




# Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica: algumas sugestões de atividades para a sala de aula

Samuel Alves de Assis





**Diálogos entre Educação Financeira  
e Educação Matemática Crítica:  
algumas sugestões de atividades  
para a sala de aula**



**Samuel Alves de Assis**

Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu

# **Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica: algumas sugestões de atividades para a sala de aula**



**EDITORA UFOP**

Ouro Preto | 2020

© 2020

**Universidade Federal de Ouro Preto**

Instituto de Ciências Exatas e Biológicas | Departamento de Matemática  
Programa de Pós-Graduação | Mestrado Profissional em Educação Matemática

**Reitor da UFOP** | Profa. Dra. Cláudia Aparecida Marlière de Lima  
**Vice-Reitor** | Prof. Dr. Hermínio Arias Nalini Júnior

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLOGIAS

**Diretor(a)** | Prof. Dr. André Talvani Pedrosa da Silva  
**Vice-diretor(a)** | Prof. Dr. Rodrigo Fernando Bianchi

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

**Pró-Reitor(a)** | Prof. Dr. Sérgio Francisco de Aquino  
**Diretor(a)-Adjunto** | Profa. Dra. Renata Guerra de Sá Cota



**Coordenação** | Prof. Dr. Douglas da Silva Tinti

**MEMBROS**

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira, Prof. Dr. André Augusto Deodato, Profa. Dra. Célia Maria Fernandes Nunes, Prof. Dr. Daniel Clark Orey, Prof. Dr. Dilhermando Ferreira Campos, Prof. Dr. Douglas da Silva Tinti, Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu, Prof. Dr. Frederico da Silva Reis, Prof. Dr. Jorge Luís Costa, Profa. Dra. Marger da Conceição Ventura Viana, Profa. Dra. Marli Regina dos Santos, Prof. Dr. Milton Rosa, Prof. Dr. Plínio Cavalcanti Moreira.

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

A848d Assis, Samuel Alves de .  
Diálogos entre educação financeira e educação matemática crítica  
[manuscrito]: algumas sugestões de atividades para a sala de aula. /  
Samuel Alves de Assis. - 2020.  
40 f.: il.: color..  
  
Orientador: Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu.  
Produção Científica (Mestrado Profissional). Universidade Federal de  
Ouro Preto. Departamento de Educação Matemática. Programa de Pós-  
Graduação em Educação Matemática.  
Área de Concentração: Educação Matemática.  
  
1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Educação financeira. 3. Diálogos.  
I. Torisu, Edmilson Minoru. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III.  
Título.

CDU 510:37

Bibliotecário(a) Responsável: Celina Brasil Luiz - CRB6-1589

Catálogo: [sisbin@sisbin.ufop.br](mailto:sisbin@sisbin.ufop.br)  
Reprodução proibida Art.184 do  
Código Penal e Lei 9.610 de  
fevereiro de 1998.  
Todos os direitos reservados.

## Expediente Técnico

---

**Organização** | Samuel Alves de Assis | Edmilson Minoru Torisu

**Pesquisa e Redação** | Samuel Alves de Assis

**Revisão** | Samuel Alves de Assis | Edmilson Minoru Torisu

**Projeto Gráfico** | Editora UFOP

**Capa** | Samuel Alves de Assis

## Sumário

---

Apresentação.....	9
Educação Financeira: um importante pilar para uma sociedade financeiramente saudável .....	11
Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica .....	14
Atividades sugeridas.....	19
Atividade 1: Inflação e o “valor do dinheiro no tempo”.....	19
Atividade 2: Crédito – Cheque Especial .....	23
Atividade 3: Introdução a Investimentos .....	26
Atividade 4: Capitalização .....	29
Atividade 5: Amortização de Dívidas .....	34
Referências e Bibliografia Recomendada .....	39



## Apresentação

---

### Prezados(as) Professores(as),

Este material é derivado de uma pesquisa de mestrado, realizada entre 2019 e 2020, cujo principal objetivo foi analisar dissertações com foco na Educação Financeira e que foram defendidas em programas de Mestrados Profissionais de Minas Gerais.

Nesta pesquisa, intitulada: *Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica: uma Pesquisa Bibliográfica analisando dissertações defendidas em Mestrados Profissionais de Minas Gerais* e defendida em dezembro de 2020, estabelecemos conexões entre ideias relacionadas à Educação Financeira e construtos da Educação Matemática Crítica.

O produto apresenta algumas sugestões de atividades voltadas à Educação Financeira e que podem ser utilizadas pelo professor de Matemática, em sala de aula ou fora dela. As atividades podem ser utilizadas em todos os níveis: fundamental, médio e superior, desde que adequadas pelo professor à realidade de seus alunos. A sensibilidade do professor em considerar o entorno e contexto em que os estudantes estão inseridos para adaptar suas atividades, evidencia um comprometimento do sujeito professor com o seu importante papel na educação das pessoas

Inicialmente, vocês encontrarão um breve texto que contextualiza o atual cenário da Educação Financeira, sinalizando sua importância para uma sociedade saudável financeiramente. Em seguida, apresentaremos uma breve conexão entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica, que foi basilar em nossa dissertação.

No que segue, apresentamos cinco sugestões de atividades baseadas em assuntos discutidos em Educação Financeira e que, de alguma forma, preenchem algumas lacunas percebidas nas dissertações que analisamos em nosso estudo. Essas atividades têm o objetivo principal de fomentar diálogos e reflexões para alunos e professores e, talvez, colocar em relevo situações financeiras que estimulem o questionamento da Matemática presente nesse contexto.

Além das atividades e textos presentes neste produto, apresentamos algumas **caixas de lembretes e sugestões** que contém informações, as quais julgamos úteis, para que os leitores possam se orientar melhor com relação a elaboração das atividades propostas.

Por fim, aqueles que tiverem interesse em ler a pesquisa completa, podem acessar o estudo em na página do programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da UFOP, por meio do link: <https://ppgedmat.ufop.br/dissertações> ou entrar em contato comigo pelo e-mail: [samuel.assis89@gmail.com](mailto:samuel.assis89@gmail.com).

Boa leitura!

Samuel Alves de Assis

## Educação Financeira: um importante pilar para uma sociedade financeiramente saudável

---

Parece que o bem-estar das pessoas é fortemente influenciado pelo seu bem-estar financeiro. Isso significa que uma vida financeira saudável pode ser fundamental para a população. Porém, no Brasil, o que observamos é um grande desequilíbrio em relação à condição econômica dos brasileiros, ou seja, há um grande contraste social e econômico em nosso país. Isso quer dizer que uma pequena parte da população concentra grande parte da renda e, em contrapartida, um número expressivo de pessoas tem condições econômicas desfavoráveis ou uma renda que permite viver com fortes restrições ao mínimo necessário a uma vida de qualidade.

De forma geral, o governo brasileiro tem expressado preocupação frente à saúde financeira das pessoas. A Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), instituída em 2010<sup>1</sup> pelo governo federal, por exemplo, vem com o objetivo de fornecer informações, discussões e políticas que favoreçam a cidadania da população e o desenvolvimento de sua capacidade crítica, com o objetivo de estimular melhores tomadas de decisões financeiras.

