

The background is a dark blue grid. A large, dark blue, irregular shape in the center contains the title text. Various colorful mathematical symbols are scattered around the central shape, including numbers (2, 0, 5, 1, 9, 4), operators (+, -, x, =, %), and a square root symbol.

# MATEMÁTICA FINANCEIRA

## AULA 02

Prof. Me. Julio Cesar Naves Fernandes

# OLÁ!



**Eu sou o Prof. Julio Cesar**

Bacharel em Sistemas de Informação

Licenciatura Plena em Matemática

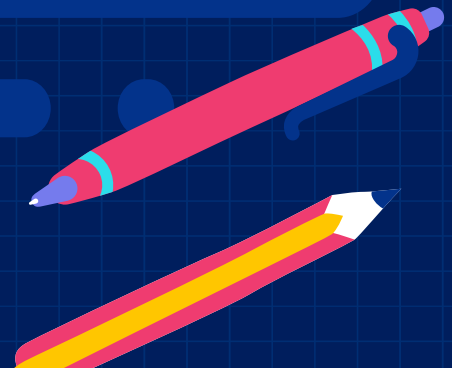
Pós Graduação em Ensino de Matemática

Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologia



“Todas as coisas são  
números.”

- Pitágoras



**CRONOGRAMA DE AULAS**  
**MATEMÁTICA FINANCEIRA - 2ª SIS - 2023/2**

<b>AULA</b>	<b>DATA</b>	<b>CRONOGRAMA</b>
AULA 01	24/07	INTRODUÇÃO
AULA 02	31/07	JUROS SIMPLES - AULA I
AULA 03	07/08	JUROS SIMPLES - AULA II
AULA 04	14/08	JUROS COMPOSTOS - AULA I
AULA 05	21/08	JUROS COMPOSTOS - AULA II
<b>AULA 06</b>	<b>28/08</b>	<b>AVALIAÇÃO 40 PONTOS</b>
AULA 07	04/09	DESCONTOS
AULA 08	11/09	TAXAS EQUIVALENTES - AULA I
AULA 09	18/09	TAXAS EQUIVALENTES - AULA II
<b>AULA 10</b>	<b>25/09</b>	<b>AVALIAÇÃO 40 PONTOS</b>
AULA 11	02/10	SEQUÊNCIA DE PAGAMENTOS - AULA I
AULA 12	09/10	SEQUÊNCIA DE PAGAMENTOS - AULA II
<b>AULA 13</b>	<b>16/10</b>	<b>SEMANA ACADÊMICA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b>
AULA 14	23/10	PERPETUIDADE
<b>AULA 15</b>	<b>30/10</b>	<b>AVALIAÇÃO 35 PONTOS</b>
AULA 16	06/11	CARÊNCIA
AULA 17	13/11	SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO - AULA I
AULA 18	20/11	SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO - AULA II
AULA 19	27/11	SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO - AULA III
<b>AULA 20</b>	<b>04/12</b>	<b>AVALIAÇÃO 35 PONTOS</b>
<b>AULA 21</b>	<b>11/12</b>	<b>PROVA FINAL</b>



# ATENÇÃO



Alguns pontos importantes:

- Frequência
- Atestados
- Avaliação de 2ª chamada
- Cronograma

- Pontuação

1º Bimestre = Prova I 40 + Prova II 40 + Ava 20

2º Bimestre = Prova I 35 + Prova II 35 + Ava 20 + SIM 10





I

# CONCEITO DE JUROS SIMPLES



# JUROS SIMPLES



Uma colega de trabalho chegou para você certa manhã e disse: “Atrasei o pagamento da minha fatura do cartão e paguei uma fortuna em juros.”

Na hora do almoço, quando foi ao banco, você leu a seguinte frase em um panfleto: “Compre um carro novo agora, passe aqui e pegue um financiamento com os menores juros do mercado!”



# JUROS SIMPLES



No final do expediente, seu chefe comentou feliz que os juros sobre o lucro da empresa vão render uma boa gratificação para o final do ano.

E à noite, para finalizar, você ouviu no jornal que a poupança está rendendo 0,5% de juros ao mês, mas que, mesmo assim, rende menos que as ações da bolsa.





# JUROS SIMPLES



Quanto juros para um dia só, não é verdade? Com certeza, você sabe sobre o que cada um falou, mas sabe o que significam os juros de um valor?

