

**AS ORIENTAÇÕES NO LIVRO DO PROFESSOR CONTRIBUEM PARA
POTENCIALIZAR CENÁRIOS DE INVESTIGAÇÃO NA SALA DE AULA?
UMA ANÁLISE DO MATERIAL DIDÁTICO DO PROGRAMA NACIONAL DE
EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS – ENSINO MÉDIO À LUZ DA
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA**

**DO THE DIDATIC BOOKS' ORIENTATIONS CONTRIBUTE TO
POTENTIALIZE THE INVESTIGATIONS SCENARIOS IN THE
CLASSROOM? AN ANALYSIS ABOUT FINANCIAL EDUCATION IN
SCHOOLS NATIONAL PROGRAM – HIGH SCHOOL BY THE CRITICAL
MATHEMATICS EDUCATION OUTLOOK**

Inglid Teixeira da Silva¹

Ana Coêlho Vieira Selva²

Resumo: Consideramos a relevância de trabalhar educação financeira nas escolas, tendo em vista a relação da mesma com o cotidiano, porém ressaltamos a importância de que a mesma seja trabalhada a partir de práticas que colaborem com o desenvolvimento de cidadãos críticos e reflexivos. Neste artigo, apresentamos dados da análise que objetivou compreender se e como as orientações, voltadas ao professor, influenciavam o potencial de atividades propostas para os alunos. Para isso, analisamos à luz dos ambientes de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2000), atividades de educação financeira do Programa Nacional de Educação Financeira para o Ensino Médio, e as orientações oferecidas para o professor. Os dados revelaram que de 37 orientações no livro do professor, em 25 a orientação não acrescentava mudanças relacionadas ao que era proposto ao aluno e em 12 se observavam potenciais de mudança. Constatou-se a necessidade de se enriquecer as orientações propostas no livro do professor, como também oferecer formação continuada sobre Educação Financeira.

Palavras-chave: Educação Financeira; Educação Matemática Crítica; Ensino Médio.

Abstract: We consider the relevance of working the Financial Education at schools noticing the its relations with the daily life. Although we underscore the importance of it to be worked with practices that contribute to the development of criticals and reflexives citizens. In this article is shown datas about the analysis that tried to understand how and if the the teacher's orientations influenced the potential of the activities given to the students. For this we analyzed the learning environments (SKOVSMOSE, 2000), the financial education activities of the Programa Nacional de Educação Financeira for High School and the lessons provided to the teacher. The data show that out of 37 guidelines in the learning guide out of 25 were not added in relation to the guidelines for students and in 12 were noticed potential modifications. Is noted that is necessary to improve the teacher's guude orientations as also offer a vontinuous formation about Financial Education.

Keywords: Financial Education; Critical Mathematics Education; High School.

¹ Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Prefeitura Municipal de Caruaru, Caruaru, Pernambuco, Brasil. E-mail: inglidteixeira@yahoo.com.br

² Doutorado em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: anavelva@globocom.com

1 Introdução

Este trabalho é parte da dissertação de mestrado que buscou analisar o material didático, proposto pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), desenvolvido pelo Instituto Unibanco e distribuído pelo Ministério da Educação (MEC), para o trabalho com Educação Financeira em escolas do Ensino Médio, bem como identificar suas relações com a matemática. Nesta pesquisa, apresentamos dados da análise que objetivou compreender se e como as orientações, voltadas ao professor, influenciavam o potencial de atividades propostas para os alunos.

É crescente o número de iniciativas pública e privada que buscam discutir a Educação Financeira com a população, algumas dessas propostas defendem a inclusão dessa temática também nas escolas. Parte dessas ações foram elaboradas a partir das propostas defendidas pela Estratégia Nacional de Educação Financeira que, dentre outros fatores, propõe o Programa de educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio, os objetivos definidos para esse programa foram:

- (i) construir um pensamento financeiro sólido, e (ii) desenvolver comportamentos autônomos e saudáveis, permitindo que eles sejam os protagonistas de sua própria história, com total capacidade de decidir e planejar para o que eles querem para si mesmos, suas famílias e os grupos sociais aos quais pertencem (BRASIL, 2013, p. 12).

A implementação desse programa já está sendo feita e pretende atingir cerca de 1.000 (mil) escolas, totalizando um investimento de R\$ 2 milhões. Além disso, à Educação Financeira é tema proposto como integrador e interdisciplinar na Base Nacional Comum Curricular, ou seja, há a orientação de que a Educação Financeira seja trabalhada em aulas de qualquer disciplina do currículo, fazendo surgir assim, um interesse por parte da academia em compreender as questões ligadas à temática, bem como seus desdobramentos frente à formação dos estudantes.

