

**DESENVOLVENDO A EDUCAÇÃO
FINANCEIRA POR MEIO DE UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE
JUROS COMPOSTOS**



Aline Amanda Sousa Lopes Sodré

Margem da Conceição Ventura Viana

Desenvolvendo a Educação Financeira por meio de uma sequência didática sobre juros compostos



EDITORA UFOP

Ouro Preto | 2018

Desenvolvendo a Educação Financeira por meio de uma sequência didática sobre juros compostos

© 2018

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

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

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLOGIAS
Driotor | Prof. André Talvani Pedrosa da Silva
Vice-Driotor | Prof. Rodrigo Fernando Bianchi

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Pró-Reitor | Prof. Dr. Sérgio Francisco de Aquino
Driotor-Adjunto | Profa. Dra. Vanessa Carla Furtado Mosqueira



Coordenação | Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu
MEMBROS

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira
Profa. Dra. Célia Maria Fernandes Nunes
Prof. Dr. Daniel Clark Orey
Prof. Dr. Dilhermando Ferreira Campos
Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu
Prof. Dr. Frederico da Silva Reis
Profa. Dra. Marger da Conceição Ventura Viana
Prof. Dr. Milton Rosa
Prof. Dr. Plínio Cavalcanti Moreira

ISBN 0000.0000.0000-00

S17d

Sodré, Aline Amanda Sousa Lopes .

Desenvolvendo a educação financeira por meio de uma sequência didática sobre juros compostos [manuscrito] / Aline Amanda Sousa Lopes Sodré. - 2018.

58f.: il.: color; tabs.

Orientadora: Profa. Dra. Marger da Conceição Ventura Viana.

Produto Educacional do Mestrado Profissional em Educação Matemática - Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Departamento de Matemática. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática.

1. Matemática (Ensino médio). 2. Matemática financeira. 3. Educação financeira. I. Viana, Marger da Conceição Ventura . II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 51:373.3

Catálogo: www.sisbin.ufop.br

Catálogo: sisbin@sisbin.ufop.br

Reprodução proibida Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.
Todos os direitos reservados.

Desenvolvendo a Educação Financeira por meio de uma
sequência didática sobre juros compostos

*“Juros compostos são a oitava
maravilha do mundo. Aqueles que
entendem, ganham. Aqueles que não
entendem, pagam.”*

Albert Einstein

Expediente Técnico

Organização | Aline Amanda Sousa Lopes Sodré

Pesquisa e Redação | Aline Amanda Sousa Lopes Sodré

Revisão | Aline Amanda Sousa Lopes Sodré | Marger da Conceição Ventura Viana

Projeto Gráfico e Capa | Editora UFOP

Desenvolvendo a Educação Financeira por meio de uma
seqüência didática sobre juros compostos

Índice

Apresentação	10
1. A Teoria das Situações Didáticas	12
1.1 Tipologia das Situações Didáticas	21
1.1.1 Situação de Ação	22
1.1.2 Situação de Formalização	23
1.1.3 Situação de Validação	23
1.1.4 Situação de Institucionalização	24
2. Educação Financeira na Escola	25
3. A Matemática Financeira como ferramenta para Educação Financeira	29
3.1 Juros Compostos	31
4. A sequência didática	35
4.1 Procedimentos	36
4.2 Bloco 1 – Construção do significado de juros compostos	36
4.2.1 Atividade 01	36
4.2.2 Atividade 02	38
4.2.3 Atividade 03	39
4.2.4 Atividade 04	40
4.2.5 Atividade 05	41
4.3 Bloco 2 – Juros na vida financeira	42
4.3.1 Atividade 06	42
4.3.2 Atividade 07	43
4.3.3 Atividade 08	44
4.3.4 Atividade 09	45
5. Algumas considerações	46

Referências Bibliográficas.....	48
Apêndice 1 – Texto para atividade 09	51

Apresentação

Caros colegas,

sou professora de matemática do Ensino Fundamental e Médio, no município de Contagem e leciono desde 2006, ano em que me formei em licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Minas Gerais.

Este material é um recorte do meu trabalho de pesquisa desenvolvido durante os anos de 2016 e 2018, dentro do programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto intitulado “*Investigando uma sequência didática sobre juros compostos para a formação em educação financeira de alunos do ensino médio*” e orientado pela professora doutora Marger da Conceição Ventura Viana.

Ele se constitui num Produto Educacional, no qual apresento uma sequência didática sobre juros compostos que foi desenvolvida baseada na Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau com o intuito de ajudar a formação em educação financeira de um grupo de alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede privada de ensino de Contagem (MG).

Vale ressaltar que, apesar de ser uma sequência realizada para um grupo de alunos do Ensino Médio, essas atividades podem ser utilizadas ou reelaboradas para serem aplicadas em anos finais do Ensino Fundamental, de acordo com a necessidade e a realidade dos alunos.

Dessa forma, o objetivo desse produto educacional não só sugere uma sequência de atividades graduadas para se trabalhar e discutir o conceito de juros compostos como foco na Educação Financeira, como também propõe a reflexão para abordar outros conceitos da Educação Financeira, tão importantes quanto esse, e que devem ser trabalhados com alunos em todos os anos da Escola Básica.

Inicialmente apresento brevemente a Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau; a Educação Financeira na escola; e a Matemática Financeira como uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento do pensamento financeiro do aluno. E em seguida, as atividades da sequência didática e seus objetivos, relacionados ao ensino de juros compostos para a formação em Educação Financeira do aluno.

Para os que se interessarem pela pesquisa completa, a mesma pode ser acessada no site do programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da UFOP, <http://www.ppgedmat.ufop.br/>, ou requisitada por meio do meu endereço eletrônico.

Desejo para vocês um bom trabalho no desenvolvimento de suas práticas docentes e pedagógicas em suas escolas e espero que tenham uma prazerosa leitura.

Um abraço.

Aline Amanda Sousa Lopes Sodré
alisodre@gmail.com

1. A TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS

Como pioneiro da Didática da Matemática, Brousseau criou a Teoria das Situações Didáticas, inicialmente elaborada em 1970 e que tem como objetivo “caracterizar um processo de aprendizagem por uma série de situações reproduzíveis, conduzindo frequentemente à modificação de um conjunto de comportamentos dos alunos” (ALMOULOU, 2007, p. 31).

Brousseau (2008) define *situação* como sendo um “modelo de interação de um sujeito com um meio (*milieu*) específico que determina um certo conhecimento, como o recurso de que o sujeito dispõe para alcançar ou conservar um estado favorável” (BROUSSEAU, 2008, p.19). O meio é considerado como “subsistema autônomo, antagônico ao sujeito” (BROUSSEAU, 2008, p.21), ou seja, aquilo que desafia o aluno de forma que ele interaja com os problemas de forma autônoma e que abrange “peças de um jogo, um desafio, um problema, inclusive exercício, fichas, etc.” (BROUSSEAU, 2008, p.22).

Brousseau considera esse meio como um dispositivo que segundo Raschen (2016) possibilita ao aluno condição de manifestar seu conhecimento a partir da interação com o mesmo. “E este meio, juntamente com as regras e a elaboração e validação de conjecturas, permitirá ao aluno chegar à solução do problema proposto e, assim, Brousseau afirma que houve aprendizagem” (RASCHEN, 2006, p. 56).

O estudo da teoria de Brousseau, segundo Teixeira e Passos (2013)

Tem, como um dos objetivos primordiais da didática da matemática, a caracterização de um processo de aprendizagem por meio de uma série de situações reprodutíveis, denominadas de situações didáticas, que estabelecem os fatores determinantes para a evolução do comportamento dos alunos. Assim, o objeto central de estudo nessa teoria não é o sujeito cognitivo, mas a situação didática, na qual são identificadas as interações entre professor, aluno e saber (TEIXEIRA, PASSOS, 2013, p. 157).

Para representar a teoria das Situações Didáticas, Brousseau (1996) *apud* Pommer (2008, p. 2) propôs um modelo denominando-o de triângulo didático (Figura 1).

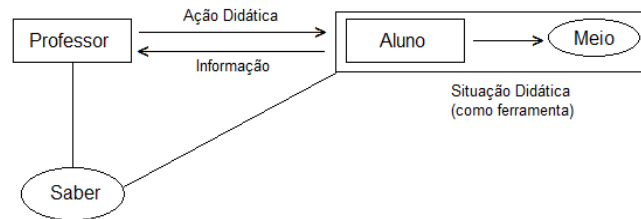
Figura 1 – Triângulo Didático



Fonte: Pommer, 2008, p.2

Esse modelo considera as interações entre o aluno e o professor mediadas pelo saber e determina a forma como se estabelece tais relações. Mas, de acordo com Brousseau (2008), esse tipo de modelo pode ser inconveniente, pois reduz “o entorno didático à ação do professor” e omite as relações que existem entre o aluno e o meio. Assim, sugere um novo esquema, em que mostra a relação do aluno com o meio e a situação didática como ferramenta conforme descrito na Figura 2 a seguir.

Figura 2 - Esquema da relação Professor-Aluno-Saber



Fonte: Brousseau, 2008, p. 54

Silva (2015) descreve as três relações como: relação saber-professor; relação saber-aluno; e relação professor-aluno. Segundo Silva (2015) a relação saber-professor se caracteriza pelo envolvimento do processo de ensino-aprendizagem de certo saber escolar ligado a “outros componentes que fazem parte do sistema didático, como métodos e objetivos de ensino e posições teóricas” (p.52). Na relação saber-aluno “são considerados os conhecimentos prévios sobre o que se quer ensinar, as hipóteses relacionadas ao novo saber, o progresso do aluno mediante a aquisição do conhecimento ensinado, entre outros aspectos” (p.52). E a relação professor-aluno “é caracterizada pelo diálogo constante entre professor e aluno, na realização do processo de ensino-aprendizagem de um saber escolar, visando à evolução do comportamento discente em função dos objetivos propostos” (p.52).

