

# **LES0187 - Finanças Aplicadas ao Agronegócio**

2º Semestre 2020

Professor: Roberto Arruda de Souza Lima

Aluno PAE: Adirson Maciel de Freitas Junior

# MP deve ativar os títulos do agronegócio

# Nova regra pode atrair R\$ 25 bi de funding externo para agronegócio

Por Flávia Furlan e Talita Moreira, De São Paulo — Valor

06/09/2019 05h00 · Atualizado há 4 meses



## Agronegócio é destaque em congresso sobre finanças estruturadas



**Brasília (28/06/2019)** - A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) participou da 3ª edição do Congresso Uqbar de Finanças Estruturadas, na quarta (26) e na quinta (27), em São Paulo.

A assessora técnica do Núcleo Econômico da CNA, Gabriela Coser, acompanhou os debates relacionados ao agronegócio, arranjos de pagamento, infraestrutura, operações imobiliárias, pequenas e médias empresas, ativos alternativos e visão dos investidores sobre esse mercado.

O painel do agronegócio discutiu o papel do mercado de capitais e das finanças estruturadas como fonte de financiamento para o setor nos próximos anos, o potencial a ser explorado pelo agronegócio brasileiro e a capacidade de ampliação do volume de recursos disponíveis. Segundo dados do Anuário Uqbar Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA) de 2018, o estoque de emissão do CRA alcançou R\$ 36 bilhões em dezembro, e até abril de 2019 já foram emitidos mais 16 títulos que juntos somam R\$ 3 bilhões. Ainda assim, aproximadamente 90% desse volume são de CRAs corporativos e concentrados em grandes empresas, o que

# Finanças **Aplicadas** ao Agronegócio



## MODALIDADES DE VENDA FECOM

### TROCA DE CAFÉ: DEFENSIVOS E FERTILIZANTES

JUROS: 0,99 a m – 12,55 a a

VENCIMENTO: 27/08/2018

### TROCA DE CAFÉ: IMPLEMENTOS

JUROS: 0,99 a m – 12,55 a a

VENCIMENTOS: 1º PARCELA 27/08/2018

2º PARCELA 27/08/2019

### FINANCIAMENTO FINANCEIRO: DEFENSIVOS E FERTILIZANTES

JUROS; 0,99 a m – 12,55 a a

VENCIMENTO: 27/08/2018

### VENDA A VISTA: PRAZO PARA PAGAMENTO 22/09/2017

FERTILIZANTES - DESCONTO 8%

DEFENSIVOS - DESCONTO 10%



# Finanças **Aplicadas** ao Agronegócio

## **Aplicações:**

- **Escolha de forma de pagamento de insumos**



# Finanças **Aplicadas** ao Agronegócio

## **Aplicações:**

- Escolha de forma de pagamento de insumos
- Aplicação do excesso de caixa
- Avaliação de projetos e de empresas

# Finanças **Aplicadas** ao Agronegócio

## **Aplicações:**

- **Escolha de forma de pagamento de insumos**
- **Aplicação do excesso de caixa**
- **Avaliação de projetos e de empresas**
- **Contratação de empréstimos e financiamentos**

**PEDRO GREYDANUS**  
Decisões iniciais  
reduziram débito  
de R\$ 1,5 milhão  
para R\$ 100 mil

# A DÍVIDA ERA ASSIM...

Saiba como vários  
produtores vêm reduzindo,  
na Justiça, o endividamento.  
Alguns viram até credores

CARLA ARAÚJO

O agricultor Pedro Cornélio de Geus Greydanus tem uma história ligada ao campo. Ele começou a trabalhar na agricultura em 1969, quando tinha 14 anos, ajudando seu pai nos negócios da fazenda na cidade de Carambuí, no Paraná. Seguindo o caminho escolhido desde criança, Greydanus começou a andar com as próprias pernas e decidiu produzir milho, soja e feijão numa área de 130 hectares. O que ele não imaginava é que o financiamento dado pelo banco para fomentar sua atividade poderia arruinar os seus negócios. Os juros e as taxas cobradas pelas instituições financeiras levaram o produtor a ter seu nome incluído no cadastro Serassa, o que lhe proibiu de retirar novos empréstimos. Com uma dívida na ordem de R\$ 1,5 milhão, Greydanus resolveu pedir auxílio na Justiça. Com as primeiras decisões, ele reduziu seu débito para R\$ 100 mil. "Só consegui me manter na atividade até agora porque recorri à Justiça e fiz um esquema de parceria com meu irmão, que também é agricultor", diz ele.



