

Atividade Prática
Fator de Correção IMatemática
Financeira**Problema: O lucro e o prejuízo nas empresas**

Em muitos casos, tudo o que uma empresa visa em seu trabalho é o **lucro**, isto é, o ganho obtido na compra e venda de determinado produto. Matematicamente,

Lucro = Preço de Venda – Preço de Custo ou em símbolos $L = V - C$

O **prejuízo** diz respeito à perda, isto é, quando o preço de venda é menor do que o preço de custo.

Atividade Prática

A situação a seguir descreve uma loja de roupas masculinas que pretende comprar e vender seus produtos e obter lucro em suas negociações.

a) No dia 2 de janeiro, o gerente da loja *Todo Homem* recebeu um lote com 30 camisas xadrez a um custo unitário de R\$18,00. Para esse produto o lucro pretendido é de 40% sobre o preço de custo. Qual deve ser o preço de venda? Utilize uma função polinomial para expressar o preço de venda em função do preço de custo.

Sugestão 1: mostre como calcular o lucro de 40% de R\$18,00 e encontrar o preço de venda adicionando o preço de custo com o lucro: $V = C + L$.

Sugestão 2: mostre o uso do fator de correção (aumento): $V = C \cdot (1 + i)$ onde i é a taxa de lucro.

b) No dia 12 de janeiro, a loja *Todo Homem* recebeu o lote 121 de roupas conforme a tabela 1. Para esse lote o lucro será de 50% sobre o preço de custo. Qual deve ser o preço de venda de cada produto?

Tabela 1 – Lote de Roupas

Qtde	Produto	Preço de custo (un)	Preço de venda (un)
25	Camisa xadrez	18,00	
35	Camisa lisa	15,00	
30	Camiseta	12,00	
20	Calça jeans	25,00	
40	Bermuda	20,00	
36	Meias	2,00	
48	Cueca	3,00	

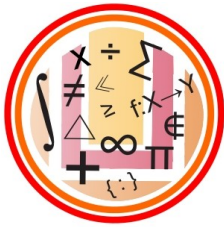
Sugestão 3: incentive o aluno a utilizar o fator de correção para calcular o preço de venda de cada produto.

c) A tabela 2 mostra a quantidade de mercadorias vendidas do lote 121 em 11 de fevereiro. A política da loja é que depois de vendidas 75% ou mais, de cada mercadoria, essa terá um desconto de 50% sobre o preço de venda. Examinando a tabela 2, responda **quais mercadorias terão o desconto**, e depois do desconto, o novo preço de venda em relação ao preço de custo estará com lucro ou prejuízo?

Sugestão 4: oriente seus alunos a calcular quais mercadorias já tiveram os 75% ou mais vendidas.

Tabela 2 – Produtos Vendidos

Produto	Qtde comprada	Qtde vendida
camisa xadrez	25	20
camisa lisa	35	20
camiseta	20	21
calça jeans	20	10
bermuda	40	29
meias	36	24
cueca	48	36

**Problema: O Salário do Trabalhador**

Segundo Toscano (2011), o salário mínimo surgiu no Brasil em meados da década de 1930. A Lei nº 185 de janeiro de 1936 e o Decreto-Lei nº 399 de abril de 1938 regulamentaram a instituição do salário mínimo, e o Decreto-Lei nº 2162 de 1º de maio de 1940 fixou os valores do salário mínimo, que passaram a vigorar a partir do mesmo ano. Em dezembro de 1951, o Presidente Getúlio Vargas assinou um Decreto-Lei reajustando os valores do salário mínimo, dando início a um período em que reajustes mais frequentes garantiram a manutenção, e até alguma elevação, do poder de compra do salário mínimo. Foi com a estabilização dos preços, a partir de 1994, que se consolidou a mais significativa recuperação do poder de compra do mínimo desde a década de 1950. Em fevereiro de 2014, o salário mínimo é de R\$ 724,00.

Atividade Prática

Muitos trabalhadores brasileiros recebem mais do que o salário mínimo. **Henrico**, que é funcionário público, deve receber três reajustes salariais sucessivos de 5% em março, 6% em junho e 8% em setembro, respectivamente.

a) qual será o novo salário de Henrico depois dos três reajustes se em fevereiro ele recebeu R\$ 1.200,00?