Brousseau (2008) pressupõe que cada conhecimento matemático tem pelo menos uma situação que o caracteriza e o diferencia dos demais. E em sua teoria, distingue duas situações: a situação adidática e a situação didática.

Denomina-se *situação adidática*, aquela em que o professor prepara a aula e a organiza de tal forma que o aluno a vivencie como se fosse um

pesquisador que faz experiências, formula hipóteses, realiza provas, utiliza material e conhecimento sem que haja interferência do professor.

Segundo Brousseau (2008),

As concepções atuais do ensino exigirão do professor que provoque no aluno – por meio da seleção sensata dos “problemas” que propõe – as adaptações desejadas. Tais problemas, escolhidos de modo que o estudante os possa aceitar, devem fazer, pela própria dinâmica, com que o aluno atue, fale, reflita e evolua. Do momento em que o aluno aceita o problema como seu até aquele em que se produz a resposta, o professor se recusa a intervir como fornecedor dos conhecimentos que quer ver surgir (BROUSSEAU, 2008, p.35).

Nessa situação adidática, o professor não revela a intenção didática da situação e permite que o aluno percorra seu próprio caminho na busca por conhecimento. Para Brousseau (2008), “do momento em que o aluno aceita o problema como seu até aquele em que se produz a resposta, o professor se recusa a intervir como fornecedor dos conhecimentos que quer ver surgir” (BROUSSEAU, 2008, p.35).

Segundo Freitas (2008), toda situação adidática pode ser considerada uma situação didática, pois se refere ao momento em que o professor propõe ao aluno um problema com um determinado conteúdo e deixa para ele a responsabilidade de buscar sua própria solução, como um “pesquisador que busca encontrar a solução sem ajuda do mestre” (FREITAS, 2008, p.85). Isso é chamado por Brousseau de *devolução*, ou seja, “o ato pelo qual o professor faz com que o aluno aceite a responsabilidade de uma situação de aprendizagem (adidática) ou de um problema e assume ele mesmo as consequências dessa transferência” (BROUSSEAU, 2008, p. 91).

E, para Silva (2015) é necessário que o aluno

entenda que o problema foi escolhido pelo professor para conduzi-lo a novo conhecimento e que esse saber será realmente adquirido se for possível usá-lo fora do contexto e da intenção de ensino. Mas, tanto na situação didática como na adidática, o professor deve sempre ajudar o aluno a tirar o máximo proveito de todos os dispositivos da situação de ensino, para que o conhecimento pessoal seja o objetivo principal (SILVA, 2015, p. 54).

Para Brousseau, *situação didática* é “todo contexto que cerca o aluno, nele incluídos o professor e o sistema educacional” (BROUSSEAU, 2008, p.21). Considera-se “a aprendizagem como uma modificação do conhecimento que o aluno deve produzir por si mesmo” e evidencia essa mudança quando afirma que

Uma interação torna-se didática se, e somente se, um dos sujeitos demonstra a intenção de modificar o sistema de conhecimentos do outro (os meios de decisão, o vocabulário, as formas de argumentação, as referências culturais) (BROUSSEAU, 2008, p. 53).

Dessa forma, as interações que acontecem no meio considerado de situações de aprendizagem, em que o aluno as administra com a ajuda do professor e esse se posiciona como aquele que ensina, são consideradas como situações didáticas. “Essas interações constituem o momento de estabelecer relações entre conhecimentos ou de transformar conhecimentos em saberes” (BROUSSEAU, 2008, p.58).

Brousseau (1996) afirma que

Para fazer funcionar um conhecimento no aluno, o professor busca uma situação apropriada; para que seja uma situação de aprendizagem, é necessário que a resposta inicial que o aluno pensa frente à pergunta formulada não seja a que desejamos ensinar-lhe: se fosse necessário possuir o conhecimento a ser ensinado para poder responder, não se trataria de uma situação de aprendizagem. A “resposta inicial” só deve permitir ao aluno utilizar

uma estratégia de base com a ajuda de seus conhecimentos anteriores (BROUSSEAU, 1996, p. 49, grifo do autor).

Assim, o professor tem como trabalho propor ao aluno uma situação de aprendizagem, ou seja, através de uma atividade permitir que o aluno “elabore seus conhecimentos como resposta pessoal a uma pergunta, e os faça funcionar ou os modifique como resposta às exigências do meio e não a um desejo do professor” (BROUSSEAU, 1996, p. 49).

E essa atividade tem a intenção de colocar o aluno diante de uma situação que, segundo Gálvez (1996) “evolua de forma tal, que o conhecimento que se quer que aprendam seja único meio eficaz de controlar tal situação” (p.33).

Para Gálvez (1996), Brousseau considera que “é preciso criar situações didáticas que façam funcionar o saber, a partir dos saberes definidos culturalmente nos programas escolares” (GÁLVEZ, 1996, p.32) e traz que algumas das principais características destas situações são:

- Os alunos responsabilizam-se pela organização de sua atividade para tentar resolver o problema proposto, isto é, formulam projetos pessoais.
- A resolução do problema formulado envolve a tomada de decisões por parte dos alunos e a possibilidade de conhecer diretamente as consequências de suas decisões com a finalidade de modificá-las, para adequá-las ao objetivo perseguido. Quer dizer, se permite que os alunos tentem resolver o problema várias vezes.
- Os alunos podem recorrer a diferentes estratégias para resolver o problema formulado, estratégias que correspondem a diversos pontos de vista a respeito do problema.
- Os alunos estabelecem relações sociais diversas: comunicações, debates ou negociações com outros alunos e com o professor, etc. (GÁLVEZ, 1996, p.33).

Enquanto isso, o professor praticamente não intervém na situação didática permitindo que os alunos assumam essas posturas e resolvam o problema proposto.

Segundo Parra e Saiz (1996) a situação didática se estabelece “através de uma negociação entre professores e alunos cujo resultado tem sido denominado contrato didático” (PARRA e SAIZ, 1996, p. 28). A noção de contrato didático é um dos principais elementos da teoria de Brousseau, pois ela “desempenha papel central na análise e na construção de situações para o ensino e a aprendizagem da matemática” (BROUSSEAU, 2008, p.9). Para ele

Numa situação de ensino preparada e realizada pelo professor, o aluno em geral tem a tarefa de resolver o problema que lhe é apresentado, por meio da interpretação das questões colocadas, das informações fornecidas, das exigências impostas, que são a maneira de ensinar do professor. Esses hábitos específicos do professor esperados pelo aluno, e os comportamentos deste, esperados pelo professor, constituem o contrato didático. (BROUSSEAU, 2008, p.9).

Ou seja, o contrato didático é um conjunto de regras estabelecidas entre o professor e o aluno relacionadas com o saber. Segundo Silva (2008), esse contrato

depende da estratégia de ensino adotada, adaptando-se a diferentes contextos, tais como: as escolhas pedagógicas, o tipo de trabalho proposto aos alunos, os objetivos de formação, a história do professor, as condições de avaliação, etc (SILVA, 2008, p. 51).

Para que o professor possa refletir e preparar situações buscando sucesso no processo de ensino e aprendizagem é importante entender o conceito de contrato didático. De acordo com Silva (2015) “se a

aprendizagem não ocorreu de forma satisfatória, é necessário redirecionamento do trabalho, de modo a atender ao nível cognitivo do aluno, pois, em caso contrário, ocorreu ruptura no contrato didático” (SILVA, 2015a, p.56). E ela entende que

Essas rupturas devem ser consideradas como situações necessárias à evolução dos conhecimentos, e são consideradas didáticas se integram certa relação com o saber. Assim, podem surgir conflitos entre as regras implícitas e as explícitas, ocasionando modificação na relação aluno-professor com o saber e novo contrato didático (SILVA, 2015, p.57).

É importante que o professor promova condições para que o contrato didático auxilie o aluno no processo de aprendizado do conhecimento matemático, buscando uma situação apropriada para fazer funcionar o conhecimento no aluno, pois, de acordo com Brousseau (1996b) o seu trabalho

consiste em propor ao aluno uma situação de aprendizagem¹ para que elabore seus conhecimentos como resposta pessoal a uma pergunta, e os faça funcionar ou os modifique como resposta às exigências do meio e não a um desejo do professor ((BROUSSEU, 1996b, p. 49).

Para Dall’Anese (2000)

Quando se propõe a introdução de um conceito por meio de atividades em que os alunos, partindo de uma situação-problema, resolvem questões trabalhando individualmente ou em duplas e, no final, o professor faz com toda a classe o fechamento, visando a institucionalização do conceito que se pretende construir, ocorre o fenômeno denominado **ruptura** do contrato didático vigente, o que exige uma **renegociação** de novas cláusulas contratuais. Neste

¹ “Uma situação de aprendizagem é uma situação onde o que se faz tem caráter de necessidade em relação a obrigações que não são arbitrárias nem didáticas” (BROUSSEAU, 1996b, p.49)

momento, o contrato didático é transgredido pelo professor e as regras implícitas se manifestam fortemente (DALL'ANESE, 2000, p. 37).

Assim, de acordo com Silva (2008) “o contrato didático existe em função do aprendizado dos alunos e a cada nova etapa da construção do conhecimento o contrato é renovado e renegociado” (p. 60). Para Silva (2008) “a renegociação contínua do contrato propicia uma revisão dos objetivos do ensino-aprendizagem” (p. 73). Ou seja, exige do professor que ele elabore e reelabore atividades que sejam instigantes e estimulem seus alunos de forma que eles se esforcem em resolver os problemas propostos de forma autônoma.