**PÉRICLES ARAÚJO:** "Temos mais de dois mil casos em andamento"

José Carlos Vaz, gerente executivo de agronegócio do Banco do Brasil.

A principal reclamação dos agricultores e advogados é que, em muitos contratos, os valores dos empréstimos crescem de forma exponencial e que não há nenhum tipo de proteção do governo para garantir ao produtor um preço mínimo na safra para que ele possa honrar seus débitos. "De dez anos pra cá, não tem mais havido reclamações de clientes, nem processos; todos os casos são de cobranças feitas no passado", afirma Vaz, que diz que a inadimplência na carteira de agronegócio é mínima, inferior a 2%. De fato, grande parte dos casos na Justiça refere-se a pedidos de revisão de dívidas relacionadas ao período dos Planos Cruzado, Collor e também ao início do Plano Real. Apesar de serem dívidas passadas, a Constituição prevê e assegura alguns meios de proteção aos agricultores. "Qualquer produtor que foi indevidamente cobrado, nos últimos 20 anos, ainda pode recorrer legalmente", diz Araújo, da Lybor. Instituições financeiras, como o Banco do Brasil, defendem os acordos.

"Nós aconselhamos que o cliente esgote as possibilidades de discussão com sua agência, antes de procurar a Justiça", diz Vaz. Um dos casos em que o advogado Péricles Araújo obteve mais sucesso foi a renegociação da dívida do produtor de soja José Eugênio Bonjour. "O cálculo feito pelo banco apontava uma dívida de R\$ 11 milhões. Quando entramos com recurso, chegou-se a conclusão de que era o banco quem me devia R\$ 570 mil", diz Bonjour. O financiamento foi feito em 1995, e só agora foi dada a sentença. "Estou à espera do pagamento", diz. Agricultor influente na cidade de Rondonópolis, com uma área de 8 mil hectares de soja, Bonjour lamenta as dores de cabeça geradas pelas cobranças indevidas. "Tive que arrendar parte da terra e tocar os negócios com recursos próprios", lamenta. ■

# ...E FICOU ASSIM

REGISTRO FOTOGRAFADO POR FOTÓGRAFO



Um devedor deseja provar que sua dívida de R\$ 2.000.000 corresponde, na realidade, a metade deste valor, ou seja, R\$ 1.000.000. Em outras palavras, deseja provar que 2 é igual a 1

Seja **A = 2** e **B = 1**.

$$\mathbf{A = B}$$

$$\mathbf{A \cdot A = B \cdot A}$$

$$\mathbf{A^2 = AB}$$

$$\mathbf{A^2 - B^2 = AB - B^2}$$

$$\mathbf{(A + B) \cdot (\cancel{A - B}) = B \cdot (\cancel{A - B})}$$

$$(A + B) = B$$

$$(B + B) = B$$

$$\frac{\cancel{2 \cdot B}}{\cancel{B}} = \frac{\cancel{B}}{\cancel{B}}$$

Ou seja,

$$\mathbf{2 = 1}$$

# Finanças **Aplicadas** ao Agronegócio

## **Aplicações:**

- **Escolha de forma de pagamento de insumos**
- **Aplicação do excesso de caixa**
- **Avaliação de projetos e de empresas**
- **Contratação de empréstimos e financiamentos**
- **...**

# **PROGRAMA**

# PROGRAMA

## OBJETIVO

- Capacitar quanto aos princípios e às técnicas de matemática financeira e sua utilização em finanças, análise de investimentos e engenharia econômica. Adicionalmente, serão introduzidos conceitos e aplicações de crédito rural, além de preparar o aluno para as disciplinas Gestão dos Negócios Agroindustriais e Elaboração e Análise de Projetos

# PROGRAMA

## PROGRAMA ANALÍTICO

- Introdução à matemática financeira e suas aplicações
- Juros simples e compostos
- Inflação, juros nominais e juros reais
- Séries elementares e aplicações em matemática financeira
- Valor presente e aplicações
- Introdução ao uso de planilhas eletrônicas e calculadoras financeiras
- Indicadores de avaliação de investimentos: vpl, payback, tir e tir modificada
- Sistemas de amortização de dívidas e construção de planos de pagamentos
- Introdução à análise de investimentos em situações determinísticas e envolvendo riscos
- Crédito rural e contratos bancários