A terminologia Educação Financeira, presente na sigla ENEF, nos permite refletir sobre a sua importância conferida pelo governo federal. De forma geral, ao nos referirmos à Educação Financeira, estaremos pensando em como indivíduos podem tomar decisões financeiras com mais consciência e lucidez. Além disso, acreditamos que uma pessoa que se (re)educa financeiramente passa a interpretar (ou reinterpretar), criticamente, situações de cunho financeiro-econômico presentes em seu cotidiano.

Assim, o indivíduo poderá desenvolver habilidades financeiro-econômicas, das quais podemos citar: o uso de planejamentos financeiros; a formação de uma reserva de emergência; discernimento para decidir entre compras a prazo ou à vista; uso da

---

<sup>1</sup> A ENEF foi criada a partir do Decreto Federal 7.397/2010 e renovada, em junho de 2020, pelo Decreto Federal nº 10.393 (ENEF, 2020).

Matemática Financeira a seu favor, utilizando suas “ferramentas”; entendimento de situações micro e macroeconômicos presentes em seu cotidiano.

Além da ENEF, ao lermos a Base Nacional Comum Curricular BNCC (2018), documento oficial do Ministério da Educação, encontramos alguns trechos, ao longo do documento, que mencionam a importância da Educação Financeira, agora na Educação Básica.

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos (BNCC, 2018, p. 269. Grifo nosso.).

O trecho ilustra a importância da Educação Financeira na escola, pois um aspecto importante para os professores é abordar *o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos*, conferindo assim um importante papel para a abordagem de assuntos financeiros em sala de aula.

Internacionalmente, não podemos deixar de considerar a importância da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico<sup>2</sup> (OCDE<sup>3</sup>) que, desde 2003, promove discussões, políticas e ações que tem o objetivo de estimular o desenvolvimento social, político e econômico da população. Governos de diversos países discutem estratégias visam ao bem-estar da população mundial.

## INFORMAÇÃO



Para maiores informações sobre a  
OCDE, acesse:  
<https://www.oecd.org/>

Portanto, a Educação Financeira parece ser um importante pilar para a sociedade atual, principalmente ao considerarmos o bem-estar das pessoas. A escola pode ser um importante aliado para que os cidadãos desenvolvam sua Educação Financeira desde

<sup>2</sup> Em inglês, *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD).

<sup>3</sup> A OCDE se trata de um comitê internacional, composto de diversos países ativos e emergentes. O principal objetivo é compartilhar informações, dicas e políticas, a fim de provocar melhorias em âmbitos sociais, políticos e econômicos.

cedo, estimulando sua capacidade crítica, cientes de sua cidadania e capazes de tomar decisões financeiras conscientes.

Em Educação Matemática, discussões em torno do desenvolvimento da cidadania de um indivíduo fazem parte do bojo de discussões da Educação Matemática Crítica, que consideramos como um campo teórico que discute o papel da Matemática na sociedade, colocando em destaque a importância de uma Educação Matemática que promova reflexões, diálogos e discussões sobre uma Matemática tão valorizada em nossa sociedade.

## Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica

---

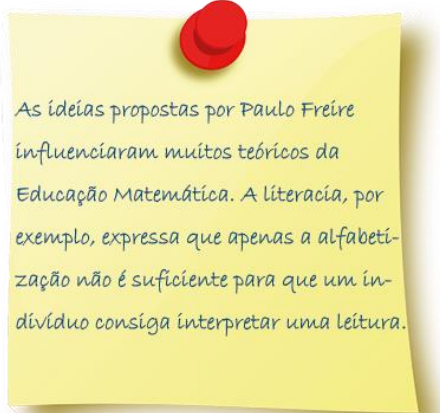
A Educação Matemática Crítica (EMC) é um campo teórico composto por diversos construtos. São vários conceitos que se interligam e não nos ocuparemos de definir todos eles. De forma geral, a EMC nos estimula a refletir e dialogar sobre situações de cunho social, político e econômico guiadas, ainda que implicitamente, pela Matemática.

A origem da EMC não é marcada por um acontecimento histórico ou um único idealizador, pois vários são autores que a discutem desde seus primórdios, contribuindo com a formação e adensamento do campo teórico. Powell (2012, 2017) considera que alguns congressos realizados na década de 1980 foram fundamentais para as primeiras discussões sobre a influência da Educação Matemática na sociedade. Essas discussões promovidas por diversos educadores matemáticos, sem dúvidas, estimularam a formulação das ideias por trás da EMC.

O desenvolvimento da EMC foi fortemente influenciado pelas produções de Ole Skovsmose. O pesquisador dinamarquês contribuiu (e ainda contribui) sistematicamente com conceitos e discussões em torno do papel da Matemática na sociedade. Skovsmose (2000, 2001) considera que a EMC recebeu influências de diversas frentes, como das ideias de Paulo Freire, da Escola de *Frankfurt* e da Educação Crítica, por exemplo.

Podemos destacar o termo *materacia*<sup>4</sup> (SKOVSMOSE, 2000, 2001, 2007 e 2008), que se relaciona com a *literacia*, termo proposto por Paulo Freire. A *materacia* é uma competência que uma pessoa adquire quando, não apenas desenvolve cálculos matemáticos, mas também se mostra um cidadão crítico, capaz de avaliar e interpretar situações

### LEMBRETE



As ideias propostas por Paulo Freire influenciaram muitos teóricos da Educação Matemática. A *literacia*, por exemplo, expressa que apenas a alfabetização não é suficiente para que um indivíduo consiga interpretar uma leitura.

---

<sup>4</sup> O termo não consta em dicionário e pode-se ainda encontrar termos de semelhante significado em obras, tais como “*matemácia*”, “*letramento matemático*”, “*literacia matemática*”, dentre outros.

de cunho tecnológico, político, econômico, dentre outros, em que a Matemática esteja presente.

Por outro lado, à medida que um indivíduo desenvolve a habilidade de interpretar textos e situações de cunho financeiro-econômico, tomando decisões financeiras conscientes, discutindo sobre assuntos financeiros e planejando seu futuro, ele poderá estar desenvolvendo a chamada **Matemacia Financeiro-Econômica**. O termo remete à *materacia* ou *matemacia*, porém focada em aspectos financeiros. Kistemann Jr. (2011) considera que a Matemacia Financeiro-Econômica está ligada a

habilidades financeiro-econômicas que podem ser desenvolvidas em indivíduos-consumidores, à medida em que estes tenham a possibilidade de ler as situações financeiro-econômicas em seu cotidiano, produzir significados para as mesmas e tomar suas decisões em suas ações de consumo (KISTEMANN JR., 2011, p. 97. Grifo nosso.).

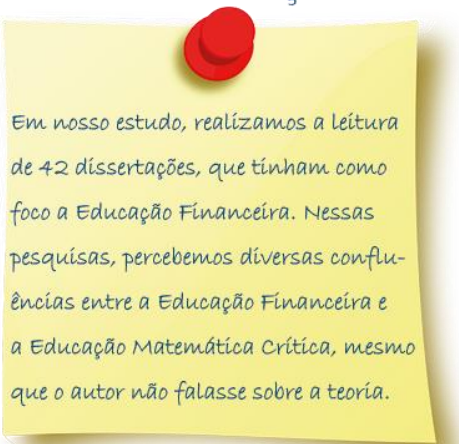


Considera-se a Matemacia Financeiro-Econômica, portanto, um conceito que flutua entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica. Acreditamos que, à medida que o indivíduo desenvolve suas *habilidades financeiro-econômicas* e passa a *ler as situações financeiro-econômicas* com criticidade, ele estará desenvolvendo sua

Educação Financeira e seu *empowerment*. Em EMC, o *empowerment* é considerado um conceito chave, que está ligado ao desenvolvimento da autonomia de uma pessoa frente a situações que a oprimem.

