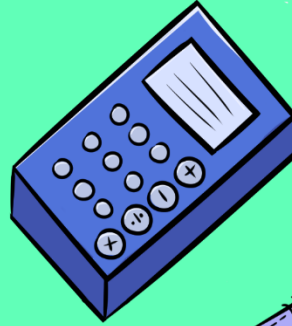
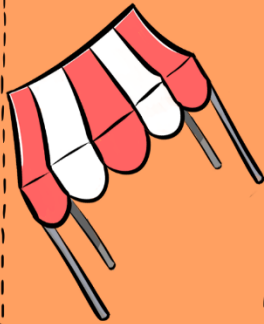
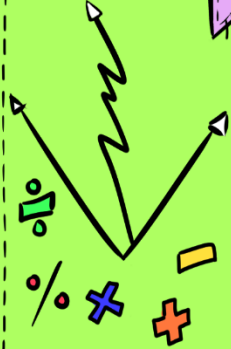


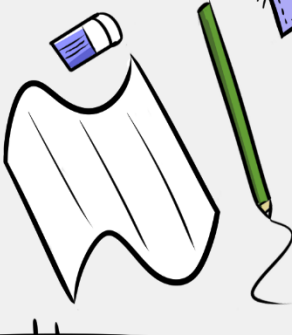
CONSUMO RESPONSÁVEL



EMPREENDEDORISMO SOCIAL



SALDO FINANCIAMENTO JUROS



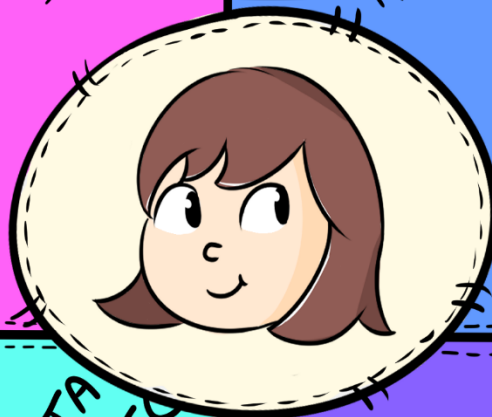
RECEITA ORÇAMENTO CUSTO

DÉBITO EMPRÉSTIMO CRÉDITO

Manual de Educação Financeira e Empreendedorismo Social - Educação de Jovens e Adultos



PLANO INVESTIR LUCRO



INFLAÇÃO POUPANÇA JUROS



À VISTA DESCONTO À PRAZO

Projeto de Extensão Universitária - Unesp
Departamento de Economia - FCL/Araraquara
Coordenadora: Profa. Dra. Érika Capelato

**MANUAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA
E EMPREENDEDORISMO SOCIAL**

Educação de Jovens e Adultos

Apresentação

Este manual é fruto do projeto de extensão universitária de difusão de conhecimentos científicos e humanísticos, “Educação Financeira e Empreendedorismo Social”. Seus principais objetivos são, promover a disseminação dos conhecimentos financeiros, contribuir com o desenvolvimento de habilidades para o empreendedorismo social e fortalecer o ensino de Matemática na educação básica.

Com a parceria da Secretaria Municipal de Educação da cidade de Araraquara e com o apoio financeiro da Pró Reitoria de Extensão da Unesp – PROEX, este projeto foi desenvolvido durante o ano de 2019 nas escolas públicas municipais, Núcleo de Educação de Jovens e Adultos “Irmã Edith” e EMEF “Prefeito CAIC Rubens Cruz”. Com o uso de metodologias participativas que promoveram a valorização dos saberes de todos os envolvidos através da interação dialógica democrática, os estudantes da modalidade Educação de Jovens e Adultos - EJA, bem como os professores, puderam participar de forma ativa, através de suas opiniões e com seus próprios saberes, das atividades contínuas do projeto.

Considerando que a experiência pôde proporcionar aos alunos apropriação, utilização e reprodução dos conhecimentos adquiridos, organizamos as ações desenvolvidas neste manual para que elas possam ser levadas a outros estudantes. As propostas foram elaboradas para o sétimo e oitavo ano do Ensino Fundamental da EJA e pode ser desenvolvida em uma oficina de 50 minutos conduzida por professores de matemática ou de outras áreas do conhecimento, bastando para isso, uma prévia leitura da proposta.

Profa. Dra. Érika Capelato.

Coordenadora do Projeto

Sumário

1. PROPOSTA PARA TRABALHAR PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PESSOAL E FAMILIAR.....	9
2. PROPOSTA PARA TRABALHAR A ANÁLISE FOFA.....	17
3. PROPOSTA PARA TRABALHAR O CONSUMO CONSCIENTE.....	23
4. PROPOSTA PARA TRABALHAR O PLANEJAMENTO DE PROJETOS DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL.....	29
5. PROPOSTA PARA TRABALHAR OS SERVIÇOS FINANCEIROS BANCÁRIOS.....	35
6. PROPOSTA PARA TRABALHAR MATEMÁTICA DO DIA A DIA	41
7. PROPOSTA PARA TRABALHAR ‘O PÉ DE MEIA’	49

1. PROPOSTA PARA TRABALHAR PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PESSOAL E FAMILIAR.

Objetivos: Construir uma planilha orçamentária. Trabalhar proporção e gráfico setorial. Utilizar a calculadora.

O presente capítulo tem por objetivo apresentar aos alunos um tema muito importante em finanças, o orçamento. O orçamento é a previsão de receitas e despesas de uma pessoa ou família. Para alcançar o objetivo proposto, é importante que o docente/instrutor tenha noções básicas dos conceitos de receitas e despesas.

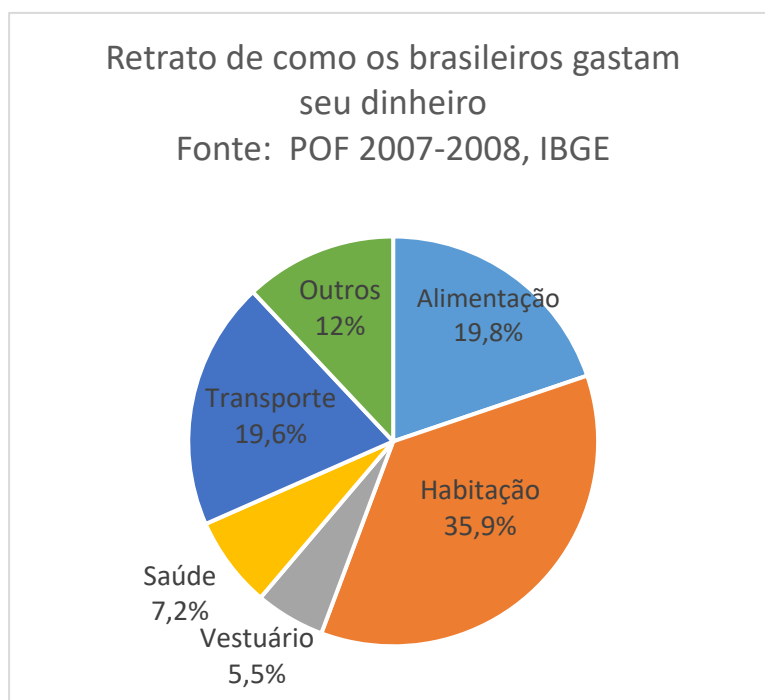
Nesse sentido, pensando na realidade do indivíduo ou família, as receitas representam as entradas de recursos, ou seja, todo o dinheiro recebido seja por meio de uma atividade principal e de atividades secundárias. Em contrapartida, as despesas representam as saídas de recursos que, para este contexto, representam os gastos que as pessoas e famílias têm para a sua manutenção, como por exemplo as despesas de energia, de água, transportes, etc.

O orçamento, as receitas e despesas são o assunto principal do capítulo. Para além desses conhecimentos, também é importante que o professor tenha um pouco de habilidades com a construção e leitura de gráficos, com proporção e porcentagem, além do uso de planilhas orçamentárias. O nível de conhecimento dessas habilidades é básico.

Por fim, como dica especial para o docente que vai se aventurar nessa temática, é muito importante que seja realizada uma leitura prévia e atenta do conteúdo desta aula de forma a estar mais preparado para sua explanação. E aí, pronto para a aula?



Enquanto aguarda o ônibus que a levará para casa após um dia de trabalho numa oficina de costura, Maria lê a seguinte notícia em seu celular:



Curiosa, Maria pega um caderno e começa a fazer sua **Planilha Orçamentária:**

Maria mora sozinha e trabalha como costureira recebendo R\$1.500,00 por mês. Ela aluga uma casa por R\$600,00 mensal e gasta em média R\$ 70,00 com energia e R\$49,00 com água. Para ir ao trabalho, ela gasta mensalmente R\$ 152,00 com passe de ônibus urbano. Com as compras mensais no supermercado ela gasta, em média, R\$400,00. Aos sábados ela sai com as amigas para um bate papo e gasta com lanches e bebidas R\$100,00 mensal. Ela tem uma moto e com o combustível ela gasta R\$30,00 mensais. Na farmácia ela tem um gasto mensal médio de R\$32,00 e com vestuário um gasto médio de R\$ 70,00. Ela vende para familiares e amigos, colchas e tapetes de retalhos que ela mesma confecciona. O gasto com a produção das colchas e tapetes é de R\$ 50,00 mensal e, este mês ela recebeu R\$150,00 com a venda. No final do mês, após pagar todas as despesas, sobrou algum dinheiro para Maria colocar na poupança?

