

RECURSO EDUCACIONAL

Sequência didática para abordar educação financeira dentro do ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental 2

FILIPE DA COSTA NEVES DOS SANTOS

ORIENTADOR: JONES COLOMBO



MAIO/2023

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
TAREFAS PROPOSTAS.....	4
TAREFA 1 – ECONOMIZAR É DOCE.....	4
TAREFA 2 – PISADA ECONÔMICA	6
TAREFA 3 – ECONOMIZAR MELHORA A VIAGEM.....	8
TAREFA 4 – AMACIANDO O BOLSO.....	10
TAREFA 5 – NÃO CAIA EM UMA FRIA.....	12
TAREFA 6 – DESCARTANDO OS DESCARTÁVEIS	15
TAREFA 7 – NOVIDADES NO MERCADO.....	17
TAREFA 8 – COMPRANDO COM SABEDORIA.....	19
TAREFA 9 – COMPRANDO COM INTELIGÊNCIA.....	22
TAREFA 10 – O TEMPO E O DINHEIRO	25
TAREFA 11 – PEQUENAS TAXAS, GRANDES MONTANTES	29
TAREFA 12 – INVESTINDO COM SABEDORIA?.....	31
TAREFA 13 – INVESTINDO COM INTELIGÊNCIA?.....	34
TAREFA 14 – PLANEJAMENTO DE DIFERENTES FUTUROS?	36
TAREFA 15 – VAMOS EMPREENDER?	40
REFERÊNCIAS	

INTRODUÇÃO

Este produto educacional é fruto do trabalho “Educação financeira dentro do ensino de matemática na educação básica – Algumas possíveis abordagens nos anos finais do ensino fundamental 2” e consiste em uma sequência didática de tarefas envolvendo educação financeira e educação matemática. Esse trabalho é fundamentado teoricamente no Modelo dos Campos Semânticos e na concepção de Educação Financeira Escolar proposta por Silva e Powell. Cada tarefa aqui proposta foi planejada para ser realizada em dois momentos.

No primeiro momento são realizadas perguntas onde o aluno expõe sua opinião, com base em seus conhecimentos e percepções. Foi nessa fase inicial de aplicação das tarefas, onde as perguntas, em geral, não pediam como retorno um valor numérico, que os alunos tinham a oportunidade de dar as respostas que acreditavam serem mais adequadas dentro de cada situação, expondo assim suas crenças e concepções e fornecendo dados que pudéssemos analisar.

No segundo momento, são feitas novas perguntas, dessa vez com um direcionamento inserido. O objetivo dessa segunda fase é que com base nas perguntas e respostas obtidas fique claro para os alunos quais as respostas seriam mais adequadas as questões colocadas inicialmente. Desenvolvemos esse método de aplicação com o intuito de ampliar a participação e a interatividade dos alunos, facilitando a criação de novos significados para os objetos trabalhados nas atividades. A seguir estão as tarefas propostas.

TAREFA 1 – ECONOMIZAR É DOCE

- Objetivos:

- Conseguir interpretar a análise de custo/benefício de um produto como uma relação de proporcionalidade entre variáveis como quantidade e/ou durabilidade e seu preço;
- Através da interpretação da relação custo/benefício com uso da proporcionalidade conseguir comparar custos de opções distintas de um mesmo produto frente as estratégias de precificação;

- Habilidade:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Situação: Uma pessoa que gostaria de comprar uma barra de chocolate específica (Chocoreja) ao ir a uma loja de varejo se deparou com duas opções desse produto. Porque a fabricante lançou uma nova versão dispondo de tamanho menor com preço abaixo da versão original que possui a barra de chocolate maior. Abaixo vemos essas opções:



Figura 2. Representação das barras de chocolate. Elaborado pelo autor(2022).

Questões iniciais

- 1- Entre essas opções, escolha qual é a mais vantajosa e explique o porquê?
- 2- O objetivo da compra (comer como uma sobremesa, comprar uma quantidade específica para uma receita etc.) pode interferir na vantagem que teria cada escolha?

Questionário orientado

1- Qual é a quantidade de chocolate?

Barra menor: _____ Barra maior: _____

2- Qual é o preço de cada barra?

Barra menor: _____ Barra maior: _____

3- Quantas barras de chocolate precisamos se quisermos comprar 240g de chocolate em cada opção?

Barra menor: _____ Barra maior: _____

4- Quanto pagaremos se quisermos comprar 240g de chocolate em cada opção?

Barra menor: _____ Barra maior: _____

5- Quantas barras de chocolate precisamos se quisermos comprar 720g de chocolate em cada opção?

Barra menor: _____ Barra maior: _____

6- Quanto pagaremos se quisermos comprar 720g de chocolate em cada opção?

Barra menor: _____ Barra maior: _____

7- Em qual das duas opções há o menor custo do chocolate em relação a quantidades iguais?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido o conceito de redução.

“Redução é o processo mediante o qual os produtos diminuem de tamanho ou quantidade, enquanto o preço se mantém inalterado ou sofre um qualquer acréscimo.(FROTA, 2021) ”

TAREFA 2 – PISADA ECONÔMICA

- Objetivos:

- Conseguir interpretar a análise de custo/benefício de um produto como uma relação de proporcionalidade entre variáveis como quantidade e/ou durabilidade e seu preço;
- Através da interpretação da relação de custo/benefício com uso da proporcionalidade conseguir comparar custos de produtos distintos que objetivam a mesma finalidade, mas possuem durabilidades distintas;

- Habilidade:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Situação: Vanderson estava pesquisando opções de tênis para que seu filho usasse para ir para a escola. Ele encontrou um site que apresentava preços, indicações de lojas virtuais e avaliações dos consumidores sobre diversos produtos, inclusive sobre algumas opções de tênis que ele estava interessando. Ele estava em dúvida entre duas opções de tênis e a seguir vemos as médias de durabilidade de cada um, segundo a opinião dos consumidores, e o preço:

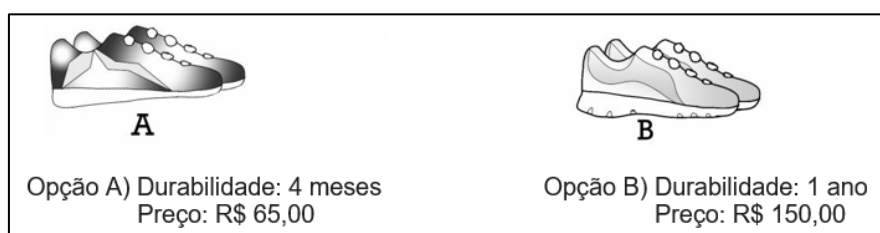


Figura 3. Representação do pares de tênis. Elaborado pelo autor(2022).

Questão inicial

Considerando apenas o preço e a durabilidade, escolha qual dessas duas opções é a mais vantajosa e explique o porquê?

Questionário orientado

1- Quanto tempo dura cada par de tênis?

Opção A: _____ Opção B: _____

2- Qual é o preço de cada par de tênis?

Opção A: _____ Opção B: _____

3- Para usar tênis durante todo o ano de 2022, de quantos pares será necessário dentro de cada opção?

Opção A: _____ Opção B: _____

4- Quanto precisaríamos gastar para usar tênis durante todo o ano de 2022?

Opção A: _____ Opção B: _____

5 - Em qual das duas opções há o menor custo para usar tênis durante um ano?

TAREFA 3 – ECONOMIZAR MELHORA A VIAGEM

- Objetivos:

- Conseguir interpretar a análise de custo/benefício de um produto como uma relação de proporcionalidade entre variáveis como quantidade e/ou durabilidade e seu preço;
- Através da interpretação da relação de custo/benefício com uso da proporcionalidade conseguir comparar custos de produtos distintos que objetivam a mesma finalidade, mas possuem rendimentos distintos;

- Habilidades:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.