De certa forma, acreditamos que a Educação Financeira está naturalmente ligada à Educação Matemática Crítica. O que queremos dizer é que, à medida em que um indivíduo desenvolve sua Educação Financeira, interpretando e lidando melhor com situações financeiro-econômicas, ele estará, provavelmente, desenvolvendo sua criticidade e sua autonomia frente a essas situações. Em outras palavras, ele estará, por exemplo, desenvolvendo seu *empowerment*, mesmo que de forma inconsciente e, assim, se desenvolvendo criticamente.

## INFORMAÇÃO

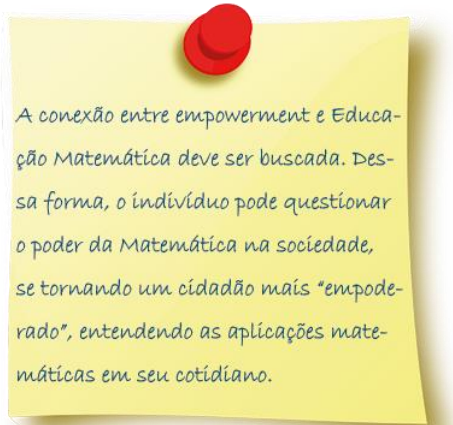


Em nosso estudo, realizamos a leitura de 42 dissertações, que tinham como foco a Educação Financeira. Nessas pesquisas, percebemos diversas confluências entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica, mesmo que o autor não falasse sobre a teoria.

Assim sendo, a Educação Financeira parece possuir uma natureza crítica. Podemos confirmar isso, por exemplo, ao ler dissertações, em Educação Matemática, que trazem o tema como foco. Ao observarmos esses estudos, percebe-se que a Educação Financeira possibilita um currículo crítico, ou seja, professores/pesquisadores que abordam a temática em sala de aula se distanciam do chamado Paradigma do Exercício.

O Paradigma do Exercício em aulas de Matemática é baseado em um protagonismo conferido ao professor, em detrimento da promoção de diálogos e reflexões com os alunos. Assim, no Paradigma do Exercício, é comum a abordagem de listas de exercícios mecânicos, em um contexto limitado, que não possibilitam discussões e admitem apenas

## LEMBRETE



A conexão entre *empowerment* e Educação Matemática deve ser buscada. Dessa forma, o indivíduo pode questionar o poder da Matemática na sociedade, se tornando um cidadão mais "empoderado", entendendo as aplicações matemáticas em seu cotidiano.



uma resposta certa. Esse modo de conceber o ensino de Matemática se aproxima da Educação Bancária criticada por Freire.

Um distanciamento deste paradigma é algo buscado pela EMC. Destaca-se que não defendemos a negação completa de exercícios mecânicos e que admitem uma resposta, comuns na Matemática escolar tradicional. Porém, consideramos importante que o professor esteja imbuído do desejo de apresentar aos estudantes diferentes propostas, capazes de envolver o aluno de modo a torná-lo protagonista no processo educacional.

O que percebemos é que a Educação Financeira se apresenta como um cenário favorável para atividades que se contrapõem ao Paradigma do Exercício. Assim, abordando assuntos e situações financeiras em sala de aula, acreditamos que os alunos podem se tornar mais ativos no processo educacional, fomentando diálogos, reflexões e, assim, contribuindo para o desenvolvendo de sua autonomia.

Diálogos, discussões e reflexões podem contribuir para uma pessoa (re)interpretar suas experiências vividas e suas perspectivas presentes e futuras. Em EMC, isso parece estar ligado aos conceitos de *background* e *foreground*, construtos amplamente discutidos em EMC.

Há uma relação estreita entre as noções de *foreground* e *background*. Pode-se dizer que o *background* da pessoa influencia seu *foreground*. (...) O *background* da pessoa se refere a tudo que ela já viveu, enquanto que o seu *foreground* refere-se a tudo que pode vir a acontecer com ela. Enquanto o *foreground* da pessoa é algo aberto, o *background* de alguma maneira, é algo que já se cristalizou no passado (SKOVSMOSE, 2014, p. 35).

O *background* de uma pessoa pode ser considerado, de certa forma, como algo imutável. Porém, concordamos com Skovsmose (2014) quando o autor considera que a pessoa pode alterar a forma com que ela interpreta suas experiências, portanto, isso pode resultar em uma possível alteração de *background* e, em muitos casos, de seu *foreground*.

Aulas de Matemática que abordam a Educação Financeira podem fomentar discussões e diálogos, como comentado anteriormente. Essas conversas entre os agentes da sala de aula podem promover trocas de ideias, argumentos e concepções acerca de várias situações. Toda essa conjuntura parece estar ligada ao *background* dos indivíduos da sala de aula, afinal, eles estarão dialogando trazendo à baila suas experiências, concepções e opiniões para seus colegas de discussão.

Por outro lado, também consideramos que a abordagem da Educação Financeira pode possibilitar que um indivíduo desenvolva seu *empowerment*, sua autonomia e sua Matemática Financeiro-Econômica. Assim, ele estará alterando suas perspectivas presentes e futuras em relação a situações financeiro-econômicas. Essa situação parece estar relacionada a uma espécie de alteração do *foreground* de um indivíduo. Em outros termos, o indivíduo que desenvolve sua Educação Financeira, poderá alterar positivamente seu *foreground*, suas perspectivas financeiras.

As conexões, que preferimos chamar de diálogos, entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica não devem parar por aqui. Trouxemos um recorte de algumas relações entre ambos, que, em nossa visão, parecem trazer à tona a importância da abordagem da Educação Financeira na Educação Básica. Essa abordagem pode gerar frutos para as gerações futuras, auxiliando na formação de cidadãos críticos, cientes de sua cidadania e que tenham lucidez para tomar decisões financeiras com consciência.


## Atividades sugeridas

A seguir, apresentaremos algumas atividades que abordam temas inerentes a Educação Financeira. Ressaltamos que vocês, professores, podem reelaborar as atividades de acordo com o contexto em que seus alunos estão inseridos, afinal, os estudantes têm seus *backgrounds* próprios e específicos.

### Atividade 1: Inflação e o “valor do dinheiro no tempo”

No Brasil, o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) se trata de um indicador produzido, regularmente, pelo Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC) e, de acordo com o Índice Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020) possui uma simples função: medir a variação de preços de um conjunto de produtos e serviços vendidos no país e que são consumidos pelas famílias brasileiras. Ele é considerado o principal índice (não o único) para medir a “inflação” do país.

#### INFORMAÇÃO



Para maiores informações sobre o IPCA, como ele é calculado, pesos, órgãos relacionados e demais dados, acesse:  
<https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>

O índice tenta abranger grande parte da população brasileira, aproximadamente 90% (IBGE, 2020), por isso ele é chamado de “amplo”. Sumariamente, caso a média dos preços aumente de um período para outro, há a chamada inflação e, caso os preços diminuam, há uma deflação.

Um dos principais assuntos envolvendo Educação Financeira é o “valor do dinheiro no tempo”. Basicamente, se trata da compreensão de como a “inflação”, ou seja, a média de preços dos produtos influencia no valor do seu

## Anotações

dinheiro no decorrer de um período de tempo. Para nós brasileiros é fundamental, portanto, compreender a influência do IPCA em nosso cotidiano.

