

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DOS LIVROS APROVADOS NO PNLD 2015

Artur Alberti Gaban
Mestrando do Instituto de Matemática e Estatística da USP
artur.gaban@usp.br

David Pires Dias
Instituto de Matemática e Estatística da USP
dpdias@usp.br

Resumo

O aprendizado dos conhecimentos e competências matemáticas para um bom desenvolvimento pessoal e social envolve lidar com finanças, rendimentos e gastos em geral, conceitos que requerem uma boa Educação Financeira. Além do aprendizado cotidiano essa educação acontece no ambiente escolar, cujos processos de ensino são permeados pela utilização de livros didáticos. O presente trabalho tem como objetivo analisar os livros didáticos de Matemática do Ensino Médio aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2015 com um olhar sobre a Educação Financeira, mais especificamente, observar o potencial dos exercícios/atividades propostos a luz dos Ambientes de Aprendizagem de Skovsmose.

Palavras-chave: Educação Financeira; Educação Matemática Crítica; Ambientes de aprendizagem; Livro didático; PNLD.

1. Introdução

Partindo da premissa que a Educação Básica visa formar cidadãos desenvolvendo seu senso crítico e qualificando-os para que possam enfrentar o mundo que os rodeia de maneira mais consciente e menos alienada, conclui-se, que em nossa atual sociedade, a Educação Financeira desempenha papel fundamental e estruturante na formação de nossos estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio.

Utilizando também a premissa de que o livro didático é um dos instrumentos, ou o instrumento, mais utilizados pelo professor em sala de aula, o presente trabalho objetiva analisar a Educação Financeira presente nos livros didáticos de matemática aprovados pelo PNLD 2015, a luz das ideias de Educação Matemática Crítica (EMC) de Ole Skovsmose, mais especificamente, classificar, segundo os ambientes de aprendizagem, as atividades propostas nos livros e que envolvem Educação/Matemática Financeira.

Todos os livros de todas as coleções aprovadas foram analisados sob esse olhar, observando as atividades que tratavam, de alguma maneira, de finanças, matemática financeira, sistema monetário, etc. para observar quais são as intenções e o potencial da atividade proposta.

2. Programa Nacional do Livro Didático e o Guia do Livro Didático

O Programa Nacional do Livro Didático tem por objetivo prover as escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio com livros didáticos e acervos de obras literárias, obras complementares e dicionários. O programa é contínuo e seleciona anualmente livros para um dos três ciclos da educação básica, portanto alternam-se trienalmente Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio. O órgão responsável pela distribuição, reposição e complementação dos livros é o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que disponibiliza, para a escolha das escolas, os livros que foram avaliados e aprovados pelo programa através do Guia do Livro Didático, que é composto, dentre outros conteúdos, por uma resenha de cada coleção aprovada.

O processo de seleção e avaliação das obras é realizado através de um edital público em que editoras submetem suas obras, que devem atender a todas as exigências do referido edital, para aprovação. Após avaliações, as obras aprovadas são apresentadas por meio do Guia do Livro Didático para que as escolas, que aderiram ao Programa, submetam à escolha de seus professores.

Desde seu início em 1929, o programa do livro didático sofreu diversas alterações de nome, fontes de financiamento, importância até que, em 1985, com a edição do decreto n.º 91.542, de 19 de agosto de 1985, foi criado o PNLD em moldes parecidos com os que temos hoje. O Guia do Livro Didático teve sua primeira edição publicada em 1996, mas apenas para o Ensino Fundamental, pois para o Ensino Médio apenas em 2003 surge o Programa Nacional de Livros do Ensino Médio (PNLEM) que em 2009 é incorporado ao PNLD, assim como outros programas de Livros e Materiais Didáticos, unificando todos sob a égide do PNLD. Em 2013, foram incluídos no Programa os primeiros materiais digitais e alguns recursos tecnológicos.

Após todo o processo de análise e avaliação dos livros, o Guia do Livro Didático é disponibilizado digitalmente no sítio eletrônico do FNDE e versões impressas são enviadas às escolas para uma análise, isto é, para que os professores possam escolher os livros que melhor se adaptam ao estilo da escola e ao seu modo de trabalho. Cabe ressaltar que, no ano de 2015,

o guia referente a 2016 foi disponibilizado apenas digitalmente sem que cópias físicas fossem enviadas às escolas.