Sugestão 1: para reajustes sucessivos, deve-se aplicar um reajuste por vez, logo os reajustes que são sucessivos devem ser calculados da seguinte forma:

$$V_N(S) = S \cdot (1+i_1) \cdot (1+i_2) \dots (1+i_k),$$

onde i_1, i_2, \dots, i_k são as taxas de aumento e S é o valor original.

Sugestão 2: peça aos alunos para somar os três aumentos e comparar com o valor obtido nos aumentos sucessivos.

b) qual o percentual acumulado depois dos três reajustes?

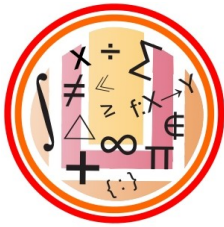
c) O salário mínimo de 2012 era de R\$622,00 e para 2013, sofreu um reajuste de 9%. Quem é aposentado e recebe um salário mínimo terá esse reajuste e para quem recebe acima do mínimo terá o seu salário reajustado em 6%. Se o aumento fosse igual para todos os aposentados, na ordem de 9%, qual seria a função que representaria o novo salário depois do aumento?

d) Como ficaria o gráfico da função encontrado no item c)?

Sugestão 3: faça uma tabela com alguns valores salariais para poder confeccionar o gráfico.

e) Um aposentado recebia em 2012, um salário de R\$ 1.300,00. Qual será o seu novo salário em 2013? E se o aumento fosse de 9%, quanto ele iria receber? Em um ano, quanto o aposentado perderia só por essa diferença?

Sugestão 4: peça para seus alunos pesquisarem como funcionam os reajustes para os aposentados no Brasil.



Semana Acadêmica das Matemáticas - 2018
Atividade Prática
Juros Simples: Conceitos Básicos I

Área:
Matemática
Financeira



Alê e suas economias

O assunto juro simples também pode ser visto em qualquer momento do Ensino Médio, mas é recomendado que seja visto após o estudo da função afim. Nessa aula, o professor pode explorar a ideia dos juros, isto é, por que as pessoas pagam juros. Assim, além de explorar uma aplicação real da Matemática, incentiva os alunos a pensarem: **vale a pena pagar juros?**

Atividade Prática:

O jovem Alê começou a trabalhar cedo e sempre escutou os conselhos sábios de seu pai:

- *Filho, não gastes tudo que tens, porque quem gasta tudo que tem muitas vezes gasta o que não pode!*

E assim, o rapaz começou a economizar investindo em uma caderneta de poupança. Juntou bastante dinheiro, mas o rendimento da poupança era pouco, em torno de 0,5% ao mês e Alê queria ganhar um pouco mais. Arriscou-se a emprestar sua economia de R\$ 12.000,00 para os amigos “gastadores” a 10% ao mês. Para alguns amigos, emprestava por apenas um mês, para outros, por 2 ou 3 meses. E dessa forma, Alê acumulou mais dinheiro, pois além de poupar, emprestava dinheiro a juros.

a) Qual o capital inicial de Alê?

b) Qual a taxa de juros da caderneta de poupança e a taxa que Alê está cobrando dos amigos?

c) O que acontece se Alê emprestar R\$ 1.000,00 para seu amigo Leo e ele pagar após um mês?

d) Complete a tabela com os valores dos juros e do montante se Leo demorar até 4 meses para pagar o empréstimo.

Tabela – Juro e Montante

Prazo	Juro	Montante
1		
2		
3		
4		

e) Confeccione o gráfico da evolução do montante em função do tempo relativo a tabela acima.



Calculando Juros

É muito importante conhecer as maneiras de se calcular os juros para não ser enrolado por ninguém.

Atividade 1

Dona Lea ficou devendo para uma loja de confecções R\$ 125,00 para pagar no carnê, que informava a data de vencimento e a taxa de juros mensal de 6% a.m. no caso de atraso.

a) Qual o valor dos juros se a senhora atrasou o pagamento em dois meses?

b) Se os juros fossem de R\$ 30,00, qual teria sido o prazo de atraso da Dona Lea?

Em uma loja de celulares, Dona Lea comprou um celular que custava, à vista, R\$ 150,00. Pagou R\$100,00 de entrada e ficou devendo R\$50,00 para pagamento após um mês.

c) Dona Lea se lembrou de pagar a prestação três meses depois do vencimento e foi cobrado dela R\$7,50 de juros. Qual foi a taxa mensal de juros simples utilizada?

d) Se ela tivesse atrasado a prestação em 4 meses e a taxa fosse a mesma utilizada no item c, quanto Dona Lea deveria pagar pela prestação?