Compreende-se a necessidade de se trabalhar Educação Financeira nas escolas, tendo em vista que, questões de cunho econômico e social podem impactar a sociedade e nos obriga, em alguns casos, a ter que tomar decisões financeiras que podem influenciar nossas vidas. Assim, torna-se importante conhecer e compreender as questões ligadas à economia que possam nos auxiliar no processo de tomada de decisões em situações de nosso cotidiano.

Há uma forte ligação entre questões relacionadas à Educação Financeira e o cotidiano dos alunos (SILVA; SELVA, 2018). Assim, trabalhar Educação Financeira em aulas de matemática, foco principal de nosso estudo, pode colaborar para aproximar a

matemática vivenciada pelos alunos no dia a dia com a matemática vista em sala de aula, colaborando no desenvolvimento de práticas mais significativas para os alunos.

No contexto educacional, Silva e Powell (2013) defendem que:

[...] 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; POWELL, 2013, p. 12-13).

Assim, defendemos que, para além de questões pragmáticas como, por exemplo, saber poupar, aplicar, utilizar o dinheiro, a Educação Financeira trabalhada nas escolas possa desenvolver o pensamento crítico e reflexivo dos alunos envolvendo “temas, como, por exemplo, compreensão de modelos econômicos, construção de uma consciência coletiva, combate à pobreza, construção de uma sociedade mais democrática, além dos impactos sociais causados pela sociedade através do consumo inconsciente” (SILVA, 2017, p. 20).

Defendemos que, em aulas de matemática, a Educação Financeira seja trabalhada na perspectiva da Educação Matemática Crítica, que se preocupa, dentre outros fatores, com o desenvolvimento da *materacia* que “não se refere apenas às habilidades Matemáticas, mas também a competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela Matemática” (SKOVSMOSE, 2000, p. 3). Ou seja, o trabalho com Educação Matemática Crítica pode colaborar para o desenvolvimento de cidadãos mais críticos frente a situações que envolvem finanças, como também, cidadãos mais conscientes de suas ações na sociedade.

A seguir, apresentamos algumas discussões sobre o ensino da Educação Financeira em sala de aula numa perspectiva crítica, apresentamos ainda um pouco do nosso referencial teórico, que consideramos ser o ponto chave para o trabalho com Educação Financeira nas escolas, a partir da Educação Matemática Crítica trazida por Skovsmose (2000, 2001 e 2014).

2 Educação Financeira numa perspectiva crítica

A matemática é, muitas vezes, citada como fator de insucesso escolar, isso pode acontecer por ser trabalhada, de forma geral, distanciada da realidade dos alunos e com pouca ou nenhuma contextualização. Silva (2017, p. 80) afirma que “a aproximação da matemática com a realidade colabora para o desenvolvimento de práticas reflexivas e

ampliadas, o distanciamento dificulta a aprendizagem, encapsulando o conhecimento para situações específicas de sala de aula, não garantindo uma aprendizagem significativa ao estudante”.

Assim, considera-se importante reforçar práticas docentes que visem aproximar a matemática vista em sala de aula com a matemática vivenciada pelos alunos em seu dia a dia. Nesse sentido, muitos autores que pesquisam sobre educação matemática buscam novas propostas de ensino que possa aproximar a matemática vivenciada pelos alunos em seu cotidiano da matemática vista em sala de aula.

Uma dessas propostas baseia-se na Educação Matemática Crítica. O principal autor da Educação Matemática Crítica é Skovsmose, que afirma que o movimento de Educação Matemática Crítica “se preocupa fundamentalmente com aspectos políticos da educação matemática” (SKOVSMOSE, 2001, p. 7), além disso, defende-se a ideia de que “para ser crítica precisa reagir a contradições sociais” (SKOVSMOSE, 2001, p.101). Ou seja, a Educação Matemática Crítica se preocupa não só com a compreensão de conteúdos matemáticos, mas também como a matemática pode interferir nos modelos sociais que são impostos em nossa sociedade. Assim, tendo em vista que as relações de consumo podem, muitas vezes, ser responsáveis por reforçar práticas de desigualdade social, pode-se dizer que as propostas defendidas pela Educação Matemática Crítica podem colaborar para o desenvolvimento de cidadãos mais críticos frente a situações que envolvem questões financeiras.