A composição do IPCA foi atualizada no início de 2020. Como de costume, uma série de itens saem e outras entram no cálculo ao mudar essa composição. Isso ocorre porque o indicador leva em conta a atual tendência de consumo da população. Um exemplo é a recente entrada do preço de assinatura do serviço de *streaming Netflix* nos cálculos. O serviço não entrava na composição anteriormente, porém ele passa a fazer parte do cálculo devido a atual tendência de grande parte da população em utilizar o serviço. Abaixo, observe um gráfico com o peso de cada um dos nove grupos de gastos considerados para o IPCA e seus seguintes pesos.

Grupo	Peso (%)
Alimentação e bebidas	19,3
Habitação	15,6
Artigos de residência	3,8
Vestuário	4,6
Transportes	20,6
Saúde e cuidados pessoais	13,5
Despesas pessoais	10,7
Educação	6,1
Comunicação	5,7

Fonte: IBGE

Destacamos também que, buscando uma média que contemple a maior parte da população brasileira, projetando confiabilidade no índice, o IBGE atribui pesos regionais, segunda as áreas pesquisadas. Observe a tabela abaixo:

Áreas pesquisadas	Peso (%)
Brasil	100
Belém	4,46
Fortaleza	3,88
Recife	4,71
Salvador	7,19
Belo Horizonte	10,04
Rio de Janeiro	9,77
São Paulo	33,45
Curitiba	8,09
Porto Alegre	8,61
Goiânia	4,96
Brasília	4,84

Fonte: IBGE

### Atividade:

1.

**Em 2015, a poupança teve seu pior resultado anual desde 2002, de acordo com levantamento feito pela Economatica.**

A rentabilidade da caderneta nos 12 meses do ano passado foi de 8,15%, enquanto a inflação medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) no mesmo período atingiu 10,67%.

Fonte: <https://exame.abril.com.br> - 08/01/2016

## Anotações

De acordo com o texto, a poupança teve um desempenho ruim em 2015. Você concorda com a opinião emitida, por quê?

### 1.1.

Em 2002, os poupadores perderam 2,9% de seu poder aquisitivo quando se compara a rentabilidade da poupança naquele ano com o IPCA do período. Se analisada a rentabilidade poupança em relação ao IPCA desde o início da série histórica do indicador de preços, em 1980, a conclusão é que a poupança perdeu para a inflação sete vezes, cinco vezes antes do Plano Real (em 1980, 1986, 1989, 1990 e 1991) e duas vezes depois do início do plano (em 2002 e 2015).

Fonte: <https://exame.abril.com.br> - 08/01/2016

Imagine que um “poupador” tivesse investido R\$900,00 em janeiro de 2015 e deixado este capital durante todo o ano. Qual seria o montante disponível em sua conta em dezembro? (considere que a poupança teve um rendimento de **0,68% ao mês** durante este ano)

### 1.1.2. Qual foi seu ganho real?

1.2. Imagine a seguinte situação: no ano de 2018 o salário de um trabalhador era R\$950,00 e passou a ser R\$1012,00. O período correspondente ao reajuste gerou uma inflação de 4%. Qual seria o ganho real que esse salário recebeu?

## SUGESTÃO

Abordar notícias de jornais, revistas e sites nos exercícios é uma boa alternativa para aproximarmos o conteúdo matemático da vida real. Em Educação Matemática Crítica, essa ideia pode ser explorada a partir de Cenários para Investigação com referência à realidade.

## SUGESTÃO

Neste caso, temos uma oportunidade de trabalhar discussões envolvendo juros compostos, principalmente abordando a fórmula de montante.

1.2.1. E qual a taxa de “correção real” deste salário?

## Atividade 2: Crédito – Cheque Especial

No mercado financeiro, o crédito é algo necessário para uma série de operações, tanto para pessoas físicas, quanto para empresas. Dificilmente uma pessoa nunca utilizará alguma operação de crédito em sua vida. Portanto, julgamos interessante abordar situações que envolvam crédito com os alunos, em sala de aula, a fim de que eles tomem conhecimento de alguns produtos e operações.

Nesta atividade, sugerimos o assunto cheque especial para servir de plano de fundo. Inicialmente, apresenta-se uma notícia e uma lista de instituições e taxas cobradas para ajudar a entender o que seria essa modalidade de crédito. Em seguida, são sugeridos cálculos e alguns questionamentos.

### Atividade:

2.

“O cheque especial, limite extra concedido pelos bancos à conta corrente dos clientes, é a modalidade de crédito mais cara do Brasil. Atualmente, de acordo com o Banco Central, os juros médios para quem entra no vermelho e continua usando o limite pelo cheque especial são de 12,7% ao mês, ou 319% ao ano. A grande maioria dos consumidores que usam o cheque especial, entretanto, não solicitou o limite. Uma pesquisa feita pelo SPC Brasil e a Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) aponta que, entre as pessoas que utilizam o cheque especial, 68% tiveram o limite extra concedido automaticamente pelo banco. Um terço do total (34%), acabou com o nome sujo por não pagar o limite excedido”.

## Anotações

Disponível em: <https://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/quase-70-dos-usuarios-do-cheque-especial-nao-pediram-o-credito-ao-banco/>. Publicado em 11/09/2019.

Posição	Instituição	% a.m.	% a.a.
1	BCO CCB BRASIL S.A.	0,63	7,78
2	BCO ALFA S.A.	2,43	33,44
3	BCO SOFISA S.A.	2,68	37,36
4	BANCO INTER	3,46	50,36
5	BANCOOB	4,46	68,79
6	BCO LUSO BRASILEIRO S.A.	4,60	71,62
7	BCO CAPITAL S.A.	4,85	76,62
8	BANCO PAN	6,24	106,73
9	BCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	6,58	114,76
10	BRB - BCO DE BRASÍLIA S.A.	6,75	119,04
11	BCO DO EST. DO PA S.A.	9,21	187,99
12	BCO BANESTES S.A.	9,34	191,84
13	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	9,41	194,13
14	BCO TRIANGULO S.A.	10,23	221,90
15	BCO DA AMAZONIA S.A.	10,48	230,82
16	BCO RENDIMENTO S.A.	10,90	246,23
17	BCO C6 S.A.	10,91	246,45
18	BCO SAFRA S.A.	11,08	252,93
19	BCO DAYCOVAL S.A.	11,55	271,36
20	BCO DO ESTADO DO RS S.A.	11,85	283,42
21	BCO DO EST. DE SE S.A.	11,96	288,06
22	BANCO ORIGINAL	11,98	288,59
23	BCO DO BRASIL S.A.	12,18	297,22
24	BCO BRADESCO S.A.	12,43	307,84
25	ITAÚ UNIBANCO S.A.	12,52	311,68
26	BCO A.J. RENNER S.A.	13,65	364,46
27	BCO AGIBANK S.A.	15,13	442,25
28	BCO MERCANTIL DO BRASIL S.A.	16,04	496,23

Fonte: [bcb.gov.br](http://bcb.gov.br)

Período: 22/10/2019 a 28/10/2019; Modalidade: Pessoa física - Cheque especial.

