

**Série Guias Didáticos de Matemática**

**54**

**Caderno de Atividades Sobre  
Educação Financeira**

---

**Anderson José da Silva  
Hélio Rosetti junior  
Alex Jordane de Oliveira**

**Editora Ifes  
2018**



**Instituto Federal do Espírito Santo**  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática  
Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

Anderson José Silva  
Hélio Rosetti Junior  
Alex Jordane de Oliveira

**Caderno de Atividades sobre Educação Financeira**

Série Guias Didáticos de Matemática – nº 54

Grupo de Estudos e Pesquisas em Recursos Didáticos de Matemática

**ReDiMa**



**Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo**  
**Vitória, Espírito Santo**

**2018**

Copyright @ 2018 by Instituto Federal do Espírito Santo  
Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto No. 1.825 de 20 de dezembro de 1907. O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

Observação:  
Material didático público para livre reprodução.  
Material bibliográfico eletrônico e impresso.



#### FICHA CATALOGRÁFICA

(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

S586c Silva, Anderson José da.

Cadernos de atividades sobre educação financeira [recurso eletrônico] / Anderson José da Silva, Hélio Rosetti Júnior, Alex Jordane de Oliveira. – Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2018.

24 p. : il. ; 21 cm (Série guia didático de Matemática ; 54)

ISBN: 978-85-8263-347-2

1. Matemática financeira – Economia doméstica. 2. Finanças pessoais. 3. Matemática – Estudo e ensino. I. Rosetti Júnior, Hélio. II. Oliveira, Alex Jordane de. III. Instituto Federal do Espírito Santo. IV. Título.

CDD: 519

## **Editora do IFES**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo  
Pró-Reitoria de Extensão e Produção  
Av. Rio Branco, nº 50, Santa Lúcia Vitória – Espírito Santo - CEP 29056-255  
Tel. (27) 3227-5564 E-mail: editoraifes@ifes.edu.br

## **Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática**

Rua Barão de Mauá, 30 – Jucutuquara  
Sala do Programa Educimat  
Vitória – Espírito Santo – CEP 29040-780

## **Comissão Científica**

Dr. Oscar Luiz Teixeira de Rezende, D. Sc - IFES  
Dr.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karina Alessandra Pessoa da Silva, D.Ed. - UFTPR  
Dr. Luciano Lessa Lorenzoni, D. Sc IFES  
Dr.<sup>a</sup>. Maria Alice Veiga Ferreira de Souza, D. Ed - IFES

## **Coordenação Editorial**

Sidnei Quezada Meireles Leite  
Danielli Veiga Carneiro Sondermann  
Maria Auxiliadora Vilela Paiva  
Michele Waltz Comarú  
Maria das Graças Ferreira Lobino

## **Revisão**

Anderson José Silva  
Dr. Hélio Rosetti Júnior  
Dr. Alex Jordane de Oliveira

## **Capa e Editoração Eletrônica**

Katy Kenio Ribeiro

## **Editoração Eletrônica**

Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor/IFES)

## **Produção e Divulgação Programa**

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática  
Centro de Referência em Formação e Educação à Distância  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo



**Instituto Federal do Espírito Santo**

**Jadir José Pela**  
Reitor

**Adriana Pionttkovsky Barcellos**  
Pró-Reitora de Ensino

**André Romero da Silva**  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação

**Renato Tannure Rotta de Almeida**  
Pró-Reitor de Extensão e Produção

**Lezi José Ferreira**  
Pró-Reitor de Administração e Orçamento

**Luciano de Oliveira Toledo**  
Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

**Diretoria do Campus Vitória do Ifes**

**Hudson Luiz Cogo**  
Diretor Geral do Campus Vitória-Ifes

**Marcio de Almeida Có**  
Diretor de Ensino

**Marcia Regina Pereira Lima**  
Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

**Christian Mariani Lucas dos Santos**  
Diretor de Extensão

**Roseni da Costa Silva Pratti**  
Diretor de Administração

Centro de Referência em Formação e Educação à Distância

**Vanessa Battistin Nunes**  
Diretora do Cefor

## MINICURRÍCULO DOS AUTORES

### ANDERSON JOSÉ SILVA

Mestre em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo campus Vitória. Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). É membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Recursos Didáticos de Matemática (ReDiMa) e do grupo de Debates sobre Educação Matemática Financeira. Tem experiência em Linguagem Matemática e Educação Financeira.



### HÉLIO ROSETTI JUNIOR

Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (1979), especialização em Modelagem Matemática pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1991) - atual Unicentro-PR, especialização em Administração Pública pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (1991).