Acreditamos que um dos fatores que mais influencia os processos de consumo é a globalização. Para Skovsmose (2014) a “globalização seria uma nova ordem de dominação e exploração de alcance global” (p. 103). Assim, entende-se a necessidade de que, no processo de globalização, além de compreender os conceitos e aplicações da matemática na economia, torna-se importante a reflexão sobre as decisões tomadas pelos governos e que afetam nossa vida e a da comunidade a qual fazemos parte. Portanto, “a Educação Matemática ocupa-se também da preparação para o consumo, e podemos refletir sobre a responde-habilidade social” (SKOVSMOSE, 2014, p. 110), ou seja, é preciso sentir-se responsável e agir sobre situações que envolvem os fatores sociais, bem como precisamos compreender os ideais econômicos que existem por traz dos conteúdos matemáticos no qual estão inseridos.

Assim, podemos pensar em trabalhar a Educação Financeira nas aulas de matemática a partir dos cenários para investigação, propostos por Skovsmose (2000), que seriam “um terreno sobre o qual as atividades de ensino e aprendizagem acontecem”

(2014, p.45), ou seja, “um ambiente que pode dar suporte a um trabalho de investigação” (SKOVSMOSE, 2000, p. 2). Em relação à prática na sala de aula, Skovsmose (2000, p.2) defende que listas de exercícios e cenários para investigação se contrapõem, além disso, reflete que é possível que o aluno faça diferentes tipos de referência:

Primeiro, questões e atividades matemáticas podem se referir à matemática e somente a ela. Segundo, é possível se referir a uma semi-realidade; não se trata de uma realidade que “de facto” observamos, mas uma realidade construída, por exemplo, por um autor de um livro didático de Matemática. Finalmente, alunos e professores podem trabalhar com tarefas com referências a situações da vida real (SKOVSMOSE, 2000, p.7).

Assim, através da combinação entre os tipos de práticas na sala de aula e os tipos de referência, encontra-se o seguinte quadro, que descreve os seis tipos de ambientes de aprendizagem descritos por Skovsmose e que detalharemos cada um a seguir.

Quadro 1: Ambientes de Aprendizagem

	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências a uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2000, p. 7)

Os ambientes de aprendizagem dos tipos 1 e 2 fazem referência à matemática pura, o ambiente do tipo 1 encontra-se no paradigma do exercício, questão do tipo: “resolva a equação $7x - 10 = 11$, sabendo que $x \in \mathbb{IN}$ ” (SKOVSMOSE, 2000) é um exemplo de atividade desse tipo de ambiente de aprendizagem. O ambiente do tipo 2 encontra-se no paradigma dos cenários para investigação, ou seja, mesmo fazendo referência a matemática pura, pode proporcionar reflexões por parte dos alunos em relação aos conceitos matemáticos, um exemplo para esse tipo de atividade seria a “translação de figuras geométricas numa tabela de números” (SKOVSMOSE, 2000, p. 8).

Os ambientes dos tipos 3 e 4 fazem referência a uma semirrealidade, ou seja, quando os dados encontrados no exercício não são verídicos e são usados apenas para ajudar os alunos na resolução. O ambiente do tipo 3 encontra-se no paradigma do exercício. Como exemplo desse ambiente, Skovsmose (2000, p. 8), propõe o seguinte problema: “um feirante A vende maçãs a 0,85 € o kg. Por sua vez, o feirante B vende 1,2 kg por 1,00 €. (a) Que feirante vende mais barato? (b) Qual é a diferença entre os preços cobrados pelos dois feirantes por 15 kg de maçãs?”. O ambiente do tipo 4 encontra-se no cenário para investigação, tendo como exemplo, o “programa de simulação *Simcity*”, esse programa simula o planejamento de uma cidade, convidando os alunos a agirem como prefeitos da mesma, precisando assim, resolver problemas como “sistema de saúde,

escolas, poluição, mercado imobiliário, transportes, área recreativa, legislação, fornecimento de água, energia e serviço de esgoto etc” (SKOVSMOSE, 2014, p. 56).

Os ambientes dos tipos 5 e 6 fazem referência a vida real. Nesse sentido, podemos pensar em problemas que envolvem tanto situações que envolvem dados reais como problemas que envolvem a realidade específica do aluno. Para o ambiente do tipo 5, que está inserido no paradigma do exercício, podem ser pensados como exemplo, situações-problema que envolvem notícias de jornais, revistas e dados de institutos de pesquisa. O ambiente de tipo 6, que se encontra no cenário para investigação, as atividades com projetos podem ser um bom exemplo, desde que os alunos sejam convidados a participar de todo o processo de escolha de projeto, como fazer para colocar em prática, entre outros.