Atualmente o guia apresenta os princípios gerais e critérios que foram utilizados para a análise dos livros seguidos das resenhas das coleções aprovadas. Em cada resenha é apresentado um resumo da coleção, sendo analisados, no caso do Ensino Médio, os três volumes da obra de uma só vez, dividindo-os em assuntos e não em anos escolares. Por fim, o guia apresenta algumas considerações finais sobre as coleções, referentes ao ensino e metodologia abordados.

3. Educação Financeira

O art. 1º da lei n.º 9.394, de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) cita que *“a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”*. Explicitando assim a importância da Educação Financeira, para os alunos da Educação Básica e nesse sentido, segundo Hoffmann e Moro.

Conceitos, conhecimentos, competências e habilidades econômicas são necessários para as atividades econômicas mais triviais empreendidas recorrentemente pelos agentes que interagem em economias de mercado. 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 as 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 da população, seja de forma institucionalizada, em ambientes de ensino como a escola, seja informalmente, mediante processos sociais e familiares de introdução à lógica econômico-financeira. (HOFFMANN; MORO, 2012, p.47)

Educar um jovem financeiramente é uma das principais formas de inseri-lo na sociedade, uma vez que o controle financeiro é conduta básica para um melhor desenvolvimento social. Uma má formação financeira leva a um alto índice de inadimplência e endividamento como pode se comprovar pela pesquisa do Serasa em 2010, trazida por Hoffmann e Moro (2012, p. 48), que revela que sessenta por cento dos jovens paulistas entre dezoito e trinta e quatro anos são consumidores inadimplentes, evidenciando um baixo nível de letramento financeiro. Entende-se por letramento financeiro a habilidade de tomar decisões eficazes em relação ao uso e gestão do dinheiro.

A importância da matemática para a formação de cidadãos consumidores está descrita também nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs),

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)

Baseado na ideia de letramento financeiro, nos arts. 32 e 35 da LDBEN, que tratam sobre a importância da escola como formadora de valores e na preocupação dos órgãos nacionais e internacionais com o alto nível de inadimplência, dentre outros problemas, observamos nesse trecho do artigo de Hoffmann e Moro (2012, p. 48), a preocupação do governo brasileiro ao tratar como política pública a necessidade de uma melhora na formação financeira dos alunos.

Nos últimos anos, os organismos internacionais têm reconhecido a importância da educação financeira como mecanismo de inclusão social. A consolidação desse tema emergente com a preocupação pública e privada diante de estatísticas preocupantes acerca das competências econômicas e do letramento financeiro da população de diversos países, sobretudo os em desenvolvimento. [...] Tendo em vista problemas sociais e econômicos decorrentes da gestão inadequada das finanças pessoais, seja em termos de inadimplência, de insuficiência de recursos para aposentadoria ou de fundos de reserva para condições de desemprego, por exemplo, a educação financeira emerge como alternativa de política pública para incrementar o letramento financeiro da população vulnerável, minimizando, em alguma medida, o risco a que está exposta. (HOFFMANN; MORO, 2012, p. 48)

Mesmo tendo tomado todas essas medidas, se a Educação Financeira não for reestruturada em sua base, todos esses esforços serão em vão, uma vez que ideias e conceitos financeiros estão presentes no cotidiano e conseqüentemente aparecem em enunciados de exercícios e em exemplos contextualizados, mas que perdem o sentido pela falta de significado para os alunos. Para Hoffmann e Moro (2012), a Educação Financeira deve ser tratada com transversalidade, não ao se criar uma questão especificamente da área financeira, mas tratando as diversas vertentes da matemática, fazendo uma relação com finanças, buscando assim uma motivação e uma contextualização facilmente aplicável. É possível observar essas propostas de mudanças na Educação Matemática nos PCNs.

De fato, não basta revermos a forma ou metodologia de ensino, se mantivermos o conhecimento matemático restrito à informação, com as definições e os exemplos, assim como a exercitação, ou seja, exercícios de aplicação ou fixação. Pois, se os conceitos são apresentados de forma fragmentada, mesmo que de forma completa e aprofundada, nada garante que o aluno estabeleça alguma significação para as ideias isoladas e desconectadas umas das outras. Acredita-se que o aluno sozinho seja capaz de construir as múltiplas relações entre os conceitos e formas de raciocínio envolvidas nos diversos conteúdos; no entanto, o fracasso escolar e as dificuldades

dos alunos frente à Matemática mostram claramente que isso não é verdade. (BRASIL, 200, p. 43)

Dada a necessidade do letramento financeiro do cidadão, da preocupação nacional e internacional com o fato, da falta de formação e da criação de uma política pública que trata do assunto com atenção, decidiu-se escolher o tema para ser mais bem observado e analisado nos livros didáticos aprovados pelo PNLD de 2015.