Nessas etapas em que ocorre a aprendizagem de novos conhecimentos, Guy Brousseau, segundo Almouloud (2007), “considera que os conhecimentos construídos pelos alunos geralmente são locais e podem, eventualmente, constituir fontes de dificuldades, ou de erros” (ALMOULOU, 2007, p. 129).

E, na teoria de Brousseau o erro é considerado como algo natural e que faz parte da busca pelo saber. De acordo com Teixeira e Passos (2013), quando um aluno comete um erro e esse é identificado, tem-se uma “valiosa fonte de informação para a elaboração de boas questões ou para novas situações problemas que possam atender, mais claramente, os objetivos desejáveis” (TEIXEIRA E PASSOS, 2013, p. 158).

1.1 Tipologia das Situações Didáticas

A Teoria das Situações Didáticas foi desenvolvida, inicialmente, a partir de três dialéticas² ou interações com o meio, consideradas classificações de situações que se relacionam com o saber.

As três situações, consideradas de adidáticas, pois ocorrem sem a interferência do professor de forma que o aluno interaja diretamente com o problema proposto, são classificadas como *situação de ação*, *situação de formulação* e *situação de validação*. Com o decorrer do estudo sobre essa teoria, o seu aperfeiçoamento e atualização geraram novas discussões que a enriqueceram com a *situação de institucionalização*, considerada a fase em que o professor faz a intervenção explícita “no sentido de dar um estatuto cognitivo ao saber” (MAGALHAES, 2009, p. 94).

1.1.1 Situação de Ação

Consiste em colocar “um problema para o aluno cuja melhor solução, nas condições propostas, é o conhecimento a ensinar” de tal forma que “o aluno possa agir sobre essa situação e que ela lhe retorne informações sobre sua ação” (ALMOULOU, 2007, p.37).

Segundo Brousseau (2014), a situação de ação representa as condições da manifestação do pensamento matemático e que exigem do aluno uma tomada de decisão, muitas vezes sem entender o motivo e sem

²Brousseau (2008, p. 32) chama de dialética um processo em que “cada situação pode fazer com que o sujeito progrida, e por isso também pode progredir, de tal modo que a gênese de um conhecimento pode ser o fruto de uma sucessão (espontânea ou não) de novas perguntas e respostas”.

conseguir explicá-la, mas que o faz sentir que é o que deve ser feito e que corresponde ao que é certo. Nesse momento o aluno pode fazer a escolha que quiser e não é preciso se comunicar. Ele simplesmente faz o que é proposto pelo problema.

1.1.2 Situação de Formulação

Considerada, de acordo com Almouloud (2007), uma situação cujo objetivo é a troca de informações. Nessa etapa o aluno troca mensagens, com uma ou várias pessoas, considerados emissores ou receptores. Essas mensagens podem ser escritas ou orais e é através delas que o aluno mostra como resolveu um determinado problema e a solução encontrada.

Para Brousseau (2014) essa é a situação em que o aluno aprende a falar o que está pensando através das palavras adequadas ou expressões e as utiliza, modifica ou adapta de acordo com o que ele quer falar.

1.1.3 Situação de Validação

“É a etapa na qual o aprendiz deve mostrar a validade do modelo por ele criado, submetendo a mensagem matemática (modelo da situação) ao julgamento de um interlocutor” (ALMOULOU, 2007, p. 39).

Segundo Brousseau (2014) é o momento em que o aluno aprende a debater e demonstrar com interesse aquilo que foi feito. O intuito dessa situação é permitir que o aluno, por meio dessa situação, tome consciência da maneira como o professor prova o que está dizendo.

1.1.4 Situação de Institucionalização

Foi definida como aquela em que “o professor fixa convencionalmente e explicitamente o estatuto cognitivo do saber. Uma vez construído e validado, o novo conhecimento vai fazer parte do patrimônio matemático da classe, embora não tenha ainda o estatuto de saber social” (ALMOULOU, 2007, p.40).

Conforme Brousseau (2008), essa é a situação em que o professor intervém na aprendizagem do aluno, checando o que ele precisa fazer ou refazer e o que aprendeu ou precisa aprender.

É uma situação considerada apenas didática, “pois cabe ao professor organizar a síntese do conhecimento, procurando elevá-lo a um estatuto de saber que não dependa mais dos aspectos subjetivos ou particulares” (FREITAS, 2008, p. 102). Ou seja, é necessário que o professor reconheça o que o aluno aprendeu e o ajude a validar o novo conhecimento adquirido através da resolução do problema proposto.

É importante, segundo Almouloud (2007), observar o momento da realização dessa situação, pois,

- se feita muito cedo, a institucionalização interrompe a construção do significado, impedindo uma aprendizagem adequada e produzindo dificuldades para o professor e os alunos; e
- quando feita após o momento adequado, ela reforça interpretações inexatas, atrasa a aprendizagem, dificulta as aplicações (ALMOULOU, 2007, p. 40).

Assim, o professor deve ficar atento ao momento da institucionalização para que não aconteçam falhas durante o processo.



Desenvolvendo a Educação Financeira por meio de uma
seqüência didática sobre juros compostos

2. EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA

Educar é um verbo que abrange outros dois verbos: ensinar e aprender. Eles fazem parte do processo de educação que consiste em formar pessoas que saibam viver em sociedade. De acordo com a Constituição Federal³ de 1988, em seu artigo 205,

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, cap. III, seção I).

Com isso, quando se trata de educação financeira, o processo de educar visa à formação e desenvolvimento da pessoa na sua gestão pessoal relacionada ao dinheiro.

Com o intuito de instruir a população, seja na escola ou não, sobre a educação financeira, em dezembro de 2010 o Decreto Presidencial 7397⁴ instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que tem como objetivos:

Promover e fomentar uma cultura de educação financeira no país; ampliar a compreensão dos cidadãos para que possam fazer escolhas bem informadas sobre a gestão de seus recursos; contribuir para a eficiência e solidez dos mercados financeiro,

³A Constituição Federal é um documento formado por “um conjunto de regras de governo que rege o ordenamento jurídico de um País [...] Em países democráticos, a Constituição é redigida por uma Assembleia Constituinte, formada por representantes escolhidos pelo povo. No Brasil, a Constituição de 1988 foi elaborada pelo Congresso Constituinte, composto por deputados e senadores eleitos democraticamente em 1986 e empossados em fevereiro de 1987” (BRASIL, 1988, s.p.).

⁴http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm

de capitais, de seguros e de fundos de previdência (ENEF, 2010, p. 11).

Dessa forma, a ENEF se inspirou no conceito de educação financeira da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁵ em 2005 que foi adequada para a realidade brasileira, definindo como

o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informados, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (ENEF, 2010, p.3).

Em uma pesquisa nacional, mencionada pela ENEF (2010) mostrou-se que a educação financeira do brasileiro é baixa devido à falta de planejamento para a aposentadoria, dos gastos feitos a longo prazo e da falta de consciência dos riscos que podem correr ao não saberem tomar as decisões certas quanto a empréstimos e investimentos, ficando vulneráveis a fraudes. “Sendo assim, uma estratégia nacional de educação financeira é extremamente necessária e bem-vinda para confrontar essa realidade” (ENEF, 2010, p.2).

A Educação Financeira “forma e orienta indivíduos que consomem, poupam e investem de forma responsável e consciente, propiciando uma

⁵A OCDE foi criada em 1961, para suceder a Organização da Cooperação Econômica Europeia (OEEC), responsável pela reconstrução da Europa após a Segunda Guerra Mundial. Atualmente 35 países que compõem a OCDE tem como objetivo “promover políticas que melhorem o bem-estar econômico e social das pessoas em todo o mundo” (OCDE, 2005).

base mais segura para o desenvolvimento do país” (DIAS, 2015, p.9). E, segundo Cordeiro (2013),

diante da realidade do sistema previdenciário brasileiro, poupar e investir são ações que merecem uma atenção especial. A educação para essa nova realidade não acompanhou a velocidade dessas transformações. O resultado é que a população tem lidado com o dinheiro de maneira desastrosa e a falta de informação matemática tem sido um dos principais motivos dessa realidade (CORDEIRO, 2013, p. 13).

Com base nisso, estudar conteúdos da matemática financeira na escola visando à educação financeira, é fundamental na formação do aluno no sentido de capacitá-lo a tomar decisões que, no conjunto, poderão impactar economicamente a sociedade.

Segundo a OCDE “a educação financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre assuntos financeiros o mais cedo possível em suas vidas.” (OCDE, 2005). Ou seja, inserir esse tema na escola pode ser uma forma de ajudar o aluno a construir o perfil de um futuro cidadão educado financeiramente, capaz de lidar com os desafios decorrentes de um cenário financeiro em constante mudança.

Porém, Silva e Powell (2013) perceberam, que “a Educação Financeira proposta pela OCDE para a escola tem como objetivos o foco em finanças pessoais e a influência nos hábitos e atitudes financeiras dos estudantes” (SILVA E POWELL, 2013, p. 7). Ou seja, uma proposta que visa educar os alunos para lidar com dinheiro e se tornarem consumidores conscientes. E em contrapartida a essa proposta, viram a necessidade de caracterizar a Educação Financeira para um ambiente escolar. Dessa forma desenvolveram estudos a fim de propor um currículo de Educação Financeira para

estudantes de forma que pudessem analisar situações problemas fundamentadas numa matemática auxiliadora para tomadas de decisões.

Assim, criaram o termo Educação Financeira Escolar, caracterizando-o da seguinte forma:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA e POWELL, 2013, p.13).

