

Versão Online ISBN 978-85-8015-094-0
Cadernos PDE

VOLUME II

**OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Produções Didático-Pedagógicas**

2016

Ficha para Identificação – Produção Didático-Pedagógica

Título: Educação Financeira e Modelagem Matemática para uma Aprendizagem Significativa	
Autor: Angela Maria de Barros Ferreira	
Disciplina/Área:	Matemática
Escola de Implementação do Projeto e sua localização:	Colégio Estadual Antônio Carlos Gomes. Ensino Fundamental e Médio
Município da escola:	Nova Santa Bárbara
Núcleo Regional de Educação:	Cornélio Procópio
Professor-Orientador:	Bárbara Nivalda Palharini Alvim Sousa Robim
Instituição de Ensino Superior:	UENP - Universidade Estadual do Norte do Paraná
Relação Interdisciplinar:	
Resumo	<p>Esta Unidade Didática é constituída por uma sequência de atividades que será desenvolvida como intervenção pedagógica nas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental e/ou Sala de Apoio. O principal objetivo é fomentar a investigação sobre a aprendizagem de Matemática na promoção da Educação Financeira utilizando a modelagem matemática como alternativa pedagógica para o ensino de Matemática. Espera-se que a intervenção pedagógica, por meio de atividades de modelagem matemática, favoreça a aprendizagem dos conteúdos matemáticos e a Educação Financeira dos alunos, colaborando para a ruptura do modelo social pautado no consumismo e endividamento da população. Para tecer considerações, reflexões e respaldar a investigação, a ocorrência ou não de aprendizagem, durante o</p>

	desenvolvimento de tais atividades, será fundamentada por meio dos pressupostos da Teoria de Aprendizagem Significativa.
Palavras-chave:	Aprendizagem Significativa; Educação Financeira; Modelagem Matemática;
Formato do Material Didático:	Unidade Didática
Público:	Alunos do 6º ano e/ou Sala de Apoio

Apresentação

Dentre as formas de intervenção dos conhecimentos matemáticos na sociedade podemos destacar sua ação enquanto elemento questionador dos excessos que conduzem ao endividamento das famílias brasileiras. O uso de cartões de crédito, o hábito (constante em cidades pequenas) de “deixar marcado para pagar depois” e a coação velada da mídia estão induzindo nossas crianças a comprarem sem uma análise das reais necessidades ou da condição financeira de suas famílias. Hábitos como dar o dinheiro às crianças para irem à mercearia comprar algo ou entregar a elas moedinhas para comprar o lanche foram substituídos pelo fiado e pelo cartão de crédito, dando a impressão de que comprar e pagar tem a mesma facilidade e, como mágica, o valor “das coisas” se torna um “mero detalhe”.

O progressivo desenvolvimento tecnológico e os meios de comunicação têm contribuído para uma sociedade extremamente consumista. Para se inserir neste sistema crianças, jovens e adultos tem demonstrado exagerada preocupação com o “ter” deixando de lado atitudes críticas e sustentáveis, o que prejudica financeiramente suas famílias. Em relação ao consumismo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) esclarecem que poder de consumo é um direito do cidadão empregado, pelo sistema capitalista, como sinônimo de *status* social. Assim, faz-se necessário uma educação do consumidor dentro da escola, objetivando o desenvolvimento de conhecimentos que permitam uma postura mais crítica e criteriosa quanto ao que se deseja consumir.

Como citado nos PCNs (BRASIL, 1998, p. 195), é importante salientar que o “conhecimento e discernimento dos sistemas de compra e venda de produtos, contratação ou pagamento de serviços e elaboração de orçamentos”, a comparação entre preços, produtos e qualidade, a atenção quanto às vantagens e desvantagens das diferentes formas de financiamentos e pagamento, a questão das taxas de juros, entre outros, são importantes temáticas para uma Educação Financeira voltada para a cidadania.

Neste contexto, o governo federal estabeleceu, através do Decreto Federal 7397/2010, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que objetiva a promoção de ações que possibilitem uma educação financeira nas escolas que permita a formação de cidadãos capazes de planejar e executar metas financeiras que conduzam à realização de sonhos. Em uma breve análise sobre a proposta de Educação Financeira do ENEF, Campos (2012, p. 27) pondera:

[...] manifestamos a preocupação de que esta proposta adquira uma perspectiva de buscar a eficiência do mercado via ampliação do público consumidor de produtos financeiros. Constatamos também que o documento alerta sobre a necessidade de evitar o uso da educação financeira como ferramenta de marketing. No entanto, percebemos o texto sinalizando para um grande potencial de ampliação de produtos financeiros, como: planos de previdência aberta, capitalização ou mercado de seguros.

Considerando ainda, a necessidade de um projeto de Educação Financeira na escola, cabe aqui discutir, a indispensável, colaboração da Matemática neste processo. Assim, Hofmann e Moro (2012, p. 46), ao analisarem os problemas matemáticos usados nas aulas de Matemática, observam que:

o “contexto” de um problema matemático em sala de aula aparece como o texto de um enunciado financeiro, sem maiores preocupações com a compreensão que os alunos têm dos termos evocados. Pretende-se que, com uma ilustração narrativa de situações econômicas, os números – ou as operações matemáticas – passem a ter significado, tal como o teriam no cotidiano, assumindo a acepção de valor, preço, juros, etc.

As pesquisadoras destacam que, para contextualizar os problemas e para que compreendam a situação matemática em si, é preciso que os alunos já tenham assimilado conceitos de outras áreas. Desta forma, em relação a Educação Financeira, Hofmann e Moro (2012, p.47) indicam que:

[...] compreender, em alguma medida, os fundamentos econômicos, sociais, legais e mesmo linguísticos subjacentes às práticas econômicas cotidianas é condição para a interação e para a

socialização econômica da população. A familiaridade com noções como propriedade, valor, preço e juros, por exemplo, e a capacidade de leitura e interpretação de documentos financeiros são exemplos de elementos que fazem parte da educação financeira [...].