Especialização em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (1991), especialização em Estatística pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1992), Mestrado em Administração com foco em Gestão Financeira pela Universidade de Brasília - UnB (2001). Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL (2011). Tem Pós-Doutorado em Ensino de Matemática pela UNICSUL (2013). Aposentado como Professor Titular EBTT do Instituto Federal do Estado do Espírito Santo (IFES) atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Ciências, Matemática, Educação Matemática, Cálculo, Equações Diferenciais, Cálculo Numérico, Tecnologia, Mercado, Trabalho, Mundo do Trabalho, Risco, Gestão Financeira, Estratégia, Estatística e Estatística Aplicada. Professor orientador do curso de Especialização PROEJA/IFES. Professor e Orientador de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - EDUCIMAT/IFES. Professor e Orientador de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Gestão Pública da UFES. Editor da Revista científica CET-FAESA.

### ALEX JORDANE

Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Minas Gerais (2000), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2007) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professor do Instituto Federal do Espírito Santo, lecionando no ensino Médio Técnico, na Educação de Jovens e Adultos, na Licenciatura em Matemática e em cursos de pós-graduação em PROEJA. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Matemática, currículo integrado, educação profissional, EJA, trabalho colaborativo e formação de professores.



## SUMÁRIO

	<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	7
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2</b>	<b>MATEMÁTICA CRÍTICA E FINANCEIRA</b> .....	10
<b>3</b>	<b>SOBRE O FINANCIAMENTO</b> .....	11
<b>4</b>	<b>ATIVIDADES DO PROJETO “DE OLHO NA ECONOMIA”</b> .....	14
<b>4.1</b>	<b>PESQUISANDO SOBRE OS SMARTPHONES</b> .....	16
<b>4.2</b>	<b>ELETRODOMÉSTICOS</b> .....	18
<b>5</b>	<b>DICAS DE ECONOMIA</b> .....	20
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	23
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	24

## APRESENTAÇÃO

Este Caderno de Atividades sobre Educação Financeira é parte de um trabalho desenvolvido com alunos do Ensino Médio e contém atividades práticas e teóricas que podem auxiliar professores e estudantes a conhecer melhor o tema.

O Caderno tem o intuito de propor reflexões e tarefas que levem o leitor a pensar em uma boa saúde financeira e econômica. Para isso, propõe ações que vão desde a pesquisa e comparação de preços em supermercados (observando as variações de marca, peso e quantidade), até o cálculo de juros praticados em produtos parcelados.

Tendo em vista que a Educação Financeira consta nos currículos oficiais do Ensino Fundamental e Médio, é importante abordar o assunto de forma perene e diversificada.

Esperamos que este Caderno desperte o senso crítico do leitor para as questões financeiras e econômicas e que sirva de apoio e complemento para professores que queiram trabalhar o tema com seus alunos

Bom trabalho!



## 1 INTRODUÇÃO

Este material paradidático é fruto de pesquisa de mestrado intitulada “Percepção da criticidade financeira de alunos do Ensino Médio sob a ótica da Educação Matemática” que pode ser acessada pelo site <http://educimat.ifes.edu.br/index.php/dissertacoes>, cujos dados foram obtidos através de questionários e de atividades práticas em aulas de matemática objetivando socializar e expandir conhecimentos e ações que auxiliem no controle e melhoria das finanças dos alunos e seus familiares.

A pesquisa de mestrado que gerou esta cartilha privilegiou a observação participante e a entrevista dirigida através de atividades em sala de aula, priorizando os caminhos e soluções desenvolvidas para os problemas apresentados e registrando as etapas, caracterizando-se, segundo BOGDAN e BIKLEN (1994), como uma pesquisa qualitativa.

O produto educacional se concretizou nesta cartilha que foi desenvolvida para servir de apoio a professores que desejam trabalhar a Educação Matemática Financeira. Nesta, temos questões práticas e teóricas sobre economia que podem ser trabalhadas em sala de aula ou individualmente.

Este material poderá orientar professores à trabalhar com seus alunos a necessidade de pesquisar antes de efetuar as compras, os mecanismos de juros que há em parcelamentos e também compartilhar dicas de economia doméstica.

A intenção é trabalhar esta cartilha de lúdica e leve para que estimule o pensamento sobre economia e dinheiro. O nome que escolhemos para o conjunto de trabalhos sobre Educação Financeira foi “De olho na economia”. Contudo, cada professor pode nomear ou não seu projeto da forma mais conveniente.

O que nos parece bastante interessante, é justamente as possibilidades de aplicações práticas que a Educação Matemática Financeira permite. Podemos afirmar que o exercício da cidadania é um pressuposto da Educação Financeira. Silva (2016, p. 21), afirma que, para o estudante estar qualificado para o mercado de trabalho, o ensino da matemática deve ajudá-lo a desenvolver a compreensão da realidade em que está inserido de modo a ampliar seus recursos cognitivos.