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PESSOAL			
RECEITAS		DESPESAS	
Itens	Valores	Itens	Valores
Salário	1.500	Aluguel	600
		Energia	70
		Água	49
Venda de colchas	150	Ônibus	152
		Supermercado	400
		Lazer	100
		Combustível	30
		Farmácia	32
		Vestuário	70
		Material para produção de colchas e tapetes	50
TOTAL DAS RECEITAS	1.650	TOTAL DAS DESPESAS	1.553
Poupança:		97	

Neste mês, o total das receitas corresponde a R\$1.650,00 e o total das despesas a R\$1.553,00. No final do mês sobrou R\$97,00 para aplicar na poupança.

A **razão** entre a despesa com o aluguel e o total das receitas é, aproximadamente:

$$\frac{600}{1.650} \cong 0,3636 \cong 0,36$$

Observe que usamos duas casas decimais e o critério de arredondamento.

$$\text{Energia: } \frac{70}{1650} = 0,04$$

$$\text{Combustível: } \frac{30}{1650} \cong 0,0182 \cong 0,02$$

$$\text{Ônibus: } \frac{152}{1650} \cong 0,0921 \cong 0,09$$

$$\text{Lazer: } \frac{100}{1650} \cong 0,0606 \cong 0,06$$

$$\text{Supermercado: } \frac{400}{1650} \cong 0,2424 \cong 0,24$$

$$\text{Água: } \frac{49}{1650} \cong 0,0297 \cong 0,03$$

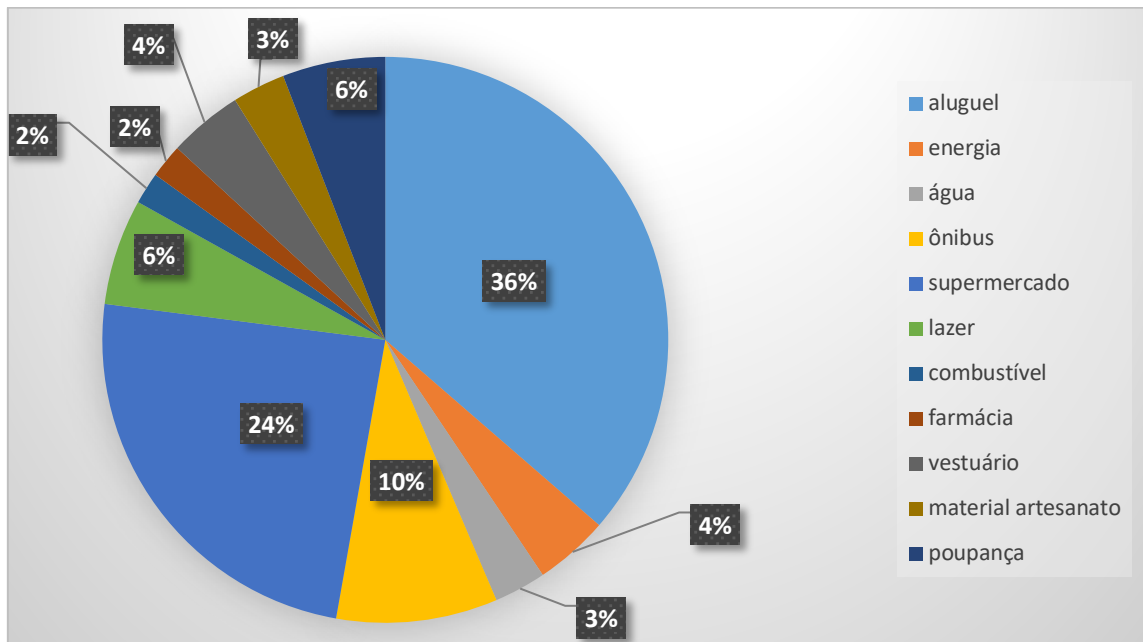
$$\text{Farmácia: } \frac{32}{1650} \cong 0,0194 \cong 0,02$$

$$\text{Vestuário: } \frac{70}{1650} \cong 0,0424 \cong 0,04$$

$$\text{Artesanato: } \frac{50}{1650} \cong 0,0303 \cong 0,03$$

$$\text{Poupança: } \frac{97}{1650} \cong 0,058 \cong 0,06$$

Multiplicando por 100 os valores acima obtemos o percentual em cada categoria e montamos o **gráfico setorial** (observe que a soma do percentual de cada setor deve totalizar 100%):



Empolgada, Maria envia uma mensagem no *WhatsApp* ao seu amigo João incentivando-o fazer sua planilha orçamentária como forma de controlar os gastos familiar.

Resolução:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA FAMILIAR			
RECEITAS		DESPESAS	
Itens	Valores	Itens	Valores
Salário	3.000	Moradia	850
Venda das pinturas	150	Mercado	900
		Transporte	300
		Parcela bicicleta	200
		Vestuário	250
		Saúde	70
		Internet	130
		Celular	150
		Outros itens	100
		Material pintura	50
TOTAL DAS RECEITAS	3.150	TOTAL DAS DESPESAS	3.000
POUPANÇA: 150			

A **razão** entre cada despesa, além da poupança, e o total das receitas:

$$\text{Moradia: } \frac{850}{3150} \cong 0,2698 \cong 0,27$$

$$\text{Internet: } \frac{130}{3150} \cong 0,0412 \cong 0,04$$

$$\text{Mercado: } \frac{900}{3150} \cong 0,2857 \cong 0,29$$

$$\text{Celular: } \frac{150}{3150} \cong 0,0476 \cong 0,05$$

$$\text{Transporte: } \frac{300}{3150} \cong 0,0952 \cong 0,09$$

$$\text{Outros itens: } \frac{100}{3150} \cong 0,0317 \cong 0,03$$

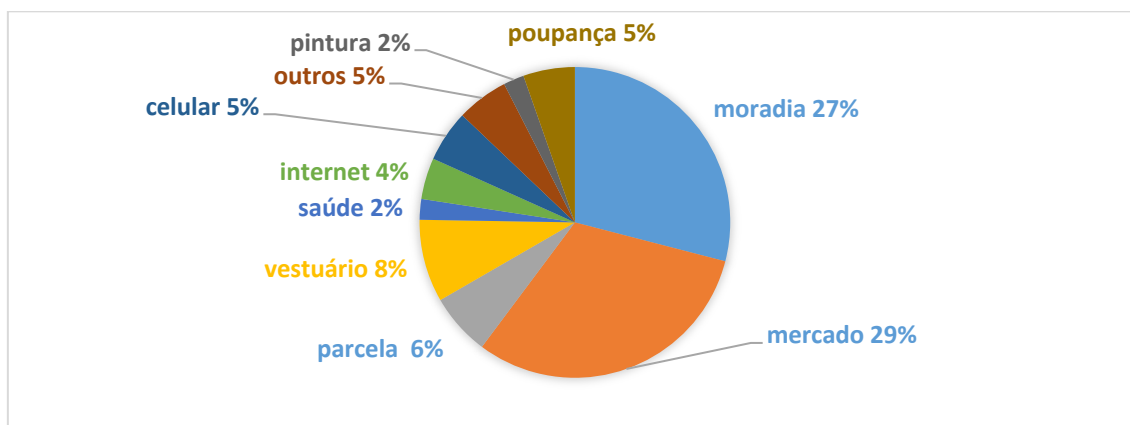
$$\text{Parcela bicicleta: } \frac{200}{3150} \cong 0,0634 \cong 0,06$$

$$\text{Material pintura: } \frac{50}{3150} \cong 0,0158 \cong 0,02$$

$$\text{Vestuário: } \frac{250}{3150} \cong 0,0793 \cong 0,08$$

$$\text{Poupança: } \frac{150}{3150} \cong 0,0476 \cong 0,05$$

$$\text{Saúde: } \frac{70}{3150} \cong 0,0222 \cong 0,02$$



2. PROPOSTA PARA TRABALHAR A ANÁLISE FOFA.

Objetivos: Conhecer o método da análise FOFA e aplicá-lo para conhecer as potencialidades individuais antes de começar um empreendimento social.

O assunto que será apresentado hoje é a análise FOFA, que trata de examinar as Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças, que devem ser analisadas antes de começar qualquer tipo de empreendimento. Esse é um importante método de análise que permite a identificação, de forma prévia, de vantagens competitivas e possíveis dificuldades.