Nessa perspectiva, a Matemática é um instrumento para atividade econômica e sua contextualização por meio de problemas de ordem financeira é justificada pela utilização de operações matemáticas em diversos setores da economia. Entretanto, percebe-se que o uso de conhecimentos matemáticos é restrito, o que se verifica através do alto índice da população endividada e inadimplente que, pelos dados da Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC), em outubro deste ano chegaram a, respectivamente, 57,7 e 23,8 (CNC, 2016). Desta forma, há necessidade de se aliar a Educação Matemática (EM) à Educação Financeira (EF) a fim de empregar o conhecimento da Matemática escolar no contexto social e vice-versa, provocando um movimento de interação entre saber escolar e ação social para a resolução de problemáticas reais.

Pensar num ensino voltado à EF, assim, implica a necessidade de reflexão acerca da natureza pragmática, semiótica e epistemológica subjacente aos conteúdos a serem lecionados e à inexorável interdependência entre EF e EM. Soa particularmente profícua a abordagem transversal, dada a natureza multifacetada de tais conceitos, bem como a construção de cenários de investigação (HOFMANN; MORO, 2012, p. 51, *abreviação dos autores*).

Quando as autoras mencionam “cenários de investigação” aparentam recomendar pesquisas a partir de situações que estimulem os educandos a buscar informações e/ou conhecimentos.

Grando e Schneider (2011) constataram que, para auxiliar na tomada de decisões em relação às finanças e ao consumo, os conteúdos matemáticos precisam ser contextualizados, focando no planejamento econômico, controle de gastos e administração dos recursos financeiros. Os conteúdos associados à Educação Financeira perpassam o cotidiano dos alunos, podem ser vistos em diferentes setores da sociedade e são essenciais para a tomada de decisões no âmbito econômico. Desta forma, para o trabalho com tais conteúdos em sala de aula é indicado que professores trabalhem situações contextualizadas, próximas do dia a dia dos alunos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), as Diretrizes Curriculares da Educação Básica – DCE (PARANÁ, 2008) e a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) – (BRASIL, 2016) recomendam que os professores de Matemática auxiliem os alunos na construção de conhecimentos matemáticos por meio de situações contextualizadas, pois através da observação e análise de situações do cotidiano é possível perceber o conhecimento como resultado da própria realidade.

Segundo Freire (1987), o professor, quando visto como mediador do conhecimento, deve contextualizar os conteúdos matemáticos estabelecendo conexões entre o cotidiano e o saber¹ escolar, ou seja, entre os conhecimentos assistemáticos e os sistemáticos. As Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Matemática do Estado do Paraná apontam “a escola como o espaço do confronto e diálogo entre os conhecimentos sistematizados e os conhecimentos do cotidiano popular. Essas são as fontes sócio históricas do conhecimento em sua complexidade” (PARANÁ, 2008, p. 21). Como Freire (1987, p. 33) acreditamos que “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros”.

Apesar do termo Modelagem Matemática não ser citado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, durante o trabalho pedagógico com o tema transversal Trabalho e Consumo, o documento enfatiza que:

[...] os conteúdos propostos deve incluir a investigação, a tentativa e o erro, a comprovação e a discussão, a explicitação e análise de valores envolvidos nas concepções e nas práticas, de forma que o aluno forme sua opinião e retire suas conclusões das experiências vividas dentro e fora da sala de aula. É possível trabalhar com projetos, estimulando o trabalho em grupo e as atividades individuais, utilizando relatos de experiências pessoais ou familiares em relação a situações de compra de bens ou usufruto de serviços públicos ou privados e de situações de trabalho concretas, verificando atitudes e procedimentos que foram seguidos e possibilidades alternativas de resolução (BRASIL, 1998, p.371).

Nesse contexto, é possível relacionar os itens investigação, discussão e trabalho em grupo à literatura sobre modelagem matemática, em particular, na Educação Matemática. Além disso, as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Matemática do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008) indicam a modelagem

¹ Neste texto, entendemos *saber* na perspectiva de FREIRE (1987), no sentido de conhecimentos produzidos e compartilhados cientificamente.

matemática como uma tendência em Educação Matemática que permite construir formas de análise e compreensão da realidade por meio da aplicação dos conteúdos matemáticos, ou seja, através da contextualização. Assim, por meio de atividades de modelagem matemática e com a investigação de situações do dia a dia, o aluno poderá adotar uma postura crítica e encontrar modelos que expliquem ou resolvam as questões advindas do cotidiano. Para Vertuan (2010, p. 02),

“a Modelagem Matemática é uma alternativa pedagógica para o ensino e a aprendizagem da Matemática que coloca os alunos diante de situações problema que, embora tenham interesse em resolver, não possuem, necessariamente, de antemão, ideias e ferramentas para isso. Nesse sentido, uma atividade de Modelagem caracteriza-se pelo caráter investigativo, bem como pelas possibilidades de fazer emergir conhecimentos que os alunos já possuem, permitindo aos mesmos reelaborá-los, ou fazer surgir a necessidade de construção de novos conhecimentos. A Modelagem Matemática consiste, portanto, em partir de um fato real, preferencialmente do cotidiano dos alunos, e criar, por meio da coleta, análise e organização dos dados coletados, uma expressão em linguagem matemática que possa servir de parâmetro para descrição e compreensão da realidade”.

Diante dos argumentos expostos, vislumbramos que as atividades de modelagem matemática possam configurar uma alternativa pedagógica para a aprendizagem de conteúdos matemáticos e extra matemáticos e, ainda, que possibilitem a Educação Financeira dos alunos do Ensino Fundamental.

Desta forma, a fim de colaborar com a mudança do paradigma social, associado ao consumismo e endividamento, investigamos: *Como atividades de modelagem matemática podem colaborar para a Educação Financeira de alunos do Ensino Fundamental?*

Estima-se por meio desta Produção Didático-Pedagógica: favorecer a compreensão da Matemática como subsídio para o desenvolvimento de criticidade, almejando a superação dos modelos equivocados de consumo impostos pelo meio social; auxiliar a aprendizagem de conteúdos matemáticos; utilizar atividades de modelagem matemática para entendimento do mundo; promover uma Educação Financeira na escola. Como consequência, pretendemos oportunizar aos educandos: a possibilidade de elencar atitudes para se pensar uma sociedade menos consumista e mais sustentável; a aplicação de conteúdos matemáticos de forma a favorecer a mudança de postura quanto ao valor das coisas e a real

necessidade de possuí-las; a análise sobre a capacidade de endividamento de suas famílias.