Esse conjunto de informações advém da forma como é abordada a Matemática Financeira na sala de aula, fator determinante para que se promova a Educação Financeira.

3. A MATEMÁTICA FINANCEIRA COMO FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

O ensino da Educação Financeira na escola deve fazer sentido para o aluno de forma que ele aprenda os conceitos matemáticos e saiba aplicar esses conhecimentos nas situações cotidianas vividas por ele.

Nesse sentido, Silva e Powell (2013) sugerem que para o aluno saber utilizar esses conceitos é preciso capacitá-lo para

- compreender as noções básicas de finanças e economia para que desenvolvam uma leitura crítica das informações financeiras presentes na sociedade;
- aprender a utilizar os conhecimentos de matemática (escolar e financeira) para fundamentar a tomada de decisões em questões financeiras;
- desenvolver um pensamento analítico sobre questões financeiras, isto é, um pensamento que permita avaliar oportunidades, riscos e as armadilhas em questões financeiras;
- desenvolver uma metodologia de planejamento, administração e investimento de suas finanças através da tomada de decisões fundamentadas matematicamente em sua vida pessoal e no auxílio ao seu núcleo familiar;
- analisar criticamente os temas atuais da sociedade de consumo. (SILVA E POWELL, 2013, p. 13)

Para que um aluno aprenda Matemática com significado é fundamental que ela seja abordada por meio de problemas contextualizados que façam esse aluno pensar, analisar, julgar e tomar decisões sobre como realizar o que está sendo pedido em um determinado problema. Trabalhar um problema contextualizado mostra ao aluno que o conteúdo tem sentido e que aquilo

pode ser importante para sua vida ou útil para compreender o que acontece em sua volta (DANTE, 2011).

Uma das áreas da Matemática que pode trazer significado para o aluno na sua vida social e profissional é a Matemática Financeira que tem “sua importância para a apropriação dos significados nas relações econômicas e financeiras e o desenvolvimento do raciocínio lógico” (SHNEIDER, 2008, p. 31).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (1998) um dos temas proposto e importante para o ensino no quarto ciclo é a Matemática Financeira, também tratada como Matemática Comercial.

Para compreender, avaliar e decidir sobre algumas situações da vida cotidiana, como qual a melhor forma de pagar uma compra, de escolher um financiamento etc., é necessário trabalhar situações-problema sobre a Matemática Comercial e Financeira, como calcular juros simples e compostos e dividir em partes proporcionais pois os conteúdos necessários para resolver essas situações já estão incorporados nos blocos (BRASIL, 1998, p. 86).

Diante desse argumento, Schneider (2008) mostra algumas definições para Matemática Financeira e o que ela estuda. E Santos (2005) citado por Schneider (2008, p. 32) tenta definir esse estudo da Matemática Financeira fazendo a seguinte colocação:

De uma forma simplificada, podemos dizer que a Matemática Financeira é o ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo. A Matemática Financeira busca quantificar as transações que ocorrem no universo financeiro levando em conta a variável tempo, ou seja, o valor monetário no tempo (time valuemoney). As principais variáveis envolvidas no processo de quantificação financeira são a taxa de juros, o capital e o tempo. (SANTOS, 2005 p. 157 citado por SCHNEIDER, 2008, p. 32).

Na Matemática Financeira podemos considerar a razão, a proporção, a porcentagem, a regra de três e os juros simples e compostos como conceitos básicos que se relacionam entre si (SHNEIDER, 2008). Se os alunos conseguirem relacionar esses conteúdos com sua prática diária ou com a realidade do mundo atual certifica-se então a importância de se trabalhar esse conteúdo em todos os anos do Ensino Fundamental e Médio.

Percebe-se que,

Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessária tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional (BRASIL, 2000, p. 40).

Nesse sentido, o aluno que tem a oportunidade de desenvolver a competência em Matemática Financeira e compreender seus conceitos, pode mudar sua realidade e de uma comunidade inteira se praticar de maneira consciente e planejada sua vida financeira (MACHADO, 2016).

Para que o aluno se torne um jovem com uma cultura financeira mais sólida, capaz de ter bons hábitos financeiros e saiba tomar decisões relacionadas ao seu consumo é necessário que ele saiba lidar com os conceitos fundamentais Matemática Financeira que são: razão, proporção, porcentagem, juros simples e juros compostos.

3.1 Juros Compostos

Os juros podem ser definidos “como o rendimento de uma aplicação financeira, valor referente ao atraso no pagamento de uma prestação ou a

quantia paga pelo empréstimo de um capital” (CORDEIRO, 2013, p.33). Ou pode ser definido como uma

Remuneração pelo empréstimo do dinheiro. Ele existe porque a maioria das pessoas prefere o consumo imediato, e está disposta a pagar um preço por isto. Por outro lado, quem for capaz de esperar até possuir a quantia suficiente para adquirir seu desejo, e neste ínterim estiver disposta a emprestar esta quantia a alguém, menos paciente, deve ser recompensado por esta abstinência na proporção do tempo e risco, que a operação envolver (CHENÇO, 2009, p.22).

Para exemplificar o que é juro em uma linguagem mais simples, Kobayashi (2009) cita a frase do professor Carlos Antonio Luque: "se eu tiver à disposição uma maçã e se alguém quiser tomá-la emprestada, eu vou exigir que, no futuro, essa pessoa me devolva a maçã e mais um pedaço. Esse pedaço extra é o que representa os juros" (KOBAYASHI, 2009, s. p.).

É importante perceber que o conceito de juros está bem evidente no nosso cotidiano. Segundo Sousa (2015),

Muitas situações corriqueiras da maioria das pessoas envolvem o conceito de juros, como: o pagamento de um boleto em atraso, o financiamento de automóveis, empréstimos bancários, correção da poupança e o mais temido de todos, os juros das operadoras de cartões de crédito (SOUSA, 2015, p.13).

Ou seja, os “juros representam uma remuneração sobre um determinado capital e podem ser calculados de duas formas: juros simples ou juros compostos” (CAMELO, 2016, p. 27).

Segundo Caramelo (2016), é importante conhecer alguns termos frequentemente usados na Matemática Financeira:

- Capital (C): é o valor inicial de alguma operação financeira, como empréstimo, dívida ou investimento.
- Juros (J): é o valor obtido quando aplicamos a taxa de juros sobre o capital ou sobre algum outro valor da transação.
- Taxa de juros (i): é o coeficiente obtido da relação dos juros (J) com o capital(C), que pode ser representado em forma percentual ou unitária.
- Montante (M): corresponde ao capital acrescido dos juros adquirido na transação, isto é $M = C + J$ (CARAMELO, 2016, p.27).

Dessa forma, quando um capital fica aplicado a certa taxa de juros por um intervalo ou períodos de tempo, os juros e o montante poderão ser calculados utilizando os juros simples ou os juros compostos.

Os juros simples são calculados baseados no capital e na taxa de juros, sendo gerados em cada período de forma constante. Ou seja, em qualquer transação financeira, o valor dos juros permanece o mesmo em todo o tempo e apenas o capital inicial rende juros, que são diretamente proporcionais ao tempo e à taxa.

Para calcular os juros simples pode-se utilizar a expressão $J = C \cdot i \cdot t$, em que t representa o período ou intervalo de tempo da transação financeira. Os períodos podem ser considerados como dias, semanas, meses, bimestres, trimestres, semestres, anos.

Os juros compostos são calculados de período em período, ou seja, no primeiro período os juros são calculados sobre o capital inicial e os próximos são calculados sobre o montante acumulado no período anterior. Dessa forma, muitos utilizam a expressão “juros sobre juros” como sinônimo dos juros compostos.

A expressão utilizada na aplicação de juros compostos é uma fórmula que calcula o montante, ou seja, $M = C \cdot (1 + i)^t$.

Na maioria das vezes, as pessoas não sabem utilizar essa fórmula ou até mesmo não se lembram da sua existência. Segundo Sousa (2015),

Hoje em dia notoriamente percebe-se que muitas pessoas não dão a devida importância para a matemática financeira, assunto tão presente em nossas vidas, e diante de uma situação como a de comprar à vista ou a prazo, ou até mesmo poupar para comprar um objeto depois, essas pessoas se deparam diante de uma situação aparentemente insolúvel (SOUSA, 2015, p. 14).

Portanto, é importante abordar o conteúdo de juros compostos não só no Ensino Fundamental como no Ensino Médio de forma que o aluno consiga entender sua aplicação numa situação real e possa, sem precisar decorar a fórmula, encontrar sentido para cada conceito presente nela.

Porém, de acordo com Schneider (2008), muito se observa que esse conteúdo não tem sido tratado de forma contextualizada pelos livros e por professores, mas sim de forma mecânica e superficial, com exercícios padrões focados apenas na fórmula e priorizando somente os cálculos.

Assim é necessário fazer trabalhos que envolvam os alunos e os permitam entender os conteúdos da Matemática Financeira como ferramentas para contemplar a Educação Financeira.

4. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática é uma proposta que pode ser aplicada em várias áreas de conhecimento e que facilita muito o processo de ensino-aprendizagem do aluno (OLIVEIRA, 2013).

Trata-se de uma forma de tornar a aula mais dinâmica e produtiva, pois a sequência é formada por uma série de atividades que “supostamente permitem [aos alunos] adquirir os conhecimentos em questão” (BROUSSEAU, 2008, p.69) e também perceber o sentido e a importância dos conceitos trabalhados na aula de Matemática.