### SUGESTÃO

Para conferir taxas de operações de crédito de diversas instituições que operam no Brasil, tanto para pessoas físicas, quanto para pessoas jurídicas, acesse:

<https://www.bcb.gov.br/estatisticas/txjuros>

Ctrl + clique: BCB – Taxas de juros



## LEMBRETE

Em uma aula contextualizada pela Educação Financeira, é importante a abordagem por meio de perguntas que estimulem reflexões, diálogos e discussões para os alunos. Isso pode influenciar no desenvolvimento de seu empow-erment e de sua Matemacia Financeiro-Econômica.

**2.1.** Observando o texto e a tabela, você concorda com a informação de que os juro médio para quem utiliza o cheque especial está em 12,7%? Justifique

**2.2.** Imagine que você fique devendo R\$1200,00 em sua conta corrente e seu banco conceda a você o limite extra do cheque especial. Escolha uma instituição (caso tenha seu banco na lista, utilize-o) e, em seguida, calcule quanto você terá de pagar o banco

caso fique devendo a quantia especificada durante 67 dias.

**2.3.** Você sabe o porquê dessas taxas (de cheque especial) serem as mais altas do mercado?

**2.4.** Você acredita que há algum interesse dos bancos e crediários por trás dessas situações, que envolvem cheque especial?

**2.5.** Você sabe o que é Spread Bancário? Se sim, qual seria sua relação com as situações trabalhadas acima?

## INFORMAÇÃO

O SPREAD BANCÁRIO é um conceito pouco discutido pela população em geral e pode gerar reflexões importantes em sala de aula. Basicamente, o SPREAD é a diferença entre a taxa de juros cobrada (pelos bancos) por operações de crédito e a taxa que eles remuneraram um investidor de seu ativo. No Brasil, essa diferença é muito alta em favor dos bancos.

## Anotações

## Anotações

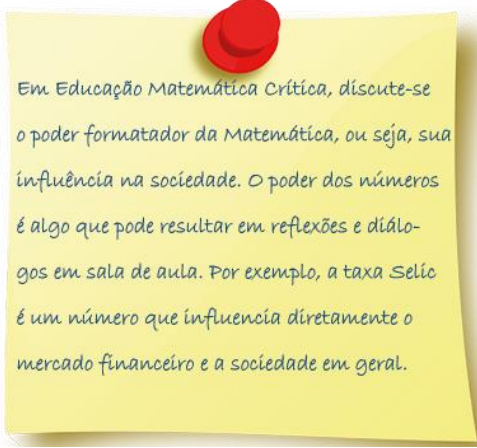
### Atividade 3: Introdução a Investimentos

Nas aulas de Matemática, em atividades envolvendo juros compostos, por exemplo, é comum a abordagem de assuntos envolvendo investimentos. Em tópicos envolvendo função exponencial, podemos vislumbrar a abordagem de assuntos como inflação, taxas de rentabilidade, dentre outros. Assim, os alunos podem visualizar os juros a seu favor, não apenas contra.

Adotar decisões de crédito, investimento, proteção, consumo e planejamento que proporcionem uma vida financeira mais sustentável gera impactos não só a vida de cada um, como também no futuro do nosso país. A educação financeira convida a todos para ampliar sua compreensão a respeito dessas escolhas, sendo um conhecimento que possibilita o desenvolvimento de uma relação equilibrada com o dinheiro (BRASIL, 2017).

Julgamos importante que sejam estimuladas discussões em torno da taxa Selic, número que pode influenciar toda a população brasileira. Discussões matemáticas com base na taxa Selic são possíveis de serem feitas, tais como de crédito e de rentabilidade financeira, afinal, muitos investimentos se balizam pela taxa.

#### SUGESTÃO



Em Educação Matemática Crítica, discute-se o poder formatador da Matemática, ou seja, sua influência na sociedade. O poder dos números é algo que pode resultar em reflexões e diálogos em sala de aula. Por exemplo, a taxa Selic é um número que influencia diretamente o mercado financeiro e a sociedade em geral.

### Atividade:

#### 3. Observe a notícia abaixo:

“São Paulo – O Copom (Comitê de Política Monetária do Banco Central) decidiu, nesta quarta-feira (20), cortar a taxa básica de juros da economia, a Selic, de 5,5% para 5% ao ano — o menor patamar histórico.

A redução ficou dentro do esperado pelo mercado. Trata-se do décimo quinto corte na Selic desde quando a taxa atingiu o pico de 14,25% ao ano (entre julho de 2015 e outubro de 2016). A redução dos juros foi incentivada por um cenário de inflação e crescimento econômico baixos, além de avanços importantes no controle de gastos públicos, como a aprovação em 22 de outubro da reforma da Previdência, que segue agora para promulgação”.

Disponível em: <https://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/selic-cai-para-5-ao-ano-veja-quanto-rendem-r-5-mil/>. Publicado em 30/09/2019.

### SUGESTÃO

Nesta atividade, chama-se atenção para o incentivo a pesquisa, para que os alunos tomem conhecimento da taxa Selic e suas aplicações. No Ensino Fundamental pode-se trabalhar variações percentuais e no Ensino Médio e Ensino Superior é possível se trabalhar com tópicos de funções exponenciais, por exemplo, com base na taxa.

**3.1.1.** Qual a influência da taxa Selic no cenário econômico nacional?

**3.1.2.** Qual sua relação com investimentos?

**3.1.3.** Qualquer tipo de investimento sofre influência da taxa Selic?

**3.1.4.** A notícia diz que a taxa Selic sofreu seguidos cortes nos últimos anos. Em sua opinião, isso é algo positivo?

#### 3.2. Leia o texto a seguir e responda.

“Você sabia que ser fiel ao seu perfil de investidor (ou *suitability*) pode fazer a diferença na hora de ter sucesso em suas aplicações financeiras?

## Anotações

Assim, todos possuem um perfil de investidor, mesmo que você ainda não saiba qual é o seu.

A forma como você lida com os acontecimentos, por exemplo, é o que determina o seu perfil de investidor. É algo ligado à sua personalidade e objetivos.

### CONSERVADOR

Esse tipo de investidor prioriza a segurança em suas aplicações. Em sua diversificação de investimentos, o conservador deve manter a maior parte da sua carteira de investimentos em produtos de baixo risco, como por exemplo:

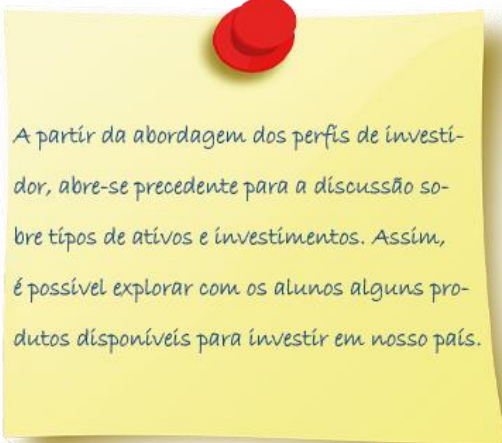
- Tesouro Direto
- CDB
- LC
- LCI/LCA
- Fundos de renda fixa

### MODERADO

Esse investidor está entre os conservadores e os arrojados. Ele gosta de segurança, mas já possui **tolerância a riscos de longo prazo**. Assim, opta por investimentos mais arriscados dependendo da situação.

Ele tem como características a **versatilidade**, sabendo aproveitar o melhor de cada investimento, seja sua segurança ou possível lucro acima da média.

## SUGESTÃO



A partir da abordagem dos perfis de investidor, abre-se precedente para a discussão sobre tipos de ativos e investimentos. Assim, é possível explorar com os alunos alguns produtos disponíveis para investir em nosso país.