Situação: Paola estava de férias e teve um problema em seu carro. Mas como ela queria muito viajar pediu ao seu pai o carro dele emprestado, pois ele já quase não dirigia. Esse automóvel tem médias de consumo de 9 Km/L no etanol e 12 Km/L na gasolina. Normalmente, ela sempre abastece em um único posto de combustível que fica perto da casa deles e atualmente o litro da gasolina está custando R\$ 6,36 enquanto que o litro do etanol R\$ 5,22.

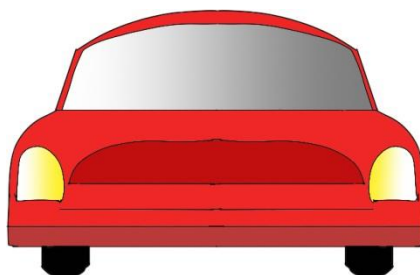


Figura 4. Representação do automóvel. Elaborado pelo autor(2022).

Questão inicial

Levando em consideração o preço do litro de cada combustível e consumo do carro, escolha qual dessas opções é a mais vantajosa e explique o porquê?

Questionário orientado

1- Qual é a média de consumo desse automóvel com cada combustível?

Gasolina: _____ Etanol: _____

2- Quanto custa cada litro de combustível?

Gasolina: _____ Etanol: _____

3- Quanto custa cada andar um quilometro nesse carro com cada combustível?

Gasolina: _____ Etanol: _____

4- Escreva as funções $P_g(x)$ e $P_e(x)$, onde $P_g(x)$ é o preço gasto ao andar x quilômetros com gasolina e $P_e(x)$ é o preço gasto ao andar x quilômetros com etanol:

$P_g(x) =$ _____ $P_e(x) =$ _____

5- Quanto Paola gastaria em combustível para realizar uma viagem deslocando-se por 432 Km no total, já incluso ida e volta?

Gasolina: _____ Etanol: _____

6- Qual é a razão entre o consumo do etanol e o consumo da gasolina?

7- Qual é a razão entre o preço do etanol e o preço da gasolina?

8- O que significam essas razões?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa pode ser discutido que o consumo de um automóvel é algo que varia então mesmo que os combustíveis estivessem no mesmo valor apresentado na tarefa, os resultados da análise podem ser diferentes dependendo do automóvel. Inclusive, atualmente os motores dos automóveis estão com médias de consumo de combustíveis bem melhores que os dos veículos de antigamente.

Outro ponto que pode ser discutido é a importância de análises como essas para aqueles que trabalham com transporte rodoviários de carga ou passageiros utilizando veículos flex.

TAREFA 4 – AMACIANDO O BOLSO

- Objetivos:

- Conseguir interpretar a análise de custo/benefício de um produto como uma relação de proporcionalidade entre variáveis como quantidade e/ou durabilidade e seu preço;
- Através da interpretação da relação de custo/benefício com uso da proporcionalidade conseguir comparar custos de produtos distintos que objetivam a mesma finalidade, mas possuem rendimentos distintos;

- Habilidades:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Situação: Tânia começou um pequeno empreendimento, abriu uma lavanderia de roupas e tapetes no bairro onde morava. A quantidade de clientes foi aumentando e os serviços foram sendo feitos e em certo dia ela viu que o amaciante estava acabando. Sem ele o serviço de lavagens de roupas ficaria parado, então ela foi até um mercado, próximo de seu estabelecimento, e das três marcas que ela conhecia e considerava boas só haviam duas. Vamos analisar essas duas opções, suas médias de rendimento e o preço.

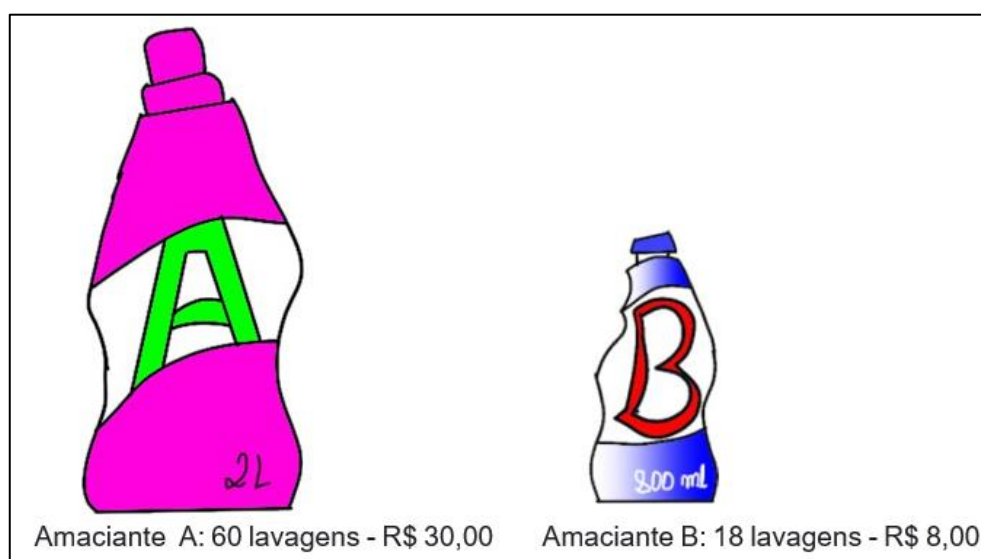


Figura 5. Representação dos amaciantes. Elaborado pelo autor(2022).

Questão inicial

Levando em consideração o preço e a quantidade de lavagens que rende cada amaciante, escolha qual dessas opções é a mais vantajosa e explique o porquê?

Questionário orientado

1- Quantas lavagens rende cada garrafa de amaciante?

Amaciante A: _____ Amaciante B: _____

2- Qual é o preço de cada garrafa de amaciante?

Amaciante A: _____ Amaciante B: _____

3- Supondo que a lavanderia realize 180 lavagens de roupas por mês. Quantas garrafas de amaciante serão necessárias?

Amaciante A: _____ Amaciante B: _____

4- Quanto precisaríamos gastar para realizar 180 lavagens?

Amaciante A: _____ Amaciante B: _____

5- Qual é o custo com amaciante em cada lavagem?

Amaciante A: _____ Amaciante B: _____

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido o impacto orçamentário de escolhas como essas no longo prazo.

TAREFA 5 – NÃO CAIA EM UMA FRIA

- Objetivos:

- Conseguir interpretar a análise de custo/benefício de um produto como uma relação de proporcionalidade entre variáveis como quantidade e/ou durabilidade e seu preço;
- Através da interpretação da relação de custo/benefício com uso da proporcionalidade conseguir comparar custos de produtos distintos que objetivam a mesma finalidade, mas possuem consumos distintos;

- Habilidades:

(EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.

Situação: Um casal está mobiliando o local onde irão morar. Eles possuem um valor que juntaram para a compra de móveis e eletrodomésticos, mas com esse valor em mãos estão pensando em algumas possibilidades que não haviam pensado antes. Por exemplo, eles ainda não possuem geladeira e encontraram uma nova moderna ao preço de R\$ 2.100,00, mas pesquisando em sites de compras com produtos usados encontraram uma geladeira antiga, porém funcionando perfeitamente, por R\$ 450,00. Foram até o local vê-la e levaram um especialista em manutenção de eletrodomésticos que atestou que a mesma provavelmente ainda funcionaria a mesma quantidade de tempo que uma geladeira

nova moderna, pois seu motor era muito resistente. Ainda pesquisando sobre as geladeiras viram que o consumo da geladeira antiga era de 150 Kwh por mês, enquanto que a geladeira nova possuía um consumo de 38,7 Kwh por mês.

Observação: Para as análises que faremos vamos considerar cada Kwh gasto ao custo médio de R\$ 1,05.