De acordo com Cerqueira (2013) as atividades podem ser criadas em etapas, aumentando o grau de dificuldade de forma que amplie a capacidade do aluno de resolver problemas de um determinado assunto. Mas, “antes de elaborar a sequência didática, o professor deve fazer um diagnóstico do conhecimento prévio desses alunos e, com base nesses resultados, formular as atividades com o objetivo de ampliar as aprendizagens” (CERQUEIRA, 2013, s.p).

Dessa forma, apresento a seguir uma sequência didática, composta por nove atividades que são “problemas graduados, tão semelhantes entre si e tão próximos do saber comunicado, que a solução de um pode ser transportada formalmente ao outro” (BROUSSEAU, 2008, p. 69).

Essa sequência foi dividida em dois blocos. O primeiro bloco tem como objetivo o estudo de juros compostos e sua fórmula; o segundo de mostrar como esses juros estão presentes em um determinado problema do cotidiano.

4.1 PROCEDIMENTOS

Para que o professor possa ter um melhor aproveitamento da sequência baseada nas situações propostas pela teoria de Brousseau propõe-se desenvolver a aula de acordo com os procedimentos seguintes:

- organizar a turma em grupos de 2 a 5 alunos;
- distribuir as atividades separadamente;
- determinar um tempo entre 10 a 15 minutos para que os alunos possam discutir entre si e responder as questões propostas;
- após esse tempo, permitir que todos os grupos exponham suas respostas;
- em seguida, finalizar a discussão considerando os erros e acertos e intervindo, se necessário, com a correção da atividade.

ATENÇÃO!!!

OBSERVAÇÕES

1- É importante que o professor se mantenha afastado durante as discussões dos alunos na busca pela resposta. Evite responder perguntas sobre as questões!

2- Essa atividade sequenciada não é para ser aplicada como exercícios fora do contexto. Para aplicá-las é necessário manter a ordem da sequência e a dinâmica de aula!

4.2 BLOCO 1- Construção do significado de juros compostos

4.2.1 ATIVIDADE 01

Objetivo: verificar o conhecimento prévio do aluno sobre valores reais de carros; a possibilidade do rendimento de dinheiro guardado e iniciar o pensamento sobre juros.

O TEXTO ABAIXO SERÁ TRABALHADO EM TODAS AS ATIVIDADES PROPOSTAS.

LEIA COM ATENÇÃO!

Laura é uma jovem que desde a adolescência quis ganhar seu próprio dinheiro fazendo bombons para vender na escola. Todo o capital que ganhava, seja da venda dos bombons ou de presente dos tios e avós ela guardava em casa, num cofre que ganhou de seu avô aos 13 anos de idade. Aos 18 anos, ela já tinha guardado R\$ 7.000,00.

Laura fez o Ensino Médio num Colégio Técnico e, depois de formada, conseguiu um estágio para ganhar um salário mínimo, no valor de R\$937,00. Ao mesmo tempo, ela começou a fazer o curso noturno de graduação em Engenharia Elétrica.

No início, Laura achou tranquilo trabalhar durante o dia e ir pra faculdade à noite. Porém, no decorrer dos meses, ela percebeu que estava ficando cansativo pegar ônibus e que sempre à noite se atrasava para as aulas.

Então, ela começou a pensar na possibilidade de comprar um carro para ajudar na sua locomoção entre casa, estágio e faculdade. Ela se lembrou das suas economias guardadas em casa e começou a analisar a possibilidade de usar esse dinheiro para comprar o carro.

Analisando essa situação, responda:

- a) Com relação ao dinheiro que Laura guardou, você acha possível ela comprar o carro? Por quê?
- b) Você acha que guardar em casa os R\$ 7.000,00 economizados por Laura, durante a adolescência, foi a melhor

DICA

Estimule a discussão entre os alunos permitindo que os grupos explorem as respostas um dos outros.

escolha? Ela poderia ter mais dinheiro do que tem? Caso afirmativo, como isso seria possível?

4.2.2 ATIVIDADE 02

Objetivo: introduzir o assunto de poupança vinculada ao banco e alguns conceitos de Matemática Financeira, com o intuito de verificar se os alunos conhecem o significado deles

Conversando com alguns colegas na faculdade sobre a possibilidade de comprar um carro, Laura contou que tinha um dinheiro guardado em casa para fazer isso. Uma colega achou interessante o fato de Laura ter guardado dinheiro por tanto tempo em casa e perguntou se ela já tinha pensado em colocar na poupança. Ela contou que seu pai quis ajudá-la, mas ela ficou com medo de não saber mexer com o dinheiro no banco.

Ao chegar em casa, ela resolveu pesquisar sobre a poupança e o que aconteceria se ela depositasse os R\$ 7.000,00. Ela descobriu que o dinheiro poderia render juros no banco, ou seja, ela depositaria seu dinheiro na poupança e em troca o banco lhe devolveria um valor a mais por aplicar seu dinheiro.

Laura gostou dessa ideia, procurou uma agência bancária e conversou com o gerente pra conhecer um pouco mais sobre a poupança.

*Ele explicou que se ela colocasse o dinheiro no banco, chamado de **capital inicial**, ele teria um rendimento a uma **taxa de juros** de 6% ao ano, sob **juros compostos**, ou seja, juros sobre juros. E que, ao final de um ano, ela teria em sua poupança o **montante** equivalente à soma do capital mais o juro que rendeu.*

Converse com seus colegas e escreva o que você entende por:

Capital: _____

Taxa de juros: _____

Juros: _____

Montante: _____

DICA

Estimule a leitura e tente não interferir no entendimento do texto. Se preferir, leia em voz alta com os alunos e levante a discussão entre eles para que possam responder com suas próprias palavras.

4.2.3 ATIVIDADE 03

Objetivos: calcular as porcentagens, reconhecer o valor final de um investimento, analisar o valor do montante e o seu significado; e iniciar o cálculo de juros compostos.

Supondo que Laura resolvesse deixar na poupança R\$ 7.000,00, sem mexer nesse dinheiro, rendendo a uma taxa de juros de 6% ao ano, sob juros compostos, calcule o valor que Laura terá ao final desses 5 anos. Para isso, use a tabela abaixo:

TEMPO	VALOR INICIAL EM R\$	RENDIMENTO EM %	VALOR RENDIDO EM R\$	VALOR FINAL EM R\$
1º ano	7.000,00	6%		
2º ano				
3º ano				
4º ano				
5º ano				

O valor que Laura terá ao final dos 5 anos, chamado de Montante, será de _____.

Você sabe explicar por que esse dinheiro rende na poupança? O que significa esse Montante?

OBSERVAÇÃO

A proposta dessa atividade é realizar cálculos de porcentagem sobre o valor inicial depositado (os juros), sem que os alunos usem fórmulas matemáticas.

4.2.4 ATIVIDADE 04

Objetivos: ajudar o aluno a entender a transformação de porcentagem na forma de fração decimal; calcular valores percentuais; escrever os valores em forma de potência e fazer o cálculo para qualquer valor percentual

O rendimento na poupança acontece da seguinte forma: se uma pessoa faz um depósito, após um mês, o dinheiro cresce um pouco, ou seja, rende uma quantia de acordo com uma taxa definida pelo governo. Por exemplo, se Laura depositar os R\$ 7.000,00 na poupança rendendo 6% ao ano, então no final desse ano ela terá o valor depositado mais a quantia que rendeu, ou seja, 6% de R\$ 7.000,00. Outra forma de interpretar isso é transformando 1,06 em fração obtemos $\frac{106}{100}$. Esse número significa 106%. Então, se Laura tinha inicialmente R\$ 7.000,00 e esse valor rendeu 6% ao ano, no final de 1 ano, o valor do montante foi de 106%.

Com base nisso:

a) Observe o quadro abaixo e calcule:

1º ano	$7000 \times 1,06 =$
2º ano	$(7000 \times 1,06) \times 1,06 = 7000 \times 1,06^2 =$
3º ano	$(7000 \times 1,06 \times 1,06) \times 1,06 = 7000 \times 1,06^3 =$

4º ano	$(7000 \times 1,06 \times 1,06 \times 1,06) \times 1,06 = 7000 \times 1,06^4 =$
5º ano	$(7000 \times 1,06 \times 1,06 \times 1,06 \times 1,06) \times 1,06 = 7000 \times 1,06^5 =$

- b) Em 6 anos, escreva em forma de potência o cálculo feito no quadro: _____.
- c) Se Laura tivesse deixado esse dinheiro aplicado durante 10 anos na poupança, o valor final, ou seja, o montante seria _____.
- d) E em t anos, o montante seria _____.
- e) Você sabe o que significa multiplicar um valor por 1,08? E por 1,2?

OBSERVAÇÃO
 As atividades 04 e 05 foram formuladas para o aluno entender o significado do juro e saber que existe uma fórmula para calculá-lo.

4.2.5 ATIVIADE 05

Objetivo: verificar se os alunos conseguem encontrar e determinar a fórmula de juros compostos.

Laura tem um colega no estágio que mostrou para ela outras formas de investir o dinheiro e ela percebeu que poderia aplicar os R\$ 7.000,00, ou seja, investir o seu dinheiro de forma que ele tenha um rendimento, a uma taxa de 9% a.a (ao ano). Qual será o montante que Laura terá se deixar seu dinheiro nessa aplicação por 5 anos?

- a) Para responder a essa pergunta preencha a seguinte tabela:

1º ano	
2º ano	
3º ano	

4º ano	
5º ano	

Resposta: _____

- b) Calcule o montante em 12 anos, sem usar a tabela acima.
- c) Qual é o montante em t anos?
- d) Considerando M um montante qualquer C um capital qualquer, t o tempo e i a taxa de juros, escreva uma fórmula que ajude a calcular o valor final de uma aplicação em juros:

DICA

Ao fazer o fechamento da questão, o professor deve explicar que a fórmula encontrada é a de juros compostos.