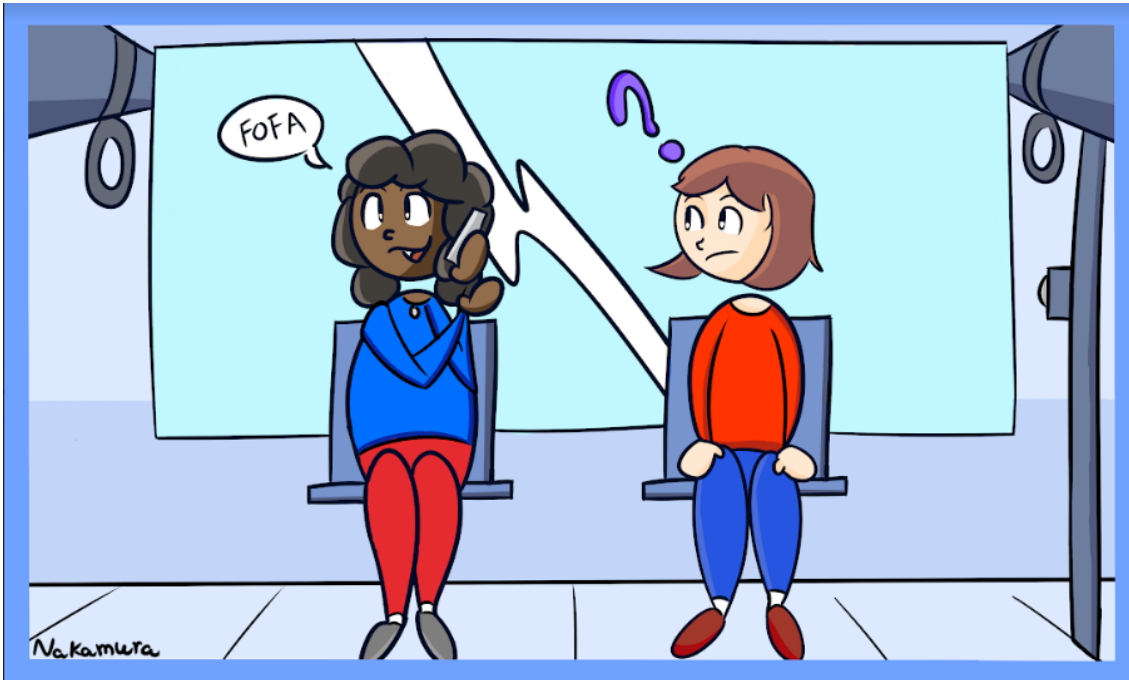
Para o instrutor que vai conduzir o assunto, alguns conhecimentos anteriores são necessários. O método FOFA está relacionado à análise dos ambientes interno e externo ao empreendimento.

Nesse sentido, pensando no ambiente interno, a análise contemplará os pontos fortes do empreendimento, que devem ser ressaltados e melhor aproveitados; e os pontos fracos, que devem ser controlados e ter seu efeito minimizado. No que diz respeito ao ambiente externo, os fatores que o influenciam estão fora do controle do empreendedor. No entanto, é importante que sejam conhecidos e monitorados, visando aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças.

Em linhas gerais, e trazendo essa realidade para os empreendimentos sociais, é de extrema importância que se tenha conhecimento dos elementos que potencializam e que podem prejudicar um empreendimento, em seus aspectos internos e externos.

Vale destacar que esse método de análise também se aplica ao indivíduo, enquanto empreendedor, que poderá identificar suas principais habilidades e qualificações, e fazer bom uso delas; assim como suas principais limitações, visando seu auto aprimoramento.

Para além desses conhecimentos prévios, fica como dica para o facilitador desses conceitos, a leitura anterior e atenta do conteúdo da aula, possibilitando o melhor preparo para esse importante desafio. Vamos ao assunto de hoje?



No ônibus, ao lado de Maria, senta-se Joana que falava ao celular sobre *Análise FOFA*¹. Ao finalizar a conversa pelo celular Joana percebe que Maria estava interessada em conhecer o termo, então entrega-lhe o seguinte folheto.



¹ Tradução da sigla SWOT, abreviação das palavras em inglês *strengths*, *opportunities*, *weaknesses*, e *threats* que significam forças, fraquezas oportunidades e ameaças. Método usado principalmente por empresas para avaliarem suas potencialidades.

Seguindo as perguntas do folheto Maria faz uma análise sobre si e sobre seu desejo de ser uma empreendedora atenta às necessidades sociais e ambientais.

Forças: Quais são minhas habilidades e talentos?

Sou uma boa costureira, tenho carisma para vender. Começarei um empreendimento social, pois reutilizarei retalhos de tecidos, que seriam jogados no lixo, para fazer colchas e tapetes de retalhos.

Oportunidades: Quais as oportunidades que tenho ao meu redor?

Já possuo uma máquina de costura e existe uma feira de artesanato em meu bairro e ninguém vende colcha e tapetes de retalhos nesta feira.

Fraquezas: Quais são minhas limitações e as dificuldades que terei para começar um novo negócio?

Terei um custo inicial para comprar uma barraca e pagar uma taxa para poder expor e comercializar meus produtos na feira. Além disso, não conheço o funcionamento dos serviços bancários nem os princípios para ser uma empreendedora.

Ameaças: O que pode afetar meu empreendimento?

Falta de matéria prima para trabalhar, surgimento de concorrentes, crise econômica, etc. Além destas, o clima, assim terei que aprender costurar novos objetos artesanais, pois as colchas de retalhos podem ser pouco vendidas durante o verão.



ATIVIDADE DIDÁTICA



Roberto mora no mesmo bairro de Maria e tem muita habilidade com jardinagem e hortas caseiras. Possui em sua casa uma pequena horta e um jardim, que vem cultivando há tempo para o seu consumo próprio. Além disso, ele tem o hábito de separar o lixo orgânico e fazer sua própria compostagem, a qual utiliza como adubo para esta horta e jardim. Como Roberto já possui um grande quintal, sementes e utensílios de jardinagem, pensou em ampliar sua horta. Ele é simpático e tem muito carisma para vender assim, pensou em comercializar verduras, legumes e vasos de flores na feira do bairro. Como os seus produtos são orgânicos e nesta feira ninguém vende produtos deste tipo, Roberto viu uma oportunidade. Porém, ele não sabe os princípios necessários para começar um negócio. Além disso, como estes produtos são sazonais ele está disposto a aprender a fazer pimentas em conserva e geleias caseiras com os frutos desta horta para ampliar sua oportunidade de venda. Faça a análise FOFA de Roberto:

Forças: Quais são suas habilidades e talentos?

.....
.....
.....
.....
.....

Oportunidades: Quais as oportunidades que ele tem ao seu redor?

.....
.....
.....
.....
.....

Fraquezas: Quais as limitações e as dificuldades que ele terá para começar um novo negócio?

.....
.....
.....
.....
.....

Ameaças: O que pode afetar seu empreendimento?

.....
.....
.....
.....
.....

Para casa: Se você já pensou em ser um empreendedor atento às necessidades ambientais e sociais, siga as perguntas acima e faça a sua análise FOFA antes de iniciar seu negócio.

3. PROPOSTA PARA TRABALHAR O CONSUMO CONSCIENTE.

Objetivos: Refletir sobre o consumo consciente. Segurança alimentar. Fazer cálculos de proporção.

O tema da aula de hoje é o consumo consciente e questões vinculadas à segurança alimentar e descarte. Este é um importante assunto que está em evidência nos dias recentes e que, se implementados, contribuem para a promoção da sustentabilidade e qualidade de vida dos cidadãos.

Para o instrutor que vai conduzir o assunto, alguns conhecimentos anteriores são necessários. Vamos a eles? O consumo consciente está relacionado à mudança nos hábitos de consumo, ajustando-os às necessidades reais e optando por um mercado de bens e serviços que favoreça a conservação do meio ambiente e bem-estar de todos.

Outros conhecimentos também são importantes para bem conduzir essa temática. O conceito de segurança alimentar, ainda que de forma indireta, também está relacionado ao consumo responsável. A segurança alimentar significa permitir a todos os indivíduos acesso a alimentos de qualidade, de forma regular, baseada em práticas alimentares saudáveis. Com isso, é possível concluir que o consumo consciente, por parte das pessoas, pode assegurar, ainda, uma segurança alimentar.

Por fim, é importante estar atento, também, à questão do descarte de resíduos e embalagens. O conceito de consumo consciente perpassa o uso/ingestão de produtos e atinge, também, o descarte do resíduo gerado. Assim, a separação adequada dos resíduos e embalagens auxilia na proteção do meio ambiente.

Para auxiliar no entendimento dos exemplos e exercícios, serão utilizadas, ainda, algumas técnicas matemáticas simples, como o cálculo da proporção. Como dica especial para o instrutor que vai se aventurar nessa temática, é importante que seja realizada uma leitura prévia e atenta do conteúdo desta aula de forma a estar mais preparado para sua explanação. Tudo pronto?



Ao chegar em seu bairro Maria desembarca do ônibus e, ao caminhar até sua casa, vê belas imagens dos seus vizinhos cultivando produtos numa horta orgânica sem agrotóxicos. Contudo, infelizmente, ela vê muito desperdício no lixo do bairro, material reciclável misturado com lixo orgânico e descarte incorreto de pilhas e lâmpadas. A partir destas imagens ela pensa sobre as seguintes questões²:

- Conhecemos e pensamos nos 5Rs antes de comprar ou jogar fora um produto?
- Quais os impactos sociais e ambientais são gerados pela cadeia produtiva de uma mercadoria (vestuário, alimentos, bebidas, eletrônicos, etc)?
- Quais mudanças em nossos hábitos de consumo e quais ideias criativas podem gerar benefícios financeiros, sociais e ambientais?

² O vídeo, “5Rs da educação ambiental” da série, Fique Sabendo, produzido pela TV Escola, contribui para o debate das questões acima e pode ser acessado em: <https://www.youtube.com/watch?v=LKJM3DCmraM>.