# PROGRAMA

## TEXTO BÁSICO RECOMENDADO

- ASSAF NETO, A. Matemática Financeira e suas Aplicações. Atlas, 2009.
- CARVALHO, L. C. S. Matemática Financeira Aplicada. Editora FGV, 2009.
- HUMMEL, P. R. Matemática Financeira e Engenharia Econômica. 1ª. Edição, Thomson Pioneira.
- LIMA, R.A.S.; NISHIYAMA, A.M. Contratos bancários aspectos jurídicos e técnicos da matemática financeira para advogados. São Paulo: Atlas, 2007
- ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. Administração financeira. São Paulo: Atlas, 2002
- TORRES, Oswaldo F.F. Fundamentos de Engenharia Econômica. São Paulo: Thomson Learning, 2006

# PROGRAMA

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

$$\text{Nota final} = 0,8 \times P + 0,2 \times T$$

Em que P é a média aritmética das três provas e T é a nota média dos trabalhos.



# PROGRAMA

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

$$\text{Nota final} = 0,8 \times P + 0,2 \times T$$

### Datas das Provas:

- $P_1$ : 23 de setembro
- $P_2$ : 04 de novembro
- $P_3$ : 09 de dezembro





# PROGRAMA

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

$$\text{Nota final} = 0,8 \times P + 0,2 \times T$$

- $P_1$ : 23 de setembro
- $P_2$ : 04 de novembro
- $P_3$ : 09 de dezembro
- **REVISÃO DE PROVA: SERÃO REALIZADAS EXCLUSIVAMENTE NOS DIAS AGENDADOS POR OCASIÃO DA DIVULGAÇÃO DAS NOTAS. NÃO HAVERÁ EXCEÇÃO A ESSA REGRA.**
- **Haverá prova repositiva no dia 16/dezembro/2020 (não é substitutiva!)**

# O que é melhor?

Receber R\$  
2.000,00 hoje

Receber  
R\$ 1.000,00 hoje e  
R\$ 1.000,00 daqui  
um ano



# Conceitos Iniciais

Valor do dinheiro no tempo

Custo de Oportunidade

Valor Presente e Valor Futuro

# Valor do dinheiro

**José está tentando vender seu carro. Ele recebeu duas ofertas:**

- **Oferta 1: R\$ 30.000 a vista.**
- **Oferta 2: R\$ 34.160 para receber ao final de um ano.**

# Valor do dinheiro

**José está tentando vender seu carro. Ele recebeu duas ofertas:**

- **Oferta 1: R\$ 30.000 a vista.**
- **Oferta 2: R\$ 34.160 para receber ao final de um ano.**

**Considerando que José pode aplicar seu dinheiro no banco, a uma taxa de 12% a.a., qual proposta ele deve aceitar?**

Preços alternativos  
de venda



- Se aceitar a oferta para receber a vista e aplicar o dinheiro, em um ano ele terá:

$$30.000 + 0,12 \times 30.000 = 33.600$$

- Melhor alternativa: Vender por R\$ 34.160 (recebendo em um ano).

Método alternativo:  
empregar o conceito de  
**valor presente:**

Quanto José precisaria  
aplicar hoje no banco  
para ter R\$ 34.160 no  
próximo ano?

$$PV \times 1,12 = 34.160$$

$$PV = \frac{34.160}{1,12} = 30.500$$

- Método alternativo: empregar o conceito de **valor presente**:

$$PV = \frac{FV_1}{1 + r}$$

Em que:

$FV_1$  = fluxo de caixa na data 1;

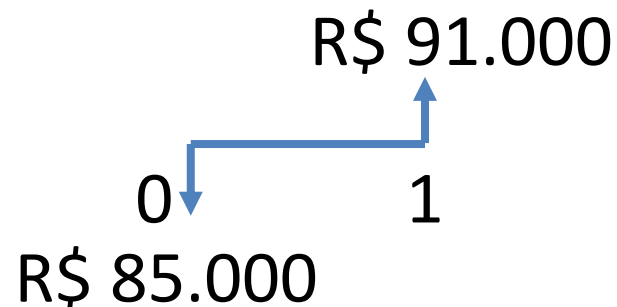
$r$  = taxa de juros



## Exemplo:

- Luiza está pensando em investir num terreno que custa R\$ 85.000.
- Está segura de que no próximo ano esse terreno estará valendo R\$ 91.000, o que significa um ganho certo de R\$ 6.000.

Considere que, alternativamente, Luiza tem a possibilidade seu dinheiro numa aplicação que rende 10% aa.