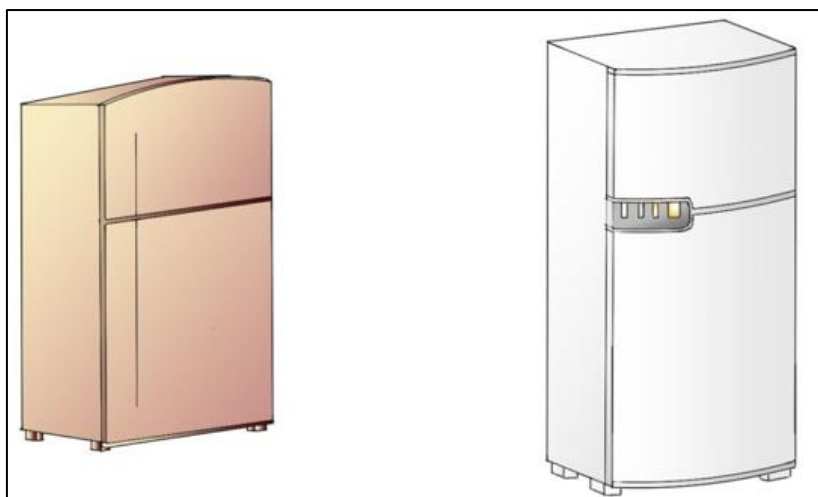


Figura 6. Representação das geladeiras. Elaborado pelo autor(2022).

Questão inicial

Levando em consideração o preço e o consumo de cada geladeira, escolha qual dessas opções é a mais vantajosa e explique o porquê?

Questionário orientado

1- Qual é o preço cada geladeira?

Nova: _____ Antiga: _____

2- Qual é o consumo mensal de cada geladeira em Kwh?

Nova: _____ Antiga: _____

3- Qual é o custo mensal médio do consumo de cada geladeira em reais?

Nova: _____ Antiga: _____

4- Escreva as funções $CA(x)$ e $CN(x)$, onde $CA(x)$ é o custo total da geladeira antiga em x meses e $CN(x)$ é o custo total da geladeira nova em x meses. Considere o custo total o valor pago pela geladeira mais o valor mensal gerado pelo seu consumo ao longo dos x meses:

Nova: _____ Antiga: _____

5- Qual é o custo total de cada geladeira durante um ano?

Nova: _____ Antiga: _____

6- Qual é o custo total de cada geladeira durante dois anos?

Nova: _____ Antiga: _____

7- Em quanto tempo o custo da geladeira antiga supera o custo da geladeira nova?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido o impacto que escolhas como essa possuem no orçamento familiar das pessoas.

TAREFA 6 – DESCARTANDO OS DESCARTÁVEIS

- Objetivo:

• Conseguir compreender que algumas mudanças de hábito dentro de alguns contextos podem gerar impactos ambientais e econômicos. E compreender que esses impactos se ampliam na mesma proporção que é ampliada a quantidade de adeptos aos novos hábitos.

- Habilidade:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Situação: Uma escola resolveu implantar uma nova rotina em seus turnos de aula onde seus alunos e funcionários tenham que levar seus copos ou garrafas para beberem água, uma vez que a escola não disponibilizaria copos descartáveis em seus bebedores. Os gestores dessa escola com essa medida visam ter impactos positivos do ponto de vista ambiental e também financeiro.



Figura 7. Não ao copo descartável. Elaborado pelo autor(2022).

Dados:

- Cada pessoa dessa escola usa, em média, 2 copos por dia;
- Um pacote com 100 copos descartáveis custa em média R\$ 6,00;
- Essa escola tem 1100 alunos e 150 funcionários;
- A escola funciona durante 200 dias letivos a cada ano.

Questões iniciais

1- A atitude dessa escola, ao longo de um ano letivo completo, implicará em um número grande de copos que não serão mais descartados ou, na verdade, a quantidade de copos que deixarão de ser descartados ao longo de um ano será irrelevante?

2- A atitude dessa escola, ao longo de um ano letivo completo, implicará na economia de um grande valor financeiro ou, na verdade, o valor que será economizado com os copos que deixarão de ser comprados ao longo de um ano será irrelevante?

Questionário orientado

1- Quantos copos são utilizados, em média, ao longo de cada dia de funcionamento dessa escola?

2- Qual é o custo com copos descartáveis, em média, em cada dia de funcionamento dessa escola?

3- Quantos copos são utilizados, em média, durante o período letivo de um ano nessa escola?

4- Qual é o valor que será economizado, em média, com a não realização da compra de copos descartáveis durante o período letivo de um ano nessa escola?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido os impactos que medidas como essas tem quando realizadas por grande conjunto de estabelecimentos. Inclusive pode ser exemplificado através de cálculos dentro de suposições abrangendo quantidades maiores de pessoas.

TAREFA 7 – NOVIDADES NO MERCADO

- Objetivo:

- Conseguir compreender que algumas mudanças de hábito dentro de alguns contextos podem gerar impactos ambientais e econômicos. E compreender que esses impactos se ampliam na mesma proporção que é ampliada a quantidade de adeptos aos novos hábitos.

- Habilidade:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Situação: Algumas empresas têm disponibilizado no mercado coletores menstruais que exercem a função de substituir o uso dos absorventes tradicionais. Segundo essas empresas esse produto gera economia e maior conforto para as mulheres durante o período menstrual. Supondo que uma influenciadora digital com 20 mil seguidoras começasse a postar conteúdos sobre esse produto e 10% de suas seguidoras também passassem a usar esse coletor.



Figura 8. Coletor menstrual. Fonte: <https://www.famivita.com.br/wp-content/uploads/2020/10/mao-famicup-scaled.jpg>, acesso em 30/04/2023.

Dados:

- Uma mulher adulta usa, em média, 20 absorventes por ciclo menstrual;
- Normalmente, cada mulher tem um ciclo menstrual por mês;
- Um absorvente custa, em média, R\$ 0,60 a unidade;
- O coletor anunciado pela influenciadora custa R\$ 70,00;
- Esse coletor tem validade de 36 ciclos menstruais.

Questões iniciais

1- Considerando os dados apresentados, uma mulher que passe a usar esse coletor menstrual, do início ao fim de sua validade, no lugar dos absorventes tradicionais economizaria dinheiro ou teria prejuízo?

2- Se houver economia, considerando a totalidade da validade desse coletor menstrual, ela seria relevante ou irrelevante comparando com o total que seria gasto com absorventes tradicionais ao longo desse período?

3- Considerando apenas o público dessa influenciadora que passou a utilizar esse coletor e considerando o período total de utilização desse produto, o número de absorventes que deixariam de ser utilizados seria relevante ou irrelevante?

Questionário orientado

(Para responder as questões a seguir vamos considerar os dados apresentados anteriormente e também a não alteração dos valores apresentados nos períodos citados nessas questões)

1- Quantos absorventes seriam utilizados por uma única mulher durante os 36 ciclos mestruais que dura esse coletor?

2- Quanto seria gasto na compra de absorventes tradicionais para suprir o uso de uma única mulher durante os 36 ciclos mestruais que dura esse coletor?

3- Quanto uma mulher economizaria ao trocar a utilização dos absorventes tradicionais por esse coletor, considerando todo o seu período de validade desse produto?

4- Qual é o percentual economizado ao final dos 36 ciclos menstruais, comparando o custo com absorventes tradicionais e esse coletor menstrual?

5- Quantos absorventes menstruais tradicionais deixaram de ser utilizados, considerando apenas as seguidoras dessa influencer que optaram por passar a utilizar esse coletor quando todas elas completarem seus 36 ciclos menstruais usando esse coletor?