Em sua casa, Maria tem as seguintes ideias para melhorar seu bairro e o sistema financeiro pessoal (ou familiar):

- ✓ Separação do lixo orgânico do reciclado para aproveitar os materiais em outros produtos: garrafas pet para construir brinquedos ou vasos para plantas; óleo usado para confeccionar sabão ou velas; lixo orgânico para fazer compostagem, etc;
- ✓ Criar uma rede de amigos que compartilhem receitas para reaproveitar cascas e sobras de alguns alimentos, gerando economia e evitando desperdícios;
- ✓ Incentivar o cultivo de hortas caseiras para economizar financeiramente e também evitar o consumo de agrotóxicos. Os agrotóxicos são inseticidas que os agricultores colocam em verduras e legumes para durarem por mais tempo, evitar pragas e agilizar a produção. Seu consumo nos alimentos prejudica a saúde dos homens.

Fazendo algumas pesquisas na *internet* sobre o assunto dos agrotóxicos e sobre o descarte de lixo, Maria se depara com alguns problemas interessantes:

PROBLEMA DO AGROTÓXICO EM 2009³: Quantos mililitros (ml) cada brasileiro consumiu de agrotóxico no ano de 2009, se $\frac{3}{4}$ deste total é igual a 3.900 ml?

Resolução: Se $\frac{3}{4}$ corresponde a 3.900 ml então $\frac{1}{4}$ (que é $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4}$) corresponde a $3.900/3 = 1300$. Logo, 1 corresponde a quatro vezes esse número, isto é, $4 \times 1300 = 5200$. Portanto, cada brasileiro consumiu 5200 ml de agrotóxico no ano de 2009.

³Londres, F. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rede Brasileira de Justiça Ambiental, 2011.



ATIVIDADE DIDÁTICA

PROBLEMA DO AGROTÓXICO EM 2017: Quantos mililitros (ml) cada brasileiro consumiu de agrotóxico no ano de 2017, se $\frac{2}{5}$ deste total é igual a 2800 ml?

PROBLEMA DA QUANTIDADE DE LIXO NO BRASIL: Quantas toneladas de resíduos sólidos urbanos foram geradas no ano de 2015 no Brasil, se $\frac{3}{4}$ deste total é igual a 59.925.000 toneladas?

Atividade Desafio: Existem 9 sacos de lixo idênticos, sendo que 8 deles tem o mesmo peso e um dos sacos é mais leve que os outros. Se você pode utilizar somente duas vezes uma balança de dois pratos, como proceder para encontrar o saco de lixo mais leve?

Resolução do problema do agrotóxico em 2017⁴: Se $\frac{2}{5}$ corresponde a 2800 ml então $\frac{1}{5}$ (que é a metade de $\frac{2}{5}$) corresponde a $2800/2 = 1400$. Logo, 1 corresponde a cinco vezes esse número, isto é, $5 \times 1400 = 7000$. Portanto, cada brasileiro consome 7000 ml de agrotóxico por ano.

Resolução do problema do lixo no Brasil⁵: Se $\frac{3}{4}$ corresponde a 59.925.000 então $\frac{1}{4}$ (que é um terço de $\frac{3}{4}$) corresponde a $59.925.000/3 = 19.975.000$. Logo, 1 corresponde a quatro vezes esse número, isto é, $4 \times 19.975.000 = 79.900.000$. Portanto, foram geradas 79.900.000 toneladas de resíduos sólidos no Brasil no ano de 2015.

Resolução da atividade desafio⁶: Primeiramente, dividiremos os 9 sacos de lixo em três grupos com três sacos de lixo em cada grupo. Chamamos estes grupos de grupo A, B e C. Colocamos em cada um dos pratos da balança o grupo A e o grupo B, deixando o grupo C fora. Podem acontecer duas coisas: (i) os pratos ficam equilibrados ou (ii) os pratos ficam desequilibrados. Se ocorrer o caso (i) os grupos A e B tem o mesmo peso, logo, o saco mais leve está no grupo C. No caso (ii) um dos grupos ficou mais leve, o que indica o grupo em que se encontra o saco mais leve. Assim, utilizando a balança apenas uma vez identificamos o grupo em que se encontra o saco mais leve. Digamos que este grupo seja o A. Para achar o saco mais leve procedemos como anteriormente: separamos os três sacos e colocamos um saco em cada prato, deixando um saco de fora. Pode acontecer duas coisas: (i) os pratos ficam equilibrados e assim o saco mais leve é o que ficou de fora ou (ii) os pratos ficam desequilibrados e assim o saco mais leve está no prato mais leve. No final, usamos a balança exatamente duas vezes.

⁴ Disponível em <https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/movimentos-sociais/revista-problemas-brasileiros-fala-sobre-o-veneno-no-prato/27842/>

⁵ Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015, Abrelpe. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>

⁶ Adaptado do exercício p. 16 em OLIVEIRA, K.I.M; CORCHO, A. J. Iniciação à matemática: um curso com problemas e soluções. **Rio de Janeiro: SBM**, 2010.

4. PROPOSTA PARA TRABALHAR O PLANEJAMENTO DE PROJETOS DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL

Objetivos: Apresentar um modelo de planejamento para empreendedor social.

O tema da aula de hoje é o planejamento de empreendimentos sociais. Alguns conceitos importantes se fazem necessários para melhor repassar o conteúdo desse importante assunto.

O conceito de planejamento, comumente disponibilizado em dicionários, ressalta que planejar está relacionado à percepção da realidade (identificação de problemas e oportunidades), avaliar as possibilidades disponíveis, projetar um ponto de chegada e os processos necessários para lá chegar e, por fim, periodicamente, reavaliar todo o processo. Em outras palavras, planejar é resolver o que vai ser feito, como e quando será feito, e quem deve fazê-lo. Além disso, quase sempre a análise de resultados econômicos é parte importante do processo de planejar.

Quando tratamos de empreendimentos sociais, a abordagem do tripé da sustentabilidade deve prevalecer. Esse tripé significa uma análise que envolve questões econômicas, sociais e ambientais, de maneira conjunta. Em linhas gerais, a proposta do empreendedorismo social é a seguinte: usar métodos de gestão para planejar projetos que tragam resultados para além do econômico. A ideia é promover impactos sociais e ambientais, melhorando a qualidade de vida das pessoas e comunidades.

Os exemplos tratados neste capítulo auxiliarão no entendimento desse importante tema. Nesse sentido, uma leitura anterior do material se faz muito importante! E aí, pronto para mais essa missão?



Maria faz uma reunião com seus vizinhos e propõem a instalação em um ponto do bairro de lixeiras próprias para separação do lixo orgânico dos materiais que podem ser reciclados. A partir desta ideia a vizinhança conversa sobre as infinitas possibilidades de reutilização destes materiais que vão impactar positivamente no bem-estar social e ambiental, além da possibilidade de geração de renda.

Maria explica que uma atividade empreendedora que, além de trazer lucro, também gera desenvolvimento para a sociedade chama-se **empreendedorismo social**. Porém, antes de iniciar tal atividade é importante fazer um planejamento. Maria expõe aos vizinhos sua proposta: confeccionar e vender peças artesanais como: colcha, tapetes e almofadas feitos com retalhos de tecidos. Sua marca será “*Casa Sustentável*” e esta será impressa em etiquetas fixadas nas peças que trarão mensagens com uma pegada sustentável e educativa sobre a importância da reutilização dos objetos. Assim, ela apresenta um modelo⁷ de como planejar uma atividade de empreendedorismo social.

⁷ Baseado na Metodologia do Business Model Canvas, uma ferramenta de gerenciamento estratégico proposta a partir dos trabalhos: A. Osterwalder, "The business model ontology-A proposition in a design science approach," Ph.D. dissertation, University of Lausanne, 2004.A. Osterwalder and Y. Pigneur, Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley and Sons Inc., 2010.

<p>Contexto e Problema</p> <p>Um dos problemas do bairro: o lixo não era separado. Com a conscientização de que há muitos objetos que podem ser feitos com materiais reciclados surgiu a ideia: reaproveitar tecidos.</p>	<p>Principais atividades</p> <p>Logística dos tecidos; criação das peças; costura e bordado das peças e confecção das etiquetas educativas.</p>	<p>Proposta de valor ambiental e social</p> <p>Colocar na feira do bairro produtos artesanais como: colcha, tapetes e almofadas feitos com retalhos de tecidos. A marca “Casa Sustentável” que será impressa nas peças trarão mensagens com uma pegada sustentável e educativa e fará com que a comunidade perceba a importância da reutilização dos objetos.</p>	<p>Relacionamento com o cliente.</p> <p>Relacionamento pessoal entre o cliente e o vendedor tanto na compra, encomenda como para proporcionar apoio pós-venda.</p>	<p>Segmento de clientes.</p> <p>Mulheres e homens que frequentam a feira e podem se interessar pelos produtos para suas próprias casas ou para presentear amigos. E possíveis lojas do bairro que podem adquiri-los para depois revender.</p>
<p>Principais alianças</p> <p>Com a oficina de costura, com os moradores do bairro e lojas da cidade.</p>	<p>Principais recursos</p> <p>Linha, feltro para enchimento, tecidos, agulhas, tintas e máquina de costura.</p>		<p>Canais</p> <p>Feira do bairro, telefone e redes sociais utilizados para fazer encomendas e divulgar os produtos.</p>	
<p>Custos</p> <p>Linha, feltro, tecidos, agulhas, tinta para tingir tecido.</p>		<p>Receitas</p> <p>Almofadas R\$ 25,00, colchas: R\$150 (casal); R\$ 80 (solteiro); tapetes: R\$ 15 (pequeno); R\$ 50 (médio) e R\$ 70 (grande).</p>		