Não podemos sugerir que um ambiente de aprendizagem dá mais resultados que outro, mas entende-se a necessidade de caminhar por todos os ambientes de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2000). Porém, trabalhar com os cenários para investigação pode gerar uma reflexão maior por parte dos alunos, podendo assim, ser um bom instrumento para trabalhar a Educação Financeira em aulas de matemática. Para Silva e Selva (2017, p. 359):

o trabalho com os cenários para investigação pode colaborar para a formação de cidadãos mais críticos, tendo em vista que coloca o aluno na situação de atuante no processo de aprendizagem além de tornar as aulas de matemática mais significativas. Nesse contexto, a educação matemática crítica pode ser um instrumento fundamental para o trabalho com educação financeira nas escolas, já que acreditamos que esta é uma temática muito presente na vida dos alunos.

Assim, compreendemos que trabalhar a Educação Financeira em aulas de matemática, na perspectiva de Educação Matemática Crítica, pode colaborar para o desenvolvimento de cidadãos mais críticos e conscientes em situações que podem envolver questões financeiras, como também as consequências que envolvem os processos de produção, compras e vendas em um mundo globalizado como o nosso.

3 Procedimentos metodológicos

O material proposto para as escolas desenvolverem o programa de Educação Financeira – Ensino Médio é composto por três livros para o aluno, acompanhados de três cadernos de atividades, e três livros para o professor. Cada livro é denominado de Bloco, sendo assim, Blocos 1, 2 e 3 para o aluno com os respectivos Blocos 1, 2 e 3 do caderno de atividades e Blocos 1, 2 e 3 para o professor. Apesar de divididos por blocos, a orientação é que cada livro pode ser trabalhado em qualquer ano do Ensino Médio, não

necessitando terminar um bloco para começar outro, como também corresponder Bloco 1 para o 1º ano, Bloco 2, para o 2º ano e Bloco 3 para o 3º ano do Ensino Médio. Além disso, o material proposto para os alunos não é um material direcionado a uma disciplina específica e a orientação é que esse trabalho se dê de forma transversal.

Como afirmamos anteriormente, o material didático, analisado neste trabalho, foi elaborado pelo Instituto Unibanco e distribuído pelo MEC para escolas de Ensino Médio de todo o país. Ao todo, foram cerca de mil escolas, 3 mil professores e 45 mil estudantes atendidos por esse programa, totalizando um investimento de R\$ 2 milhões. Surge, então, a necessidade de analisar este material, buscando compreender qual proposta de Educação Financeira foi desenvolvida pelo mesmo. Este trabalho traz dados da análise que buscou identificar, neste material, as relações entre os ambientes de aprendizagem encontrados nas atividades dos livros do aluno com as orientações correspondentes nos livros do professor.

Foram analisadas as orientações, presentes nos livros do professor, para o desenvolvimento das atividades, denominadas *Experimente!*, presente nos livros dos alunos. Ressaltamos que, nos três livros desenvolvidos para o aluno há 84 *Experimente!* e, desses, apenas 66 apresentam orientações voltadas ao professor. Dessas 66 orientações, 29 eram de natureza geral, sem abordar conceitos matemáticos e 37 abordavam conceitos matemáticos, ainda que nem sempre indicassem qual(is) conceitos deveriam ser utilizados. Nesse artigo, analisaremos as 37 orientações que sugerem um trabalho envolvendo conceitos matemáticos.

O objetivo dessa análise é comparar se as orientações dos livros do professor contribuíram para alterações nos ambientes de aprendizagem analisados a partir das atividades dos livros do aluno. Assim, analisamos as atividades que foram categorizadas nos livros do aluno correspondentes às orientações presente nos livros do professor.

Os ambientes de aprendizagem, propostos por Skovsmose (2000), podem, ao considerar as orientações dos livros do professor, trazer novos elementos relativos ao modo como tais atividades podem ser realizadas em sala de aula. O estudo de Santos e Pessoa (2016) vem nessa direção, mostrando que considerar as orientações do manual do professor pode alterar a compreensão do potencial das atividades em livros didáticos.