## Exemplo:

- Luiza está pensando em investir num terreno que custa R\$ 85.000.
- Está segura de que no próximo ano esse terreno estará valendo R\$ 91.000, o que significa um ganho certo de R\$ 6.000.

Considere que, alternativamente, Luiza tem a possibilidade seu dinheiro numa aplicação que rende 10% aa.

$$PV = \frac{FV}{1+r} = \frac{91.000}{1,10} = 82.727,27$$

$$PV = \frac{FV}{1+r} = \frac{91.000}{1,10} = 82.727,27$$

- Muitas vezes desejamos determinar o custo ou benefício exato de uma decisão.

$$-85.000 + \frac{91.000}{1,10} = -2.273 \quad \mathbf{VPL}$$

- R\$ 2.273 é o valor do investimento depois de se considerar todos os benefícios e todos os custos usando como base a data 0.

**Valor presente líquido** é o valor presente dos fluxos de caixa futuros menos o valor presente do custo do investimento.

- **O VPL utiliza fluxos de caixa** (não confundir com lucro contábil)
- **O VPL usa todos os fluxos de caixa do projeto**
- **O VPL desconta os fluxos de caixa** corretamente (considera o valor do dinheiro no tempo)

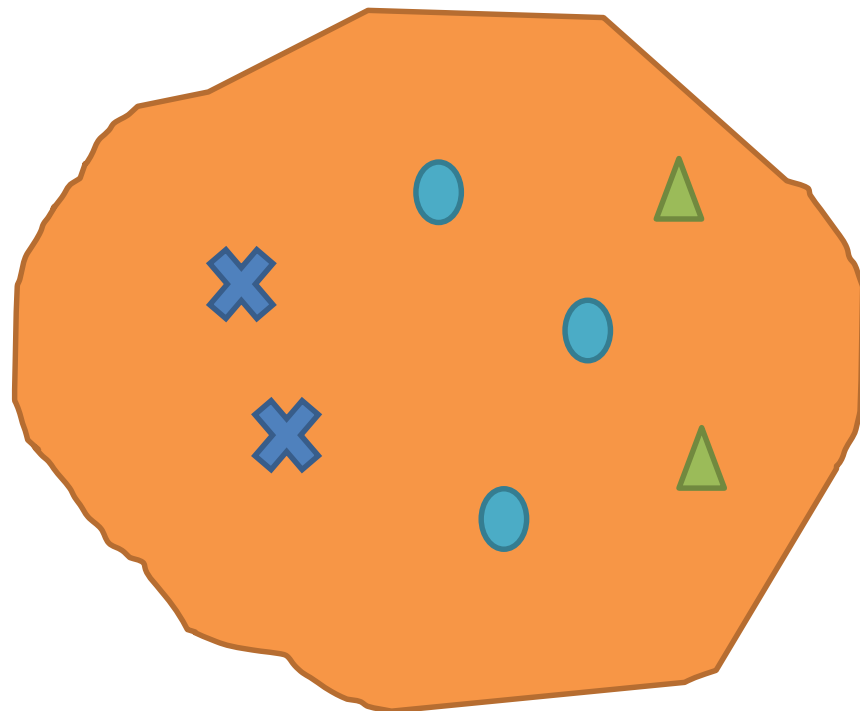
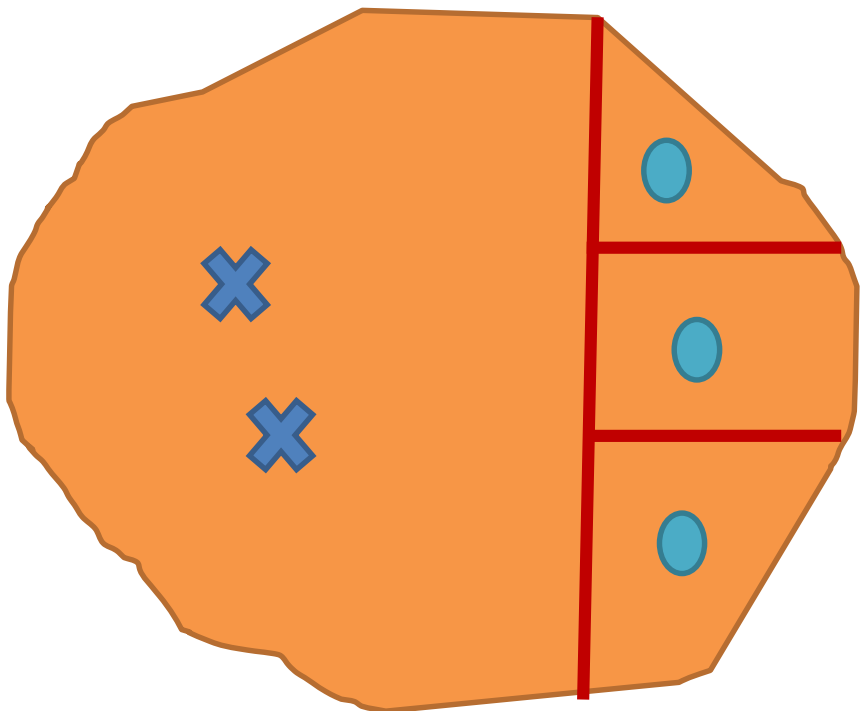
$$PV = \frac{FV}{1+r}$$