Nesse contexto, a presente Produção Didático-Pedagógica consiste numa Unidade Didática constituída por uma sequência de atividades que será desenvolvida como intervenção pedagógica nas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental ou Sala de Apoio do Colégio Estadual Antônio Carlos Gomes situado no município de Nova Santa Bárbara-Pr. O principal objetivo é fomentar a investigação sobre a aprendizagem de Matemática na promoção da Educação Financeira utilizando a modelagem matemática como alternativa pedagógica para o ensino de Matemática (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN; 2013). Para tecer considerações, reflexões e respaldar a investigação, a ocorrência ou não de aprendizagem, durante o desenvolvimento de tais atividades, será fundamentada por meio dos pressupostos da Teoria de Aprendizagem Significativa (MOREIRA, 2011, 2012) (AUSUBEL, 2000) (MOREIRA; MASINI, 1982).

Material Didático

Durante a implementação desta Unidade Didática, as dúvidas, comentários e anotações feitas pelos alunos a cerca de cada atividade serão o ponto de partida para as apresentações e/ou explicações do professor em relação aos conteúdos pertinentes à realização das tarefas propostas. Os resultados das atividades realizadas durante a intervenção pedagógica serão registrados em diário de bordo do professor e dos grupos de trabalho para serem apoio no processo de escrita do artigo final do PDE. Os registros de alunos serão recolhidos e, quando não for possível, fotografados e utilizados para embasar as conclusões e resultados da pesquisa-ação do professor PDE.

Atividade 1 (duração: 4 aulas)

Com o objetivo de apresentar a temática a ser desenvolvida por meio da Unidade Didática e iniciar um debate sobre a necessidade da Educação Financeira, utilizaremos dois vídeos ilustrativos. O primeiro será um trecho de 02min16s do

filme “Os Delírios de Consumo de Becky Bloom”². O segundo, com 3min 37s de duração, apresenta a declamação do poema “Eu Etiqueta” de Carlos Drummond de Andrade³. Os vídeos, salvos em *pendrive*, serão passados na tv multimídia. Também será distribuído, para os alunos, o poema impresso para que possamos discutir, juntos, as ideias do autor. O docente tem o papel de provocar e orientar a discussão, instigando os alunos a refletirem sobre as situações de consumo e as diversas posturas que se pode adotar em circunstâncias que induzam ao consumismo desenfreado. Desta forma, os alunos poderão utilizar as quatro operações para indicar as vantagens e desvantagens das compras à prazo e discutir sobre os riscos do cartão de crédito.

Eu, etiqueta

Em minha calça está grudado um nome
que não é meu de batismo ou de cartório,
um nome... estranho.
Meu blusão traz lembrete de bebida
que jamais pus na boca, nesta vida.
Em minha camiseta, a marca de cigarro
que não fumo, até hoje não fumei.
Minhas meias falam de produto
que nunca experimentei
mas são comunicados a meus pés.
Meu tênis é proclama colorido
de alguma coisa não provada
por este provador de longa idade.
Meu lenço, meu relógio, meu chaveiro,
minha gravata e cinto e escova e pente,
meu copo, minha xícara,
minha toalha de banho e sabonete,
meu isso, meu aquilo,
desde a cabeça ao bico dos sapatos,
são mensagens,
letras falantes,
gritos visuais,
ordens de uso, abuso, reincidência,
costume, hábito, premência,
indispensabilidade,
e fazem de mim homem-anúncio itinerante,
escravo da matéria anunciada.
Estou, estou na moda.
É duro andar na moda, ainda que a moda

² (Confessions of a Shopaholic) Os Delírios de Consumo de Becky Bloom, Comédia Romântica, EUA, 2009, 104min.; COR, Direção: P. J. Hogan). Disponível em: <www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12060>. Acesso em: 15 set. 2016.

³ Eu Etiqueta - Narração de Paulo Autran. Disponível em: <<http://www.sociologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=5229>>. Acesso em: 15 set. 2016.

seja negar minha identidade,
trocá-la por mil, açambarcando
todas as marcas registradas,
todos os logotipos do mercado.
Com que inocência demito-me de ser
eu que antes era e me sabia
tão diverso de outros, tão mim mesmo,
ser pensante, sentinte e solidário
com outros seres diversos e conscientes
de sua humana, invencível condição.
Agora sou anúncio,
ora vulgar ora bizarro,
em língua nacional ou em qualquer língua
(qualquer, principalmente).
E nisto me comparo, tiro glória
de minha anulação.
Não sou - vê lá - anúncio contratado.
Eu é que mimosamente pago
para anunciar, para vender
em bares festas praias pérgulas piscinas,
e bem à vista exibo esta etiqueta
global no corpo que desiste
de ser veste e sandália de uma essência
tão viva, independente,
que moda ou suborno algum a compromete.
Onde terei jogado fora
meu gosto e capacidade de escolher,
minhas idiosincrasias tão pessoais,
tão minhas que no rosto se espelhavam
e cada gesto, cada olhar
cada vinco da roupa
sou gravado de forma universal,
saio da estampanaria, não de casa,
da vitrine me tiram, recolocam,
objeto pulsante mas objeto
que se oferece como signo de outros
objetos estáticos, tarifados.
Por me ostentar assim, tão orgulhoso
de ser não eu, mas artigo industrial,
peço que meu nome retifiquem.
Já não me convém o título de homem.
Meu nome novo é coisa.
Eu sou a coisa, coisamente. (ANDRADE 2015, p.53-55).

Para abordar as problemáticas que envolvem a Educação Financeira e iniciar o debate, o docente seguirá o roteiro abaixo.

Releitura do texto, pelo professor, com explicação dos termos e palavras que os alunos desconhecem. Comentários sobre a cena do filme: local, características do personagem e situação enfrentada, relacionando as ideias do autor com as atitudes da personagem do filme.