O juro de uma quantia é como uma taxa que você paga ou recebe por utilizar um determinado valor em dinheiro. É como o aluguel de uma casa que você paga todo mês. O juro é uma forma de se fazer dinheiro a partir de outro dinheiro.



# JUROS SIMPLES



## O QUE SÃO JUROS

Quando é necessário pedir emprestado algum valor em dinheiro ou financiar uma compra, é comum se pagar um valor além do que foi financiado.



# JUROS SIMPLES



## O QUE SÃO JUROS

A esse valor pago a mais chamamos de juro. O juro seria, então, o aluguel por utilização de uma determinada quantia em dinheiro que está sendo disponibilizada



# JUROS SIMPLES



## O QUE SÃO JUROS

Entende-se como juro o **pagamento de um capital** (quantia utilizada) aplicado a uma certa **taxa** (em percentagem) durante um determinado **período de tempo**, ou seja, é o valor pago pelo uso do dinheiro naquele momento.



# JUROS SIMPLES



## O QUE SÃO JUROS

Entende-se como juro o **pagamento de um capital** (quantia utilizada) aplicado a uma certa **taxa** (em percentagem) durante um determinado **período de tempo**, ou seja, é o valor pago pelo uso do dinheiro naquele momento.



# JUROS SIMPLES



## O QUE SÃO JUROS

Portanto, para o cálculo dos juros será necessário que se saibam três fatores:

- A quantia principal (denominada capital)
- A taxa de juros (em percentual)
- O período de tempo estipulado



# JUROS SIMPLES



É importante dizer que toda vez que uma taxa de juro for estipulada, deve-se especificar qual o período de sua aplicação, que pode ser:

- taxa ao ano, simbolizada por a.a.
- taxa ao trimestre, simbolizada por a.t.
- taxa ao semestre, simbolizada por a.s.
- taxa ao mês, simbolizada por a.m.
- taxa ao dia, simbolizada por a.d.



# JUROS SIMPLES



Você vai observar que, em alguns casos, a taxa dada é anual, e você precisará saber qual a taxa mensal;

Ou, dada a taxa mensal, você vai precisar da taxa diária.

Para isso, basta converter de um período para outro.





# JUROS SIMPLES



Por exemplo:

Se a taxa for de 2% ao bimestre (dois meses) a taxa mensal será de 1%;

Se a taxa semestral (seis meses) for de 12%, a taxa trimestral (três meses) será de 6%.

E isso conforme o tempo estipulado, porque o período deve estar na mesma unidade que a taxa.



# JUROS SIMPLES



Pode-se dizer que **juro é o preço do risco corrido pelo credor** durante uma operação financeira.

Normalmente, quanto **maior o risco de inadimplência, maior será a taxa de juro cobrada.**



# JUROS SIMPLES



Existem duas formas básicas de cálculo de juros: os juros simples e os juros compostos.

Quando a taxa de juros incide **somente sobre o capital inicial**, dizemos que temos um sistema de **capitalização simples** (juros simples).

Porém, quando a taxa de juros incide **sobre o capital atualizado somado aos juros do período**, ou seja, o **famoso juros sobre juros**, dizemos que temos um sistema de **capitalização composto** (juros compostos).