## ARROJADO OU AGRESSIVO

Esse investidor não sente muito frio na barriga. Ele entende que as perdas a curto prazo são momentâneas e necessárias para **aproveitar lucros mais altos** a longo prazo.

Normalmente, o agressivo busca crescer o seu patrimônio para cumprir alguns objetivos da sua vida e, claro, se aposentar mais cedo para viver da renda de seus investimentos.

O Perfil Agressivo possui conhecimento de mercado, busca sempre boa rentabilidade e aceita exposições medianas ao risco em busca de ganhos maiores que a inflação a médio e longo prazo, mesmo com riscos de prejuízo”.

Disponível em: <https://blog.rico.com/vc/perfil-de-investidor>. Publicado em 16/05/2019.

Mesmo que você ainda não invista, você se considera um investidor conservador, moderado ou arrojado? Justifique.

Acreditamos que, principalmente para alunos do Ensino Médio e Ensino Superior, as discussões em torno de investimentos podem ser importantes para o desenvolvimento da Educação Financeira desses estudantes. Mesmo que estes ainda não tenham uma renda regular, eles podem vislumbrar a sua futura entrada no mercado de trabalho com possibilidades de investir seu dinheiro e conseqüentemente, evitando dívidas que minam seus ganhos e os privam de uma vida financeira confortável.

## Atividade 4: Capitalização

4.1. Observe a seguinte notícia a seguir.

### “Governo vai enviar nas próximas semanas PEC sobre capitalização

O ministro da Casa Civil, **Onyx Lorenzoni**, disse neste sábado, 10, que o governo vai enviar “nas próximas semanas” à Câmara dos Deputados proposta de emenda à Constituição (PEC) que institui o modelo de capitalização no sistema

## Anotações

previdenciário. A capitalização é um sistema em que cada trabalhador tem uma conta individual de Previdência.

Onyx afirmou que a equipe do ministro da Economia, Paulo Guedes, está finalizando a proposta. “Ali está o grande futuro do Brasil. Não apenas na questão previdenciária, mas preponderantemente como instrumento e alavanca de ampliar a poupança interna e trazer, assim, a libertação do Brasil do capital externo” disse Onyx, antes de participar do evento Marcha para Jesus, que teve a presença do presidente Jair Bolsonaro.”

Fonte: <https://exame.abril.com.br/economia/governo-vai-enviar-nas-proximas-semanas-pec-sobre-capitalizacao/> - 10/08/2019

**4.1.1.** O que você entende por **capitalização**?

**4.1.2.** No texto, percebe-se que o atual governo atribui à **capitalização** uma importante forma de melhorar a economia e ajudar a resolver problemas relacionados a Previdência. Pensando nisso, você concorda que uma forma de capitalização pode auxiliar o previdenciário em sua futura aposentadoria? Por quê?

**4.2.** Uma das formas de calcular o montante gerado por uma capitalização, a partir de depósitos periódicos de quantias constantes (que incidem a mesma taxa) se dá da seguinte forma:

Primeiro, vamos considerar o problema abaixo:

Uma pessoa deposita em uma instituição financeira, todo mês, a quantia de R\$100,00. Vamos calcular o montante gerado após 4 meses de capitalização, incidindo uma taxa de 1,5% ao mês.

Temos:

$C = R\$100,00$

$i = 1,5\% \text{ a.m.} = 0,015 \text{ a.m.}$

$n = 4 \text{ meses}$

O quadro abaixo ilustra a situação:

Períodos	0	1	2	3	4
Depósitos	-	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00

A cada depósito (R\$100,00) representa o capital inicial, aplicado a 1,5% ao mês e por prazos que vão de 1 a 4 meses.

Para calcularmos o montante ao final do período, podemos aplicar a fórmula  $M_n = C(1 + i)^n$  a todos os períodos, da seguinte forma:

Períodos	0	1	2	3	4
Depósitos	-	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00
	-	$100(1,015)^1$	$100(1,015)^2$	$100(1,015)^3$	100

Agora, para calcularmos o montante final, basta somar os montantes obtidos em cada um dos períodos separadamente. No que se segue:

$$100(1,015)^1 + 100(1,015)^2 + 100(1,015)^3 + 100 = 100(1,015 + 1,015^2 + 1,015^3 + 1) = 100(4,091) = 409,10$$

Ou seja, o montante gerado após 4 meses de capitalização foi de R\$409,10.

Para poupar esforços, vamos obter uma fórmula que facilite os cálculos de montantes gerados por uma capitalização composta.

Vamos considerar as seguintes variáveis:

P = Valor dos depósitos

(parcelas)

i = Taxa de juros

n = número de períodos

No que se segue, baseando-se em raciocínio análogo ao exemplo trabalhado, temos o seguinte esquema:

Períodos	0	1	2	3	...	n-2	n-1	n
Depósitos	-	P	P	P	...	P	P	P
	-	$P(1 + i)^1$	$P(1 + i)^2$	$P(1 + i)^3$	...	$P(1 + i)^{n-2}$	$P(1 + i)^{n-1}$	P

## Anotações

Logo:

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

**ou**  $P[1 + (1+i) + (1+i)^2 + (1+i)^3 + \dots + (1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-1}]$

Perceba que a expressão contida nos colchetes se trata de uma soma de termos de uma P.G. finita, de termos:

$$a_1 = 1$$

$$q = (1+i)$$

$$n = n \text{ termos}$$

Assim sendo, temos que:

$$S_n = \frac{a_1 * (q^n - 1)}{(q - 1)} = \frac{1 * [(1+i)^n - 1]}{[(1+i) - 1]} = \frac{(1+i)^n - 1}{1+i-1} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

Retornando a expressão, temos então:

$$P[1 + (1+i) + (1+i)^2 + (1+i)^3 + \dots + (1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-1}] =$$
$$P \cdot \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

Sendo assim, fixamos a fórmula  $M_C = P \cdot \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$  que nos fornece o montante de uma capitalização feita por meio de depósitos periódicos, sob taxa constante.

**4.2.1.** Imagine que um investidor esteja interessado em fazer um investimento em um título público de modalidade “Tesouro Prefixado”, com vencimento em janeiro de 2026, que rende uma taxa mensal de 0,51% a.m. Ele pretende fazer depósitos mensais de R\$250,00, sempre de igual valor até o fim. Caso ele



## REFLEXÃO

Nesta atividade, podemos colocar em discussão a fórmula do cálculo do montante de juros compostos, pois sabemos que grande parte dos investimentos das pessoas é feito com depósitos periódicos, algo não contemplado por essa fórmula, mas que é possível de ser abordado com a fórmula demonstrada anteriormente.

mantenha os depósitos regularmente, quanto ele poderá resgatar após o vencimento de seu título?

**4.3.** Em uma atividade anterior, foi proposta a seguinte situação para trabalharmos:

“Imagine que um “poupador” tivesse investido R\$900,00 em janeiro de 2015 e deixado este capital durante todo o ano. Qual seria o montante disponível em sua

conta em dezembro? (considere que a poupança teve um rendimento de **0,68% ao mês** durante este ano)”

No caso, era indicado a utilização da fórmula do cálculo do montante em um regime de juros composto, dada por  $M = C(1 + i)^n$ . Pois bem, imagine a agora que, na mesma situação, o “poupador” ao invés de investir (unicamente) R\$900,00 no início do ano, ele deposite, mensalmente, R\$100,00 até o mês de dezembro.