A seguir, os estudantes serão questionados e convidados a pensar e opinar, oralmente ou por escrito, sobre as seguintes questões:

- Qual(is) o(s) assunto(s) o trecho do filme e a poesia pretendem discutir?
- Na sua opinião, o que parece afligir o autor? Circule no texto um trecho para justificar sua resposta.
- Os meios de comunicação interferem na vida das pessoas? De que forma?
- Você acha que a propaganda interfere nas formas das pessoas pensarem e/ou agirem? Que problemas podem ser causados pela propaganda e que são vivenciados pela personagem do filme?
- Que hábitos e/ou atitudes humanas são resultados daquilo que vemos ou ouvimos nos diversos meios de comunicação?
- Qual a sua opinião em relação ao consumismo?
- A personagem do filme usou a Matemática em algum momento? Por quê?
- Na sua opinião, de que forma a Matemática pode evitar o consumismo?
- Grife no texto um termo, verso ou palavra que possui alguma relação com a Matemática. Justifique sua escolha.
- O que você entende por Educação Financeira? Qual a sua relação com o texto e o filme?

Enunciada a problemática, sugerida pela professora e que está relacionada à necessidade da Educação Financeira, seguiremos para a formação de grupos de trabalho que serão constituídos por 4 alunos. Cada equipe deverá conter: um coordenador, um relator, um apresentador e um para organizar estratégias. Para o desenvolvimento da primeira atividade, cada grupo deverá, a partir do trecho do filme e da poesia, formular uma situação-problema ilustrada (com desenho, colagem ou símbolos), que expresse as ideias do grupo sobre as temáticas discutidas. Esta atividade será feita no papel sulfite e recolhida pelo professor que, na próxima aula, organizará a troca das produções entre os grupos e orientará a resolução das situações-problema. Para solucionar os problemas elaborados será sugerido que os

estudantes utilizem seus conhecimentos e a linguagem matemática, respondam o problema, validem suas respostas e comuniquem para a turma.

Atividade 2 (duração: 2 aulas)

Os grupos de trabalho permanecerão os mesmos durante toda a implementação pedagógica do PDE, podendo ocorrer remanejamento de pessoas entre os grupos ou mesmo a troca de funções dentro de um mesmo grupo.

O objetivo da atividade 2 será o direcionamento e delineamento de uma coleta de dados. Para tanto, será feita a reelaboração de questionário estruturado que corresponde a um instrumento de pesquisa sobre “a situação financeira de alguns grupos sociais”. Para a coleta de dados, ficará estabelecida uma amostra de 25 pessoas de cada categoria. Como há dificuldade de contatar alguns entrevistados, haverá categorias que serão de responsabilidade de duas equipes. Assim, a distribuição das categorias para os grupos está determinada no quadro 1.

Quadro 1: Distribuição das categorias por grupo de alunos

Grupo 1	Família e alunos
Grupo 2	Assalariados em geral, aposentados
Grupos 3 e 4	Profissionais liberais e autônomos (dentistas, esteticistas, comerciantes, agricultores, entre outros)
Grupo 5 e 6	Funcionários públicos

O professor deverá orientar os alunos quanto à forma de abordagem do entrevistado e sobre os objetivos da pesquisa de campo. O objetivo é possibilitar, ao aluno, o contato com um dos tipos de pesquisa e com atividades que envolvam planejamento e organização. Portanto, a coleta de dados será direcionada por meio da elaboração de um questionário que será reelaborado, coletivamente, a partir do modelo expresso no quadro 2.

Quadro 2: Modelo de Questionário

<p style="text-align: center;">Atitudes em Relação às Finanças Pessoais</p> <p>O questionário a seguir faz parte de um estudo sobre a postura que os representantes de alguns grupos socioeconômicos do município de Nova Santa Bárbara apresentam em relação às finanças pessoais. Tal questionário corresponde à uma atividade da Produção Didático-Pedagógica relacionada ao</p>
--

Projeto de Intervenção do PDE 2016, intitulado “Educação Financeira e Matemática: Uma abordagem por meio da Modelagem Matemática para uma Aprendizagem Significativa”.

Leia as questões e reflita sobre suas atitudes em relação às finanças pessoais, depois assinale com um “X” a resposta que mais se aproxima de seu perfil:

1 - A qual grupo pesquisado você pertence?

- Família e alunos Assalariados, aposentados Profissionais liberais e autônomos (dentistas, esteticistas, comerciantes, agricultores, entre outros)
- Funcionários públicos

2 - Sexo:

- feminino masculino

3 - Estado civil:

- casado/união estável solteiro viúvo separado

4 - Você costuma comprar à vista ou a prazo?

- à vista a prazo

5 - Quando você compra a prazo utiliza:

- cartão de crédito boleto bancário carnê do estabelecimento comercial
- cheque pré-datado deixa marcado na ficha ou caderno do estabelecimento comercial

6 - Você só compra algum produto quando precisa?

- sim não

7 - Costuma fazer pesquisa de preços antes de comprar um produto?

- sim não

8 - Na hora de comprar, você se influencia facilmente pelas propagandas dos meios de comunicação?

- sim não

9 - Você já comprou algo por impulso ou só porque estava na promoção?

- sim não

10 - Você acha que é impulsivo na hora de comprar?

- sim não

11 - Você costuma registrar tudo o que gasta (incluindo os gastos pequenos)

para organizar sua vida financeira?

sim não

12 - Qual a sua renda mensal?

um salário mínimo de 1 a 2 salários mínimos de 3 a 5 salários mínimos
 de 5 a 10 salários mínimos mais de 10 salários mínimos

13 - Você possui algum tipo de financiamento?

sim não

14 - Se a resposta da questão anterior foi sim, que tipo de financiamento?

casa própria ou terreno carro/ veículo outros

15 - A maioria dos seus gastos é com:

alimentação água, luz e telefone aluguel, prestação da casa própria
 roupas, calçados e prestações educação e saúde

16 - Você paga suas contas em dia, sem atrasos?

nunca atraso às vezes atraso sempre tenho alguma conta atrasada

17 - Você extrapolou os gastos com cartão de crédito e só conseguiu pagar o valor mínimo da fatura?

sim não

18 - Você economiza, montando um fundo de reserva ou uma poupança?

sim não

19 - Quando você precisa de dinheiro com urgência, você recorre:

empréstimo consignado limite bancário empréstimo pessoal
 amigo ou familiar outros tipos de empréstimo

20 - A escola contribuiu para administrar sua vida financeira? Ajudou na resolução de questões financeiras?

sim não

Fonte: a autora.

Para validação do questionário elaborado, cada grupo deverá aplicá-lo com duas pessoas da escola, observando se ocorreu alguma dificuldade em responder as questões e anotando quais foram elas. De volta à sala de aula, cada grupo comentará suas conclusões sobre a aplicação do questionário para que possamos fazer os ajustes necessários. Os alunos terão um prazo de 15 dias para aplicarem o questionário, trazerem os dados coletados para a sala de aula e prosseguirmos com as atividades de modelagem matemática.