TAREFA 8 – COMPRANDO COM SABEDORIA

- **Objetivos:**

- Conhecer e compreender como funcionam algumas das opções de obtenção de crédito mais comuns em nossa sociedade e as diferenças entre elas;
- Conseguir comparar opções de uso de crédito e avaliar dentro do contexto inserido qual das opções é mais vantajosa de ser escolhida;

- **Habilidade:**

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Situação: Ao ser contratado em seu primeiro emprego Jocismar foi direcionado a criar uma conta bancária e quando foi ao banco foi lhe oferecido uma conta corrente com direito a cartão de débito e crédito, limite de 2000 reais no cheque especial, com direito a dez dias de uso grátis desse limite*, 8 saques mensais em terminais 24 horas, Pix e outros serviços por uma pequena taxa mensal. Jocismar ficou muito feliz e escolheu essa opção de conta. Ele já possuía outra conta bancária, mas nela não tinha todos esses serviços, então ficou com a conta nova e pediu a portabilidade de seu salário para a conta antiga.

*Para pagamento do valor usado do limite dentro de até o 10º dia de uso contando com o dia em que o limite foi usado, a partir do 11º é cobrado juros relativos a todo o período desde o dia em que o limite foi utilizado sobre o saldo devedor. A taxa de juro no uso do limite do cheque especial é de 8% am o que equivale a 0,257% ad.

Mas apesar de se sentir com sorte por ter conseguido esse emprego, teve o azar de deixar o seu smartphone cair dentro de uma privada resultando em perda total do aparelho, isso uma semana antes de seu primeiro pagamento. Ele não queria ficar sem um aparelho celular, mas não tinha o dinheiro para comprar outro à vista naquele momento e por isso decidiu usar uma das opções de crédito disponíveis em sua conta bancária. Análise as formas de pagamento e seus respectivos valores e as possibilidades de crédito que Jocismar tem possibilidade de escolher:



Figura 9. Representação Smartphone antigo e o novo. Elaborado pelo autor(2022).

Formas de pagamento e valores		
Pix: R\$ 1.104,15	Débito: R\$ 1.169,10	Cartão (até 8x): R\$ 1.299,00

Supondo que Jocismar analisou seus gastos mensais e chegou a conclusão de que consegue dispor de R\$ 650,00 a cada mês para a compra de seu smartphone. Por conta disso ele está em dúvida entre parcelar sua compra no cartão de crédito ou pegar o valor que o smartphone custa no Pix e após isso ir depositando nos próximos pagamentos que ele receber o máximo que ele consegue para pagar o valor retirado.

Questões iniciais

- 1 - Como funcionam as três formas de pagamento disponíveis (Pix, Débito e Cartão de crédito)?
- 2 - Você sabe o que é o Cheque Especial e como funciona?
- 3 - Analisando as possibilidades de pagamento disponíveis para o smartphone, qual das três formas de pagamento você indicaria para Jocismar escolher tendo por objetivo que ele gaste o menor valor possível na aquisição de seu smartphone? Lembre-se de que ele só terá dinheiro quando receber seu primeiro salário daqui a

uma semana e que só conseguirá gastar até R\$ 650,00 por mês para a compra desse smartphone.

Questionário orientado

1- Supondo que Jocismar tenha recebido o seu salário uma semana após ter pego o dinheiro no cheque especial para pagar o smartphone no Pix, em seguida no mesmo momento tenha abatido do valor retirado 650 reais e que não houve juros nesse período de uma semana conforme as regras relatadas sobre uso do limite de cheque especial em sua conta nova. Após ele ter abatido esse valor qual será o seu saldo devedor?

2- Escreva uma expressão que dê o valor que Jocismar terá de saldo devedor ao fim desse período de um mês e uma semana após ter feito uso do limite do cheque especial de sua conta (momento que receberá o seu segundo salário) levando em consideração o valor já abatido e o cálculo feito no item anterior:

3- Com o auxílio de uma calculadora ou programa editor de planilhas determine o valor que Jocismar terá que pagar para liquidar o seu saldo devedor, após receber o seu segundo salário, considerando a expressão obtida no item anterior:

4- Determine qual é a diferença entre o valor pago no uso do cheque especial e do cartão de crédito dentro do contexto apresentado:

5- Calcule o saldo devedor que Jocismar teria caso pegasse do seu limite de cheque especial em sua conta o valor correspondente ao preço do smartphone pago à vista no Pix, mas resolvesse não fazer um abatimento de seu saldo após o seu primeiro pagamento recebido? Suponhamos que ao invés de fazer esse abatimento ele resolvesse guardar os R\$ 650,00 e pagar todo o valor de saldo devedor apenas um mês e uma semana após ele ter usado o cheque especial:

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido o impacto orçamentário que pode gerar o não pagamento dentro dos prazos estipulados nesses tipos de opções de crédito. Inclusive, exemplificando a ocorrência dos Juros e montante gerados pelo atraso de pagamento. É também importante explicar que, no uso do cheque especial, uma vez que o saldo da conta bancária está negativo qualquer valor depositado na conta será automaticamente abatido pelo valor negativo de saldo.

TAREFA 9 – COMPRANDO COM INTELIGÊNCIA

- **Objetivos:**

- Conhecer e compreender como funcionam algumas das opções de obtenção de crédito mais comuns em nossa sociedade e as diferenças entre elas;
- Conseguir comparar opções de uso de crédito e avaliar dentro do contexto inserido qual das opções é mais vantajosa de ser escolhida;

- **Habilidade:**

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Situação: Ao ser contratada em um novo emprego Wanda foi direcionada a criar uma conta bancária e quando foi ao banco foi lhe oferecido uma conta corrente com direito a cartão de débito e crédito, limite de 2000 reais no cheque especial, com direito a dez dias de uso grátis desse limite*, 8 saques mensais em terminais 24 horas, Pix e outros serviços por uma pequena taxa mensal. Wanda gostou e escolheu essa opção de conta. Ela já possuía outra conta bancária, mas nela não tinha todos esses serviços, então ficou com a conta nova e pediu a portabilidade de seu salário para a conta antiga.

*Para pagamento do valor usado do limite dentro de até o 10º dia de uso contando com o dia em que o limite foi usado, a partir do 11º é cobrado juros relativos a todo o período desde o dia em que o limite foi utilizado sobre o saldo devedor. A taxa de juro no uso do limite do cheque especial é de 8% am o que equivale a 0,257% ad.

Wanda tinha um aparelho smartphone antigo que apresentava problemas constantemente e ela conversando com um colega nesse trabalho que iria trocar de telefone naquele dia decidiu fazer o mesmo que esse colega. Inclusive, achou muito interessante o aparelho que seu colega ia comprar, então eles resolveram comprar o mesmo aparelho e no mesmo local. Mas ainda faltava uma semana para receber seu primeiro pagamento. Ela não queria continuar com o seu aparelho antigo, mas não tinha o dinheiro para comprar outro à vista naquele momento e por isso decidiu usar uma das opção de crédito disponíveis em sua conta bancária. Analise as formas de pagamento e seus respectivos valores e as possibilidades de crédito que Wanda tem possibilidade de escolher.



Figura 10. Representação Smartphone novo. Elaborado pelo autor(2022).

Formas de pagamento e valores		
Pix: R\$ 1.104,15	Débito: R\$ 1.169,10	Cartão (até 8x): R\$ 1.299,00

Suponhamos que Wanda analisou seus gastos mensais e chegou a conclusão de que consegue dispor de R\$ 200,00 a cada mês para a compra de seu smartphone. Mas estava em dúvida entre parcelar sua compra no cartão de crédito ou pegar o valor para realizar essa compra no cheque especial e após isso ir depositando nos próximos pagamentos que ela receber o máximo que ela consegue dispor a cada mês para pagar o valor retirado para a compra de seu smartphone.

Questão inicial

Analisando as possibilidades de pagamento disponíveis para o smartphone, qual das três formas de pagamento você indicaria para Wanda escolher tendo por objetivo que ela gaste o menor valor possível na aquisição de seu smartphone?

Lembre-se de que ela só terá dinheiro quando receber seu primeiro salário daqui a uma semana e que só conseguirá gastar até R\$ 200,00 por mês para a compra desse smartphone.