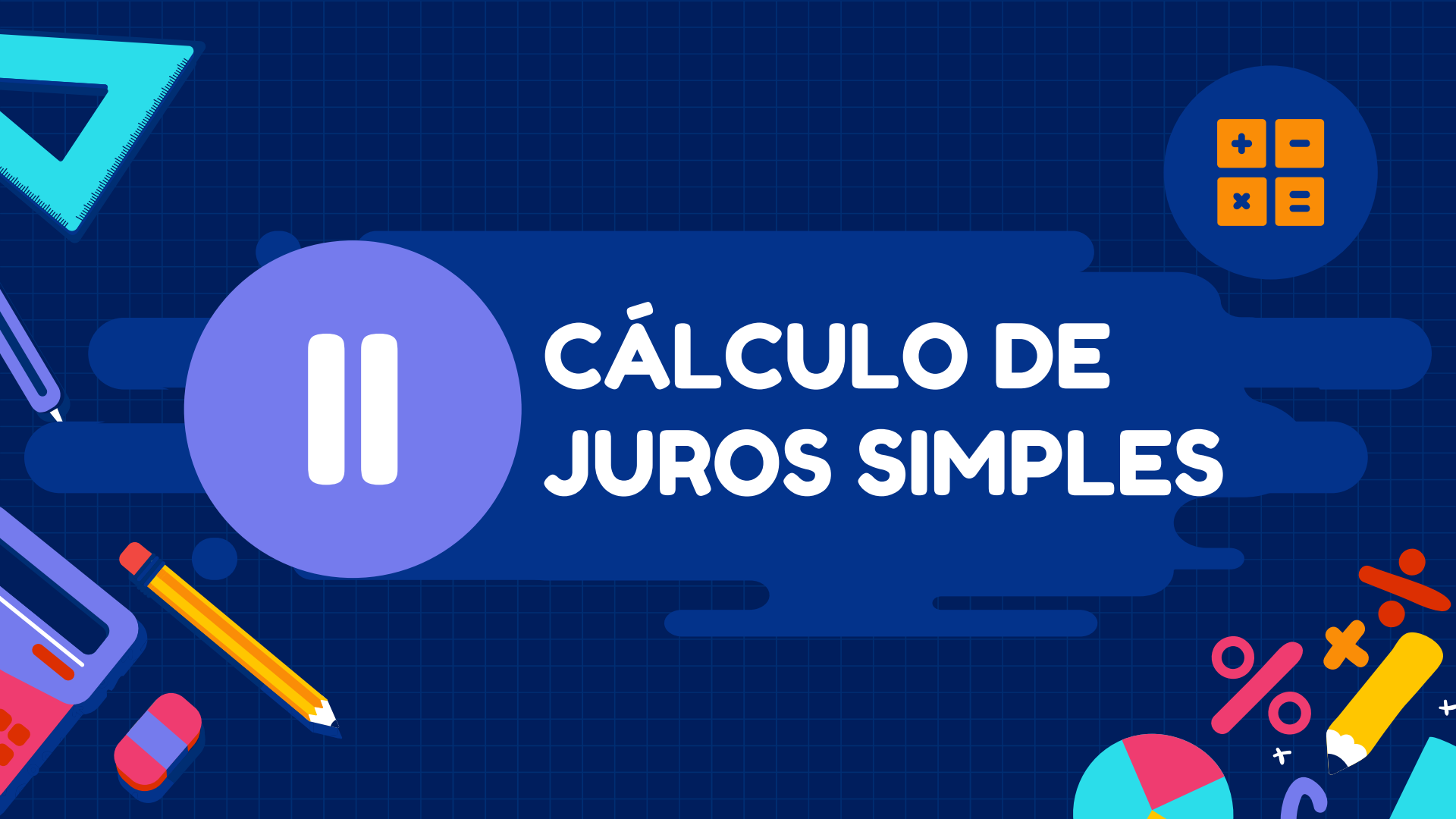
# JUROS SIMPLES

Como se calcula o juro simples?

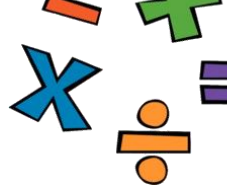




# CÁLCULO DE JUROS SIMPLES



# JUROS SIMPLES



O juro simples é o mais fácil de ser aplicado e calculado.

Suas taxas incidem somente sobre o valor aplicado inicial, e não sobre o somatório deste com os rendimentos sucessivos gerados pelos juros.



# JUROS SIMPLES



Ao trabalharmos com juros simples, consideramos as seguintes variáveis:

- **C: capital ou principal, que é a quantia aplicada ou tomada emprestada;**
- **t: é o período de tempo em que o capital será aplicado;**
- **J: é o juro resultante da operação;**
- **i: é a taxa percentual aplicada ao capital para a apuração do juro**



# JUROS SIMPLES



Ao trabalharmos com juros simples, consideramos as seguintes variáveis:

- C: capital ou principal, que é a quantia aplicada ou tomada emprestada;
- **t: é o período de tempo em que o capital será aplicado;**
- J: é o juro resultante da operação;
- i: é a taxa percentual aplicada ao capital para a apuração do juro





# JUROS SIMPLES



Ao trabalharmos com juros simples, consideramos as seguintes variáveis:

- C: capital ou principal, que é a quantia aplicada ou tomada emprestada;
- t: é o período de tempo em que o capital será aplicado;
- **J: é o juro resultante da operação;**
- i: é a taxa percentual aplicada ao capital para a apuração do juro