Atividade 3 (duração: 6 aulas)

A atividade 3 consiste na organização, apresentação e análise dos dados coletados. Portanto, visando organizar os dados coletados, cada grupo deverá separar os questionários de acordo com alguns critérios como: renda mensal; compras a prazo e tipo de pagamento; tipos de financiamento, gastos e empréstimos; atraso de contas; hábitos de consumo. Estes critérios foram organizados, pelo professor, em sete quadros quantitativos (quadros 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9) a serem preenchidos pelos alunos. Assim, a partir dos dados coletados cada grupo preencherá, em cada um dos quadros, a linha ou coluna correspondente ao seu grupo de pesquisa, indicando o número de pessoas de acordo com os critérios estabelecidos.

Quadro 3 - Salário Médio dos Entrevistados

Salário Médio dos entrevistados (em salários mínimos)	1	1 a 2	3 a 5	5 a 10	Mais de 10
Família e alunos					
Assalariados em geral, aposentados					
Profissionais liberais e autônomos (dentistas, esteticistas, comerciantes, agricultores, entre outros)					
Funcionários públicos					
Total					

Quadro 4 - Compras a prazo e tipo de pagamento

Tipo de pagamentos	CC	BB	CE	CH	M
Família e alunos					
Assalariados em geral, aposentados					
Profissionais liberais e autônomos (dentistas, esteticistas, comerciantes, agricultores, entre outros)					
Funcionários públicos					
Total					

Legenda:

(CC) cartão de crédito

(BB) boleto bancário

(CE) carnê do estabelecimento comercial

(CH) cheque pré-datado

(M) deixa marcado na ficha ou caderno do estabelecimento comercial

Quadro 5 - Tipos de Financiamento

Tipo de financiamentos	de casa própria/ terreno	carro/veículo	outros	Não possui financiamento
Família e alunos				
Assalariados em geral, aposentados				
Profissionais liberais e autônomos (dentistas, esteticistas, comerciantes, agricultores, entre outros)				
Funcionários públicos				
Total				

Quadro 6 - Tipos de Gastos

Gastos	A	AG	AL	RP	E
Família e alunos					
Assalariados em geral, aposentados					
Profissionais liberais e autônomos (dentistas, esteticistas, comerciantes, agricultores, entre outros)					
Funcionários públicos					
Total					

Legenda:

(A) alimentação

(AG) água, luz e telefone

(AL) aluguel, prestação da casa própria

(RP) roupas, calçados e prestações

(E) educação e saúde

Quadro 7 – Tipos de empréstimos

Tipos de empréstimos	EC	LC	EP	AF	O
Família e alunos					
Assalariados em geral, aposentados					
Profissionais liberais e autônomos (dentistas, esteticistas, comerciantes, agricultores, entre outros)					
Funcionários públicos					
TOTAL					

Legenda

Após o preenchimento, através de sorteio, os quadros 3 a 8 serão distribuídos aos grupos de alunos. Cada equipe, com a mediação do professor, ficará responsável pelo tratamento das informações de um dos quadros. Por se tratar de dados quantitativos, espera-se que os educandos utilizem o recurso gráfico para facilitar a análise das informações. O gráfico poderá ser feito em papel quadriculado ou em planilha eletrônica. Após a construção, será solicitado que os alunos analisem o gráfico e registrem suas conclusões a fim de apresentar à turma na aula seguinte.

Neste momento, o professor construirá o gráfico referente ao quadro 9 que será o apoio para uma discussão sobre a relação entre hábitos de consumo e endividamento. Também será debatido sobre o uso dos conteúdos matemáticos na questão financeira e na realização das atividades propostas.

Questões a serem discutidas oralmente e registradas no diário de bordo do grupo:

- No geral, o que podemos dizer sobre os hábitos financeiros dos grupos pesquisados?
- Qual é o vilão das finanças, ou seja, o que se torna um problema para o consumidor?
- Quais atitudes atrapalham o bem estar financeiro dos grupos estudados? Por quê?
- Quais os grupos sociais que apresentam maior número de problemas em relação às finanças pessoais? Estes grupos possuem que nível de poder aquisitivo?
- Quais atitudes poderiam evitar muitos problemas financeiros?
- Que instrumentos ou conhecimentos auxiliam as pessoas na hora de organizar suas finanças?
- Quais os conhecimentos matemáticos que vocês consideram importantes para a questão financeira?
- Vocês usaram conteúdos matemáticos para realizar as atividades propostas? Quais?

Atividade 4 (duração: 3 aulas)

A quarta atividade tem por finalidade a contextualização e o aprofundamento dos conteúdos matemáticos, como porcentagens e operações com números decimais, em situações que envolvem Educação Financeira. Os conteúdos serão explorados por meio de simulações de compras à prazo e financiamentos com uso de sites de lojas, bancos e financiadoras. Esta atividade será problematizada pelo professor por meio de três reportagens que serão sorteadas entre os grupos. Cada grupo deverá resolver uma situação, utilizando os simuladores, registrando e validando suas conjecturas. Caberá ao docente orientar os alunos através da sugestão de *sites* e esclarecimento de dúvidas. Ao final das simulações cada grupo deverá anotar os itens que simulou, as operações e conteúdos matemáticos envolvidos na simulação. As anotações serão apresentadas à turma.

Observação: Ficarão sempre dois grupos com a mesma reportagem.

Situação 1- Trecho de Reportagem de Luísa Torre⁴

Aposentados estão se endividando para ajudar filhos e netos Renda de idosos salva familiares que estão sem dinheiro

Com o desemprego em alta no país, muitos aposentados têm se visto em uma situação peculiar: em muitas famílias, são os únicos que têm renda fixa. A desorganização financeira que a perda do trabalho traz tem forçado os idosos a, além de sustentarem as casas, pegar crédito em seu nome para filhos e netos em dificuldades com a garantia somente do curto dinheiro do benefício previdenciário.