Atividade 2: Vale a pena pagar juros?

Além dos juros explícitos que os bancos e lojas informam em suas transações comerciais e financeiras, existem também os juros embutidos que são aqueles que estão “escondidos” atrás de descontos para pagamento à vista. Nessa atividade, adaptada de Lima et al. (2006), mostra-se como isso acontece.

a) Uma loja oferece duas opções no pagamento de uma calça que custa R\$ 100,00:

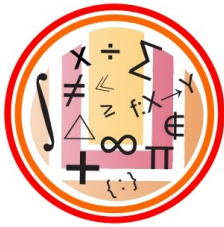
i) à vista, com 30% de desconto;

ii) em duas prestações mensais iguais, sem desconto, a primeira prestação sendo paga no ato da compra.

Qual a taxa mensal de juros **embutidos** nas vendas a prazo?

b) Uma clínica cobra R\$ 50,00 para fazer um exame. O cliente pode optar em fazer o pagamento em 2 vezes: uma entrada de R\$ 30,00 e mais R\$ 30,00 para 30 dias.

Qual a taxa de juros simples mensais cobrada nesta operação?



Semana Acadêmica das Matemáticas - 2018

Atividade Prática
Juros Simples na Prática

Área:
Matemática
Financeira

Loja Epopeia

Rua: 13 de Maio, 123 Centro CEP: 96789 012
Rio Grande - RS

CNPJ: 01.111.111/0001-00 I.E.: 174.111.111.111

1ª Via (branca) - 2ª Via (Jornal) - SÉRIE D-1

NOTA FISCAL DE VENDA A CONSUMIDOR

Data da Emissão: 27 / 12 / 2012

Sr. (a): José Pinho

Endereço: Rua B, 02 Tel.: 81234567

Município: Rio Grande Est.: RS

CNPJ. Insc. Est.

Quant.	Discriminação das Mercadorias	P. Unit.	TOTAL
1	calça	40,00	40,00
2	camisas	25,00	50,00
1	cinto	15,00	15,00
3	meias	4,00	12,00
2	bermudas	16,50	33,00

"Não Vale Como Recibo" TOTAL R\$ 150,00

Edna L. dos Santos - ME - (Gráfica Duda) R: Aristides de Andrade, 237 - Ponte Alta - Aparecida - SP
TEL.: (12) 3105-1401 / 3105-8603 - C.N.P.J. 57.944.191/0001-67 - Insc.Est. 174.050.475.115 - ME
10 Talões - 001 a 500 x 2 vias - 01/2006 - Autorização Fiscal 162340662107

Nota Fiscal da Loja Epopeia

A Loja Epopeia oferece a seus clientes moda acessível através de um amplo mix de produtos composto por confecção feminina, masculina, infantil, calçados, cama, mesa e banho. Costuma vender seus produtos com pagamento parcelado, oferecendo a seus clientes um parcelamento em até 5 vezes sem entrada e sem juros. Mas se o cliente atrasar os pagamentos, são cobrados encargos: juros simples de 9% a.m. e multa de 2%.

O senhor J. Pinho comprou os produtos relacionados na nota fiscal conforme nota fiscal acima e dividiu o pagamento em 3 parcelas, sendo o vencimento de seu carnê, no dia 27 de cada mês a partir de janeiro.

a) Quais as datas de vencimento e o valor de cada parcela nas condições da Loja Epopeia?

b) O senhor Pinho recebe seu salário no dia 4 de cada mês e paga suas dívidas, entre elas, as que estão em atraso. Qual o valor a ser pago nos meses de fevereiro, março e abril?

c) O valor dos juros foi o mesmo nos três meses? Por quê?



Leo e o Cartão de Crédito

O *Banco do Povo* tem sempre um cartão de crédito perfeito para os seus clientes. Em parceria com a grande marca *FiadoCard*, o *Banco do Povo* oferece cartões exclusivos e adequados às suas necessidades, com crédito rotativo, fatura mensal detalhada e várias opções de data de vencimento. Com o *FiadoCard*, o cliente efetua saques e adquire produtos ou serviços nos milhares de estabelecimentos parceiros no Brasil ou no exterior.