ATIVIDADE DIDÁTICA

PLANEJAMENTO PARA INICIAR UM EMPREENDIMENTO SOCIAL: O vizinho de Maria, Pedro, também reconhece que se o bairro depositar os materiais reciclados nas lixeiras sugeridas por Maria será possível proporcionar melhorias sociais e ambientais para o bairro. Ele nos conta que tem muita habilidade para construir vasos e *cachepot* com pneus, que consegue na mecânica onde trabalha. Além dos pneus, ele constrói estes objetos com garrafas *pet* e rolhas de garrafas de vinho que recolhe com os vizinhos e amigos. Ele também observou que na feira do bairro ninguém vende este tipo de material e se ele comprar uma barraca e pagar a taxa à prefeitura para poder comercializar seus produtos na feira do bairro aos finais de semana poderá aumentar sua renda. Assim, a sua proposta de valor ambiental e social, que pode torna-lo um empreendedor social, é a criação da marca “Paisagem sustentável”. Para isto, em cada uma de suas peças, será pintado uma etiqueta informando o tempo de decomposição na natureza do material utilizado. Com isto, seus objetos serão educativos. Seus vasos e *cachepot* pequenos custarão R\$10, os médios R\$20 e os grandes R\$50. Os principais recursos necessários para sua produção são: cola, barbante, arame, tinta e tesoura. Assim, estes objetos também serão responsáveis pelos custos de sua produção. Ele pretende, além da feira do bairro, usar as redes sociais para divulgar os seus produtos e *whatsapp* para receber encomendas, ou seja, estes serão os canais utilizados. O relacionamento com os clientes permitirá que haja encomenda de peças personalizadas. Ele pretende fazer alianças com a oficina onde trabalha, com a lanchonete do bairro que pode lhe oferecer as garrafas e rolhas que foram consumidas por seus clientes. Além disso, ele pretende fazer aliança com o próprio consumidor de seus produtos, o qual pode entrega-lhe materiais reciclados para obter descontos nas peças. Ele acredita que os clientes que ele atrairá são o público geral da feira, além de jardineiros e floristas que queiram suas peças para vender mudas e flores. Com base neste texto, preencha o planejamento para a atividade de empreendedorismo social de Pedro:

Contexto e Problema	Principais atividades	Proposta de valor ambiental e social	Relacionamento com o cliente.	Segmento de clientes.
Principais alianças	Principais recursos		Canais	
Custos		Receitas		

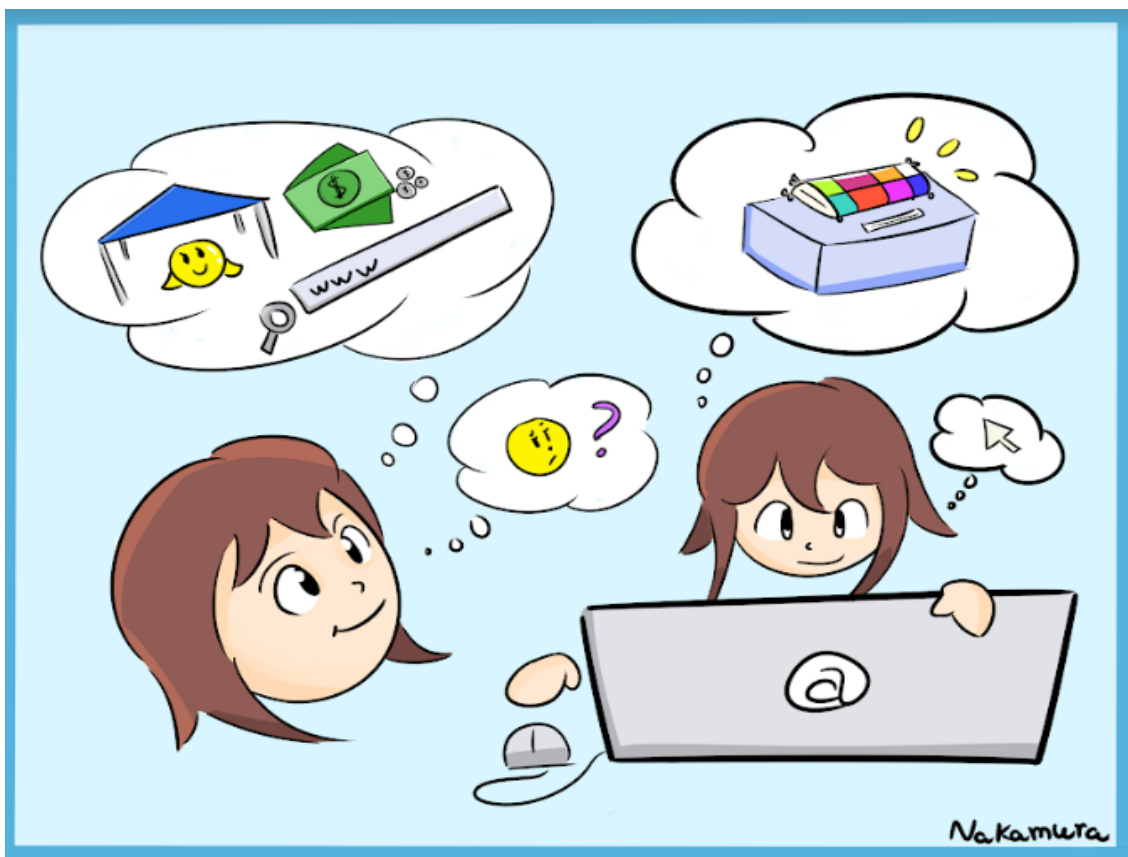
5. PROPOSTA PARA TRABALHAR OS SERVIÇOS FINANCEIROS BANCÁRIOS.

Objetivos: Apresentar os serviços financeiros bancários.

O tema da aula de hoje visa apresentar aos alunos os principais serviços bancários atualmente disponíveis no mercado, além de conceitos que estão relacionados à intermediação financeira praticadas pelos bancos. Para alcançar o objetivo proposto, é importante que o facilitador compreenda algumas funções dos bancos.

Nesse sentido, a primeira questão muito importante está relacionada ao conceito de intermediação financeira. O banco é apenas um intermediador entre o agente superavitário, normalmente entendido como aquela unidade econômica (que pode ser um indivíduo) com excedente de recursos, e o agente deficitário, que representa a unidade econômica com escassez de recursos. Assim, ao deixar nosso recurso no banco, sabemos que ele o está utilizando para empréstimos e financiamentos de outros agentes. Trata-se de efeito multiplicador do dinheiro. Foi a intermediação financeira que deu origem à atividade bancária. Nos dias de hoje, no entanto, o banco oferece uma gama bem diversificada de outros serviços também. Para todos os serviços prestados, o banco exige uma remuneração.

Os serviços bancários representam o assunto principal desse capítulo. Assim, conhecimentos básicos de tipos disponíveis de cartão (crédito e débito), cheque especial, poupança e inflação são importantes para bem conduzir essa importante aula. Além disso, é muito importante que uma leitura anterior e cuidadosa do conteúdo dessa aula seja realizada. Pronta (o) para o desafio?



Com intenções de expandir seu negócio, Maria tem a ideia de montar uma barraca na feira de seu bairro para vender seus produtos: colchas, almofadas e tapetes de retalho. Porém, ela precisa de um capital inicial para comprar uma barraca e para pagar uma taxa à prefeitura.

Desta forma, Maria começa a pesquisar os serviços financeiros oferecidos pelos bancos para esclarecer possíveis dúvidas sobre cada um deles.

- Você sabe a diferença entre cartão de crédito e cartão de débito?
- Como posso pagar a fatura do cartão de crédito?
- O que é o cheque especial?
- Qual a diferença entre conta corrente e conta poupança?
- O que é taxa de câmbio?
- O que é inflação?
- O que é taxa Selic?

Veja as tabelas com as informações que ela encontrou:

Cartão de crédito e débito

- O cartão de débito serve para pagar contas e serviços à vista.
- O cartão de crédito serve para pagar coisas em data futura definida.
- Senha e identificação digital: é pessoal e usadas para segurança.

Fatura do cartão de crédito

- Pode-se pagar a fatura em débito automático (todo o valor).
- Pagamento parcial (crédito rotativo).
- Parcelamento do pagamento.
- Pagamento antecipado.
- Cada banco cobra uma taxa de juros para cada tipo de pagamento.

SCPC e Serasa

- Serviço Central de Proteção ao Crédito: armazena informações sobre inadimplência de pessoas físicas e jurídicas. Administrado pela Boa Vista Serviços.
- Serasa: registra dívidas vencidas não pagas, cheques sem fundo, etc de pessoas físicas e jurídicas. Administrada por Serarsa Experian

Cheque especial

- É um tipo de crédito (empréstimo) que o banco dá a qualquer momento.
- Geralmente tem juros altos porque não precisa de garantia para ser utilizado.

Conta corrente e poupança

- Na conta corrente recebemos o salário e fazemos pagamentos. Ela é tarifada.
- Poupança é uma forma de investimento. O banco corrigirá, mensalmente, o valor aplicado na poupança.

Câmbio

- É o valor da moeda doméstica em preços internacionais;
- Relaciona moedas de dois países.