De acordo com Eloyzio Cuzzuol, coordenador-geral do Sindicato Nacional dos Aposentados – subsede Espírito Santo, é difícil hoje ter um aposentado sem dívidas. “Além de pegar empréstimo para ele, o aposentado se endivida para cobrir um casamento de um filho, assume as despesas de neto ou filhos que se divorciaram e voltaram para a casa com uma criança. Às vezes, pelo fato do idoso morar numa casa própria, não pagar aluguel, os familiares acham que ele vai dar uma boa cobertura” (TORRE, 2016, s/p)

Como, a maioria dos idosos são aposentados possuem maior facilidade de acesso ao crédito. Assim, se um idoso precisar fazer um empréstimo de R\$ 1000,00, quais seriam as opções de crédito que ele possui? Qual delas, financeiramente, é menos prejudicial? Realize as simulações e registre as considerações do grupo.

⁴ TORRE, Luísa. Aposentados estão se endividando para ajudar filhos e netos. 2016. Disponível em: <http://www.gazetaonline.com.br/_conteudo/2016/05/cbn_vitoria/reportagens/3946014-aposentados-estao-se-endividando-para-ajudar-filhos-e-netos.html>. Acesso em: 22 nov. 2016.

Situação 2 – Trecho de reportagem do *site* UOL⁵.

Casa própria: Caixa libera verba e volta a financiar 80% do valor de usados

Caixa Econômica Federal anunciou nesta terça-feira (8) medidas para tentar facilitar a compra da casa própria, em meio à falta de crédito no mercado. Veja quais são essas medidas.

O limite máximo de financiamento de imóveis usados sobe para 70% para a população em geral; no caso de servidores públicos, é um pouco maior: de até 80%. [...]. A Caixa também anunciou que vai retomar as operações de financiamento do segundo imóvel com as mesmas condições (taxas de juros e prazos) oferecidas para quem está comprando o primeiro.

O governo federal decidiu novamente recorrer à oferta de crédito e aos bancos públicos para tentar impulsionar a economia. "Essas medidas têm duplo impacto, uma vez que viabilizam o acesso à moradia para a população e aquecem o segmento da construção civil, gerando mais empregos e renda", disse a presidente da Caixa, Miriam Belchior.

A reportagem acima comenta sobre o financiamento da casa própria pela Caixa Econômica Federal. Considerando que três famílias pretendem comprar imóveis no valor de R\$ 150000,00 e que suas rendas são de R\$ 1500,00, R\$ 4000,00 e R\$ 6000,00, qual a faixa de financiamento de cada família? Há outras opções, em outros bancos? Faça as simulações e registre as conclusões do grupo.

Situação 3 – Trecho de reportagem da Revista AutoEsporte⁶

6 dicas para fazer um bom negócio na compra do carro em 2016

Autoesporte conversou com especialistas para te ajudar a não entrar em uma furada no ano que vem

Com a crise, fica difícil pensar em trocar de carro. Durante o ano de 2015, marcado por demissões, alta da inflação e baixo crescimento econômico, Autoesporte entrevistou diversos especialistas para que a compra de um carro não se torne uma furada. Veja a lista de lições e respostas e prepare-se para fazer um bom negócio em 2016.

1- Meu carro está com a quilometragem alta e estou de olho em outro modelo. O que preciso levar em conta antes de trocar o meu veículo por um mais novo, principalmente em um cenário economicamente instável?

O primeiro fator é a manutenção. "Para quem compra carro 0 km, a hora certa de vender é depois de três anos de uso ou na faixa dos 60 mil quilômetros no máximo, antes de fazer a revisão", afirma Rubens Venosa, engenheiro proprietário da oficina Motor Max e consultor de Autoesporte. [...]. Outros itens que devem ser levados em consideração quando

⁵ UOL. Casa própria: Caixa libera verba e volta a financiar 80% do valor de usados. Disponível em: <

<http://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2016/03/08/caixa-anuncia-maior-credito-para-compra-de-imoveis.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

⁶ AUTOESPORTE. 6 dicas para fazer um bom negócio na compra do carro em 2016. Disponível em:<<http://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2015/12/6-dicas-para-fazer-um-bom-negocio-na-compra-do-carro-em-2016.html>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

se está pensando em trocar de carro é o seguro e o IPVA. O imposto fica mais barato a cada ano, já o seguro, mais caro. [...].

Para ter um carro novo na garagem, será preciso gastar com licenciamento, IPVA proporcional e emplacamento, além de uma quantia mensal provavelmente mais cara.

Diante do atual quadro da economia, alguns especialistas defendem que o mais certo na compra do carro é investir nos seminovos. [...].

Guardar dinheiro é sempre a melhor opção. Caso você tenha dificuldade para juntar dinheiro e não tenha pressa para ter o veículo na garagem, a melhor opção é o consórcio. O financiamento e o leasing são um bom negócio para quem tem pressa e precisa logo do carro. O juro do leasing é menor do que o do financiamento, mas só escolha essa opção se você tiver certeza que não irá atrasar a parcela. "Leasing é interessante para quem tem certeza de que vai conseguir pagar.

A reportagem menciona algumas alternativas para a compra de carros novos. Supondo que você deseja comprar um carro popular para trabalhar, quais as opções de crédito são disponibilizadas pelas concessionárias? Qual a mais vantajosa? Simule e registre as considerações do grupo.

Atividade 5 (duração: 6 aulas)

Nesta atividade os educandos serão convidados a pesquisarem sobre os conceitos envolvidos no mundo das finanças, para tanto o professor fará a sugestão de alguns *links*⁷. O objetivo é possibilitar a compreensão sobre a finalidade de cada tipo de empréstimo, financiamento e crédito; formas de pagamento; estratégias para poupar dinheiro; relação consumo e publicidade. No estudo de cada tópico, será sugerido aos alunos o levantamento de questões que podem ser investigadas por meio da Matemática. Neste contexto, as questões poderão estruturar problemas matemáticos, relacionados aos temas, que serão resolvidos por meio dos conteúdos estudados e/ou outros que se fizerem convenientes.

O entendimento destas temáticas possibilita ao aluno relacionar a necessidade dos conteúdos matemáticos no momento de tomar decisões de âmbito financeiro e, ainda, auxiliar suas famílias quanto as melhores escolhas, objetivando o consumo responsável.