4.3 BLOCO 2 - Juros na vida financeira

As próximas atividades foram elaboradas como continuação das atividades do Bloco 1, porém com o enfoque na compra de um carro e seu financiamento.

4.3.1 ATIVIDADE 06

Objetivos: levar aos participantes o conceito de empréstimos e financiamentos.

Depois de analisar a forma de investir o dinheiro Laura começou a pesquisar sobre a compra de carro. Porque ela realmente achava que seria prático ter um carro. Mas ela ainda não estava certa se comprar seria melhor do que guardar ou investir.

Fazendo algumas pesquisas sobre veículos, ela encontrou um carro no valor de R\$18.200,00 e do jeito que ela queria: econômico!

Supondo que Laura quisesse comprar esse carro e considerando que ela tem apenas R\$ 7.000,00, o que você acha que ela pode fazer para conseguir o restante do dinheiro para comprá-lo?

OBSERVAÇÃO

Essa atividade apresenta o contexto em que a personagem Laura se encontra ao decidir analisar a possibilidade da compra do carro.

4.3.2 ATIVIDADE 07

Objetivos: mostrar para os alunos que existem formas diferentes de financiar carro e que eles podem analisar essas formas com base no conhecimento adquirido sobre o cálculo de juros; verificar se os alunos conhecem a forma como as instituições financeiras lidam com empréstimos e financiamentos.

*Como Laura não sabia direito o que fazer, chamou seu pai para ajudá-la. Ele se propôs ir com ela a uma instituição financeira para saber como seria o **financiamento*** do restante do dinheiro, caso ela resolvesse comprar o carro e dar os R\$ 7.000,00 de entrada.*

OBSERVAÇÃO

Nessa atividade foi introduzido o conceito de financiamento e elaborado um contexto fictício sobre valores de financiadora.

****Financiamento** é quando uma empresa ajuda uma pessoa a pagar um determinado produto emprestando o dinheiro e permitindo que essa pessoa pague posteriormente.*

A financiadora, a que Laura foi, apresentou duas propostas. Ajude Laura a analisar essas propostas respondendo algumas perguntas.

1ª PROPOSTA

Pagar o valor emprestado em 24 meses, dando R\$ 7.000,00 de entrada.

- a) O que você acha dessa proposta?
- b) Ao pagar à financiadora, Laura devolverá o mesmo valor que foi emprestado a ela? Por quê? Justifique sua resposta.
- c) Levante uma hipótese para o valor que Laura pagaria se financiasse o restante do carro em 24 meses.

2ª PROPOSTA

Dar R\$ 7.000,00 de entrada e pagar o restante em 60 parcelas de R\$ 360,67 com taxa de aproximadamente 2,4% ao mês.

- a) Nessas condições, qual será o valor total que Laura pagará pelo carro?
- b) Qual a diferença entre o valor original do carro e o valor total pago nessa proposta?

Você sabe o que significa essa diferença?

DICA

O professor pode mudar os valores e fazer simulações no site <http://simuladorfinanciamento.com/outros/calcular-prestacao>

4.3.3 ATIVIDADE 08

Objetivos: avaliar as conclusões a que os alunos chegaram ao responder as questões anteriores que mostram a diferença entre investir e financiar

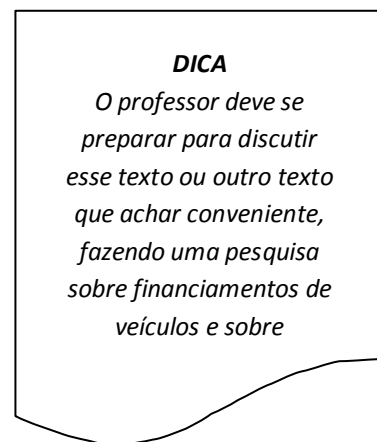
Analisando as situações, tanto de investimento do dinheiro quanto de financiamento do carro, responda:

- a) o que você pensa em relação ao juros cobrados em cada caso? (Se houver divergência na resposta do grupo, registre todas as respostas)
- b) se você estivesse no lugar da Laura, o que você faria com os R\$ 7.000,00 economizados? Por quê? (Se houver divergência na resposta do grupo, registre todas as respostas).

4.3.4 ATIVIDADE 09

É composta por um texto explicativo, que foi adaptado e se encontra no Apêndice 1, baseado em uma reportagem de Leandro Ávila, retirada do site Clube de Poupadores, cujo título é “Financiamento de carro vale a pena”, e tem como objetivo mostrar na prática, se é uma boa ideia fazer um financiamento do carro. Espera-se que o aluno consiga analisar o texto com base nas discussões feitas durante a realização das atividades da sequência didática proposta e tirar suas próprias conclusões sobre investir ou financiar.

O texto também pode ser acessado na íntegra através do site: <https://www.clubedospoupadores.com/automoveis/financiamento-de-carro-vale-pena.html>.



5. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Assim como mencionado, as atividades aqui propostas foram utilizadas no trabalho de campo de uma pesquisa de mestrado. A análise dessa pesquisa deu fortes indícios que a Teoria das Situações Didáticas contribuiu para o ensino e a aprendizagem de juros compostos visando à formação em educação financeira, no caso, dos alunos do 1º ano do Ensino Médio.

O que se percebe é que a relação didática estabelecida nas aulas em que os alunos têm a oportunidade de trabalhar em grupo e expor suas ideias é bem diferente daquelas aulas tradicionais, que conduzem uma prática pedagógica em que o professor expõe um conceito, usando técnicas esquemas, regras e demonstrações, mostrando exemplos de atividades resolvidas e em seguida propõe que os alunos realizem exercícios de fixação e/ou verificação do aprendizado. As atividades dessa pesquisa colaboram para uma situação didática em que os alunos dialoguem com o professor e com os colegas, permitindo que o professor contribua com a aprendizagem de todos.

Para a realização das atividades, foram utilizadas as situações didáticas sugeridas por Brousseau na ordem considerada adequada à construção do conhecimento: situação de ação, situação de formulação, situação de validação e, por fim, situação de institucionalização.

Depois da análise feita e baseada na fundamentação teórica, foi possível identificar três principais contribuições dessa sequência didática: autonomia para tomada de decisões e posições críticas sobre questões

financeiras; apropriação do saber para tomada de decisões críticas sobre questões financeiras; e identificação dos erros e dificuldades na introdução ao universo do dinheiro para tomar posições sobre questões financeiras.

Os resultados obtidos pela pesquisa retratada nesse produto educacional mostram que as situações didáticas podem se constituir como ferramentas para o ensino da matemática financeira. Nessa direção, suscita a discussão de seu uso para o ensino de outros conteúdos. Assim, recomenda-se ao professor, seja do ensino fundamental ou ensino médio, sua utilização, em estudos para outros conteúdos.

É importante ressaltar que muitos alunos têm dificuldades em assimilar o conceito dos juros compostos, assim, recomenda-se que uma sequência didática possa ser elaborada de forma a abordar primeiramente o tema juros simples, começando com atividades envolvendo esse conteúdo para suscitar no aluno reflexões sobre o mesmo.

A estratégia de preparar e realizar atividades em etapas, com diferentes graus de dificuldades, para conhecer os conhecimentos prévios dos alunos, é particularmente relevante para o desenvolvimento de conteúdos da Matemática Financeira visando à compreensão dos participantes quanto às práticas financeiras e econômicas existentes em situações do cotidiano. Por este motivo sugere-se que isto seja feito sempre.

Finalizando, essa proposta de atividades pode ser um dos caminhos pelos quais os professores podem seguir, a fim de introduzir a Educação Financeira na sala de aula de matemática para desenvolver nos alunos a capacidade de compreender o mundo que os cerca, tornando-os cidadãos conscientes e críticos sobre a responsabilidade e consequências de suas decisões financeiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMOULOUD, S. A. *Fundamentos da Didática da Matemática*. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

ARCURI, N. *Meu primeiro milhão: 32 anos e fiquei milionária. Como eu fiz?* Youtube. 2017. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=4jaWDfTbytA>>. Acesso em set. 2017.

BRASIL. Governo do Brasil. A Constituição Federal. 1988. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/governo/2010/11/a-constituicao-federal>>. Acesso em 19 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BROUSSEAU, G. *Didática da matemática*: DVD. São Paulo: ATTA mídia e educação: 2014: 25 minutos.

BROUSSEAU, G. *Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino*. São Paulo: Ática, 2008.

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (org). *Didática da Matemática: Reflexões Psicológicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. P. 48-72.

CARAMELO, C. B da S. *Matemática Financeira no Ensino Médio*. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional PROFMAT. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro, SP. 2016.

CERQUEIRA, D. S. *Estratégias didáticas para o ensino da matemática*, 2013. Disponível em <<http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-2/palavra-especialista-demerval-santos-cerqueira-conexao-atividades-didaticas-matematica-752650.shtml?page=4>> Acesso em 13 out. 2017.

CHENÇO, E. C. *Fundamentos em Finanças*. Curitiba: IESDE Brasil S. A. 2009.

CORDEIRO, D. C. A. *Matemática financeira na escola*. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional PROFMAT. Universidade Federal n. Niterói, RJ. 2013.

DALL'ANESE, C. *Conceito de Derivada: uma proposta para seu ensino e aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2000.

DANTE, L. R. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2011.

ENEF (Estratégia Nacional de Educação Financeira). Brasil: Implementando a Estratégia Nacional De Educação Financeira1, 2010. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf>. Acesso em 19. Jul. 2018.

FREITAS, J. L. M. Teoria das Situações Didáticas. In: FRANCHI, A; MACHADO, S. D. A. (org). *Educação Matemática: uma (nova) introdução*. São Paulo: Série Trilhas, 2008, p 77 – 111.