Devemos reconhecer que a reponsabilidade pela aplicação dos conteúdos matemáticos financeiros no ensino fundamental e médio não deve ser imputado apenas aos livros ou aos cursos de formação de professores. Se um dos objetivos da escola é preparar o aluno para o mercado de trabalho, o docente precisa inserir o assunto de forma integrada às práticas sociais dos estudantes.

A partir do momento em que o educando têm a consciência de que pode participar e até transformar suas relações e conflitos na sociedade, a participação social é exercida. Esta Educação proporciona a percepção do caráter histórico, cultural e político dessas relações.

É verdade que estamos de uma forma ou de outra, sempre realizando alguma atividade financeira. Seja juntando uma economia para compra algo, indo à padaria comprar um pãozinho ou na compra dos alimentos para o sustento da família. Diante desse panorama, é importante preparar nossos alunos para se posicionar corretamente quando o assunto é economia, e a escola é a principal engrenagem para que isso aconteça, quando esta se omite, temos sérias consequências, conforme corrobora Martins (2004):

A omissão da escola em relação a noções de comércio, de economia, de impostos e de finanças tem uma consequência perversa: a maioria das pessoas, quando adulta, continua ignorando esses assuntos e segue sem instrução financeira e sem habilidade para manejar dinheiro. As consequências se tornam mais graves se levarmos em conta que ninguém, qualquer que seja a sua profissão, está livre dos problemas ligados ao mundo do dinheiro e dos impostos. (MARTINS, 2004, p. 56).

Uma boa forma de combater a desinformação financeira é trabalhar o dinheiro, crédito, juros e outros temas ligados à área, de forma progressiva e constante no decorrer da vida escolar. Como já dissemos, a todo o momento estamos diante de ofertas um tanto quanto tentadoras para gastar nosso dinheiro. As propagandas visuais é um dos meios mais utilizados. Placas chamativas com letras garrafais como as da foto ao lado, podem atrair os consumidores passando a sensação de um negócio imperdível. Mas o pior ainda pode estar por vir: Os parcelamentos. Seja no cartão de crédito, boleto ou outras formas, os juros embutidos nas prestações podem fazer com que o valor do produto aumento assustadoramente.



Diante dessa situação, percebemos a importância de munir nossos alunos com o máximo de conhecimento no assunto. Cidadão informado é cidadão protegido!

## 2 MATEMÁTICA CRÍTICA E FINANCEIRA

Vivemos em uma sociedade profundamente capitalista, e isso implica em vários fatores. Um deles é o consumismo, que pode influenciar negativamente na vida financeira das pessoas, principalmente quando o consumidor gasta mais do que ganha.

É importante lembrar que o conhecimento correto sobre Matemática Financeira não garante o “sucesso” nas finanças. Podemos definir sucesso como uma participação cidadã sem problemas de endividamentos, ao passo que o indivíduo pode gozar de benefícios e boas aplicações advindas de seu capital.

Mas independente de estar ou não endividado, o principal é o consumidor ter a consciência de sua situação é possuir as ferramentas intelectuais certas para tentar combater o problema. Mas voltamos a insistir que tudo está ligado à Educação.

Nos dias atuais é necessário o professor reinventar suas práticas e métodos educativos, melhorando a qualidade do ensino. A clientela de alunos atuais carrega consigo o dinamismo tecnológico e há uma necessidade de sair constantemente do tradicional e levá-los a agir, fazer e participar.

Projetos sobre Educação Financeira realizados em paralelo com as aulas de matemática pode ser um recurso interessante, visto que não suprime outros conteúdos matemáticos importantes em razão do calendário escolar, ao mesmo tempo em que pode ser integrado a alguns tópicos como porcentagem, proporção, números decimais, progressões aritméticas e geométricas e outros.

No próximo capítulo vamos sugerir uma série de atividades que pode ser utilizada em forma de projeto, de uma sequencia didática ou uma aula de Matemática Financeira. O professor pode e deve fazer as adaptações necessárias de acordo com suas necessidades, visando estimular os alunos e integrar os conhecimentos já adquiridos.

### 3 SOBRE O FINANCIAMENTO

A relação entre tempo e dinheiro sempre esteve presente nas transações comerciais. O conceito de juro está no momento em que, mesmo não dispondo de um capital, podemos adquirir um produto ou serviço, com a expectativa de quitar o débito em um determinado tempo. Segundo D' Ambrósio (1989), juro é definido como o prêmio que se paga por um capital empregado por um determinado tempo. Podemos também imaginar alguém que empresta certo valor e espera recebe-lo em 1 ano. Ao findar o prazo, se a pessoa receber o mesmo valor de um ano atrás, haverá uma sensação de desvantagem na transação. Juro também pode ser certo tipo de compensação monetária em decorrência do tempo.