Assim, serão sorteados entre os grupos os seguintes temas para pesquisa: estratégias de economia e poupança; cartão de crédito e débito; formas de pagamento em compras à prazo; empréstimos, crédito pessoal e consignado;

⁷ <https://cidadaniafinanceira.bcb.gov.br/>; <https://meubolsofeliz.com.br/>;
<http://educacaofinanceira.com.br/index.php/familias/noticias>;
<http://www.capesesp.com.br/web/pep/educacao-financeira-para-criancas>;
<http://criancaconsumo.org.br/publicacoes/>; <http://alana.org.br/project/crianca-e-consumo/>.

financiamento da casa própria e de veículos; consumismo e propaganda. Os *sites* que foram sugeridos pelo professor auxiliarão na realização da atividade, portanto, será solicitado que as equipes escrevam, no caderno e no sulfite, um texto e uma ilustração (desenho ou colagem) sobre o assunto que pesquisou a fim de apresentá-lo à turma.

Os grupos deverão anotar os conteúdos, conceitos, símbolos ou definições, matemáticas ou não, que não compreenderam para que o professor possa explicá-las durante a atividade ou na próxima aula.

Após a realização das pesquisas, cada grupo será solicitado a elaborar/formular 5 questões sobre o tema estudado, que podem ser investigadas por meio da Matemática. Estas questões devem ser trazidas na próxima aula.

De posse das questões e anotações dos alunos o docente poderá sanar dúvidas sobre os conteúdos que estão intrínsecos nas temáticas pesquisadas.

Desta forma, utilizando o texto e as questões formuladas sobre a temática pesquisada, cada grupo deverá estruturar 5 problemas matemáticos para que cada equipe tenha oportunidade de resolver um problema de cada tema, possibilitando que todos os alunos tenham acesso às situações-problema e aos conteúdos envolvidos nas diversas temáticas pesquisadas. Neste momento, o docente percorrendo os grupos, deverá orientar e tirar dúvidas.

Atividade 6 (duração: 3 aulas)

A última atividade proposta consiste na elaboração de um “manual” sobre Educação Financeira, ou seja, um “*folder*” (folheto, brochura) explicativo com recomendações sobre os temas trabalhados pelos grupos de trabalho com modelagem matemática.

Com base nas pesquisas, simulações, situações-problema que compuseram as atividades de modelagem matemática, cada grupo deverá:

- Propor duas formas de evitar o consumo exagerado e o endividamento;
- Listar três atitudes que sejam mais sustentáveis e que contribuam para a Educação Financeira.

Usando os itens acima, os *sites* sugeridos na atividade 5, os materiais produzidos nas aulas anteriores e/ou outros que considerarem pertinentes, cada equipe confeccionará, no sulfite, uma ou duas páginas do manual de Educação

Financeira do 6ºano ou Sala de Apoio. Caberá ao professor auxiliar e motivar os alunos a elaborarem frases curtas e/ou ilustrações sobre as temáticas abordadas nas atividades de modelagem matemática.

Este manual corresponderá a “um” dos instrumentos de avaliação da aprendizagem dos alunos e, ainda, uma forma de divulgação dos resultados da implementação pedagógica do professor PDE para a comunidade escolar.

Orientações Metodológicas

A presente Unidade Didática apresenta como temática a promoção da Educação Financeira por meio de atividades de modelagem matemática e está associada à elaboração de um manual (folheto explicativo) sobre o assunto. A produção é constituída por 6 (seis) atividades fundamentadas nos pressupostos teórico-metodológicos da modelagem matemática na Educação Matemática com sugestão de tema feita pelo professor visando a aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos. As atividades tem por finalidade detalhar a temática sobre “Educação Financeira”, orientar a coleta de dados e sinalizar a possibilidade de desenvolvimento de situações-problemas contextualizadas.

Desta maneira, pretende-se que o trabalho pedagógico por meio das atividades propostas nesta produção possibilite que os conteúdos matemáticos, tratamento da informação, as operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), os números decimais, o conceito de porcentagem e juros sejam assimilados pelos alunos de forma significativa. Neste contexto, o professor é o mediador do conhecimento, que orienta, sugere procedimentos, questiona e coordena o processo de ensino e aprendizagem.

Sobre o desenvolvimento das atividades e o trabalho com modelagem matemática Almeida, Silva e Vertuan (2013), explicam que a situação-problema inicial será resolvida a partir de uma interpretação matemática formando um modelo representativo, descritivo, explicativo ou conceitual da realidade investigada. Assim, estes autores consideram a Modelagem como “alternativa pedagógica na qual fazemos uma abordagem, por meio da Matemática, de uma situação-problema não essencialmente Matemática (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2013, p. 17). Quanto as ações envolvidas em atividades de modelagem matemática, Almeida, Tortola e Merli (2012, p. 219) esclarecem que

[...] o ato de desenvolver uma atividade de Modelagem Matemática pode ser descrito em termos de uma situação inicial (problemática), de uma situação final desejada (que representa uma solução para a situação inicial) e de um conjunto de procedimentos e conceitos necessários para passar da situação inicial para a final. E, ainda que não se possa falar em etapas bem definidas, é possível identificar elementos que caracterizam a Modelagem Matemática: o início é uma situação-problema; os procedimentos de resolução não são pré-definidos e as soluções não são previamente conhecidas; ocorre a investigação de um problema; conceitos matemáticos são introduzidos ou aplicados; ocorre a análise da solução.

Desta forma, com base nos fundamentos teórico e metodológicos expostos nesta Unidade Didática, as fases para a realização de atividades de modelagem matemática serão desenvolvidas seguindo os tópicos abaixo.

- **Definição da temática**

O tema “Educação Financeira” será definido pelo professor através de apresentação e discussão indicados na atividade 1.

- **Coleta, organização e análise de dados**

Serão realizadas pesquisas exploratórias sobre o tema por meio de questionário e coleta de informações em diversos ambientes (atividade 2), resultando em dados quantitativos que serão analisados e interpretados pelos alunos (atividade 3). Haverá a busca de informações na internet (atividades 4 e 5) a fim de favorecer a compreensão de conceitos relacionados ao tema “Educação Financeira”. Estas ações serão realizadas pelos alunos sob orientação do docente da disciplina.

- **Formulação de situações-problema a partir dos dados e informações coletadas**

A análise das informações serão o suporte para a elaboração, por professor e alunos, de situações-problema a serem resolvidas através dos conceitos e conteúdos matemáticos.