4. A Educação Matemática Crítica

A discussão sobre matemática do cotidiano *versus* matemática da escola é um assunto amplamente estudado por diversos pensadores como apresentado por Hoffmann e Moro (2012), citando Freudenthal (1973), com a Educação Matemática Realística; D'Ambrósio (1986), com a Etnomatemática; e Skovsmose (2000), com a Educação Matemática Crítica sempre ressaltando a importância de propiciar ambientes reais de ensino, que propiciem sentido para os alunos.

Para falar sobre educação crítica, segundo Skovsmose, é importante que se leve em consideração o currículo, observando alguns aspectos sobre os assuntos a serem abordados, como: a aplicabilidade, os interesses subjacentes, os pressupostos, as funções e as limitações do assunto. Para o autor, a educação crítica tem como interesse, dentro da matemática, o desenvolvimento da *materacia* - “Materacia não se refere apenas às habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática” (SKOVSMOSE, 2000, p.2). Além disso, a educação crítica depende muito da interação entre aluno e professor.

[...] os estudantes, embora suas experiências sejam falhas, fragmentárias, etc., também têm uma experiência geral, que no diálogo com o professor, permite-lhes identificar assuntos relevantes para o processo educacional [...] se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes, deve, sim, ser desenvolvida com base na capacidade existente (SKOVSMOSE, 2013, p. 18).

Em *Cenários para Investigação*, Skovsmose define a expressão como um ambiente que pode dar suporte a um trabalho de investigação, que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações, mas que esse cenário caracteriza-se apenas mediante aceitação dos alunos envolvidos e depende dos seguintes fatores: da natureza do problema (se é atrativo aos alunos); do professor (responsável por expor de forma a agregar o máximo de alunos às discussões); e dos próprios alunos (o assunto pode ser completamente desinteressante a eles que podem vir a não aceitar o convite para participar desse cenário).

Baseado na ideia de cenários para investigação, Skovsmose classifica três tipos de ambientes de aprendizagem matemática: ambientes que se referem exclusivamente à matemática pura, ambientes de semirrealidade e ambientes reais. As atividades exclusivamente matemáticas são tipos de exercícios que envolvem operações matemáticas sem a preocupação com qualquer contextualização; já as de semirrealidade são problemas, em geral, contextualizados apenas para dar um sentido à proposta, mas sem preocupação com sua veracidade, sua aplicabilidade, sua viabilidade etc.; por fim, as atividades e/ou cenários reais são problemas, de fato, do cotidiano.

Vale ressaltar que para Skovsmose um dos grandes problemas de tratar a semirrealidade é a incoerência de alguns dados da atividade com a própria realidade, o que muitas vezes desperta nos alunos um desinteresse pelo problema, por perceberem absurdos enunciados.

Quadro 1 – Ambientes de Aprendizagem

	Exercícios	Cenário para Investigação
Referência à Matemática Pura	(1)	(2)
Referência à Semirrealidade	(3)	(4)
Referência à Realidade	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2000, p. 8), adaptado pelos autores.

No Quadro 1 acima, vemos expostos dois tipos diferentes de abordagem para cada ambiente de aprendizagem, exercícios e cenário para investigação. Cada ambiente de aprendizagem pode ser abordado das duas maneiras, dependendo de como o professor irá utilizar em sua aula. No item (1) temos o caso mais tradicional de exercícios apenas com finalidade matemática, de prática de algum conceito, em geral com enunciados como: resolva, calcule, efetue etc. Já o item (2) ainda se refere a algo puramente matemático como produto final, mas a abordagem é diferente, levando o aluno a investigar alguns fatos para concluir algo de utilidade puramente matemática.

Quanto à semirrealidade, o item (3) remete a atividades que trazem elementos da vida real, mas apenas com o intuito de contextualizar o problema, sem levar em conta a coerência do enunciado com a realidade de fato, exemplificado por Skovsmose em seu texto, tratando de um homem que compra quinze quilos de maçãs sem menção a uma justificativa plausível para tamanha quantidade. Dentro da ideia de semirrealidade o item (4) é usado como recurso para que o aluno explore, questione, formule suas ideias e hipóteses.