# JUROS SIMPLES



Ao trabalharmos com juros simples, consideramos as seguintes variáveis:

- C: capital ou principal, que é a quantia aplicada ou tomada emprestada;
- t: é o período de tempo em que o capital será aplicado;
- J: é o juro resultante da operação;
- i: é a taxa percentual aplicada ao capital para a apuração do juro



# JUROS SIMPLES



Com esses dados em mão, basta aplicar a fórmula para cálculo dos juros simples

$$J = C.i.t.$$

onde o juro será igual ao produto do capital investido pela taxa aplicada, pelo período de tempo determinado



# JUROS SIMPLES



Por exemplo:

Gabriel é um pescador e este ano decidiu comprar um novo barco. Ele sabe que o barco que deseja custa R\$ 32.000,00, porém ele só conseguiu juntar R\$ 20.000,00 para fazer a compra, o restante vai ter de ser financiado.

Os R\$ 12.000,00 que faltam serão divididos em 4 meses, com juros simples de 4% a.m. (ao mês).



# JUROS SIMPLES



- Quanto, em reais, Gabriel vai pagar por mês só de juros simples dos R\$ 12.000,00?
- E quanto no final dos 4 meses Gabriel terá pago de juros?



# JUROS SIMPLES

- Vamos à solução!
- Primeiro, você identifica as variáveis da questão:



# JUROS SIMPLES

Gabriel ficou devendo R\$ 12.000,00, certo? Então esse é o valor, ou capital, que foi emprestado, logo:

$$C = \text{R\$ } 12.000,00$$

# JUROS SIMPLES

4 meses é o período que Gabriel tem para pagar o empréstimo, logo:

$$t = 4 \text{ meses}$$



# JUROS SIMPLES

4% é a taxa de porcentagem cobrada por mês, logo:

$$i = 4\% \text{ ou } 0,04$$



# JUROS SIMPLES



$J$  = é o juro cobrado por mês.

Então temos:

$C = \text{R\$ } 12.000,00$

$t = 4$  meses

$i = 4\%$  ou  $0,04$



# JUROS SIMPLES



Basta aplicar os dados na fórmula e descobrir os juros:

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

$$J = 12.000 \cdot 4\% \cdot 4$$

$$J = 12.000 \cdot 0,04 \cdot 4$$

$$J = 1.920$$



# JUROS SIMPLES



Basta aplicar os dados na fórmula e descobrir os juros:

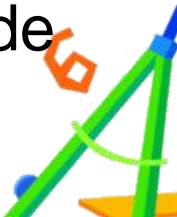
$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 12.000 \cdot 4\% \cdot 4$$

$$J = 12.000 \cdot 0,04 \cdot 4$$

$$J = 1.920$$

E quanto, no final dos quatro meses, Gabriel terá pago de juros?



# JUROS SIMPLES



Basta aplicar os dados na fórmula e descobrir os juros:

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

$$J = 12.000 \cdot 4\% \cdot 4$$

$$J = 12.000 \cdot 0,04 \cdot 4$$

$$J = 1.920$$

$$\frac{1.920}{4} = 480$$

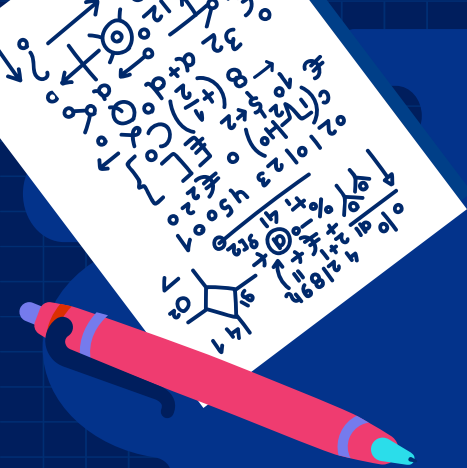


# JUROS SIMPLES

Quando for usar a fórmula  $J = C \cdot i \cdot t$ , a taxa de juros  $i$  deve estar na forma decimal do enunciado do problema, pois percentual significa dividir por cem!

Por exemplo:

5% a.m. deve ser expresso como 0,05, pois  $\frac{5}{100} = 0,05$ .



# Obrigado!

Alguma dúvida?

juliocesarnaves@hotmail.com

+35 99985 2104

@juliocesarnf