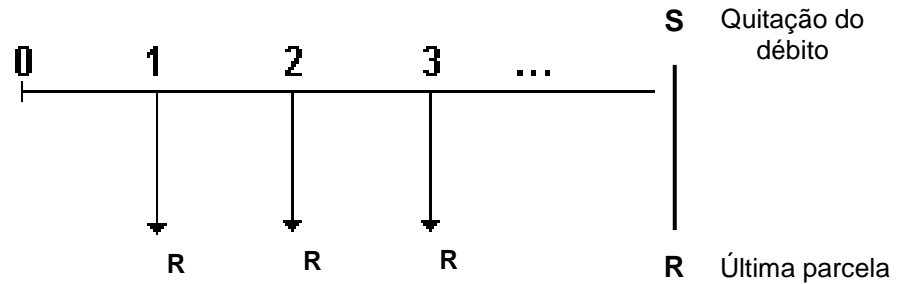
Atualmente, é comum a aquisição de algum bem com o pagamento em prestações mensais. Nesse caso, o cliente pode adquirir o produto desejado sem ter, necessariamente, o capital total.

O conjunto uniforme de capitais de pagamentos (ou recebimentos) de valores nominais iguais, em períodos de tempo constantes, como é o caso dos parcelamentos dos eletrodomésticos pesquisados neste trabalho, é chamado de série de pagamentos (TEIXEIRA, 1998).

As séries uniformes de pagamento são chamadas Antecipados quando o primeiro pagamento ocorre no ato da compra, também chamada de data focal. As séries uniformes de pagamento são ditas Postecipados quando o primeiro pagamento ocorre no momento 1, geralmente 30 dias após a compra. Este sistema é também chamado de sistema de pagamento ou recebimento sem entrada (BRANCO, 2002).

Sobre os pagamentos Postecipados, podemos estabelecer o seguinte esquema representativo à figura 8, onde as setas para baixo R são os pagamentos efetuados. Observe que no momento zero não há pagamento:

Figura 8 – Esquema de pagamento Postecipado



Fonte: Autor, 2018

É importante citar que os valores das prestações nesses tipos de financiamentos são obtidos através da soma de uma progressão geométrica. Faremos um resumo passo a passo da fórmula em questão.

Inicialmente, vamos chamar de  $R$  as prestações à serem pagas em cada período  $n$  conforme esquema da figura 8 e de  $i$  a taxa de juros. Assim teremos:

$$S = R(1+i)^{n-1} + R(1+i)^{n-2} + R(1+i)^{n-3} + \dots + R(1+i) + R$$

Colocando  $R$  em evidência, teremos:

$$S = R[(1+i)^{n-1} + (1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-3} + \dots + (1+i) + 1]$$

Percebemos que a expressão entre colchetes, é a soma dos  $n$  primeiros termos de uma progressão geométrica de primeiro termo  $(1+i)^{n-1}$ , último termo 1 e razão  $1/(1+i)$ .

Aplicando a fórmula da soma dos  $n$  primeiros termos de uma progressão geométrica, teremos:

$$\begin{aligned} (1+i)^{n-1} + (1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-3} + \dots + (1+i) + 1 &= \\ &= \frac{1 \cdot \frac{1}{1+i} - (1+i)^{n-1}}{\frac{1}{1+i} - 1} = \frac{1 - (1+i)^n}{\frac{1 - (1+i)}{1+i}} = \frac{1 - (1+i)^n}{1 - (1+i)} = \frac{1 - (1+i)^n}{-i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i} \end{aligned}$$

Substituindo o valor encontrado acima, vem finalmente que:

$$S = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

O valor de  $S$  é chamado de Valor Presente, e  $R$ , como já mencionado, são as prestações ou pagamentos. É relativamente fácil encontrar o Valor Presente ou as Prestações à serem pagas, de posse da taxa de juros e do tempo. A questão fica mais difícil quando precisamos descobrir a taxa empregada.

Visando adequar o nível de conhecimento dos alunos ao conteúdo proposto, o(a) professor(a) deve fazer as adaptações que julgarem pertinentes das atividades. Aqui vamos optar por pedir nos exercícios o Valor Presente dos produtos.