Tratando-se de ambiente de aprendizagem que se referem à realidade, o item (5) trata de atividades que se encontram no dia a dia das pessoas, exercícios de coisas vividas, reais, enquanto o item (6) é mais do que trazer a realidade para dentro da sala de aula, é levar a aula para vivenciar a realidade, para que os alunos questionem, participem e empenhem-se em um projeto real com variáveis e problemas reais, não para criar uma realidade, mas para vivê-la de fato.

Em linhas gerais, a ideia de implementar a matemática crítica é criar um senso crítico nos alunos, tratando problemas reais com suas variáveis reais, dando a eles a liberdade de expressarem-se e de analisar as imprevisibilidades reais e a inexistência ou existência de várias soluções dependendo das hipóteses feitas para solucionar determinado problema.

Orientados pelas principais ideias de Skovsmose sobre cenários para investigação, pretende-se observar os livros didáticos analisando-os quanto a busca pelo desenvolvimento do senso crítico dos estudantes, além de classificar os enunciados, sejam compostos por exemplos, atividades ou teoria, de acordo com o Quadro 1, fazendo uma discussão sobre as propostas apresentadas.

5. Análise das coleções

Por ainda estar em fase de execução, de todas as coleções aprovadas no PNLD 2015 de Matemática restam duas para serem analisadas. A análise das demais coleções será apresentada aqui por meio de algumas atividades classificadas de acordo com o Quadro 1 que versa sobre os Ambientes de Aprendizagem de Skovsmose.

Em sua grande maioria, as atividades encontradas nas coleções são classificadas como do tipo (3), em que, por fazerem referência à Matemática Financeira utilizando-a por meio de diversos conceitos da matemática, como função, progressão, dentre outros, caracterizam ambientes que são exercícios referentes à semirrealidade, apesar de muitas vezes terem contextualizações tão irrelevantes que poderiam ser classificados como um ambiente do tipo (1), mas seguindo estritamente a definição de Skovsmose, eles serão classificados dessa maneira.

Numa primeira etapa da análise foi feita uma tabela com dados quantitativos, medindo a quantidade e porcentagem, sobre o total, de atividades e exercícios que faziam menção a Matemática Financeira dentro de cada capítulo de cada livro das coleções. Foi feita a

contagem do número de exercícios de cada capítulo e posteriormente uma contagem de todos aqueles que versavam sobre Matemática Financeira, sendo que consideramos apenas os exercícios de cada capítulo, desconsiderando eventuais capítulos finais com exercícios complementares e/ou problemas no final dos livros como apresentados em algumas coleções. A tabela apresentada no Quadro 2 ilustra como foi feita essa análise quantitativa das coleções.

Quadro 2 – Quantidade de exercícios sobre Matemática Financeira

LIVRO 1			
Título do Capítulo	Ex. Matemática Financeira	Total de Exercícios	Porcentagem
1 - Conjuntos Numéricos	0	54	0,0%
2 - Funções	4	61	6,6%
3 - Função afim e Função modular	9	64	14,1%
4 - Função quadrática	10	97	10,3%
5 - Função exponencial	0	59	0,0%
6 - Logaritmo e Função logarítmica	4	84	4,8%
7 - Sequências	3	76	3,9%
8 - Trigonometria no triângulo retângulo	0	88	0,0%

Fonte: Elaborado pelos autores

A obra que consta no Quadro 2 é intitulada *Contextos & Aplicações*, do autor Luiz Roberto Dante e o livro em questão é o do primeiro ano do Ensino Médio - livro 1 dentre os três dessa coleção. A obra foi escolhida de forma aleatória apenas para ilustrar o modo que foi feita a análise quantitativa.

A seguir apresentam-se alguns exemplos de exercícios dos livros de diferentes coleções já analisadas, contabilizados em suas respectivas tabelas, e sua classificação segundo os Ambientes de Aprendizagem de Skovsmose.

O primeiro exercício apresentado - Figura 1 - foi classificado como um ambiente de aprendizagem do tipo (5), por se tratar de um exercício que faz referência à realidade, uma vez que se acredita que a imagem utilizada pode ser verdadeira. No entanto, não se pode deixar de observar como tal atividade poderia ser mais bem explorada e transformada em um ambiente do tipo (6), várias seriam as sugestões para tal transformação, por exemplo, pedir que os alunos consultem impostos/contas em suas residências, como o IPTU da atividade, e que trouxessem para possíveis cálculos como o da atividade. Vale ressaltar que o exercício proposto aparece na obra no momento em que o autor trata de *Juros Simples*.