Na atividade 3 será solicitado que cada grupo investigue matematicamente um dos quadros contendo os dados quantitativos relacionados às categorias e critérios estabelecidos por meio da apreciação do questionário.

Na atividade 5 cada equipe será responsável: pela organização das informações coletadas sobre os temas relativos à Educação Financeira (estratégias de economia e poupança; cartão de crédito e débito; formas de pagamento em compras à prazo; empréstimos, crédito pessoal e consignado; financiamento da casa própria e de veículos; consumismo e propaganda); pelo registro dos conteúdos matemáticos envolvidos; pela formulação, resolução e validação uma situação-problema.

- **Matematização e resolução**

A partir da formulação de situações-problema, a matematização consiste na transição da linguagem natural para a linguagem matemática com a finalidade de resolver os problemas, intrínsecos na temática “Educação Financeira”, matematicamente. Durante a resolução, os educandos utilizarão de conteúdos e modelos matemáticos como gráficos, tabelas, expressões aritméticas e algébricas, entre outros. Este é o momento em que as situações-problema, delineadas através das atividades propostas, deverão ser respondidas e/ou analisadas matematicamente.

- **Validação e interpretação**

A validação das soluções obtidas será feita junto com o docente, que também fomentará discussões que induzam os discentes a interpretar suas resoluções e respostas matemáticas com a finalidade de promover uma Educação Financeira que colabore para a ruptura do modelo social pautado no consumismo e endividamento da população.

- **Comunicação**

Durante as atividades propostas nesta Unidade Didática, os educandos serão convidados a comunicar suas ideias, reflexões, registros e resoluções à turma. Os resultados das atividades realizadas pelos alunos (pesquisa de campo, gráficos, problemas ilustrados, pesquisas realizadas pela *Internet*, textos, registros) e o manual de “Educação Financeira”, elaborado na atividade 6, serão apresentados no mural de Matemática durante a Semana Cultural da escola. Neste momento ocorrerá a comunicação de todas as ações realizadas nas atividades de 1 a 6 para a comunidade escolar.

Durante a implementação da Unidade Didática o professor realizará, sempre que necessário, a exposição oral e dialogada sobre os conteúdos intrínsecos nas atividades propostas. Sendo que, no início de cada aula, o mesmo deverá realizar uma retomada do que foi realizado na aula anterior. Será, a partir das anotações dos alunos referentes aos conteúdos, conceitos, símbolos ou definições que não compreenderam e das dificuldades apresentadas por eles durante a resolução dos problemas e/ou desenvolvimento das atividades, que o professor realizará as explicações sobre os conteúdos ainda não assimilados.

Ressaltamos que, no decorrer das atividades de modelagem matemática, para avaliar a aprendizagem dos alunos o docente poderá utilizar: observação com registro em diário de bordo, recolhimento dos registros dos educandos, conversas informais, delineamento de tarefas sobre as investigações realizadas, entre outros instrumentos da avaliação formativa.

Esta Unidade Didática detalhou as estratégias expostas no projeto de pesquisa do PDE 2016 e os registros resultantes de sua implementação serão o suporte para a escrita do artigo final que apresentará os resultados da pesquisa-ação a ser desenvolvida no 6º ano e/ou Sala de Apoio. Desta maneira, almejamos que as atividades de modelagem matemática, aqui expostas, possam configurar em uma alternativa pedagógica que favoreça a aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos e contribuam para a melhoria da qualidade da Educação.

Referências Bibliográficas

ABDALA, Vitor. **Pesquisa da CNC indica que famílias brasileiras começam 2016 mais endividadas**. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-01/pesquisa-da-cnc-indica-que-familias-brasileiras-comecam-2016-mais>>. Acesso em: 25 jun. 2016.

ALMEIDA, Lourdes Werle de; SILVA, Karina Pessôa da; VERTUAN, Rodolfo Eduardo. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. 1 ed. São Paulo: Contexto, 2013.

ALMEIDA, Lourdes Werle de; TORTOLA, Emerson; MERLI, Renato Francisco. Modelagem Matemática Com o que estamos lidando: Modelos diferentes ou Linguagens diferentes. **Acta Scientiae** (ULBRA), v. 14, p. 215-239, 2012.

ANDRADE, Carlos Drummond de. **Corpo**, posfácio: Maria Esther Maciel -1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>>. Acesso em: 03 de set. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª Séries - Vol. 10.7: Temas Transversais - Trabalho e Consumo**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000046.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2016.

CAMPOS, Marcelo Bergamini. **Educação financeira na matemática do ensino fundamental: uma análise da produção de significados**. 2012. 179 fls. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o_-_Marcelo-Bergamini-Campos.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2016.

CNC. **Análise Peic - outubro de 2016**. Disponível em: <http://cnc.org.br/sites/default/files/arquivos/analise_peic_outubro2016.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2016.

CONFESSIONS of a Shopaholic (Os Delírios de Consumo de Becky Bloom). Direção: P. J. Hogan. Produção: Jerry Bruckheimer. EUA: Touchstone Pictures, 2009. Cor; 104min. Disponível em: <<http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12060>>. Acesso em: 15 set. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GRANDO, Neiva Ignês; SCHNEIDER, Ido José. Matemática financeira: relações entre situações reais e educação para o consumo. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 81-95, maio 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2011v6n2p81/21793>>. Acesso em: 31 maio 2016.

HOFMANN, Ruth Margareth; MORO, Maria Lucia Faria. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetiké: Revista de Educação Matemática**, Campinas, v. 20, n. 38, p. 37-54, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/article/view/2814/3872>>. Acesso em: 30 abr. 2016.

MOREIRA, Marco Antonio. **O Que é Afinal Aprendizagem Significativa?**. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/oqueeafinal.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

MOREIRA, Marco Antonio. Unidades de ensino potencialmente significativas - UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v.1, p.43-63, 2011. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/UEPSport.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2016.

PARANÁ - SEED; Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica. Matemática.** Paraná, 2008.

VERTUAN, Rodolfo Eduardo. Modelagem Matemática na Educação Básica. In: IV EPMEM- Encontro Paranaense de Modelagem em Educação Matemática, 2010, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2010. Disponível em: <www.uel.br/grupo-pesquisa/grupemat/docs/mesa_epmem2010.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.