GÁLVEZ, G. A didática da matemática. In: Parra, C. & Saiz, I (Org.) *Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1996.

KOBAYASHI, E. O que é taxa básica de juros? *Nova Escola*. 2009. Disponível em <<https://novaescola.org.br/conteudo/2301/o-que-e-a-taxa-basica-de-juros>>. Acesso em 06 jan. 2018.

MACHADO, C. A. *Algumas aplicações da Matemática Financeira no celular utilizando a plataforma Android para alunos do Ensino Médio*. Dissertação de Mestrado Profissional em Rede Nacional – PROFMAT da Universidade Federal do Tocantins. Palmas, TO, 2016.

MAGALHAES, A. R. *Mapas Conceituais Digitais como Estratégia para o Desenvolvimento da Metacognição no Estudo de Funções*. Tese de Doutorado em Educação Matemática. PUC, São Paulo, 2009.

OECD. *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*. OECD, 2005a. Disponível em: <<http://www.oecd.org/finance/financial->

education/improvingfinancialliteracyanalysisofissuesandpolicies.htm>. Acesso em jan. 2018.

OLIVEIRA, M. M. *Sequência didática interativa no processo de Formação de professores*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PARRA, C.; SAIZ, I. Os diferentes papéis do professor. *Didática da Matemática : Reflexões pedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

POMMER, W. M. *Brousseau e a ideia de Situação Didática*. Seminário de Ensino de Matemática, FEUSP. São Paulo, 2008.

RASCHEN, S. R. *Investigação sobre as contribuições da matemática para o desenvolvimento da educação financeira na escola*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2016.

SCHNEIDER, Ido José. *Matemática Financeira: um conhecimento importante e necessário para a vida das pessoas*. 2008. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. 2008.

SILVA, A. M. da; POWELL, A B. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. *Anais do XI ENEM – XI Encontro Nacional de Educação Matemática*, Curitiba, 2013.

SILVA, A. M. da; POWELL, A. B. Educação Financeira na Escola: A perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Boletim GEPEM*, nº66, Jan/Jun. 2014.

SILVA, B. A. *Contrato Didático*. In: MACHADO, Silvia Dias Alacântara. (Org.) *Educação Matemática – Uma (nova) introdução*. São Paulo. EDUC. 2008, p. 49-75.

SILVA, F. L. C. F. *Analisando contribuições da teoria das situações didáticas da estatística e das probabilidades no ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, 2015.

SOUSA, A. B. *Juros compostos, financiamentos e sistemas de amortização utilizando a planilha Excel*. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática. Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho. 2015.

TEIXEIRA, P. J. M.; PASSOS, C. C. M. Um pouco da teoria das situações didáticas (tsd) de Guy Brousseau. *Ztetiké*. FE/Unicamp. v.21, n39, p.155-168, jan/jun. 2013.

APÊNDICE 1

TEXTO DA ATIVIDADE 09

Vamos analisar o texto abaixo.

FINANCIAMENTO DE CARRO VALE A PENA?

Fonte: <https://www.clubedospoupadores.com/automoveis/financiamento-de-carro-vale-pena.html>



Neste artigo vamos ver se realmente vale a pena comprar um carro financiado com base nas ofertas que montadoras como Volkswagen, Fiat, Chevrolet, Ford, Nissan, Citroen, Peugeot e outras oferecem.

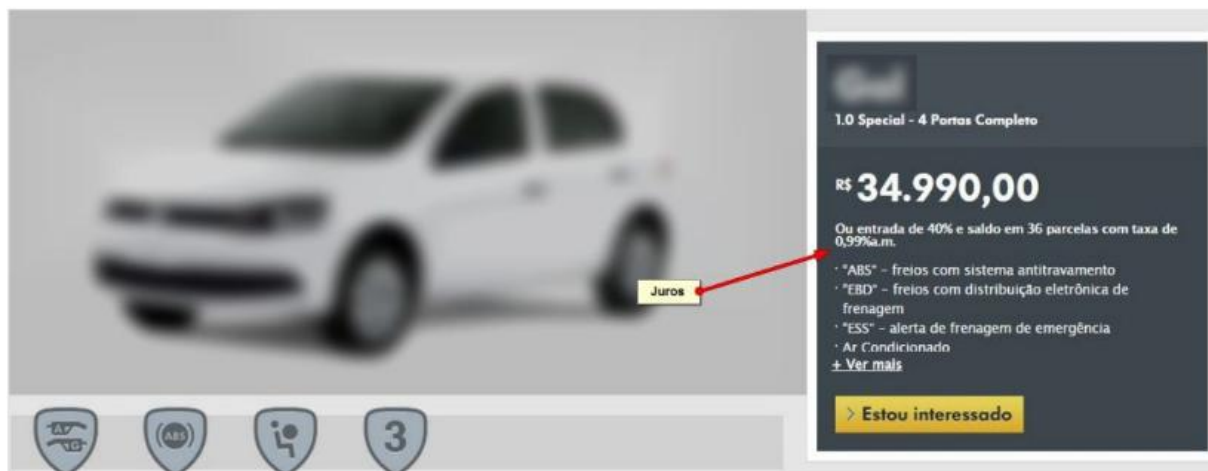
Carro zero km por R\$ 10,00 ao dia?

Já faz alguns anos que assisti um comercial de uma montadora que anunciava seu carro popular zero km por apenas R\$ 10,00 por dia. É isto mesmo que você entendeu. A campanha que aparecia na televisão mostra que nunca foi tão fácil comprar um carro zero, bastaria ter R\$ 10,00 por dia.

O comercial da TV mostrava um pai presenteando o seu filho com uma nota de R\$ 10,00 para que visitasse uma concessionária e levasse um carro zero para casa. Com certeza este tipo de abordagem fez muita gente visitar as concessionárias para entender como a “mágica” vendida na publicidade funcionava. Com o cliente dentro da concessionária o vendedor terá tempo para apresentar as “vantagens” de antecipar sonhos através das “mágicas” que o financiamento proporciona.

O financiamento de veículos é a “mágica” que permite ao empresário vender carros novos até para as pessoas que não possuem dinheiro, mas que estão dispostas a trabalhar muitos anos para pagar juros e taxas pela antecipação dos seus desejos de consumo.

A propaganda mostrava que não ter R\$ 10,00 por dia era o único obstáculo que existia entre você e o seu carro novo. Quem é que não seria capaz de ter apenas R\$ 10,00 por dia? Para quem vende carros é uma estratégia genial de marketing. Mas para você que vai comprar o carro é importante descobrir o “segredo obscuro da mágica”.



Como funciona a mágica?

O veículo anunciado na promoção custa R\$ 27.680,00 à vista. A publicidade apelava para as parcelas de R\$ 299,00 que eram muito acessíveis até para os jovens sem renda e para as famílias mais pobres. Bastaria dividir esse valor por 30 dias e descobrir que o sonho custaria apenas R\$ 10,00 por dia. Se a divisão fosse por hora seria menos de R\$ 0,42. A pessoa só acordaria do sonho dentro da concessionária quando descobrisse que para entrar no financiamento é necessário pagar uma entrada grande. Parcelas tão pequenas só são possíveis porque existia uma entrada à vista de 54% do valor do carro (R\$ 14.999,79). Os outros 46% que equivaleriam a R\$ 12.680,21 seriam pagos através de 60 parcelas de R\$ 299,00. Se você multiplicar 60 x 299 encontrará R\$ 17.940,00. Esta diferença de R\$ 5.259,79 são os juros cobrados pelo empréstimo dos R\$ 12.680,21.

Você deve considerar que R\$ 5.259,79 é o **custo dos impacientes**. É quanto você paga a mais pelo carro por não ter feito um planejamento financeiro antecipado para compra-lo à vista. Se você tivesse se organizado alguns anos antes poderia negociar um

desconto por estar pagando à vista, ainda ganharia juros sobre juros durante a poupança e não seria obrigado a pagar R\$ 5.259,79 a mais pelo mesmo carro. Você poderia usar esse dinheiro para investir ou para comprar outra coisa importante. Seria melhor do que engordar os lucros dos bancos.

“Custo da impaciência” => São juros e taxas que você paga quando não tem dinheiro para comprar à vista e resolve fazer uma dívida. Também pode ser chamado de “Taxa por Falta de Planejamento” que você paga ao fazer compras não planejadas. Em alguns casos esse custo também é conhecido como “Taxa por Falta de uma Reserva de Emergência” ou “Custo pela Falta de Educação Financeira”.

Veja que o mesmo carro que custava R\$ 27.680,00 à vista custará R\$ 32.939,79 se for pago através das 60 parcelas de R\$ 299,00 + entrada. A taxa de juros anunciada na publicidade era 0,99% ao mês ou 12,55% ao ano. O problema é que além dos juros existem outros custos que tornam o financiamento ainda mais caro.

Taxas adicionais

Quem financia qualquer coisa, além de pagar juros também precisa pagar taxas. Por isto não podemos considerar só a taxa de juros que aparece destacada nos anúncios. Você precisa procurar o Custo Efetivo Total (C.E.T.) que é a taxa que embute todos os custos do financiamento. O problema é que a publicidade exhibe esta taxa usando letras muito pequenas. Esta falta de vontade de mostrar o C.E.T. ocorre porque ele é sempre mais alto. No nosso exemplo a taxa era de 15,35%. Por isso, não se pode acreditar que o seu custo com o financiamento será apenas 0,99% ao mês, exibido com letras enormes na propaganda.