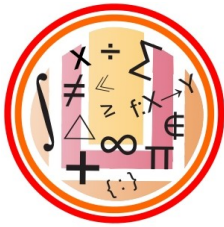
Leo é cliente do *Banco do Povo* e tem o cartão de crédito *FiadoCard*. Para o mês de fevereiro, sua fatura é de R\$ 210,00 com vencimento no dia 12.

O pagamento mínimo da fatura é de 15% do valor total da fatura e a taxa que incide sobre o saldo devedor é de 16% a.m. Pergunta-se:

a) Qual o valor do pagamento mínimo da fatura do cartão de Leo?

b) Se Leo resolver pagar o valor mínimo, de quanto será o juro a ser pago na próxima fatura?

c) Se Leo resolver pagar a metade da fatura no mês de fevereiro, qual o valor a pagar no próximo mês, sabendo que ele tem uma despesa de R\$ 150,00 para o mês seguinte?



Atividade Prática
Juros Simples, o Montante e as
Funções Afim

Matemática
Financeira



Funções e aplicações financeiras

Atividade 1: Leon aplicou um capital a juros simples no *Banco da Terra* e recebeu um guia informando que o montante após n meses será calculado pela expressão matemática $M(n) = 2.500 + 125 \cdot n$. Através dessa expressão, determine o que está sendo pedido:

- a) O capital inicial investido.
- b) A taxa de variação do montante em relação ao tempo.
- c) A taxa de juros mensal dessa aplicação.
- d) O montante a ser resgatado se Leon deixar a aplicação por 8 meses.
- e) O gráfico da evolução do montante em função do tempo.

Atividade 2: O montante no tempo

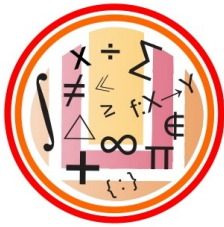
A tabela abaixo apresenta dados referentes a uma aplicação financeira, onde mostra o montante $M(n)$, em R\$, em relação ao tempo de aplicação em meses, começando em uma data inicial 0.

Tabela – Evolução do Montante

n (meses)	0	2	4	6	8	10
M(n) R\$	400	440	480	520	560	600

a) Qual é a função que descreve a evolução do montante em função do tempo?

b) Em que mês o montante será de R\$ 800,00?



Atividade Prática
Montante e as Progressões
Aritméticas

Matemática
Financeira



O Montante e as Progressões Aritméticas

Atividade 1: Investimento Financeiro

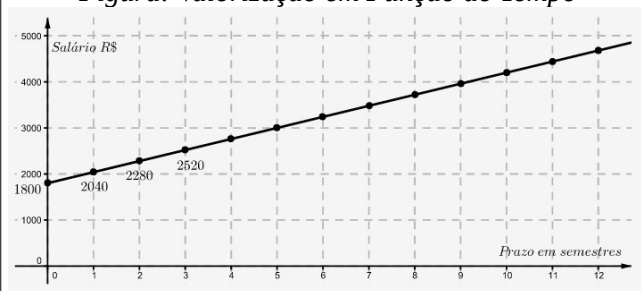
Num investimento financeiro, Drika aplicou R\$800,00 e terá como rendimento mensal o valor fixo de R\$20,00.

- a) Qual será o montante que ela acumulará em 3 meses?
- b) Qual será o montante que ela acumulará em 6 meses?
- c) Qual será o montante que ela acumulará em 2 anos?
- d) Qual a expressão que mostra o montante acumulado em n meses?
- e) Em quanto tempo Drika terá acumulado R\$1.160,00?

Atividade 2: Valorização Salarial

Em uma empresa do Polo Naval, a valorização de seus funcionários é fundamental. Ter um funcionário motivado é muito mais rentável para empresa, pois ele adoce menos e tem maior rendimento em seu trabalho. Para isso, foi criado um plano semestral de reajuste salarial conforme o gráfico apresentado na figura abaixo:

Figura: Valorização em Função do Tempo



Analisando o gráfico, responda:

- a) De quanto é o crescimento salarial para o primeiro semestre?
- b) De quanto é o crescimento salarial do primeiro para o segundo semestre?
- c) De quanto é o crescimento salarial do segundo para o terceiro semestre?
- d) Qual a expressão que indica o salário em função do tempo?
- e) Qual será o salário do trabalhador no décimo semestre?