Taxa Selic e Inflação

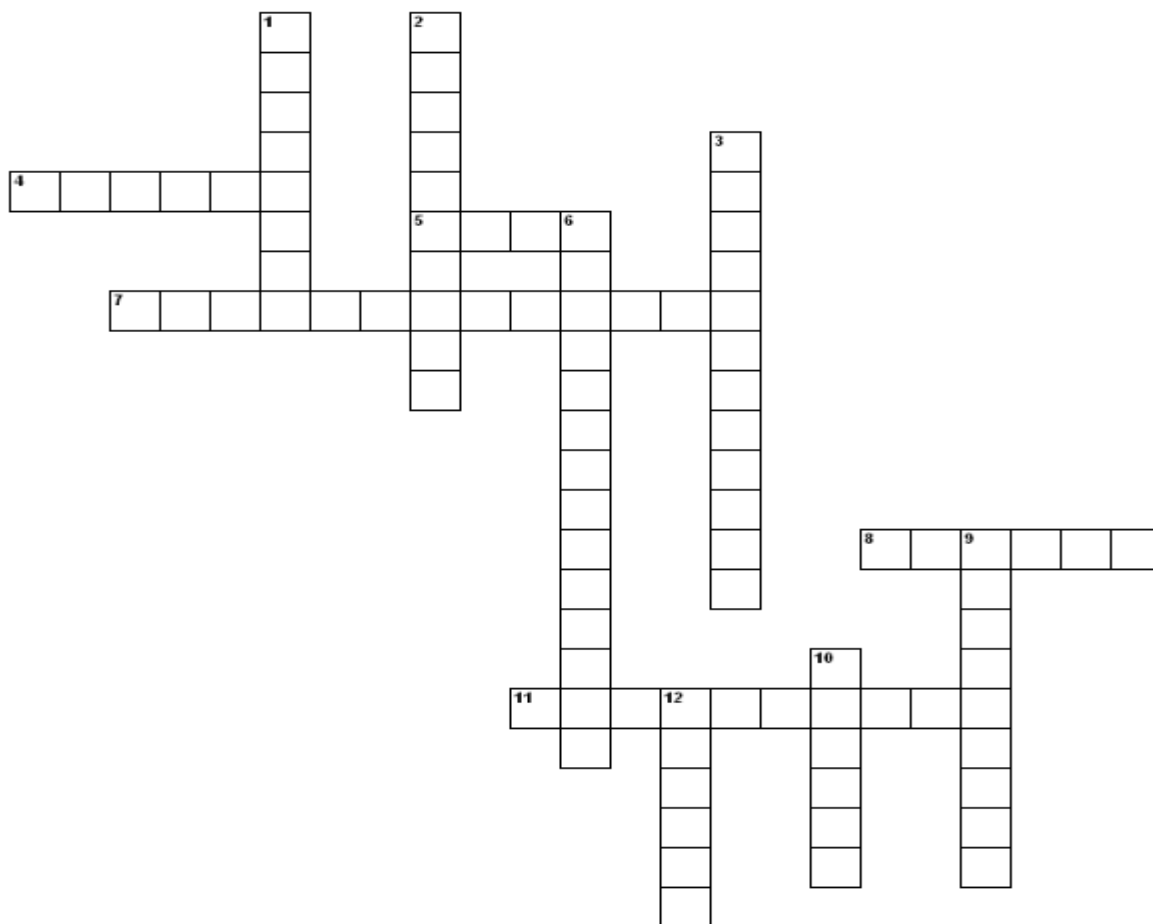
- Inflação: nome dado ao aumento dos preços de produtos e serviços. É calculada pelos índices de preços, por exemplo o IPCA - índice nacional de preços do consumidor amplo.
- Selic é a taxa básica de juros da economia usada pelo Banco Central (BACEN ou BCB) para controlar inflação. É o custo para empréstimos bancários.

Empréstimos e Financiamentos

- Empréstimo: contrato em que o banco empresta dinheiro ao cliente, que devolve em um prazo com juros.
- Financiamento: contrato bancário com destino específico (compra de veículo ou casa, por exemplo). O valor recebido também é pago no futuro acrescido de juros.

Microcrédito

- Empréstimo destinado a um público de baixa renda.
- Empréstimo de pequeno valor.
- Voltado para micro-empresendedores.
- As taxas são as menores do mercado.



Vertical:

- 1. Conta onde se guarda o que sobra de dinheiro e o banco atualiza o valor pela inflação.
- 2. Contrato em que o banco empresta dinheiro.
- 3. Crédito para pequenas empresas e microempreendedores, com taxas de juros baixas.
- 6. Tipo de empréstimo que banco dá sem precisar de garantia.
- 9. É a taxa básica de juros da economia, em que BACEN usa para controlar inflação.
- 10. Você pode ter dois modos de usar, com a mesma senha.
- 12. Valor da moeda de nosso país em preços de outros países.

Horizontal:

- 4. Se o CPF de um cliente estiver na lista do _____ provavelmente ele não conseguirá aprovação de um novo crédito.
- 5. Está previsto no Código de Defesa do Consumidor que antes da inclusão do seu nome no _____ o consumidor deve ser comunicado, por escrito, via correio apontando a dívida existente e o nome da empresa credora. Nunca é enviado por e-mail.
- 7. Tipo de empréstimo oferecido pelo banco para algum bem específico.
- 8. Ao usar o cartão de crédito, depois você precisa pagar a _____.
- 11. Você pode usar o cartão de crédito para fazer compras _____ tendo que pagar mensalmente os juros.

Respostas:

1. Poupança
2. Empréstimo
3. Microcrédito
4. Serasa
5. SCPC
6. Cheque especial
7. Financiamento
8. Fatura
9. Taxa Selic
10. Cartão
11. Parcelas
12. Câmbio

6. PROPOSTA PARA TRABALHAR MATEMÁTICA DO DIA A DIA.

Objetivos: Resolver problemas de porcentagem com acréscimos e decréscimos simples. Perceber o efeito dos juros sobre os preços.

O tema da aula de hoje está relacionado ao uso da matemática em operações rotineiras na vida do cidadão. Quase que diariamente os indivíduos são conduzidos aos processos de tomada de decisões sobre a necessidade ou oportunidade de comprar produtos e serviços. As decisões mais comuns estão relacionadas ao pagamento à vista ou a prazo.

Com isso, alguns assuntos ligados a essa temática são importantes. O instrutor desse relevante tema deve, além do conteúdo da própria aula, repassar aos alunos que as pesquisas de preços são de fundamental importância e auxiliam o consumidor a encontrar diferentes formas de pagamentos, além de possibilitarem descontos que podem influenciar nas decisões de compra.

Além disso, devem ressaltar o impacto dos juros nas compras, especialmente quando elas são realizadas a prazo. Isso significa que, dentre as possibilidades de pagar um produto à vista ou a prazo, o benefício do pagamento parcelado é compensado pelo acréscimo no valor do produto, ou seja, os juros. Assim, uma análise de custo/benefício pode auxiliar na decisão.

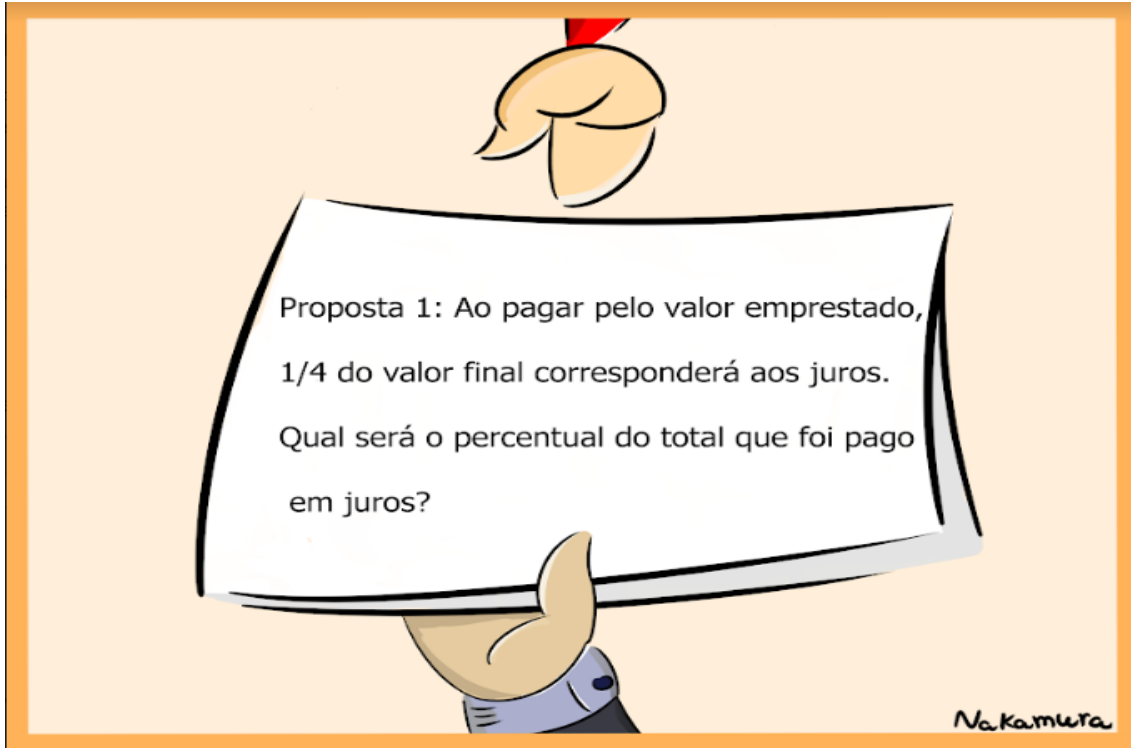
Dessa forma, diante dessas situações, as operações de matemática se apresentam como importantes instrumentos que podem auxiliar nas decisões do dia a dia dos cidadãos. Nesta aula será utilizada, principalmente, a porcentagem e seus acréscimos e decréscimos, como técnicas de análise para fundamentar as decisões econômicas dos indivíduos.