Assim, a partir da análise dos ambientes de aprendizagem, identificamos se as orientações dos livros do professor podem favorecer o trabalho com os cenários para investigação, bem como promover a integração entre a matemática vista em sala de aula

com a vivenciada pelos alunos em seu dia a dia. Os dados encontrados são apresentados a seguir:

4 Análise e discussão dos resultados

Das 37 orientações que traziam a necessidade de uso de conceitos matemáticos, contidas nos livros do professor, voltadas para o desenvolvimento das atividades contidas nos livros do aluno, 25 orientações confirmaram os ambientes de aprendizagem analisados nos livros do aluno. Segue um exemplo:

Figura 1: Exemplo de Orientação do livro do professor que permanece o mesmo ambiente de Aprendizagem

A tabela de gastos que está contida no Caderno do Aluno é um exemplo possível. Ela pode ser usada de três formas diferentes:

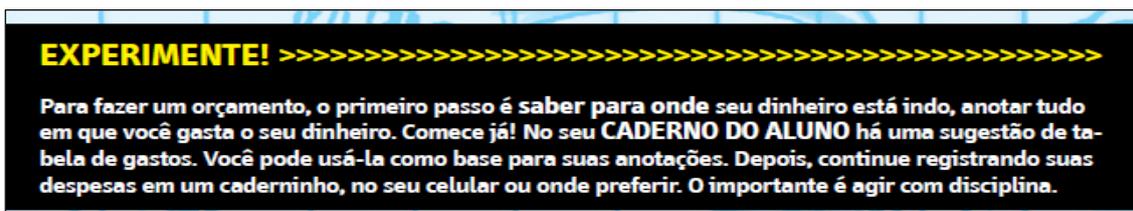
- (a) caso os alunos tenham adquirido um caderninho para controle de gastos, podem copiar essa tabela em seus cadernos;
- (b) se os alunos tiverem computador em casa, podem optar por copiar a tabela no programa Excel;
- (c) os alunos podem xerocar essa folha e encadernar ou grampear as cópias de modo a criar o próprio caderno de registro de gastos.

Leia o exemplo de tabela junto com a turma, certificando-se de que todos estão entendendo como é preenchida.

Peça que os alunos mantenham controle diário de seus gastos. Monitore esses registros por algumas semanas, auxiliando-os a anotar os gastos e a calcular o dinheiro que sobra. O ideal é que esse registro torne-se um hábito diário, pois conhecer as próprias despesas é uma forte base da educação financeira, sobre a qual irão se apoiar análises, planejamentos e tomadas de decisão.

Fonte: Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio -Livro do Professor - Bloco 1- p.19

Categorizamos essa orientação do livro do professor, como sendo do tipo 5, pois a atividade correspondente deve se dar a partir de dados da realidade dos alunos, sendo que o foco da orientação é despertar no aluno o hábito de controlar os gastos, não estimulando discussão acerca do assunto. A atividade no livro do aluno correspondente a essa orientação é mostrada na figura 2, em que é pedido aos alunos que construam um orçamento, iniciando pela tabela de gastos, ou seja, a partir de dados da realidade do aluno, mas também não se busca refletir sobre questões relacionadas ao controle de despesas, caracterizando o tipo 5. Assim, a orientação presente no livro do professor não traz, nessa atividade, nenhuma indicação que possa potencializar a mudança no ambiente de aprendizagem apresentado na atividade do livro do aluno.

Figura 2: Atividade referente à orientação que permanece no mesmo ambiente de Aprendizagem

Fonte: Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio -Livro do Aluno -
Bloco 1- p. 17

Considerando as orientações, dos livros do professor, que alteram a análise dos ambientes de aprendizagem, verificados nos livros do aluno, constatou-se cinco tipos de mudanças, apresentadas a seguir. Os itens trazem as mudanças do livro do aluno para a orientação do livro do professor.

(1) Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação) no livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 5 (realidade + exercício) a partir da orientação do livro do professor;

(2) Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação) no livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 4 (semirrealidade + cenário para investigação) a partir da orientação do livro do professor;

(3) Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 4 (semirrealidade + cenário para investigação) no livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 5 (realidade + exercício) a partir da orientação do livro do professor;

(4) Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 4 (semirrealidade + cenário para investigação) no livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação) a partir da orientação do livro do professor;

(5) Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 5 (realidade + exercício) no livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação) a partir da orientação do livro do professor.

Os exemplos, a seguir, ilustram atividades em que a orientação dos livros do professor modifica a análise do ambiente de aprendizagem verificado nos livros do aluno.

1. Exemplo: Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação) *no livro do aluno* para o ambiente de aprendizagem do tipo 5 (realidade + exercício) *a partir da orientação do livro do professor.*

junto a sua família, refletir sobre a renda familiar. Assim, considerando o livro do aluno, essa atividade tem potencial para o desenvolvimento do ambiente de aprendizagem 6 (dados da realidade e potencial cenário de investigação). Comparando a análise da orientação do livro do professor com a análise da atividade do livro do aluno, observa-se que a orientação do livro do professor pode modificar o ambiente de aprendizagem analisado a partir da atividade do livro do aluno, focalizando a atuação do aluno no preenchimento da tabela.