Questionário orientado

1- Supondo que Wanda tenha recebido o seu salário uma semana após ter pego o dinheiro no cheque especial para pagar o smartphone no Pix, em seguida no mesmo momento tenha abatido do valor retirado 200 reais e que não houve juros nesse período de uma semana conforme as regras relatadas sobre uso do limite de cheque especial em sua conta nova. Após ela ter abatido esse valor qual será o seu saldo devedor?

2- Escreva uma expressão que dê o valor que Wanda terá de saldo devedor ao fim desse período de um mês e uma semana após ter feito uso do limite do cheque especial de sua conta (momento que receberá o seu segundo salário) levando em consideração o valor já abatido e o cálculo feito no item anterior:

3- Escreva uma expressão que dê o valor que Wanda terá de saldo devedor no momento em que ele receber o seu terceiro salário (um mês após o saldo calculado no item anterior e abatido 200 reais que ela haveria depositado assim que recebeu o seu segundo salário):

4- Em uma planilha eletrônica monte uma tabela que exponha os pagamentos e os valores de saldo devedor, mês após mês, até que o último valor de saldo devedor diferente de zero. Adicione ao final dessa tabela o total pago por Wanda, lembre-se que esse total será igual ao somatório de todos os valores depositados por ela, mês após mês:

5- Determine qual é a diferença entre o valor pago no uso do cheque especial e do cartão de crédito dentro do contexto apresentado:

6- Calcule o saldo devedor que Wanda teria caso pegasse do seu limite de cheque especial em sua conta o valor correspondente ao preço do smartphone pago à vista no Pix, mas resolvesse não fazer nenhum abatimento de seu saldo durante os próximos 8 salários recebidos (totalizando 7 meses e uma semana após a retirada): Suponhamos que ao invés de fazer esses abatimentos ela resolvesse guardar os R\$ 200,00 a cada salário recebido e pagar todo o valor de saldo devedor apenas após esses 7 meses e uma semana dele ter usado o cheque especial.

TAREFA 10 – O TEMPO E O DINHEIRO

- Objetivo:

- Compreender o conceito de inflação, considerando os produtos da cesta básica e os índices divulgados pelo governo, como a forma como denominamos o aumento dos preços de produtos e serviços. E a partir disso entender que ela impacta diretamente o poder de compra do dinheiro ao longo do tempo.

- Habilidade:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Situação: Uma pessoa, quando estava se mudando, comprou um móvel que possuía várias gavetas, mas uma delas era muito pequena, não cabia quase nada. Essa pessoa guardou uma nota de 100 reais nessa pequena gaveta (bem limpa e fechada, protegia de insetos, mofo e de outras ações de natureza física), mas na correia da mudança a nota foi esquecida lá por muitos anos. No entanto, ninguém mexeu nela durante todo esse período. Certo dia, em uma manhã de sol, a pessoa resolveu abrir aquela pequena gaveta e para sua surpresa, uma vez que já não lembrava mais que havia guardado, no interior daquela minúscula gaveta havia uma nota de 100 reais intacta!



Figura 11. Nota de 100 reais. Fonte: <https://www.bcb.gov.br/cedulasemoedas/notadecem> Acesso em 10/02/2023 às 19:18h.

Questões inicial

1- Poderíamos afirmar que há diferença nos 100 reais que foram guardados após todo esse tempo? Justifique sua resposta.

2- A quantidade de tempo que se passou entre o momento em que a pessoa colocou o dinheiro na gaveta e aquele em que ela o retirou interfere nas respostas às perguntas anteriores?

Questionário orientado

Vamos analisar encartes de supermercados de alguns anos atrás e outros mais atuais e responder a alguns itens posteriores:



Figura 12. Encarte antigo. Fonte: Fonte imagem: <https://campograndesantos.wordpress.com/44-%E2%80%93-inflacaoveja-quanto-voce-pagava-por-cada-produto-em-novembro-de-2000/>
Acesso em 26/10/2022 às 19:00h.



Figura 13. Encartes novos. Fonte: Encarte do supermercado Guanabara com promoções válidas de 11/11/2022 até 16/11/2022, enquanto durarem os estoques

- 1- Comparando os valores da lata de leite condensado Moça da época e da atual caixinha, ambas com 395 gramas, qual foi o percentual de reajuste de preço que houve da antiga para a atual?
- 2- Quantas latas de leite condensado Moça seria possível comprar na época com 100 reais e quantas caixinhas de leite condensado é possível comprar hoje?
- 3- Comparando os valores do pacote de café Pilão da época e do pacote atual, ambas com 500 gramas, qual foi o percentual de reajuste de preço que houve da antigo para o atual?
- 4- Quantos pacotes de café pilão seria possível comprar na época com 100 reais e quantos pacotes é possível comprar hoje?
- 5- Comparando os valores da caixa de creme de leite da época e da caixa atual, qual foi o percentual de reajuste de preço que houve da antiga para a atual?
- 6- Quantos quilogramas de creme de leite eram possíveis comprar naquela época e quantos poderíamos comprar atualmente, considerando nesse cálculo o creme de leite menor valor?
- 7- O que podemos concluir com base na análise das repostas encontradas nos itens anteriores sobre o poder de compra de uma nota de 100 reais que fosse guardada, nas mesmas condições da situação dada inicialmente nessa tarefa, na

época da validade do primeiro encarte, fosse esquecida e reencontrada apenas na época da validade do segundo encarte?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido o conceito de inflação e o impacto da mesma sobre a vida das pessoas.

"A inflação é um termo da economia frequentemente utilizado para designar o aumento geral dos preços na sociedade. Ela representa o aumento do custo de vida para o consumidor e para as empresas, resultante da elevação do preço dos produtos e da desvalorização da moeda. (PENA, 2023)"

É importante ressaltar também que isso não significa que esses produtos de fato fosse mais acessíveis na época do primeiro encarte, visto que há outras variáveis como os valores de salários pagos na época.

TAREFA 11 – PEQUENAS TAXAS, GRANDES MONTANTES

- **Objetivo:**

- Conhecer e compreender como funciona um financiamento e a diferença de custo que a aquisição de um mesmo bem pode ter de acordo com a forma de pagamento escolhida;

- **Habilidade:**

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Situação: Marvila quer comprar uma moto nova e está analisando algumas possibilidades de realizar essa aquisição. Ela conseguiu juntar mais de 20% do valor do veículo e vê disponíveis as seguintes formas de pagamento:

À VISTA: R\$ 16.990,00

FINANCIAMENTO: Entrada: R\$3.558,00 + 48 prestações de R\$568,00 (Taxa: 2,49% ao mês)

Observação: Suporemos que nos próximos 4 anos as taxas de inflação se mantiveram a taxas que são equivalentes a 6% ano.

Questão inicial

Escolha dentre as afirmações abaixo aquela que você acha que é a mais adequada após a análise da situação apresentada e justifique sua escolha:

(1) Considerando o preço atual da moto para pagamento à vista atualizado pela inflação dos próximos 4 anos e comparando com o valor total da moto pago através da opção de financiamento, podemos afirmar que a diferença entre esses preços torna a moto com um preço real menor quando paga por financiamento.

(2) Considerando o preço atual da moto para pagamento à vista atualizado pela inflação dos próximos 4 anos e comparando com o valor total da moto pago através

da opção de financiamento, podemos afirmar que a diferença entre esses preços é pequena tornando o preço da moto um valor apenas um pouco maior no financiamento.

(3) Considerando o preço atual da moto para pagamento à vista atualizado pela inflação dos próximos 4 anos e comparando com o valor total da moto pago através da opção de financiamento, podemos afirmar que a diferença entre esses preços é grande tornando o preço da moto um valor muito maior no financiamento.

Questionário orientado

1- Qual seria o valor equivalente ao preço atual da moto à vista atualizado pela inflação dos próximos 4 anos?