Sendo assim, responda:

**4.3.1.** Quanto ele terá disponível em sua conta poupança ao final do ano nessa nova situação?

**4.3.2.** Qual das duas situações foi a mais vantajosa em sua opinião? Por quê?

## Anotações

## INFORMAÇÃO

Em tempos atuais, a taxa da poupança tem sido extremamente baixa, devido a implicações da taxa Selic. Esta situação pode ser discutida com os alunos. Essas taxas de remuneração ao investidor baixas contribuem para o SPREAD BANCÁRIO estar desfavorável para a população e confortável para os bancos.

## Anotações

### **Atividade 5: Amortização de Dívidas**

O conceito de “amortização de dívidas” é pouco discutido, porém, é algo que faz parte da vida da grande maioria da população. Basicamente, ao contrair uma dívida, como em financiamentos, em compras parceladas ou em dívidas indesejadas de cartão de crédito ou crédito especial, por exemplo, a pessoa, ao pagar o valor que deve à instituição (ou pessoa) credora estará amortizando sua dívida. Em contrapartida, quando ocorre juros sobre o valor da compra, as parcelas a serem pagas são constituídas de amortizações e juros.

Devemos entender que, em um financiamento de imóvel, por exemplo, a parcela a ser paga, mensalmente, é constituída de duas partes: i) o valor de amortização, ou seja, o que você abate da dívida contraída; mais ii) o valor do juro cobrado pelo credor, aquele valor que o banco, por exemplo, cobra por estar emprestando dinheiro para a pessoa.

#### **Atividade:**

5. Atualmente, existem três principais tipos de sistemas de amortizações, utilizados principalmente em financiamentos imobiliários. São eles: o Sistema de Amortizações Constantes (SAC), Sistema Price e o Sistema Sacre. Observe uma explicação resumida de cada um deles a seguir:

#### **“Sistema Price**

O Sistema Price é, talvez, o mais popular em todo o mundo, mas tem sido cada vez menos utilizado no Brasil. Na Tabela Price, as prestações são fixas, os juros decrescentes e as amortizações crescentes. Imagine um financiamento em 10 parcelas. No primeiro mês, o devedor irá pagar um pequeno valor referente à

amortização. A maior parte da prestação está relacionada ao pagamento dos juros.

### **SAC**

O Sistema SAC, Sistema de Amortizações Constantes, como o próprio nome já diz, as amortizações são constantes. O que varia são os juros, e, naturalmente, as prestações, que vão diminuindo ao longo do financiamento. Como as parcelas no início do pagamento são maiores, o devedor acaba amortizando mais rápido a dívida e paga um total de juro menor. Além disso, o fato de as maiores prestações virem logo no começo dá mais segurança de que a dívida será paga. Afinal, se um imprevisto acontecer daqui a alguns anos, o saldo devedor e as prestações já serão menores.

### **Sacre**

O Sistema de Amortização Crescente é uma mistura do Sistema Price e do SAC. As prestações sobem durante um determinado intervalo de tempo, até chegar a um ponto, a partir do qual vão diminuindo. Nesse tipo de sistema há também reajuste pela TR, que na maior parte dos contratos substitui a correção monetária.”

Fonte: <https://www.infomoney.com.br/consumo/entenda-os-3-principais-tipos-de-financiamento-imobiliario/> - 18/08/2012

**5.1.** A partir da explicação de cada um dos sistemas, você poderia escolher algum deles, que julgue mais vantajoso em um financiamento imobiliário por exemplo? E um financiamento de veículos?

**5.2.** Abaixo, são apresentadas duas tabelas que remetem a parcelas de um financiamento veicular do modelo “Fiat - Mobi Easy 1.0 Fire Flex 5P. - 0Km - Gasolina” consultado na tabela Fipe em 02/2020. Seu preço, à vista é de R\$ 34.117 mil e foi considerado uma taxa de juros anual para financiamento do Banco do Brasil de 15,60%, também consultada em 02/2020. Posto isso, as duas tabelas fazem um comparativo do mesmo financiamento pelo período de 4 (quatro) anos, sendo uma amparada pelo sistema SAC e a outra pelo sistema Price.

Anotações

Tabela Price – Financiamento Fiat - Mobi Easy 1.0 Fire Flex 5P. - 0Km – Gasolina.

#	Parcelas	Amortizações	Juros	Saldo Devedor	#	Parcelas	Amortizações	Juros	Saldo Devedor
1	959,91	516,38	443,52	33.600,61	25	959,91	704,05	255,85	18.977,45
2	959,91	523,1	436,8	33.077,50	26	959,91	713,2	246,7	18.264,25
3	959,91	529,9	430	32.547,60	27	959,91	722,47	237,43	17.541,77
4	959,91	536,79	423,11	32.010,81	28	959,91	731,86	228,04	16.809,90
5	959,91	543,76	416,14	31.467,04	29	959,91	741,38	218,52	16.068,52
6	959,91	550,83	409,07	30.916,20	30	959,91	751,01	208,89	15.317,50
7	959,91	557,99	401,91	30.358,20	31	959,91	760,78	199,12	14.556,72
8	959,91	565,25	394,65	29.792,95	32	959,91	770,67	189,23	13.786,05
9	959,91	572,6	387,3	29.220,34	33	959,91	780,69	179,21	13.005,36
10	959,91	580,04	379,86	28.640,30	34	959,91	790,84	169,06	12.214,52
11	959,91	587,58	372,32	28.052,71	35	959,91	801,12	158,78	11.413,39
12	959,91	595,22	364,68	27.457,49	36	959,91	811,53	148,37	10.601,86
13	959,91	602,96	356,94	26.854,52	37	959,91	822,08	137,82	9.779,77
14	959,91	610,8	349,1	26.243,72	38	959,91	832,77	127,13	8.947,00
15	959,91	618,74	341,16	25.624,98	39	959,91	843,59	116,31	8.103,40
16	959,91	626,78	333,12	24.998,20	40	959,91	854,56	105,34	7.248,83
17	959,91	634,93	324,97	24.363,26	41	959,91	865,67	94,23	6.383,16
18	959,91	643,18	316,72	23.720,07	42	959,91	876,92	82,98	5.506,23
19	959,91	651,54	308,36	23.068,52	43	959,91	888,32	71,58	4.617,90
20	959,91	660,01	299,89	22.408,50	44	959,91	899,87	60,03	3.718,02
21	959,91	668,59	291,31	21.739,90	45	959,91	911,57	48,33	2.806,44
22	959,91	677,29	282,61	21.062,61	46	959,91	923,42	36,48	1.883,02
23	959,91	686,09	273,81	20.376,52	47	959,91	935,43	24,47	947,59
24	959,91	695,01	264,89	19.681,50	48	959,91	947,59	12,31	0
					»	46.075,69	34.117,00	11.958,69	« TOTALS

Tabela SAC – Financiamento Fiat - Mobi Easy 1.0 Fire Flex 5P. - 0Km – Gasolina.

