PROFESSORA(OR)

# MATEMÁTICA

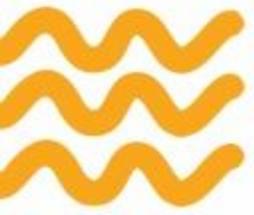
**CONEXÃO**  
EDUCAÇÃO

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# JUROS

Profa. Tábita Cavalcante





## Matemática financeira

---

A matemática financeira tem sua importância a partir do fato em que o indivíduo desenvolve um pensamento crítico, autônomo, reflexivo e consciente relacionados ao uso do dinheiro.

Além disso, tem por objetivo analisar o comportamento do dinheiro conforme o tempo passa.



# Inflação

A inflação é conhecida pelo aumento sucessivo e generalizado dos preços dos produtos e serviços. Atualmente, temos encontrado altas taxas de juros, aumento de preço dos produtos, como é o caso da cesta básica, do combustível, essas são algumas causas que levam ao desequilíbrio da economia.





## O que é um juro?

---

Ele acontece quando uma pessoa realiza um empréstimo no banco, ou ainda quando se realiza uma aplicação de determinado valor em um investimento, quando se atrasa uma fatura é acrescentado uma taxa de juros. Portanto, o juro é um rendimento que se obtém quando o dinheiro é aplicado em determinado espaço de tempo.



# Terminologias da matemática financeira

- Valor inicial de uma dívida, empréstimo, investimento...

**CAPITAL**



- Porcentagem aplicada sobre a quantia.

**TAXA**



- Período em que o capital ficou emprestado, investido...

**TEMPO**



- Rendimento pago considerando o tempo de aplicação do capital.

**JURO**



- Valor acumulado. É a soma do capital com os juros.

**MONTANTE**



# Juros simples

- Vamos utilizar a seguinte situação:

Carlos fez uma aplicação no valor de R\$ 8 000,00 durante 6 meses, à taxa de juros simples de R\$ 0,5% ao mês. Qual o montante de Carlos ao final da aplicação?



R\$ 8 000,00



0,5%



6 meses



?



?

$$0,5\% \text{ de } 8\,000,00 =$$

$$0,005 \times 8000 =$$

40



## Juros simples



R\$ 8 000,00



0,5%



6 meses

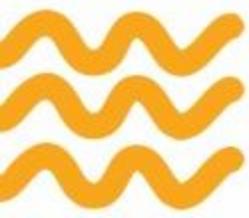


40,00



?

Meses	Quantia
1º mês	$8\ 000,00 + 40,00 = 8\ 040,00$
2º mês	$8\ 040,00 + 40,00 = 8\ 080,00$
3º mês	$8\ 080,00 + 40,00 = 8\ 120,00$
4º mês	$8\ 120,00 + 40,00 = 8\ 160,00$
5º mês	$8\ 160,00 + 40,00 = 8\ 200,00$
6º mês	$8\ 200,00 + 40,00 = 8\ 240,00$





# Juros simples



R\$ 8 000,00



0,5%



6 meses



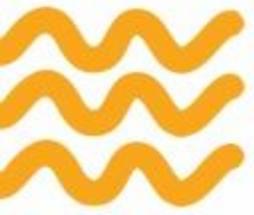
40,00



R\$ 8 240,00

Meses	Quantia
1º mês	$8\ 000,00 + 40,00 = 8\ 040,00$
2º mês	$8\ 040,00 + 40,00 = 8\ 080,00$
3º mês	$8\ 080,00 + 40,00 = 8\ 120,00$
4º mês	$8\ 120,00 + 40,00 = 8\ 160,00$
5º mês	$8\ 160,00 + 40,00 = 8\ 200,00$
6º mês	$8\ 200,00 + 40,00 = 8\ 240,00$

$$\begin{aligned}8\ 000,00 + 40,00 \times 6 &= \\8\ 000,00 + 240,00 &= \\8\ 240,00 &\end{aligned}$$





## Juros simples



R\$ 8 000,00



0,5%



6 meses



40,00



R\$ 8240,00

Também podemos calcular os juros por meio da fórmula:

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

$$J = 8000 \cdot 0,005 \cdot 6$$

$$J = 240$$

Sendo o montante a soma do Capital aos Juros:

$$M = C + J$$

$$M = 8000 + 240$$

$$M = 8240$$



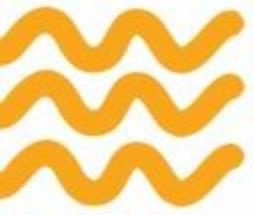


Um jovem investidor precisa escolher qual investimento lhe trará maior retorno financeiro em uma aplicação de R\$ 500,00. Para isso, pesquisa o rendimento e o imposto a ser pago em dois investimentos: poupança e CDB (certificado de depósito bancário). As informações obtidas estão resumidas no quadro:

	Rendimento mensal (%)	IR (imposto de renda)
POUPANÇA	0,560	ISENTO
CDB	0,876	4% (sobre o ganho)

Para o jovem investidor, ao final de um mês, a aplicação mais vantajosa é

- A) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 502,80.
- B) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 500,56.
- C) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,38.
- D) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,21.
- E) E o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 500,87.