Como calcular os juros?

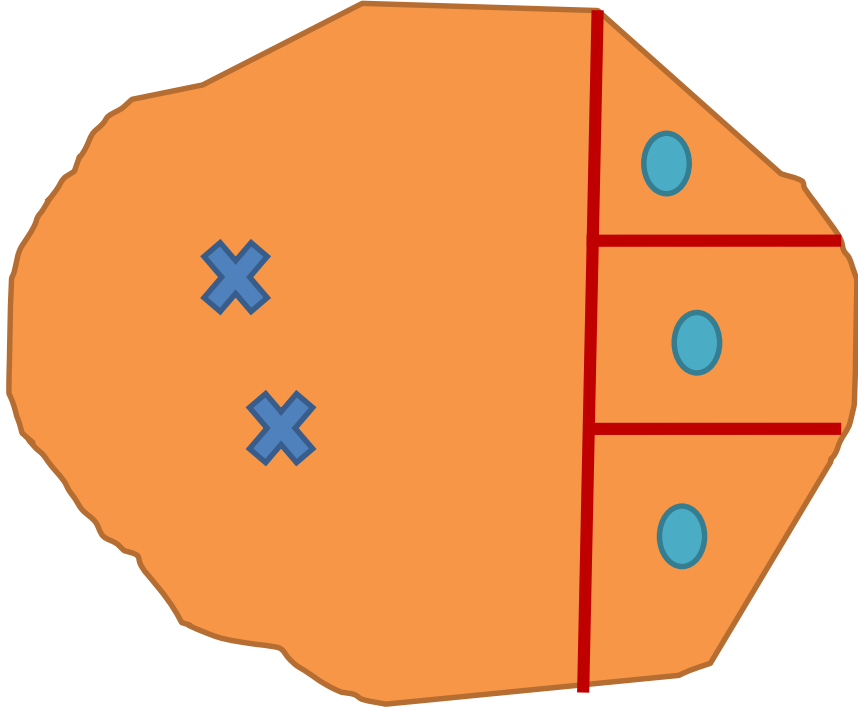
# Anatocismo

↳ Tokos = dar à luz, filhotes

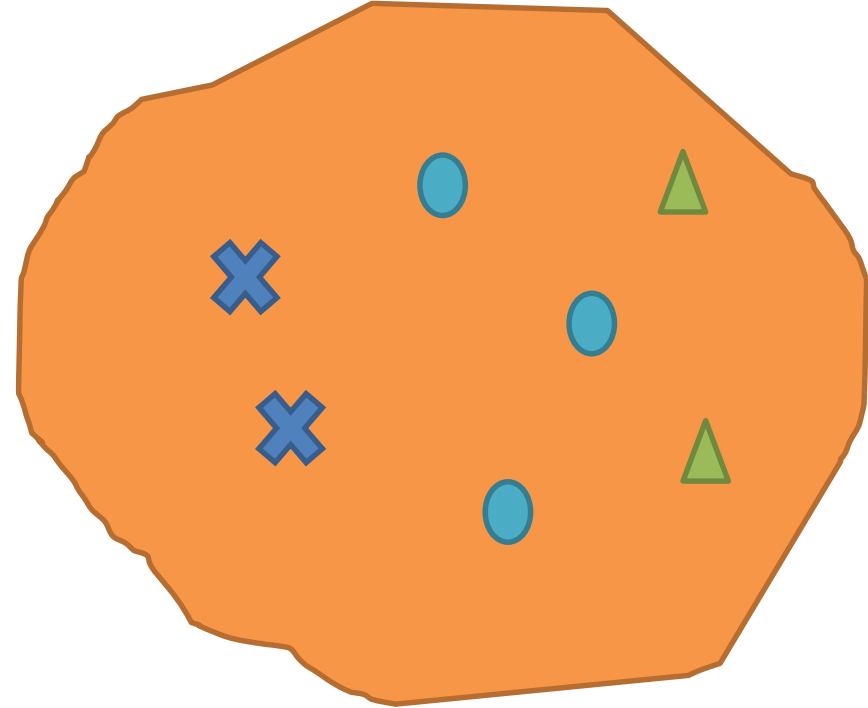


# Anatocismo

↳ Tokos = dar à luz, filhotes



Juros Simples



Juros Compostos

## JUROS SIMPLES

Juros calculados (e pagos) unicamente sobre o capital inicial (principal) e ao tempo em que é aplicado.

$$J = P \cdot i \cdot n$$

Sendo:

J = valor do juro pago

P = Principal (capital)

i = taxa de juro (forma unitária)

n = número de períodos



## JUROS SIMPLES

Juros calculados (e pagos) unicamente sobre o capital inicial (principal) e ao tempo em que é aplicado.

$$J = P \cdot i \cdot n$$

$$\text{Saldo Devedor} = P + J$$

$$\text{Saldo Devedor} = P + P \cdot i \cdot n$$

$$\text{Saldo Devedor} = P \cdot (1 + i \cdot n)$$

## JUROS COMPOSTOS

Neste caso, o juro gerado pela aplicação é incorporado à mesma, passando a participar da geração de juros no período seguinte.

$$J = P \cdot [(1 + i)^n - 1]$$

Sendo:

J = valor do juro pago

P = Principal (capital)

i = taxa de juro (forma unitária)

n = número de períodos

## JUROS COMPOSTOS

Neste caso, o juro gerado pela aplicação é incorporado à mesma, passando a participar da geração de juros no período seguinte.

$$J = P \cdot [(1 + i)^n - 1]$$

$$\text{Saldo Devedor} = P + J$$

$$\text{Saldo Devedor} = P + P \cdot [(1 + i)^n - 1]$$

$$\text{Saldo Devedor} = P + P \cdot (1 + i)^n - P$$

$$\text{Saldo Devedor} = P \cdot (1 + i)^n$$

# Juros

## Exercícios

1. Qual será o montante de um capital de R\$ 5.000, aplicado a 12% ao ano, **juros simples**, por dois anos?
2. Qual será o montante de um capital de R\$ 5.000, aplicado a 12% ao ano, **juros compostos**, por dois anos?

# Juros

## Exercícios

1. Qual será o montante de um capital de R\$ 5.000, aplicado a 12% ao ano, **juros simples**, por dois anos?

$$S = P (1 + j.n)$$

$$S = 5.000 \times (1 + 0,12 \times 2)$$

$$S = 6.200,00$$