2. Exemplo: Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação) no livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 4 (semirrealidade + cenário para investigação) a partir da orientação do livro do professor.

Figura 5: Orientação do livro do professor

Esta atividade tem duas etapas: uma em grupo e outra individual, utilizando os dados da primeira. Auxilie a formação dos grupos e oriente-os no processo de planejamento da festa, certificando-se de que estão considerando todos os aspectos importantes e auxiliando-os na busca de informações para poderem fazer estimativa de preços.

Se for de seu interesse, esta apresentação pode ser mais elaborada. Uma possibilidade é que os grupos apresentem seu planejamento representando personagens, como se fossem prestadores de serviço ou os pais do aniversariante, por exemplo. Isso os coloca no lugar de outras pessoas e os ajuda a adequar seu discurso à situação comunicativa em questão, habilidade linguística importante de se desenvolver.

Neste momento é importante que os alunos tenham um retorno dos planejamentos que fizeram para saberem se estão no caminho certo. Talvez seja bom comentar coletivamente com a turma o tipo de caminho que os alunos tomaram em seus planejamentos individuais, e quais foram as dificuldades e as soluções comumente encontradas, sem, evidentemente, expor nenhum aluno.

Fonte: Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio -Livro do Professor -
Bloco 2- p.63

Analisando a orientação, presente no livro do professor (Figura 5), observa-se que a orientação faz referência, apenas, a possíveis estimativas que os alunos podem fazer na atividade para chegar à resposta desejada, ou seja, dá indícios de que os alunos podem se utilizar de dados fictícios. Mas, a orientação traz como recomendação, ainda, que o professor estimule os alunos a apresentarem suas ideias a partir de uma dramatização, em que os alunos irão ocupar o lugar de pais, prestadores de serviço, ou seja, essa dinâmica pode trazer reflexões sobre os interesses envolvidos de cada parte, bem como, auxiliar a prática de negociação.

Entretanto, a atividade do aluno, apresentada na figura 6, recomenda fortemente que os alunos se utilizem de dados reais, pesquisando e comparando preços, como também pede na segunda etapa que os alunos organizem e adaptem a festa de acordo com suas condições, ou seja, a partir de dados da realidade. Percebe-se ainda que esta atividade pode proporcionar uma reflexão, tendo em vista que busca trazer uma discussão sobre a importância de adaptar os gastos de acordo com a situação financeira de cada um. Nesse caso, a orientação presente no livro do professor pode não impulsionar a busca por dados reais por parte dos alunos podendo, portanto, restringir a atividade à sala de aula.

3. Exemplo: Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 4 (semirrealidade + cenário para investigação) *no livro do aluno* para o ambiente de aprendizagem do tipo 5 (realidade + exercício) *a partir da orientação do livro do professor*.

Figura 7: Orientação do livro do professor

Esta atividade fecha o tema empreendedorismo de forma integradora, reunindo todos os conceitos e atividades trabalhados pelos alunos até aqui. Por isso a proposta de promover uma apresentação dos planos, ou uma "feira" de empresas.

Se for possível e desejável dar um passo a mais, peça para os grupos criarem ou produzirem protótipos dos produtos para uma apresentação, ou até que os grupos produzam e vendam seus produtos em uma feirinha interna na escola. É preciso antes verificar bem a viabilidade disso.

Fonte: Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio -Livro do Professor -
Bloco 2- p.56

Percebe-se, pela orientação do livro do professor (Figura 9), que há uma indicação para que os professores estimulem os alunos a procurarem no site da prefeitura em que residem questões relacionadas ao orçamento público, sugerindo assim, que a atividade seja trabalhada com dados reais. Para além, essa orientação pode desenvolver discussões importantes, como por exemplo, a distribuição do orçamento público, aplicação dos impostos em serviços que de fato sejam necessários para a comunidade. Ou seja, essa orientação pode, a partir de dados reais, trazer uma reflexão sobre está atento as contas do governo, porém se o professor analisar apenas a atividade do livro do aluno (Figura 10), o trabalho pode ser desenvolvido a partir de dados do senso comum dos alunos, sem se buscar dados reais, embora mantenha o potencial para uma discussão e reflexão acerca dos gastos públicos.

5. Exemplo: Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 5 (realidade + exercício) *no livro do aluno* para o ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação) *a partir da orientação do livro do professor*.