#### 4 ATIVIDADES DO PROJETO “DE OLHO NA ECONOMIA”

Primeiramente, tenha uma conversa com os alunos sobre assuntos ligados à economia e resalte a importância de se pesquisar antes de comprar qualquer coisa. Diga também que, inclusive ao fazer as compras semanais ou mensais de alimentos para nossa casa, temos que ter atenção. O Projeto vai começar justamente pela pesquisa desses alimentos, visando ratificar o conceito de pesquisar antes de comprar. Após esse conversa inicial, divida a turma em grupos para facilitar os trabalhos. O número de integrantes dos grupos fica a critério do professor.

Cada grupo ficará responsável pela pesquisa em algum supermercado dos produtos listados na tabela 1 e os alunos podem criar suas próprias tabelas para pesquisa dos preços. É interessante informar aos alunos que os produtos são estipulados pelo DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos) para uma família de quatro pessoas. Este órgão realiza entre outras coisas, pesquisas ligadas ao mundo do trabalho e é referência em valores de provisão e cesta básica no Brasil.

Tabela 1: Organização dos dados em planilha eletrônica

		Supermercado X			Supermercado Y			Supermercado Z		
ITENS	Quant.	Marca A	Marca B	Marca C	Marca A	Marca B	Marca C	Marca A	Marca B	Marca C
Carne	6,0 kg									
Leite	7,5 l									
Feijão	4,5 kg									
Arroz	3,0 kg									
Farinha	1,5 kg									
Batata	6,0 kg									
Tomate	9,0 kg									
Pão francês	6,0 kg									
Café	600 gr									
Frutas (Banana)	90 unid									
Açúcar	3,0 kg									
Banha/Óleo	750 gr									
Manteiga	750 gr									

Após cada grupo ter pesquisado em pelo menos dois ou três supermercados de sua região, o professor deve analisar os dados e observar as variações de preços encontradas. Nesse tópico pode ser trabalhada proporção, porcentagem, operações com números decimais, inflação, concorrência de mercado e outros assuntos que estimulem a criticidade financeira dos alunos.

Como exemplo, vamos citar o tópico Proporção. No caso do feijão, normalmente o preço e a quantidade ofertada nos supermercados é de apenas 1Kg. Porém o DIEESE estabelece a média mensal de 4,5 quilos. O professor pode cancelar aos alunos a investigação da melhor forma de se obter o preço de 4,5 Kg

É necessário que os próprios alunos reflitam sobre as diferenças de preços encontradas em diferentes supermercados. Tal atitude irá gerar a consciência de que devemos pesquisar antes de comprar. Isso pode trazer uma economia grande nas compras!

Após as reflexões, é importante orientar os aluno à auxiliarem seus responsáveis nas compras domésticas, observando preços, promoções e descontos. Decorrido certo tempo, o professor pode aplicar uma pergunta a todos os alunos visando diagnosticar os resultados até então do Projeto.

#### **Pergunta para os alunos**

Após nossas discussões e pesquisas nos supermercados, você conseguiu transmitir para sua família a importância de observar os preços em diversos estabelecimentos? Houve mudança em sua família durante as compras? Se houve, o que mudou? Cite.

Nossa sugestão é que a pergunta seja repetida mais vezes durante os trabalhos e as respostas devem ser organizadas a fim de mostrar a evolução e os resultados alcançados nos lares dos alunos.



#### 4.1 PESQUISANDO SOBRE OS SMARTPHONES

Nos últimos anos, os smartphones tornaram-se objeto desejo de muitas pessoas. Seu uso pode estar associado ao trabalho, lazer, informação e outras necessidades. Praticamente todos os alunos de nossas escolas possuem ou desejam possuir um smartphone. Portanto, pesquisar sobre esse produto pode ser um motivador a mais.

Ainda com os grupos já formados, peça para os alunos trazerem cartazes com promoções de parcelamento dos smartphones. A consulta também pode ser realizada pela internet. Na figura 1 temos o exemplo de um aparelho pesquisado pela internet.

**Imagem 6** – Smartphone pesquisado em loja de vendas on-line



The image shows a smartphone advertisement. At the top, there is a black smartphone with a purple and blue abstract background on its screen. To the right of the phone are four yellow icons: a camera labeled '5MP', a smartphone labeled '5"', a WiFi symbol, and '4G'. Below the phone, the text reads: 'Smartphone [redacted]', '3ª Geração Preto Colors', 'R\$ 999,00', 'R\$ 889,11 no Boletão', and 'ou até 10X de R\$ 99,90'.

A primeira questão sobre o anúncio que pode ser dada para os alunos é:

### Pergunta para os alunos

Qual o percentual de desconto obtido no pagamento por meio de boleto bancário?