A leitura atenta, e anterior, do conteúdo dessa aula se faz indispensável para bem conduzir essa temática. Vamos à aula?



ATIVIDADE DIDÁTICA

Com o objetivo de fazer um empréstimo, Maria vai à uma financeira que lhe apresenta a seguinte proposta:



$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$$

Em seguida ela vai a um banco e recebe outra proposta. Faça o cálculo e responda qual das propostas é mais vantajosa?

Proposta do Banco: Em um empréstimo, 1/5 do valor final a ser pago corresponderá aos juros. Qual será o percentual do total que foi pago em juros?

Maria vai às lojas para fazer uma pesquisa de preços e cada loja oferece situações diferentes de pagamento. Faça os cálculos conforme o modelo e observe a alteração que os juros provoca nos preços.

Loja 1: O preço da barraca é R\$450,00. Na forma de pagamento parcelado (em duas vezes) haverá um acréscimo de 5%. Determine o valor final da barraca.

Resolução: 5% de 450 corresponde a $\frac{5}{100} \times 450 = \frac{5 \times 450}{100} = 22,50$. Logo o acréscimo será de R\$22,50. Assim, o valor final será R\$472,50.

Loja 2: O preço da barraca é R\$520,00. Na compra à vista haverá um desconto de 8%. Determine o valor da barraca pagando à vista.

Resolução: 8% de 520 corresponde a $\frac{8}{100} \times 520 = \frac{8 \times 520}{100} = 41,60$. Logo o desconto será de R\$41,60. Assim, o valor final será R\$478,40.

Loja 3: O preço da barraca é R\$425,00. Na forma de pagamento parcelado (em duas vezes) haverá um acréscimo de 7%. Determine o valor final da barraca.

Loja 4: O preço da barraca é R\$400,00. Na forma de pagamento parcelado (em duas vezes) haverá um acréscimo de 8%. Determine o valor final da barraca.

Loja 5: O preço da barraca é R\$535,00. Na compra à vista haverá um desconto de 7%. Determine o valor da barraca pagando à vista.



Após montar sua barraca na feira, Maria começa bem suas vendas. Os comerciantes das barracas ao lado fazem algumas promoções. Faça os cálculos e identifique quais são as melhores promoções em cada barraca.

BARRACA 1 vende caixas idênticas de fósforos e faz a seguinte promoção⁸:

1. Pague 5 leve 6.
2. Pague 11 leve 12.
3. Pague 14 leve 18.
4. Pague 21 leve 24.
5. Pague 31 leve 36.

Qual a promoção mais vantajosa?

Resolução: Pensando na razão $\frac{\text{grátis}}{\text{pago}}$ as frações correspondentes serão:

$$\frac{1}{5}; \frac{1}{11}; \frac{4}{14} = \frac{2}{7}; \frac{3}{21} = \frac{1}{7}; \frac{5}{31}.$$

A maior destas frações é $\frac{2}{7}$ logo, a promoção 3 é a mais vantajosa.

⁸Exercício adaptado da 1ª fase do nível 1 OBMEP - 2018.

BARRACA 2 vende sabão em barra e faz a seguinte promoção:

1. Pague 4 leve 5.
2. Pague 10 leve 11.
3. Pague 15 leve 19.
4. Pague 21 leve 24.
5. Pague 32 leve 37.

Qual a promoção mais vantajosa?

BARRACA 3 vende pó de café eles estão embalados da seguinte forma:

1. Embalagem de 500 g de pó de café por R\$10,00.
2. Embalagem de 800 g de pó de café por R\$15,00.
3. Embalagem de 1,5 kg de pó de café por R\$30,00.

Qual é a mais vantajosa?

BARRACA 4 vende milho para pipoca eles estão embalados da seguinte forma:

1. Embalagem de 500g de milho para pipoca por R\$2,50.
2. Embalagem de 1kg de milho para pipoca por R\$6,00.
3. Embalagem de 700g de milho para pipoca por R\$3,25.
4. Embalagem de 250 g de milho para pipoca por R\$1,50.

Qual é a mais vantajosa?

Resolução:

Resolução da Proposta do Banco: $1/5 = 20/100 = 20\%$. O percentual de juros do montante final é menor na proposta do banco, ou seja, a proposta do banco é mais vantajosa.

Resolução da proposta da Loja 3: 7% de 425 corresponde a $\frac{7}{100} \times 425 = \frac{7 \times 425}{100} = 29,75$. Logo, o acréscimo será de R\$29,75. Assim o valor final será de R\$454,75.

Resolução da proposta da Loja 4: 8% de 400 corresponde a $\frac{8}{100} \times 400 = \frac{8 \times 400}{100} = 32,00$. Logo, o acréscimo será de R\$32,00. Assim o valor final será de R\$432,00.

Resolução da proposta da Loja 5: 7% de 535 corresponde a $\frac{7}{100} \times 535 = \frac{7 \times 535}{100} = 37,45$. Logo o desconto será de R\$37,45. Assim, o valor final será R\$497,55.

Barraca 2. Pensando na razão $\frac{\textit{grátis}}{\textit{pago}}$ as frações correspondentes serão: $\frac{1}{4}; \frac{1}{10}; \frac{4}{15}; \frac{3}{21} = \frac{1}{7}; \frac{5}{32}$. A maior destas frações é $\frac{4}{15}$. Logo, a promoção 3 é a mais vantajosa.

Barraca 3: Analisando cada embalagem: **1.** Na embalagem de 500g temos que cada 100g custa R\$ 2,00. **2.** Na embalagem de 800g temos que cada 100g custa menos de R\$ 2,00. **3.** Na embalagem de 1,5kg cada 100g custa R\$ 2,00. Assim, a embalagem da promoção 2 é a mais vantajosa.

Barraca 4. Analisando cada embalagem: **1.** Na embalagem de 500g temos que cada 100g custa R\$ 0,50. **2.** Na embalagem de 1kg cada 100g custa R\$0,60. **3.** Na embalagem de 700g cada 100g custa menos que R\$0,47. **4.** Na embalagem de 250g cada 100g custa mais que R\$0,50. Assim, a embalagem 3 é a mais vantajosa.

SUGESTÃO PARA CASA: Quando for ao comércio da cidade identifique promoções semelhantes às anteriores, anote a situação, faça as contas e discuta com os colegas e o professor no próximo encontro.

7. PROPOSTA PARA TRABALHAR ‘O PÉ DE MEIA’.

Objetivos: Introduzir a temática do planejamento financeiro para o futuro. Resolver problemas de aplicação de percentuais sucessivos e aritmética. Uso de calculadora.

O assunto que será tratado na aula de hoje é o planejamento financeiro para o futuro que, em sentido mais usual, conhecemos como o famoso “pé de meia”. O primeiro passo para compreender essa temática é ter conhecimento da essência do assunto. O que é, então, esse tal de pé de meia? Nada mais é do que uma reserva de recursos, planejadamente aplicada durante longo tempo, de modo a ser usufruída, em geral, no início e durante a terceira idade.

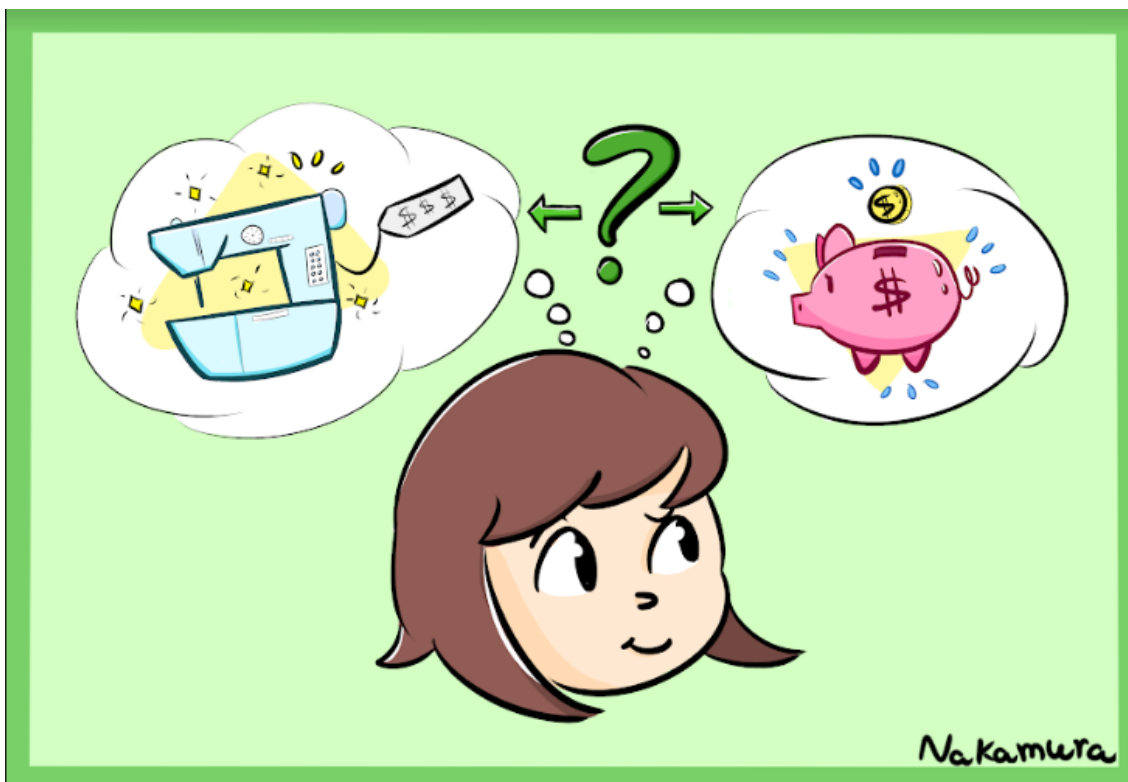
No entanto, para que isso seja possível, é importante também compreender a importância do planejamento financeiro. Esse planejamento se faz necessário de forma a permitir que o cidadão possa reconhecer suas fontes de receitas, dela subtrair todos os seus gastos e despesas e, ainda assim, obter uma “sobra”. Em muitos casos, para que exista a sobra, precisamos abrir mão de gastos não tão necessários.