(Isto é, realizar a aplicação sucessiva da taxa de rendimento de 6% ocorrida nos quatro anos sobre o valor inicial de R\$ 16.990,00)

2- Determine o valor total pago ao final do financiamento:

3- Qual é a diferença entre o valor total pago através do financiamento e o valor da moto à vista reajustado pela inflação dos próximos 4 anos?

4- Qual é o percentual de aumento que há entre o valor da moto à vista reajustado pela inflação dos próximos 4 anos e o valor total pago através do financiamento?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido os custos presentes em manter um automóvel, como custo com manutenções, consumo de combustíveis e pagamento de seguro, além da desvalorização que, em condições normais, um automóvel sofre ao longo do tempo. Dentro desse contexto, também pode ser ressaltada a importância da matemática para auxiliar na mensuração desses custos.

TAREFA 12 – INVESTINDO COM SABEDORIA?

- Objetivos:

- Compreender o conceito de inflação como a forma como denominamos o aumento dos preços de produtos e serviços. E a partir disso entender que ela impacta diretamente o poder de compra do dinheiro ao longo do tempo.
- Compreender e aplicar a ideia de rentabilidade real na análise do retorno que tem um investimento, isto é, conseguir fazer a análise de retorno de um investimento levando em consideração não apenas o rendimento líquido, mas considerando também a inflação acumulada no período desse investimento.

- Habilidade:

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Situação: Francisvaldo teve o seu contrato de trabalho rescindido em dezembro de 2021, mas ele no mesmo mês conseguiu um novo trabalho e decidiu pegar o valor que ele havia recebido em sua rescisão (R\$50.000,00) e aplicar a partir do 1º dia de janeiro de 2022 em um investimento de renda fixa com vencimento e carência de 120 dias e rendimento de 4,25% ao final desse período. As taxas de inflação nesse período encontram-se abaixo:

TAXA DE INFLAÇÃO			
JANEIRO/2022	Fevereiro/2022	Março/2022	Abril/2022
0,54%	1,01%	1,62%	1,06%

Fonte: <https://www.idinheiro.com.br/tabelas/tabela-ipca/> aceso em 11/02/203 às 18:00h

Questão inicial

De acordo com as informações expostas, escolha qual das afirmações seria a mais apropriada e explique o porquê:

(1) Francisvaldo teve um pequeno aumento real do valor investido, pois o investimento que ele realizou o proporcionou rendimento superior a inflação acumulada nesse período.

(2) Francisvaldo não teve aumento e nem diminuição real do valor investido, pois o investimento que ele realizou o proporcionou rendimento exatamente igual a inflação acumulada nesse período.

(3) Francisvaldo teve uma pequena diminuição real do valor investido, pois o investimento que ele realizou o proporcionou rendimento inferior a inflação acumulada nesse período.

Questionário orientado

1- Considerando a taxa de inflação de janeiro, quanto deveria valer R\$ 50.000,00 ao ser atualizado de acordo com a taxa de inflação registrada nesse período?

(Isto é, calcular 50.000 aumentado em 0,54%)

2- Tomando o valor encontrado no item anterior que corresponde ao valor da rescisão atualizado pela taxa de inflação de janeiro de 2022 e o atualizando pela taxa de inflação de fevereiro de 2022, qual será o valor que iremos obter? (Isto é, calcular o valor encontrado na questão 1 aumentado em 1,01%)

3- Considerando o valor encontrado no item anterior que corresponde ao valor da rescisão atualizado pelas taxas de inflação de janeiro e fevereiro de 2022 ao atualizarmos o mesmo pela taxa de inflação registrada em março de 2022, qual será o valor que iremos obter?

(Isto é, calcular o valor encontrado na questão 2 aumentado em 1,62%)

4- Tomando o valor encontrado na questão anterior que corresponde ao valor da rescisão atualizado pelas taxas de inflação de janeiro, fevereiro e março de 2022 e o atualizando pela taxa de inflação registrada em abril de 2022, qual será o valor que iremos obter?

(Isto é, calcular o valor encontrado na questão 3 aumentado em 1,06%)

5- No investimento realizado por Francisvaldo, em 120 dias o valor de sua rescisão rende 4,25%. Determine o montante obtido no vencimento dessa aplicação:

6- Comparando o montante obtido por Francisvaldo ao final da aplicação que ele realizou e o valor da sua rescisão atualizado pela inflação acumulada nos meses

de janeiro a abril de 2022, calculado na questão 4, o que podemos afirmar sobre o resultado dessa aplicação? Houve aumento ou perda real sobre o valor investido?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido a situação da caderneta de poupança, assim como outros investimentos, que em alguns anos acaba tendo rendimento abaixo da inflação registrada no mesmo período. E nessas situações as pessoas que optaram por esses investimentos acabam perdendo poder de compra.

TAREFA 13 – INVESTINDO COM INTELIGÊNCIA?

- Objetivos:

- Compreender o conceito de inflação como a forma como denominamos o aumento dos preços de produtos e serviços. E a partir disso entender que ela impacta diretamente o poder de compra do dinheiro ao longo do tempo.
- Compreender e aplicar a ideia de rentabilidade real na análise do retorno que tem um investimento, isto é, conseguir fazer a análise de retorno de um investimento levando em consideração não apenas o rendimento líquido, mas considerando também a inflação acumulada no período desse investimento.

- Habilidade:

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Situação: Em janeiro de 2019, Mariodete realizou um investimento R\$ 10.000,00 que lhe dava rendimentos líquidos de 6,28% aa durante três anos. Após esse prazo o valor investido e o valor de seu rendimento estavam disponíveis para saque. Supondo que foram registradas as taxas de inflação a seguir:

ANO	INFLAÇÃO
2019	4,31%
2020	4,52%
2021	10,06%

Fonte: <https://www.idinheiro.com.br/tabelas/tabela-ipca/> aceso em 11/02/203 às 18:00h

Questão inicial

O investimento realizado por Mariodete foi capaz de protege-la da inflação acumulada no período durante o qual ela investiu?

Questionário orientado

1- Qual é o valor equivalente aos R\$ 10.000,00 que ela possuía no início de 2019 no final desse mesmo ano, ao ser corrigido de acordo com a taxa de inflação registrada nesse período? (Isto é, calcular 10.000 aumentado em 4,31%)

2- Qual é o valor equivalente ao que ela possuía no início de 2020 no final desse mesmo ano, ao ser corrigido de acordo com a taxa de inflação registrada nesse período? (Isto é, calcular o valor encontrado na questão 1 aumentado em 4,52%)

3- Qual é o valor equivalente ao que ela possuía no início de 2021 no final desse mesmo ano, ao ser corrigido de acordo com a taxa de inflação registrada nesse período? (Isto é, calcular o valor encontrado na questão 2 aumentado em 10,06%)

4- Qual é o valor final obtido no investimento realizado por Mariodete?

(Isto é, realizar a aplicação sucessiva da taxa de rendimento de 6,28% ocorrida nos três anos sobre o valor inicial de R\$ 10.000,00)

5- O que podemos afirmar comparando o valor atualizado pela inflação nesse período de 2019 à 2021 e o montante gerado pelo investimento realizado por Mariodete?

TAREFA 14 – PLANEJAMENTO DE DIFERENTES FUTUROS?

- **Objetivos:**

- Compreender que os objetivos que levam cada pessoa a investir e suas necessidades podem tornar um investimento mais ou menos adequado para uma pessoa;
- Compreender que ao realizar um investimento cada variável como o tempo, as taxas e as regras que irão reger o investimento podem torná-lo mais o menos vantajoso e além de gerar mais ou menos riscos frente a possíveis mudanças de cenários.