Figura 11: Orientação do livro do professor

Esta atividade tem como objetivo levar o aluno a perceber o montante das despesas da escola, alertando-o para esse fato e possivelmente despertando uma noção de responsabilidade pelo espaço escolar. Além disso, ao verificar a despesa da turma, poderá ter uma noção maior da comunidade escolar da qual faz parte.

A atividade é realizada multiplicando-se o custo individual pelo número de alunos da turma. Depois, basta levantar o total de alunos do Ensino Médio da escola e repetir a operação.

Se a escola em questão for particular, pode-se fazer as contas utilizando como base de cálculo os mesmos dados da escola pública para dar aos alunos uma ideia das despesas com educação em seu estado. Em seguida, se julgar conveniente, pode-se fazer uma comparação de gastos com a rede particular.

Fonte: Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio -Livro do Professor -
Bloco 3- p.19

Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 4 (semirrealidade + cenário para investigação) para o ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação)	-	-	3	3
Mudança do ambiente de aprendizagem do tipo 5 (realidade + exercício) para o ambiente de aprendizagem do tipo 6 (realidade + cenário para investigação)	-	-	2	2
Total	4	3	5	12

Fonte: Silva (2017)

Inicialmente, constatamos que 12 das 37 orientações, que foram analisadas, contidas nos livros do professor proporcionam uma mudança no ambiente de aprendizagem apresentado nas atividades contidas nos livros do aluno. Nota-se ainda que, três das 12 orientações podem mudar o ambiente de aprendizagem de atividades que tem potencial para o desenvolvimento de cenários para investigação para atividades que podem reforçar a prática de exercícios. As orientações que promovem esse tipo de mudança são as que podem mudar do ambiente de aprendizagem do tipo 6 do livro do aluno mudam para o ambiente de aprendizagem do tipo 5 a partir da orientação do livro do professor e as que mudam do ambiente de aprendizagem 4 do livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 5 a partir da orientação do livro do professor.

Esses dados revelam que se o professor seguir apenas as orientações presentes nos livros direcionados a eles, algumas atividades com potencial para cenários para investigação, ou seja, atividades que podem potencializar uma discussão crítica e voltada a autonomia dos estudantes acerca da Educação Financeira e/ou da Matemática, como proposta pela Educação Matemática Crítica, podem virar simples exercícios.

Observa-se que quatro orientações do livro do professor podem afastar o aluno de situações que lidam com dados da realidade (mudanças no ambiente de aprendizagem do tipo 6 no livro do aluno para o ambiente de aprendizagem do tipo 4 a partir da orientação do livro do professor). Compreendemos que esse tipo de mudança pode não alterar o potencial das discussões levantadas, tendo em vista que, no campo da Educação Financeira, alguns dados reais podem ser de difícil obtenção ou mesmo gerar algum constrangimento para os alunos. Assim, o mais importante nesses casos são as reflexões que essas atividades podem proporcionar.

De forma geral, percebe-se que em cinco atividades, a orientação contida no livro do professor promoveu avanço no ambiente de aprendizagem analisado nas atividades dos livros do aluno. Esses avanços foram mais significativos em duas atividades que estavam analisadas no livro do aluno como exercícios e a partir das orientações puderam

ser vistas como potenciais cenários para investigação. As outras três atividades tiveram avanços relativos ao uso de dados de realidade ao invés de dados fictícios, mas mantiveram-se como potenciais cenários para investigação.

Esta análise mostra a necessidade de maior coerência entre as atividades presentes nos livros do aluno e as orientações dos livros do professor. Não se pode justificar orientações de livros do professor que não ampliem as possibilidades de construção de conhecimentos por parte dos alunos.

A partir da análise dos materiais do aluno e do professor, ambos desenvolvidos para o trabalho com Educação Financeira em aulas do Ensino Médio, pôde-se notar que as situações *Experimente!* que são encontradas nos livros do aluno apresentam uma relação forte com a Matemática, através da necessidade de conhecimentos matemáticos que são solicitados ou das relações Matemáticas que podem ser feitas a partir da resolução de tais situações. Essa relação de proximidade entre as questões postas nos livros direcionados aos alunos e a Matemática também pôde ser evidenciada através das orientações contidas nos livros do professor, tendo em vista que, na maioria das orientações, há indícios da necessidade da mobilização de conhecimentos matemáticos para que as atividades sejam solucionadas.

A análise nos permite notar ainda que os *Experimente!*, no que diz respeito à Matemática, pode colaborar para o desenvolvimento de cenários para investigação, como também, tem potencial para aproximar a Matemática escolar com a Matemática do cotidiano, que pôde ser observado através da análise dos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000).