32 A seguir temos a reprodução de uma folha de um carnê do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) correspondente ao pagamento do mês de dezembro de 2014.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - DAMSP

01-Nº DE SERIE: 022.258 02-VENCIMENTO: 10/12/2014

04-Nº DO CONTRIBUÍTE: 077.371.0440-2

03-NOME DO PROPRIETÁRIO OU POSSUIDOR: WENCESLAU AMADOR

06-VALOR LANÇADO DA PARCELA-DATA BASE (R\$): 50,00 09-ESPECIFICAÇÕES DO TRIBUTO: IPTU

07-CODIGO TRIBUTO: 111 08-NR: 01 09-CTRL: 5

10-EMITENTE: SF-RI 11-EMISSÃO/CASO: 39/2014 12-ESPECIFICAÇÃO DA RECEITA

13-COD. RECEITA: PREST. 10

14-PARCELA: 10

15-UNIDADE DE VALOR: REAL 16-QUANTIDADE DE UNIDADES: 50,00 X 17-VALOR DA UNID. NO PAGTO. (ATE O VENCIMENTO): =

19-VALOR

20-CORREÇÃO MONETÁRIA

21-MULTA: 1,50

22-JURIS

23-DESCONTO: 1,50

24-

25-OUTRAS INFORMAÇÕES: APÓS VENCIMENTO, COBRAR 0,22% (VINTE E DOIS CENTÉSIMOS POR CENTO) DE MULTA AO DIA SOBRE O VALOR DA PARCELA

26-ENDEREÇO PARA ENTREGA: R. N 116 AP 16 E BX G CORONEL BENTO BICUDO ED. SPARTACUS-BL. 'B' CJ RES MIRANTE CEP: 02910-000

30-COD. BANCÁRIO: A 03 EG 31-EXERCÍCIO: 2014 32-URB: 20 33-DATA BASE: 01/01/2014 34-CASA NÃO RECEBER APÓS ESTA DATA 35-DATA DE VALIDADE: 30/12/2014 36-TOTAL A PAGAR

1115 02 077 371 0440 2 03 01 0 6 4
817400000003 242500003387 077371044023 369260100531

27-AUTENTICAÇÃO MECÂNICA

Se o contribuinte efetuou o pagamento dessa parcela no dia 18 de dezembro de 2014, qual foi o valor pago? **R\$ 50,88**

Figura 1 – Exemplo de ambiente do tipo (5). (PAIVA, 2013, p. 55)

O segundo exercício escolhido como exemplo - Figura 2 - foi considerado ambiente do tipo (3), segundo a definição de Skovsmose, uma vez que ele tem a intenção de apenas contextualizar fazendo referência à Matemática Financeira, mas não se descarta a possibilidade de que alguns o entendam apenas como um ambiente do tipo (1), pois não existe a mínima necessidade da menção aos R\$336,00 e R\$56,00 em unidade monetária, já que posteriormente trata-se apenas de propriedade de função.

14. Um grupo de meninos vai comprar duas bolas que custam juntas R\$ 336,00 e dividir igualmente as despesas.
Chamando de f a função que dá a despesa y de cada um a partir do número x de meninos e sabendo que o grupo deve ter de 4 a 8 meninos, responda:

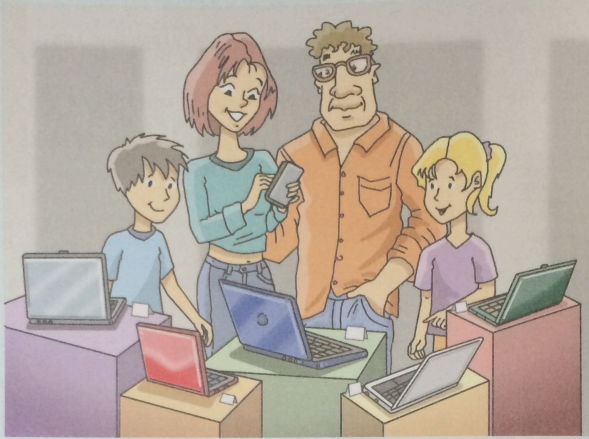
- Qual é o domínio de f ?
- Qual é o conjunto imagem?
- Qual é a lei que associa x e y ?
- Qual é o valor de $f(5)$?
- Qual é o elemento do domínio cuja imagem é R\$ 56,00?