#	Parcelas	Amortizações	Juros	Saldo Devedor	#	Parcelas	Amortizações	Juros	Saldo Devedor
1	1.154,29	710,77	443,52	33.406,22	25	932,53	710,77	221,76	16.347,72
2	1.145,05	710,77	434,28	32.695,45	26	923,29	710,77	212,52	15.636,95
3	1.135,81	710,77	425,04	31.984,68	27	914,05	710,77	203,28	14.926,18
4	1.126,57	710,77	415,8	31.273,91	28	904,81	710,77	194,04	14.215,41
5	1.117,33	710,77	406,56	30.563,14	29	895,57	710,77	184,8	13.504,64
6	1.108,09	710,77	397,32	29.852,37	30	886,33	710,77	175,56	12.793,87
7	1.098,85	710,77	388,08	29.141,60	31	877,09	710,77	166,32	12.083,10
8	1.089,61	710,77	378,84	28.430,83	32	867,85	710,77	157,08	11.372,33
9	1.080,37	710,77	369,6	27.720,06	33	858,61	710,77	147,84	10.661,56
10	1.071,13	710,77	360,36	27.009,29	34	849,37	710,77	138,6	9.950,79
11	1.061,89	710,77	351,12	26.298,52	35	840,13	710,77	129,36	9.240,02
12	1.052,65	710,77	341,88	25.587,75	36	830,89	710,77	120,12	8.529,25
13	1.043,41	710,77	332,64	24.876,97	37	821,65	710,77	110,88	7.818,47
14	1.034,17	710,77	323,4	24.166,20	38	812,41	710,77	101,64	7.107,70
15	1.024,93	710,77	314,16	23.455,43	39	803,17	710,77	92,4	6.396,93
16	1.015,69	710,77	304,92	22.744,66	40	793,93	710,77	83,16	5.686,16
17	1.006,45	710,77	295,68	22.033,89	41	784,69	710,77	73,92	4.975,39
18	997,21	710,77	286,44	21.323,12	42	775,45	710,77	64,68	4.264,62
19	987,97	710,77	277,2	20.612,35	43	766,21	710,77	55,44	3.553,85
20	978,73	710,77	267,96	19.901,58	44	756,97	710,77	46,2	2.843,08
21	969,49	710,77	258,72	19.190,81	45	747,73	710,77	36,96	2.132,31
22	960,25	710,77	249,48	18.480,04	46	738,49	710,77	27,72	1.421,54
23	951,01	710,77	240,24	17.769,27	47	729,25	710,77	18,48	710,77
24	941,77	710,77	231	17.058,50	48	720,01	710,77	9,24	0
					»	44.983,26	34.116,99	10.866,26	« TOTALS

**5.2.1.** A partir dos dados obtidos nas duas tabelas, é possível perceber as diferenças de cada um dos sistemas e o preço final desigual entre os dois. Ainda assim, qual dos dois financiamentos você escolheria, caso fosse comprar o carro descrito na situação?

**5.2.2.** Pesquise o modelo e o valor a ser pago, à vista, por um carro de sua preferência. Pesquise uma instituição que financie veículos a partir do site: <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/txjuros> a sua preferência, anotando seu nome e a taxa de juros mensal cobrada. Considere que o financiamento será feito por 5 anos, em 60 parcelas mensais. Registre essas informações e, em seguida, construa as tabelas referentes às seis primeiras prestações deste carro, sendo uma pelo SAC e a outra pelo sistema Price.

## Considerações Finais

---

Nossa investigação teve, como temática principal, a Educação Financeira. Nosso objetivo principal consistiu em analisar as conexões/diálogos entre o tema e a Educação Matemática Crítica, investigando dissertações defendidas em Mestrados Profissionais de Minas Gerais.

Uma das principais razões para a escolha do tema se dá pela atual tendência de se discutir a Educação Financeira da população. Mais ainda, é preocupante o número expressivo de pessoas despreparadas para tomar decisões financeiras conscientes e lúcidas, visando a um bem-estar financeiro.

Consideramos que a escola se apresenta como um cenário promissor para ajudar no desenvolvimento da Educação Financeira das pessoas, desde o início de suas vidas. Mais especificamente, as aulas de Matemática parecem ser um cenário favorável para abordar assuntos envolvendo o tema, promovendo reflexões e diálogos para os alunos, estimulando-os a desenvolver seu *empowerment* e sua Matemática Financeiro-Econômica.

Neste contexto, apresentamos, neste trabalho, algumas sugestões de atividades, que podem ser aplicadas em todos os níveis de ensino, a depender de como o professor adapta as atividades para seus alunos. As atividades são de temas variados, que remetem a Educação Financeira das pessoas e, de certa forma, podem estimular discussões que questionem o papel social, político e econômico da Matemática na sociedade, tal qual preconiza a Educação Matemática Crítica.

Esperamos que os professores-leitores deste trabalho o aproveitem, que se inspirem para promover cada vez a mais a Educação Financeira em sala de aula, com o objetivo de formar cidadãos autônomos, “empoderados” financeiramente, capazes de tomar decisões financeiras que influenciem positivamente em suas vidas.

**MUITO OBRIGADO!!**

## Referências e Bibliografia Recomendada

---

BRASIL. **Série Cidadania Financeira – Estudos sobre Educação, Proteção e Inclusão.** Banco Central do Brasil, 2017. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos\\_cidadania\\_financeira\\_pesquisa\\_infe\\_br%200443\\_2017.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania_financeira_pesquisa_infe_br%200443_2017.pdf). Acesso em: 27 de julho de 2020.

BRASIL. **Conceito de Educação Financeira no Brasil.** ENEF, 2017. Disponível em: <[https://www.vidaedinheiro.gov.br/educacao-financeira-no-brasil/?doing\\_wp\\_cron=1595598891.3027150630950927734375](https://www.vidaedinheiro.gov.br/educacao-financeira-no-brasil/?doing_wp_cron=1595598891.3027150630950927734375)>. Acesso em: 27 de julho de 2020.

BRASIL. **Educação Financeira.** Associação de Educação Financeira do Brasil, 2010. Disponível em: <https://www.aefbrasil.org.br/index.php/educacao-financeira/>.pdf. Acesso em: 29 de julho de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 29 de julho de 2020.

BRASIL. **IBGE**, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=o-que-e>

KISTEMANN JR., M. A. **Sobre a Produção de Significados e a Tomada de Decisão de Indivíduos-Consumidores.** Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista em Franca - Rio Claro - SP, 2011.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness.** Directorate for financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005. Disponível em < <http://www.oecd.org> > Acesso em: maio de 2019.

POWELL, A. B. The Historical Development of Criticalmathematics Education. In: WAGER, A. A.; STINSON, D. W.. **Teaching Mathematics for Social Justice: Conversations with Educators.** Reston, Virgínia, NCTM, 2012. p. 20 – 34.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. **Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica.** Artigo – XI Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) – Curitiba (PR), 2013.



SKOVSMOSE, O. **Cenários para investigação**. BOLEMA – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em [www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/textos/skovsmose\(Cenarios\)00.pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/textos/skovsmose(Cenarios)00.pdf)

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: A questão da democracia**. Tradução: Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. 5ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. Tradução: Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação matemática**. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo, Jonei Cerqueira Barbosa. SBEM, Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Campinas, SP: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Um Convite à Educação Matemática Crítica**. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo. SBEM, Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Rio Claro, SP: Papirus, 2014.

TEIXEIRA, J. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeiro e matemática financeira**. Tese de Doutorado – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC - São Paulo, Brasil, 2015.

TORISU, E. M. **A Educação Matemática Crítica na Visão de Arthur Powell**. Artigo – Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão (PR), v.6, n. 11, p. 07-17, jul-dez. 2017.