# Juros

## Exercícios

1. Qual será o montante de um capital de R\$ 5.000, aplicado a 12% ao ano, **juros simples**, por dois anos?

**R\$ 6.200,00**

2. Qual será o montante de um capital de R\$ 5.000, aplicado a 12% ao ano, **juros compostos**, por dois anos?

$$S = P.(1+i)^n \quad \Rightarrow \quad S = 5.000 \times 1,12^2$$

**R\$ 6.272,00**

# Juros

## Exercícios

3. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros simples** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação.
4. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros compostos** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação. Considere que ocorre capitalização diária dos juros.

# Juros

## Exercícios

3. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros simples** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação.

$$S = P.(1+j.n)$$

$$S = 160 \times [1 + (0,09 \div 360) \times 100]$$

$$S = 164,00$$



# Juros

## Exercícios

3. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros simples** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação. **R\$ 164,00**
4. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros compostos** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação. Considere que ocorre capitalização diária dos juros.

# Juros

## Exercícios

4. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros compostos** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação. Considere que ocorre capitalização diária dos juros.

$$S = P.(1+i)^n \quad \Rightarrow \quad S = 160 \times [(1,09)^{(1/360)}]^{100}$$

**R\$ 163,88**

# Juros

## Exercícios

3. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros simples** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação. **R\$ 164,00**
4. Um indivíduo toma um empréstimo de R\$ 160,00 pelo prazo de 100 dias. O banco cobra **juros compostos** de 9,0% ao ano. Calcule o valor total (principal acrescido de juros) que deverá ser pago no vencimento desta operação. Considere que ocorre capitalização diária dos juros. **R\$ 163,88**