Figura 2 – Exemplo de ambiente do tipo (3). (SMOLE, 2013, p. 77)

Como último exemplo - Figura 3 – a atividade encontrada no livro de Manoel Paiva foi classificada como um ambiente do tipo (6), uma vez que se encaixa perfeitamente na

definição apresentada por Skovsmose sobre esse tipo de situação, nessa atividade o aluno é levado a aplicar um conceito visto em sala de aula em sua vida prática, mais especificamente fazer um controle do orçamento familiar. Esse não é o tipo de problema que se remete a uma resposta correta, mas um questionamento que leva a uma análise mais ampla e que mostra como as análises e resultados variam de acordo com a situação de cada família. Este tipo de atividade faz com que o estudante utilize os conceitos vistos em sala de aula em seu cotidiano e também com que esse cidadão em formação aprimore o controle de suas finanças, ressaltando que muitos dos alunos de Ensino Médio já estão se inserindo, quando não, inseridos no mercado de trabalho, sendo muitas vezes suporte financeiro de suas famílias, ou parte importante desse.

No terceiro milênio d.C., em uma sociedade organizada e consumista, as pessoas necessitam cada vez mais otimizar os gastos para obter um equilíbrio no orçamento doméstico. Esse equilíbrio, embora pessoal ou familiar, em seu conjunto favorece a estabilidade da própria economia do país.
Agora, seu grupo vai elaborar um orçamento domiciliar mensal.



Justificativa

A preparação laboriosa de um orçamento, com a ajuda da Matemática, contribui para a organização pessoal, para o exercício da cidadania e para a inclusão social.

Objetivos

Analisar a administração das finanças de uma casa, entender o que é receita e despesa, refletir sobre os desejos de consumo de acordo com a realidade financeira.

Apresentação

Jornal falado com o auxílio de recursos visuais, como tabelas, gráficos, esquemas e cartazes ilustrativos.

Questões para pensar em grupo

1. Imaginando uma família de quatro pessoas (um casal e dois filhos) com uma renda mensal de R\$ 3.800,00, estime as despesas que essa família pode ter com:

- aluguel;
- alimentação;
- saúde e cuidados pessoais (medicamentos, higiene pessoal etc.);
- educação;
- transporte;
- vestuário (roupas e calçados);
- comunicação (telefone, internet etc.). *Respostas pessoais.*

Organização do trabalho

- Escrevam as etapas necessárias para o desenvolvimento desse trabalho e as distribuam criteriosamente entre os elementos do grupo.
- Façam um cronograma para a realização do trabalho que contemple o prazo estabelecido.

Figura 3 – Exemplo de ambiente do tipo (6). (PAIVA, 2013, p. 68)

6. Considerações Finais

Este artigo apresenta o estado da arte da pesquisa que está sendo realizada, cujo objetivo é analisar as coleções de matemática, aprovadas pelo PNLD 2015, com um olhar crítico sobre as atividades propostas e classificá-las de acordo com os ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose, mais especificamente analisar os exercícios que versam ou que são contextualizados com Matemática Financeira e sua real presença em meio a outros temas.

Até o presente momento se pode avaliar como, em sua maioria, as atividades propostas nas coleções são exercícios que oferecem ambientes do tipo (1), (2) e (3), algumas, por exemplo, não apresentam nenhuma atividade classificada como dos tipos (5) ou (6), o que não é o desejado. Por isso, se torna parte importante do projeto, analisar as potencialidades das atividades propostas e oportunamente sugerir como tais problemas podem ser transformados em ambientes de aprendizagem mais interessantes e propícios a despertar no aluno uma vivência da realidade matemática desenvolvendo sua criticidade e consequentemente suas habilidades sociais.

7. Referências

BRASIL. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 22 mar. 2014.

_____. Ministério de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 2000.

HOFMANN, R. M.; MORO, M. L. F. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetiké**, v. 20, n. 38, jul./dez. 2012.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática Ensino Médio**. 8 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

PAIVA, M., **Matemática Paiva**. 2 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

_____. **Educação Matemática Crítica: A Questão da Democracia**. 6 ed. Campinas: Papirus, 2013.