Comprar o carro sem financiamento

Agora vamos fazer uma simulação. Vou descrever a simulação que fiz com detalhes para motivar você a simular com base na sua realidade. Como vimos, para comprar o carro da promoção é necessário assumir uma dívida de R\$ 17.940,00 por 60 meses. No final de 5

anos você pagará R\$ 32.939,79 (entrada + parcelas) e terá um carro velho de 5 anos de uso que valerá pouco mais de R\$ 16.000,00 se for revendido em ótimo estado de conservação.

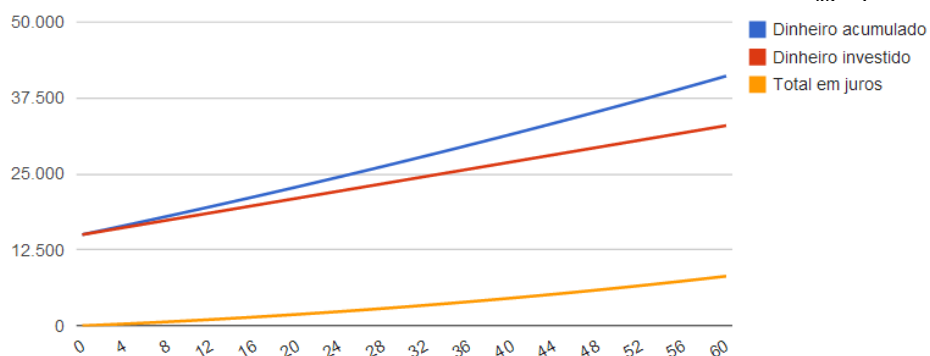
Vamos imaginar que você optou por não comprar o carro financiado porque percebeu que é melhor ganhar juros do que pagar juros. Vamos supor que você já possui R\$ 14.999,79, que é o valor da entrada, para financiamento do carro. Com este valor você dará entrada em um investimento financeiro. Você ainda fará uma aplicação mensal de R\$ 299,00 como se estivesse pagando as prestações. Veja o resultado após as 60 parcelas aplicadas em algum investimento com rentabilidade de apenas 0,5% ao mês. Obs: Essa é a rentabilidade média da poupança, que atualmente é um dos investimentos com menor rentabilidade. Se você já investiu na sua educação financeira (saiba como clicando aqui) saberá ter rentabilidades bem superiores que isso nos seus investimentos.

- Investimento inicial: R\$ 14.999,79
- Investimento mensal: R\$ 299,00
- Prazo: 60 meses
- Taxa de juros: 0,5% ao mês

Resultado do investimento depois de 5 anos:

- Total investido: R\$ 32.939,79
- Total ganho em juros: R\$ 8.452,92
- Total na conta: R\$ 41.093,7

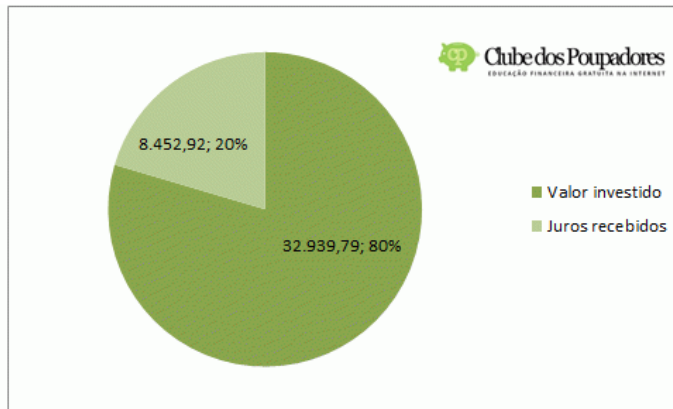
O gráfico mostra que o investimento começou com a aplicação no valor da entrada do automóvel (R\$ 14.999,79). A linha vermelha representa o aumento do volume de dinheiro investido através das 60



io Financeira por meio de uma
juros compostos

aplicações mensais de R\$ 299,00. A linha laranja mostra os ganhos proporcionados pelos juros compostos de 0,5% ao mês que vão gerar uma renda extra de R\$ 8.452,92 no final dos 5 anos. Concluímos que investindo R\$ 32.939,79 do seu bolso (suor do seu trabalho) você terá R\$ 41.093,71 na sua aplicação por ter “ganho” o restante através dos juros sobre juros do investimento (dinheiro trabalhando para você).

Esta quantia será suficiente para comprar um carro zero km melhor do que aquele popular básico do exemplo. E o melhor de tudo é que os ganhos com os juros permitem que você antecipe a compra, ou seja, você não terá que realmente desembolsar tudo que precisa. Você não vai precisar esperar 5 anos para atingir o valor do carro zero km. Nos primeiros 3 anos de investimento com a taxa de juros de 0,5% você terá quase R\$ 30 mil aplicados. Se a rentabilidade do seu investimento for maior que 0,5% ao mês e se você for capaz de investir uma quantia maior o tempo de espera será menor ainda.



No gráfico ao lado podemos observar que 20% do valor acumulado no seu investimento durante 5 anos serão de juros que você ganhará. Já vimos que se você financiar o carro o seu custo será de R\$ 5.259,79. Já se

você investir o dinheiro da entrada e guardar o valor das parcelas em uma aplicação com 0,5% de rentabilidade além de não precisar pagar os R\$ 5.259,79 ainda ganhará R\$ 8.452,92 sem fazer nenhum esforço. Se você pode ganhar juros porque pagar juros e tarifas?

Como fica a inflação no preço dos carros?

Você pode estar se perguntando: Quando vai custar o carro daqui a 5 anos? Será que os preços não vão subir? Será que o meu dinheiro investido será capaz de comprar o carro quando os preços subirem?

Com o aumento da concorrência no setor automobilístico brasileiro, aumento da automação e robotização do setor e constante evolução da tecnologia, os preços dos carros não subiram significativamente nos últimos anos. Quem poupou e investiu dinheiro fez um ótimo negócio.

Uma pesquisa mais recente ainda mostrou o mesmo. Considerando a inflação medida pela Fipe (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), que calcula o IPC (índice de preços ao consumidor), vários carros entre os mais vendidos no Brasil ficaram mais baratos nos últimos dez anos (2006 a 2016), porque tiveram reajuste de preços menores que a inflação.

Outro indicador que resulta favorável é a razão entre preço do carro e valor do salário mínimo. Os números mostram que o poder relativo de compra do brasileiro cresceu no período, se o produto a ser considerado é o carro. Observe logo abaixo que em 2006 era necessário gastar 69 salários mínimos para comprar um GOL por R\$ 24.080,00. Em 2016 era

necessário gastar 40 salários mínimos para comprar o GOL por R\$ 34.890,00. Se o GOL tivesse sido corrigido pela inflação média que é calculada pelo IPCA, ele deveria custar R\$ 41.417,00.

Dessa forma, não cometa o erro de acreditar que é melhor comprar um carro financiado acreditando que o seu preço irá subir acima da inflação ou acima da

Modelo	Preço em 2006	Salários mínimos	Preço em 2016	Salários mínimos	Preço de 2006 corrigido
Classic	R\$ 25.115	72	R\$ 34.490	39	R\$ 43.197
Prisma	R\$ 29.990	83	R\$ 45.690	52	R\$ 51.582
Palio Fire	R\$ 24.310	69	R\$ 28.790	32	R\$ 41.813
Siena	R\$ 27.680	79	R\$ 36.260	41	R\$ 47.609
Strada	R\$ 29.790	83	R\$ 43.150	49	R\$ 51.238
Ka	R\$ 22.920	65	R\$ 41.590	47	R\$ 39.422
Fox	R\$ 28.131	80	R\$ 45.590	52	R\$ 48.386
Gol	R\$ 24.080	69	R\$ 34.890	40	R\$ 41.417
Saveiro	R\$ 30.821	88	R\$ 42.390	48	R\$ 53.012

rentabilidade dos seus investimentos. Essa afirmação não pode ser feita com absoluta certeza. Não temos como prever a inflação futura, mas podemos interferir em quanto poupamos todos os meses e qual será o desempenho dos nossos investimentos.

Agora imagine a situação de alguém que comprou um carro financiado 5 anos atrás: Deixou de ganhar juros durante os 5 anos; Pagou juros e taxas que tornaram o carro ainda mais caro; Não aproveitou o fato dos preços dos carros terem subido menos que a inflação; Possui hoje um carro velho que vale menos da metade do preço à vista.

O problema se agrava ainda mais quando esta mesma pessoa resolve trocar de carro novamente fazendo um novo financiando dando o carro velho com entrada. O carro velho será ainda mais depreciado e o ciclo de prejuízos se inicia novamente. A pessoa voltará a transferir renda para o sistema financeiro e com isto terá dificuldade para investir na construção de um patrimônio de valor.

Muitas famílias seguem o péssimo hábito financeiro de trocar de carro todos os anos. Normalmente são as mesmas famílias que não entendem por qual motivo não conseguem poupar e investir dinheiro para realizar sonhos maiores no futuro.

É muito importante que você aprenda a cuidar do seu dinheiro com inteligência. Isso é urgente. Esse mesmo mau hábito de comprar tudo financiado pode se repetir no consumo de outros bens de valor mais elevado. Cuidado para não passar a vida inteira trabalhando para pagar juros, taxas e impostos. Busque mais conhecimento para aproveitar os frutos do seu trabalho para construir uma vida. Você não nasceu para ser um simples pagador de contas, juros, taxas e impostos.

Este trabalho foi composto na fonte Myriad Pro e Ottawa.
Impresso na Coordenadoria de Imprensa e Editora | CIED
da Universidade Federal de Ouro Preto,
em agosto de 2018
sobre papel 100% reciclato (miolo) 90g/m² e (capa) 300 g/m²