Nessa pergunta, espera-se que o aluno tenha atenção nos valores, saiba subtrair os números corretos e calcular a proporção e a porcentagem envolvida. Lembrando que professor deve adaptar o grau de dificuldade de acordo com os conhecimentos da classe.

Segunda questão para os alunos resolverem:

### Pergunta para os alunos

Considerando que a taxa de 1,5% no financiamento da loja, o tempo de 10 meses, e as parcelas de R\$ 99,90 calcule o Valor Presente do smartphone.

Sobre essa última pergunta, é desejável que o aluno já tenha a compreensão sobre série de pagamentos. Caso não conheça, talvez seja uma boa oportunidade para apresentá-la de uma forma diferente: Tendo como ponto de partida o problema.

Lembre-se que a fórmula do Valor Presente em pagamentos postecipados é:

$$S = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \text{ onde:}$$

S é o Valor Presente  
R é a parcela  
i é a taxa  
n é o tempo

## 4.2 ELETRODOMÉSTICOS

A pesquisa de preços de eletrodomésticos pode ser bastante atrativa para os alunos, pois além de ter uma utilidade prática, vários conceitos de matemática podem ser ensinados. O trabalho deve funcionar da mesma forma do smartphone: realizando pesquisas e analisando as taxas de juros e os valores embutidos nas mercadorias. Cartazes e panfletos podem ser utilizados para analisar os casos. Temos na figura 2 uma amostra de cartaz trazido e analisado pelos alunos de uma escola pública *in loco* da pesquisa de Mestrado.

Imagem 2 – Encarte analisado pelos alunos

**MEGA OFERTAS**

**M** **Muito mais você.**

**SÓ A [REDACTED] TEM TODA A REDE DE LOJAS EM 0+12 SEM JUROS**

**LED 48"**

SMART TV

• Full HD  
• HDMI  
• USB  
• Connect Share Movie  
• Smart Hub  
• Quadcore

0+12 **233,00** Carida  
**SEM JUROS**  
R\$ 2.796,00 À VISTA

TV SAMSUNG 48 PDI  
100934

**LED 32"**

HDTV

• HDMI  
• USB

TV SEMP 32"  
107588 - LED HDTV

0+12 **109,00** Carida  
**SEM JUROS**  
R\$ 1.308,00 À VISTA

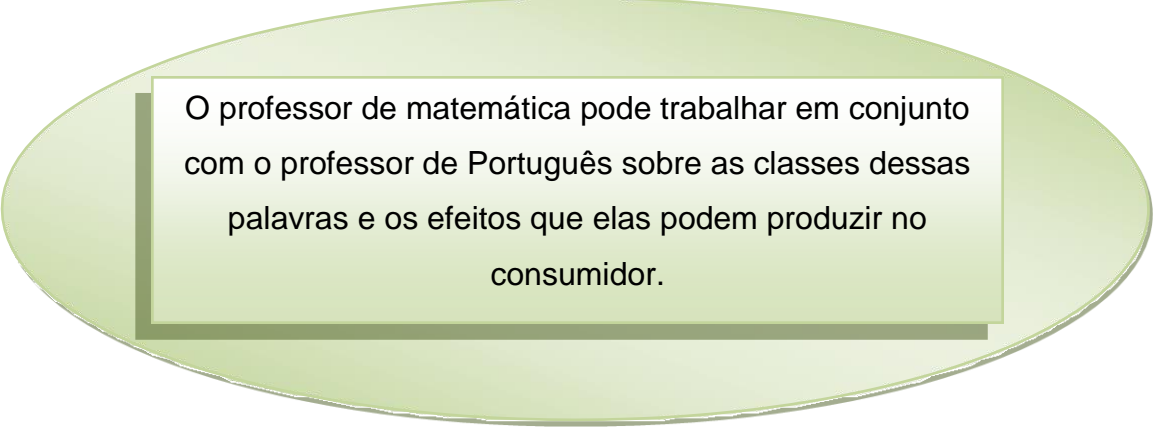
**A REDE DE LOJAS QUE MAIS CRESCE, DIMINUINDO OS PREÇOS.**

Pelo encarte da figura 2 percebemos as possibilidades de trabalho com as informações sobre o produto. Os alunos podem mensurar os impactos das parcelas da TV no salário mínimo e/ou ainda fazer variações de taxas de juros e comparar os impactos sobre o Valor Presente. Ainda sobre juros, Santos (2015) chama atenção para a importância de observá-los:

É nesse momento que o professor precisa orientar sobre as taxas de juros, pois os alunos, quando encontrarem os resultados da pesquisa sobre produtos anunciados com juros, poderão acreditar que o valor anunciado é vantajoso. Isso pode acontecer quando um leitor, por exemplo, ao ver um anúncio de um veículo com taxa de juros de 1,89% a.m, conclui que este é um valor baixo sem perceber o quanto irá pagar no final. (SANTOS, 2015, p.43)

Outro tema que pode ser abordado são os apelos comerciais utilizados em anúncios e cartazes. Como podemos ver, palavras de efeitos são aplicadas constantemente para atrair o consumidor. Elas são do tipo: Mega Ofertas, Saldão, Imperdível, Corra!, Compre Logo! Esses imperativos são frequentemente utilizados.