- **Habilidade:**

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Situação: Sabemos que investir um valor em dinheiro é uma ação que objetiva obter retornos financeiros sobre este fazendo com que esse valor aumente. Assim um investimento, quando bem sucedido, pode gerar retornos financeiros capazes de proteger e aumentar o poder de compra do valor que foi investido gerando retornos acima da inflação. Existem várias opções de investimentos no mercado financeiro e esses possuem uma relação de risco x retorno onde, normalmente, os investimentos com maiores possibilidades de retorno também costumam ser os que possuem maiores riscos e vice-versa. Há também a classificação de investimentos ditos de renda fixa (rendimentos previstos de acordo com uma taxa de juro fixa e/ou algum índice previamente determinado) e renda variável (onde não há uma taxa fixa de retorno e esse também não está fixado de acordo com um índice previamente determinado).

Uma pessoa está analisando algumas opções de investimentos em títulos de renda fixa no Tesouro Direto, que é um Programa do Tesouro Nacional desenvolvido em parceria com a B3 (Bolsa de valores brasileira) para venda de títulos públicos federais para pessoas físicas. Dentre essas opções há títulos

prefixados (onde os rendimentos seguem uma taxa fixa de juros), títulos que rendem de acordo com a taxa Selic (taxa básica de juros da economia) e títulos que rendem de acordo com o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – principal índice de medida da inflação). Abaixo vemos as opções de títulos de investimento que foram encontradas:

Título	Rentabilidade anual	Investimento mínimo	Preço Unitário	Vencimento	
TESOURO PREFIXADO 2026	12,74%	R\$ 35,47	R\$ 709,57	01/01/2026	Simule
TESOURO PREFIXADO 2029	13,30%	R\$ 33,77	R\$ 482,44	01/01/2029	Simule
TESOURO PREFIXADO com juros semestrais 2033	13,22%	R\$ 33,89	R\$ 847,36	01/01/2033	Simule
TESOURO SELIC 2026	SELIC + 0,0959%	R\$ 128,18	R\$ 12.818,40	01/03/2026	Simule
TESOURO SELIC 2029	SELIC + 0,1772%	R\$ 127,19	R\$ 12.719,76	01/03/2029	Simule
TESOURO IPCA+ 2029	IPCA + 5,99%	R\$ 56,32	R\$ 2.816,28	15/05/2029	Simule
TESOURO IPCA+ 2035	IPCA + 6,25%	R\$ 38,59	R\$ 1.929,86	15/05/2035	Simule
TESOURO IPCA+ 2045	IPCA + 6,36%	R\$ 30,91	R\$ 1.030,41	15/05/2045	Simule
TESOURO IPCA+ com juros semestrais 2032	IPCA + 6,11%	R\$ 40,17	R\$ 4.017,53	15/08/2032	Simule
TESOURO IPCA+ com juros semestrais 2040	IPCA + 6,23%	R\$ 39,55	R\$ 3.955,64	15/08/2040	Simule
TESOURO IPCA+ com juros semestrais 2055	IPCA + 6,25%	R\$ 39,77	R\$ 3.977,86	15/05/2055	Simule
TESOURO RENDA+ aposentadoria extra 2030	IPCA + 6,27%	R\$ 30,89	R\$ 1.544,65	15/12/2049	Simule
TESOURO RENDA+ aposentadoria extra 2035	IPCA + 6,31%	R\$ 33,97	R\$ 1.132,34	15/12/2054	Simule
TESOURO RENDA+ aposentadoria extra 2040	IPCA + 6,32%	R\$ 33,30	R\$ 832,74	15/12/2059	Simule
TESOURO RENDA+ aposentadoria extra 2045	IPCA + 6,30%	R\$ 30,85	R\$ 617,07	15/12/2064	Simule
TESOURO RENDA+ aposentadoria extra 2050	IPCA + 6,27%	R\$ 32,17	R\$ 459,58	15/12/2069	Simule

TESOURO RENDA ⁺ aposentadoria extra 2050	?	IPCA + 6,27%	R\$ 32,17	R\$ 459,58	15/12/2069	Simule
TESOURO RENDA ⁺ aposentadoria extra 2055	?	IPCA + 6,26%	R\$ 30,66	R\$ 340,67	15/12/2074	Simule
TESOURO RENDA ⁺ aposentadoria extra 2060	?	IPCA + 6,25%	R\$ 30,33	R\$ 252,76	15/12/2079	Simule
TESOURO RENDA ⁺ aposentadoria extra 2065	?	IPCA + 6,25%	R\$ 31,76	R\$ 186,85	15/12/2084	Simule

Figura 14. Fonte: <https://www.tesourodireto.com.br/titulos/precos-e-taxas.htm#0> acesso em 18/02/2023 às 17:25h

Observações: (1) Os títulos com juros semestrais pagam juros a cada semestre (cupons de juros), ou seja, a cada 6 meses a pessoa recebe o valor proporcional ao rendimento anual da taxa de juros desse título e esse valor não entra no montante que continua investido. É como se a cada 6 meses a pessoa recebesse um salário igual ao rendimento proporcional a taxa de juros daquele título.

(2) Em caso de resgate antecipado (caso a pessoa queira usar o valor de seu título antes do seu vencimento), o Tesouro Nacional garante sua recompra pelo seu valor de mercado. Ou seja, na antecipação a pessoa pode lucrar, manter o valor proporcional ao que foi pago pelo título ou ter prejuízo de acordo com o valor de mercado daquele título no momento dessa antecipação.

(3) Comprar títulos do Tesouro Nacional é como emprestar dinheiro para o governo federal.

Questões iniciais

- 1- Há alguma possibilidade de perder poder de compra de dinheiro colocado e mantido nesse tipo de investimento?
- 2- Os objetivos que uma pessoa tenha irão interferir na análise de qual o título seria o mais ou menos adequado?

Questionário direcionado

- 1- Supondo que uma pessoa escolha investir em um título com juros prefixados e mantenha o seu dinheiro nele. O que ocorre se no período a taxa de inflação superar a taxa de juros do título escolhido?

2- Olhando para o histórico de alguns índices e taxas, como o IPCA e a Taxa Selic vemos que eles se alteram podendo subir ou descer de acordo com questões internas e externas ao Brasil. Supondo que uma pessoa escolha investir em um título com juros que acompanhem a Taxa Selic e mantenha o seu dinheiro nele o que ocorre se essa taxa começa a cair e se mantém baixa por um longo período?

3- Quais seriam as vantagens e a desvantagens de escolher investir em um título com um rendimento que acompanhe a inflação adicionado de uma taxa fixa de juros?

4- Para uma pessoa que tenha conseguido juntar uma grande quantia em dinheiro, mas precise de parte desse dinheiro ajudar a custear parte de suas despesas qual (ou quais) dentre as opções seria(m) a(s) mais indicada(s)?

5- Se uma pessoa quer investir a longo prazo, pensando em acumular capital para ter maior segurança no futuro, garantindo que o poder de compra dos valores investidos irá aumentar, qual (ou quais) dentre as opções seria(m) a(s) mais indicada(s)?

TAREFA 15 – VAMOS EMPREENDER?

- Objetivo:

- Conseguir compreender que a matemática se torna uma ferramenta muito importante no planejamento e implementação de um empreendimento.

- Habilidade:

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Situação: O casal Valdir e Marcelle resolveram empreender vendendo pipoca. Eles fizeram um investimento inicial na compra de um carrinho de pipoca (R\$ 3.500,00), uma panela pipoqueira (R\$ 250,00), pagamento de taxas para regularizar o seu empreendimento e obterem licença para venderem seus produtos no espaço público (R\$120,00), seguro do carrinho de pipoca (R\$45,00 mensais) e possuem um custo em materiais como milho, óleo, sal, embalagens, dentre outros que resultam em médias de R\$ 0,75 de custo em um saco pipoca pequeno que é vendido a R\$ 4,00, R\$ 1,00 de custo em um saco pipoca médio que é vendido a R\$ 7,00 e R\$ 1,25 de custo em um saco pipoca grande que é vendido a R\$ 9,00. Em média eles vendem cerca de 20 sacos de pipoca pequenos, 16 sacos de pipoca médios e 10 sacos de pipoca grandes por dia, trabalhando de segunda a sábado. Eles adotaram a estratégia de retirarem do total de entradas em cada mês o valor relativo ao custo com os materiais como milho, óleo, sal, embalagens, dentre outros dos produtos que foram vendidos, o valor do seguro e também retirarem mais 75% do valor restante após a retirada desses custos para pagarem a si próprios o que eles receberão como seus salários. O valor que ficar após realizarem as retiradas anteriores irá formar um caixa para esse negócio, pois desse caixa eles poderão recuperar o valor investido inicialmente, fazer novos investimentos e resolver imprevistos, caso ocorram.