Essa sobra, em economia, é o que chamamos de “excedente” ou poupança. A partir de então, esse excedente é aplicado em algum fundo, com alguma remuneração específica, e passa a render juros. Passado um período, o cidadão tem o seu recurso acrescido de uma remuneração. Essa é, portanto, a lógica: período a período vamos incorporando, no nosso fundo, nossas sobras, que passarão a ser remuneradas, formando um montante de recursos, no futuro, bem maior do que aquele que aplicamos.

O objetivo final do “pé de meia” é permitir uma terceira idade mais tranquila, no aspecto financeiro, garantindo maior qualidade de vida aos cidadãos.

Além dessa breve contextualização, é importante que o facilitador desse tema leia atentamente o conteúdo desta aula. Pronto para mais essa jornada?

ATIVIDADE DIDÁTICA



Depois de um período vendendo seus artesanatos na feira do bairro, Maria alcança a meta de seu planejamento e, com a ajuda de profissionais especializados⁹, ela aprende novas técnicas de gestão, estratégias de vendas e inovação para se aperfeiçoar como empreendedora social.

Assim, ela decide deixar seu emprego de costureira e se dedicar ao seu negócio. Após um acordo feito com os empregadores da oficina de costura ela resgata seu Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS) e saca o PIS (Programa Integração Social), outro benefício que adquiriu por lei. Assim, ela se vê com um capital de R\$27.000,00 em suas mãos. E agora? O que fazer com este dinheiro?

Sua opção é fazer um 'pé de meia' com uma parte do dinheiro aplicado na poupança e, com a outra parte, comprar algumas máquinas de costura para começar, em sua casa, uma escola de costura.

⁹ Por exemplo, o SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas e Empresas. Mais informações em <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>.

Ainda que haja muitas opções para aplicações¹⁰, a mais comum, por não apresentar nenhum risco, é a poupança. Assim, Maria faz algumas contas simulando valores de aplicações na poupança com algumas taxas de juros¹¹. Siga o modelo e faça os demais exercícios:

SITUAÇÃO 1: Suponha que Maria coloque R\$15.000,00 em uma conta poupança a uma taxa de juros de 0,5% ao mês. Após 5 meses quanto ela terá na poupança considerando que não tenha sido depositado ou retirado dinheiro desta conta?

	Juros	Valor
Após 1 mês	0,5% de 15.000 = 75	15.075
Após 2 meses	0,5% de 15.075 = 75,38	15.150,38
Após 3 meses	0,5% de 15.150,38 = 75,75	15.226,13
Após 4 meses	0,5% de 15.226,13 = 76,13	15.302,26
Após 5 meses	0,5% de 15.302,26 = 76,51	15.378,77

SITUAÇÃO 2: Suponha que Maria coloque R\$20.000,00 em uma conta poupança a uma taxa de juros de 7,5% ao ano. Após 5 anos quanto ela terá na poupança considerando que não tenha sido depositado ou retirado dinheiro desta conta?

	Juros	Valor
Após 1 ano		
Após 2 anos		
Após 3 anos		
Após 4 anos		
Após 5 anos		

¹⁰ Podemos investir comprando ações de uma única empresa ou ainda de um fundo mútuo de ações. Os riscos são maiores, quando compramos ações de única empresa. No fundo mútuo, os riscos são divididos.

¹¹ Juros compostos.

SITUAÇÃO 3: Suponha que Maria coloque R\$15.000,00 em uma conta poupança a uma taxa de juros de 8,5% ao ano. Após 5 anos quanto ela terá na poupança considerando que não tenha sido depositado ou retirado dinheiro desta conta?

	Juros	Valor
Após 1 ano		
Após 2 anos		
Após 3 anos		
Após 4 anos		
Após 5 anos		

CURIOSIDADE: Pensando em ‘pé de meia’, Maria se dá conta que tem um cofre de porco, onde juntava moedas há um ano. Com uma pesquisa, ela descobre de onde vem o formato de porco para um cofrinho, um dos maiores símbolos quando pensamos em se fazer economia. Veja o vídeo¹² “A história das coisas – o cofrinho de porco”.

PROBLEMA DO COFRINHO¹³: Após um ano de economia de suas moedas, Maria resolve quebrar o seu cofre de porquinho. Verifica que possuía um total de 200 moedas. Destas moedas, $\frac{1}{4}$ eram moedas de 5 centavos, 20% eram moedas de 1 real, a quantidade de moedas de 50 centavos era o dobro da quantidade de moedas de 1 real e o restante eram moedas de 25 centavos. Qual o total de dinheiro economizado por Maria neste cofre?

Resolução:

ATIVIDADE DESAFIO¹⁴: Podemos trocar uma nota de 25 reais usando dez notas que podem assumir os valores 1, 3 e 5?

¹² Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=pQLjuFVcZJ0>.

¹³ Adaptado de OBMEP, Probleminha Aritmética. Disponível em <http://clubes.obmep.org.br/blog/2019/05/cofre/>

¹⁴ Disponível em https://poti.impa.br/uploads/material_teorico/lnlsdg85yh80og.pdf

Resolução

Situação 2:

	Juros	Valor
Após 1 ano	7,5% de 20.000 = 1.500	21.500
Após 2 anos	7,5% de 21.500 = 1.612,50	23.112,50
Após 3 anos	7,5% de 23.112,50 = 1.733,44	24.845,94
Após 4 anos	7,5% de 24.845,94 = 1.863,45	26.709,39
Após 5 anos	7,5% de 26.709,39 = 2.003,20	28.712,59

Situação 3:

	Juros	Valor
Após 1 ano	8,5% de 15.000 = 1.275	16.275
Após 2 anos	8,5% de 16.275 = 1.383,38	17.658,38
Após 3 anos	8,5% de 17.658,38 = 1.500,96	19.159,34
Após 4 anos	8,5% de 19.159,34 = 1.628,54	20.787,88
Após 5 anos	8,5% de 20.787,88 = 1.766,97	22.554,85

Problema do cofrinho: Há no cofre: $\frac{1}{4}$ de 200 moedas = 50 moedas de cinco centavos, ou seja, R\$2,50. Ainda temos 20% de 200 moedas = 40 moedas de um real, ou seja R\$40,00. O dobro das moedas de um real, ou seja, 80 moedas são de cinquenta centavos, ou seja, R\$40,00. Até aqui já contamos 170 moedas no cofre; as 30 moedas restantes são de vinte e cinco centavos, ou seja, R\$ 7,50. Logo, ao todo, há R\$90,00 no cofrinho.

Atividade desafio: Não. Como a soma de um número par de números ímpares é par, a soma destas dez notas só pode ser um número par, mas 25 é ímpar. Todo número par é escrito da forma $2K$ com K um número inteiro positivo e todo número ímpar se escreve da forma $(2p+1)$, com p um número inteiro positivo. Logo, se somarmos dois números ímpares quaisquer, $(2p+1)$ e $(2q+1)$, obteremos um número par. De fato, $(2p+1) + (2q+1) = 2(p+q)+2 = 2(p+q+1) = 2K$.

Equipe

Coordenadora: Profa. Dra. Érika Capelato.

Possui graduação em Matemática pela UNESP, mestrado em Matemática pela USP e doutorado em Matemática pela UFSCar. Atualmente é professora assistente doutora no Departamento de Economia da UNESP, campus Araraquara.

Colaboradora: Profa. Dra. Ana Elisa Périco.

Possui graduação em Administração Pública pela UNESP, mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela USP. Atualmente é professora associada (livre-docente) no Departamento de Economia da UNESP, campus Araraquara.

Colaborador: Prof. Ms. Ronaldo Revejes Pedroso.

Doutorando em Educação Escolar pela UNESP. Mestre em Educação Escolar UNESP. Graduado em Matemática pelo Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva, Pedagogia pela Universidade Nove de Julho. Atualmente é coordenador da escola municipal de Araraquara, Núcleo de Educação de Jovens Adultos “Irmã Edith”.

Alunos de iniciação à extensão universitária: Ana Luisa Silva Takahashi; Gabriel Okuma Medeiros dos Santos; Guilherme Hideki Nakamura; Gustavo Monteiro Dib; Jessica Sousa dos Santos; Paula Wielewski Leme; Rodrigo Tetsuo Satou; Tomás Cavalcanti Roque.

Graduandos em Ciências Econômicas.

Apoio