Aqui fica uma sugestão:



O professor de matemática pode trabalhar em conjunto com o professor de Português sobre as classes dessas palavras e os efeitos que elas podem produzir no consumidor.

## 5 DICAS DE ECONOMIA

Este é um ponto muito importante à ser trabalhado com os alunos. As dicas para economizar água e luz descritas aqui, podem refletir diretamente no bolso dos estudantes e seus responsáveis, gerando benefícios e resultados visíveis.

Além da economia financeira, estamos ajudando também o meio ambiente. Atualmente, a economia de energia elétrica e água é algo muito comentado em razão da escassez desta última. Então vamos à algumas sugestões para trabalhar com os alunos:

- 1) Faça uma roda de conversa com os alunos (Eles podem se sentar em círculo mesmo!) e comece conscientizando-os sobre o problema da falta de água e suas consequências.
- 2) Peça para os alunos comentarem sobre o que eles podem fazer para economizar água e luz em suas residências. Não se esqueça de anotar cada opinião
- 3) Peça aos alunos para desenvolverem um panfleto, cartaz ou até mesmo uma cartilha com as dicas discutidas em sala de aula. O material poderá ser distribuído na escola e/ou nos lares dos participantes.

**Dicas 1:** O professor deve pesquisar antes sobre recursos não renováveis e as diversas formas de economizar água e luz. A pesquisa ajuda o professor a ter argumentos sobre o assunto, além de incentivar as discussões.

**Dica 2:** Caso o professor ache necessário, pode ser dado um tempo para os alunos pesquisarem sobre o assunto, e se a escola possui laboratório de informática, também pode ser feito um trabalho de pesquisa e informação naquele local.



Na imagem 3 e 4 temos um exemplo de panfleto desenvolvido pelos alunos com dicas para economizar água e luz.

Imagem 3 – Panfleto desenvolvido pelos alunos



# ECONOMIZE ENERGIA EM CASA



## SEM ABRE-E-FECHA

Na hora de cozinhar, retire todos os ingredientes de uma única vez da geladeira. O abre-e-fecha faz com que o eletrodoméstico trabalhe mais para manter a temperatura e aumente o consumo



## SEM LUZ VERMELHA

O stand by é um vilão da conta de luz, pois utiliza de 15% a 40% de energia. A dica é desligar os aparelhos diretamente na tomada



## GELADEIRA NÃO É SECADORA

Roupas e tênis não devem ser postos atrás da geladeira, pois isso aumenta o consumo de energia



## PASSADA GERAL

Ao utilizar o ferro, passe de uma só vez o maior número de peças possível, e deixe o aparelho na temperatura indicada pelo fabricante para cada tipo de tecido



## BANHO ECONÔMICO

Se você desligar o chuveiro enquanto se ensaboa, reduzirá o consumo de energia, no caso de equipamento elétrico



## AR LIMPO

Mantenha o filtro do ar-condicionado sempre limpo, e o termostato, regulado. Deixe as portas e as janelas do ambiente bem fechadas