	Rendimento mensal (%)	IR (imposto de renda)
POUPANÇA	0,560	ISENTO
CDB	0,876	4% (sobre o ganho)

### POUPANÇA

$$500,00 \times 0,560\% = 500 \times 0,0056 = 2,8$$

$$\text{Montante: } 500,00 + 2,80 = 502,80.$$

- Não há desconto do imposto de renda.

### CDB

$$500,00 \times 0,876\% = 500 \times 0,00876 = 4,38$$

O desconto do imposto de renda é de 4% sobre o ganho, logo:

$$4\% \text{ de } 4,38 = 0,04 \times 4,38 = 0,1752.$$

Portanto, o montante será:

$$500,00 + 4,38 - 0,1752 = 504,2048$$

Assim, a melhor aplicação para o jovem investidor é o CDB, pois o montante gerado é maior!

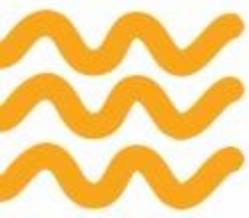


Um jovem investidor precisa escolher qual investimento lhe trará maior retorno financeiro em uma aplicação de R\$ 500,00. Para isso, pesquisa o rendimento e o imposto a ser pago em dois investimentos: poupança e CDB (certificado de depósito bancário). As informações obtidas estão resumidas no quadro:

	Rendimento mensal (%)	IR (imposto de renda)
POUPANÇA	0,560	ISENTO
CDB	0,876	4% (sobre o ganho)

Para o jovem investidor, ao final de um mês, a aplicação mais vantajosa é

- A) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 502,80.
- B) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 500,56.
- C) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,38.
- D) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,21.**
- E) E o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 500,87.



Um casal realiza um financiamento imobiliário de R\$ 180 000,00, a ser pago em 360 prestações mensais, com taxa de juros efetiva de 1% ao mês. A primeira prestação é paga um mês após a liberação dos recursos e o valor da prestação mensal é de R\$ 500,00 mais juro de 1% sobre o saldo devedor (valor devido antes do pagamento). Observe que, a cada pagamento, o saldo devedor se reduz em R\$ 500,00 e considere que não há prestação em atraso.

Efetuando o pagamento dessa forma, o valor, em reais, a ser pago ao banco na décima prestação é de

- A) 2075,00.
- B) 2093,00.
- C) 2138,00.
- D) 2255,00.
- E) 2300,00.



O texto diz: “A primeira prestação é paga um mês após a liberação dos recursos e o valor da prestação mensal é de R\$ 500,00 mais juro de 1% sobre o saldo devedor”. Assim na primeira prestação será pago:

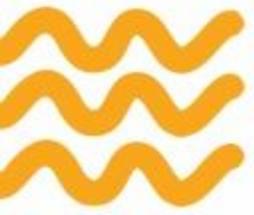
$$500,00 + 1\% \text{ de } 180\ 000,00 = 2\ 300,00$$

No caso da 10ª prestação já terá sido pago duas prestações. O texto diz que “a cada pagamento, o saldo devedor se reduz em R\$ 500,00”. Logo a dívida seria:

$$180.000 - 9 \times 500 = 180.000 - 4.500 = 175.500$$

Assim na 10ª prestação será pago:

$$500 + 1\% \text{ de } 175\ 500,00 = 500,00 + 1755,00 = 2255,00$$



Um casal realiza um financiamento imobiliário de R\$ 180 000,00, a ser pago em 360 prestações mensais, com taxa de juros efetiva de 1% ao mês. A primeira prestação é paga um mês após a liberação dos recursos e o valor da prestação mensal é de R\$ 500,00 mais juro de 1% sobre o saldo devedor (valor devido antes do pagamento). Observe que, a cada pagamento, o saldo devedor se reduz em R\$ 500,00 e considere que não há prestação em atraso.

Efetuando o pagamento dessa forma, o valor, em reais, a ser pago ao banco na décima prestação é de

- A) 2075,00.
- B) 2093,00.
- C) 2138,00.
- D) 2255,00.**
- E) 2300,00.



# CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

w w w . s e d u c . c e . g o v . b r



[www.facebook.com/EducacaoCeara](https://www.facebook.com/EducacaoCeara)



[twitter.com/seducceara](https://twitter.com/seducceara)



[instagram.com/seduc\\_ceara](https://instagram.com/seduc_ceara)



[www.youtube.com/seducceara](https://www.youtube.com/seducceara)