Questões iniciais

1- Considerando os investimentos realizados inicialmente, os custos, os valores de venda dos produtos e as médias de quantidades de vendas de cada produto, caso não ocorra nenhum imprevisto, eles terão lucro ou prejuízo nesse empreendimento ao longo do seu primeiro trimestre?

Obs.: Vamos considerar o valor que eles retiraram para pagar os seus salários como parte dos custos desse empreendimento.

2- Esse lucro ou prejuízo será grande ou pequeno se comparado com taxas de investimentos padrões do mercado financeiro?

Questionário orientado

1- Qual é o valor do total de entradas que eles terão mensalmente, considerando os valores dos produtos e as quantidades médias de vendas?

2- Considerando a estratégia adotada por eles na organização financeira desse empreendimento, o valor dos produtos e a quantidade média de vendas, qual é o valor líquido que eles receberão como salário?

3- Considerando a estratégia adotada por eles na organização financeira desse empreendimento, o valor dos produtos e a média de quantidades vendidas, qual é o valor que será guardado mensalmente formando o caixa desse empreendimento?

4- Adotemos que no cálculo do saldo do caixa desse empreendimento o valor total investido inicialmente nesse empreendimento é uma dívida do empreendimento com os seus criadores. Considerando a estratégia adotada por eles na organização financeira desse empreendimento, o valor dos produtos e a quantidade média de vendas, escreva uma função $S(x)$, onde $S(x)$ é o valor do saldo do caixa em x meses:

5- De acordo com a função escrita no item 4, caso não ocorra nenhum imprevisto, após quanto tempo do início das vendas eles conseguirão chegar a um valor de saldo no caixa igual ao que investiram inicialmente?

6- Supondo que as médias das quantidades de vendas, os preços dos produtos, os custos com os mesmos e a estratégia de organização financeira adotada por eles

se mantenham sem alterações ao longo de um ano. Em quanto tempo, considerando apenas o saldo do caixa e que não tenha ocorrido nenhum imprevisto, eles conseguirão recuperar o valor investido inicialmente reajustado em 5%, manter em caixa R\$3.000,00 e após isso ter recursos em para abrir um novo empreendimento igual a esse supondo que o valor do investimento inicial tenha ficado 10% maior?

Dica: Após a realização de todas as etapas dessa tarefa, pode ser discutido o conceito de empreendedorismo e a relevância que este tem tido na vida de muitas pessoas.

“Empreendedorismo é a capacidade que uma pessoa tem de identificar problemas e oportunidades, desenvolver soluções e investir recursos na criação de algo positivo para a sociedade. Pode ser um negócio, um projeto ou mesmo um movimento que gere mudanças reais e impacto no cotidiano das pessoas.(SEBRAE, 2021)”

REFERÊNCIAS

AEF BRASIL. Conceito de Educação Financeira no Brasil. **Estratégia Nacional de Educação Financeira**, 2017. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/educacao-financeira-no-brasil/>. Acesso em: 11 jul. 2022.

ANNUNCIATO, P. BNCC inclui Educação financeira em Matemática. **Nova Escola**, 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/9798/bncc-inclui-educacao-financeira->. Acesso em: 01 jul. 2022.

ATLAS DO PLÁSTICO. Fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos. Fundação Heinrich Böll. ISBN / DOI 978-65-87665-02-3, 2020. Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2020/11/29/atlas-do-plastico>. Acesso em: 11 fev. 2023.

BAPTISTA, R. Dívida com cartão de crédito segue como principal causa de inadimplência; veja dicas para usá-lo. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/11/18/divida-com-cartao-de-credito-segue-como-principal-cao-de-inadimplencia-veja-dicas-para-usa-lo.ghtml>. Acesso em: 07 jan. 2023.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda, 2008.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **DF**: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 30 abr. 2023.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. **Ministério da Educação**, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao>. Acesso em: 01 jul. 2022.

CONEF. **Educação financeira nas escolas**: ensino fundamental: livro do professor. Brasília: [s.n.], v. 9, 2014.

CORSINI, I.; ARAÚJO, T. Número de inadimplentes no Brasil atinge recorde da série histórica, aponta Serasa. **CNN Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/numero-de-inadimplentes-no-brasil-atinge-recorde-da-serie-historica-aponta-serasa/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

DURIGUETTO, S. D. C.; SILVA, A. M. D. **A noção de investimento na Educação Financeira Escolar**. Juiz de Fora: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2021.

FREIRE, F. *et al.* PF prende no Rio dono de empresa que prometia investir em bitcoins por suspeita de pirâmide financeira. **G1**, 2021. Disponível em:

<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/08/25/operacao-piramide.ghtml>. Acesso em: 03 jan. 2023.

FROTA, M. Reduflação: um "palavrão" com um forte sabor a lesão. um requintado "primor" que afecta os interesses do consumidor. **PROCONRS**, 2021. Disponível em: <https://procon.rs.gov.br/reduflacao>. Acesso em: 18 fev. 2023.

GLOBO. Trocar aparelhos antigos compensa para gastar menos energia. **O Globo**, 2016. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/defesa-do-consumidor/trocar-aparelhos-antigos-compensa-para-gastar-menos-energia-19139138>. Acesso em: 01 jul. 2022.

IDINHEIRO. TABELA IPCA 2023. **iDinheiro**, 2023. Disponível em: <https://www.idinheiro.com.br/tabelas/tabela-ipca/>. Acesso em: 11 fev. 2023.

LINS, R. C. O Modelo dos campos semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: ANGELO, C. L. et al. **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de História**. 1ª. ed. São Paulo: Midiograf, 2012.

MUNIZ, I. J. **Econs ou Humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2016.

PENA, R. A. O que é inflação? **Brasil Escola**, 2023. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-inflacao.htm>. Acesso em: 18 fev. 2023.

PINHO, M. Mais da metade dos brasileiros não tem costume de poupar, diz estudo. **R7 Renda Extra**, 2022. Disponível em: <https://renda-extra.r7.com/mais-da-metade-dos-brasileiros-nao-tem-costume-de-poupar-diz-estudo-14082022>. Acesso em: 05 jan. 2023.

PIVATTO, W. B. Os conhecimentos prévios dos estudantes como ponto referencial para o planejamento de aulas de matemática: Análise de uma atividade para o estudo de geometria esférica. **REVEMAT**, Florianópolis, v. 9, 2014.

RUPP, I. O debate sobre educação financeira em tempos de crise. **NEXO JORNAL**, 2022. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2022/06/18/O-debate-sobre-educa%C3%A7%C3%A3o-financeira-em-tempos-de-crise>. Acesso em: 01 jul. 2022.

SEBRAE. Mas afinal, o que é empreendedorismo? **SEBRAE**, 2021. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/o-que-e-empreendedorismo>. Acesso em: 18 fev. 2023.

SILVA, A. M. D.; POWELL, A. B. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. In: **ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Educação Matemática: Retrospectiva e Perspectivas. XI ENEM**, Curitiba - PR, 2013.

TESOURO NACIONAL. Confira a rentabilidade de cada título. **Tesouro Direto**, 2023. Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/titulos/precos-e-taxas.htm#0>. Acesso em: 18 fev. 2023.