## SELO PROCEL

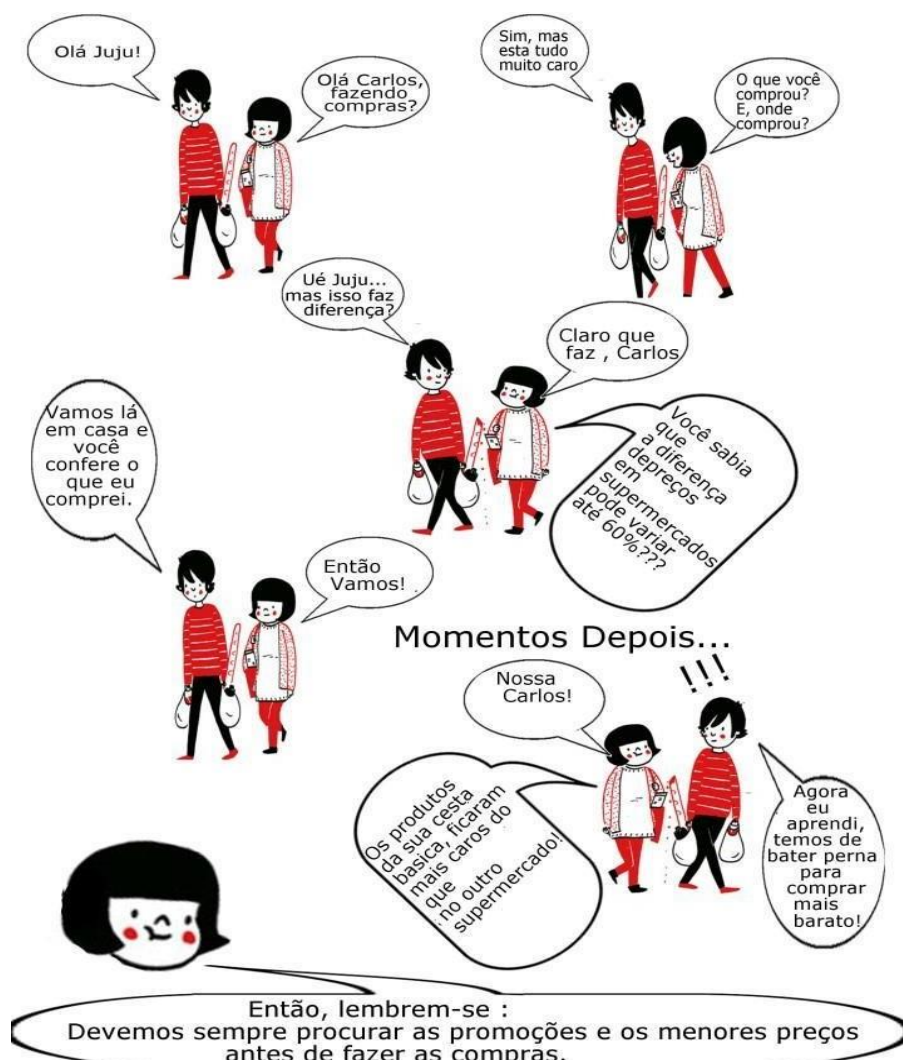
Antes de comprar um equipamento, escolha eletrodomésticos de baixo consumo energético, que tenham, preferencialmente, o Selo Procel de Economia de Energia

Como já dissemos, este Caderno foi fruto de uma pesquisa de Mestrado Profissional, portanto, vários outros materiais foram produzidos com os alunos participantes da pesquisa.

Durante o Projeto, os alunos democratizaram seus conhecimentos e trouxeram situações reais de suas vidas, no âmbito financeiro, para sala de aula. Isso é um bom indicativo e concorda com os referenciais que são citados na pesquisa. Não é exagero afirmar que a empolgação com o Projeto tomou conta de todos da turma. Um dos grupos participante fez a composição de uma música em estilo *Rap* alertando para importância de economizar no dia a dia. O *Rap* foi cantado pelos alunos no dia da Amostra Cultural da Escola e chamou atenção de toda comunidade para o Projeto e sua importância.

Outro grupo elaborou duas histórias em quadrinhos que foi distribuído entre alunos, professores e familiares explicando de forma lúdica a importância de pesquisar e analisar as propostas antes de comprar.

Imagem 5 – História em quadrinhos desenvolvida pelos alunos





## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos importantes as pesquisas, debates e projetos sobre economia, principalmente no cenário atual onde a sociedade e o mercado de trabalho reclamam por cidadãos proativos, munidos de conhecimento e que saiba trabalhar em grupo. O Brasil vive um aumento considerável de endividados e o consumo desenfreado é percebido em muitas famílias. Portanto, a Matemática e a Educação Financeira devem ser discutidas e estudadas nas escolas com mais diligência do que vemos hoje.

Infelizmente ainda podemos encontrar professores que protelam esses tópicos durante o ano letivo sob o pretexto de haver pouco tempo disponível e assuntos mais importantes para estudar. Tal pretexto pode suprimir conhecimentos que são requeridos diariamente dos cidadãos, além de contribuir para engrossar a classe de consumidores leigos e que serão facilmente persuadidos ao consumo irresponsável.

As atividades oferecidas aqui podem ser adaptadas ou ampliadas conforme o interesse do professor. O principal é prover meios para que o discente desenvolva competências financeiras satisfatórias. Formar cidadãos que saiba analisar e escolher corretamente suas compras é dever da escola e começa por nós, professores.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. MEC/CEB, 2012.

SANTOS, J. A. S. **Matemática no Ensino Médio numa Perspectiva Investigativa; Dissertação (mestrado)** – Instituto Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática. Espírito Santo, 2015.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2008.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.



Agência Brasileira do ISBN

9 788582 633472  
ISBN 978-85-8263-347-2