Porém, nota-se que ainda são poucas as informações direcionadas ao professor, de forma que as orientações, contidas no material direcionado aos mesmos, não são suficientes para esclarecer a dimensão das atividades, contidas nos livros do aluno, em relação à Matemática, pois, em sua maioria, não informam quais os conteúdos matemáticos necessários para a resolução de tais atividades, dificultando o trabalho do professor de outras áreas para o desenvolvimento das atividades propostas.

Percebe-se que as atividades, encontradas nos livros do aluno, podem possibilitar o uso de diferentes ambientes de aprendizagem durante o desenvolvimento das atividades propostas, podendo facilitar o “engajamento dos alunos em ação e reflexão e, dessa maneira, dar à educação matemática uma dimensão crítica” (SKOVSMOSE, 2000, p.1).

Consideramos que envolver os estudantes em discussões relativas ao mercado financeiro é necessário para se ter autonomia em nossa sociedade, mas é fundamental ir

além e se possibilitar refletir sobre outros aspectos, tais como os processos de globalização, o consumo atrelado ao consumo sustentável, o consumo *versus* necessidade, entre outras temáticas associadas a Educação Financeira, para que os estudantes possam desenvolver, além da autonomia financeira, o senso crítico para questões econômicas ligadas a sociedade em que vivem, consideramos que tais discussões só serão impulsionadas mediante situações que podem possibilitar cenários para investigação.

De forma geral, mesmo com algumas incoerências, observadas entre o livro do professor e o livro do aluno, o material didático de Educação Financeira para o Ensino Médio, analisado nesta pesquisa, traz muitas possibilidades para seu uso na sala de aula. Porém, ressaltamos que ainda são poucas as orientações que podem potencializar o uso de cenários para investigação durante as atividades, propostas nos livros do aluno. Assim, consideramos fundamental uma formação consistente dos professores tanto acerca da Educação Financeira quanto da Educação Matemática Crítica para garantir que a proposta seja desenvolvida nas escolas de forma a desenvolver a formação cidadã dos alunos.

5 Considerações finais

Consideramos que, sobre os ambientes de aprendizagem, propostos por Skovsmose (2000), encontrados nos livros do aluno e do professor, o material fornecido ao professor, em sua maioria, não apresenta orientações que podem potencializar os ambientes de aprendizagem contidos nas atividades dos livros do aluno. Ou seja, as orientações, contidas nos livros do professor, que *a priori*, deveriam servir para impulsionar o trabalho com Educação Financeira nas aulas, muitas vezes não apresenta elementos que possam modificar, de forma significativa, os ambientes de aprendizagem encontrados nas atividades dos livros do aluno.

Esses dados são importantes, pois revelam que o material didático apresenta potencial para facilitar à compreensão de questões ligadas a matemática, tendo em vista que os alunos se queixam, em sua maioria, da falta de significado das aulas de matemática, como também das relações dessa disciplina com o cotidiano.

Porém, compreende-se a importância de haver orientações mais elaboradas nos livros do professor, bem como a oferta de formações continuadas, específicas sobre Educação Financeira, para que os professores possam relacionar as atividades propostas

com os conteúdos trabalhados, e enriquecer as atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes.

A formação dos professores também será importante para chamar a atenção para questões de Educação Financeira que reforcem práticas reflexivas por parte dos alunos, pois se pôde notar no material que a abordagem feita pelo professor será fundamental para provocar reflexões que analisem as situações propostas aproveitando os conhecimentos relativos ao mercado financeiro, mas principalmente, garantindo um sujeito ético, autônomo e crítico em suas relações financeiras na sociedade.

Referências

BRASIL. **BRASIL**: Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira. [S. l.]. 2013. Disponível em:

http://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf

Acesso em: 24 out. 2015.

CONEF. **Educação Financeira nas Escolas**: Ensino Médio: livro do aluno. Bloco 1. 1. ed. Brasília: CONEF, 2013.

CONEF. **Educação Financeira nas Escolas**: Ensino Médio: livro do aluno. Bloco 2. 1. ed. Brasília: CONEF, 2013.

CONEF. **Educação Financeira nas Escolas**: Ensino Médio: livro do aluno. Bloco 3. 1. ed. Brasília: CONEF, 2013.

CONEF. **Educação Financeira nas Escolas**: Ensino Médio: livro do professor. Bloco 1. 1. ed. Brasília: CONEF, 2013.

CONEF. **Educação Financeira nas Escolas**: Ensino Médio: livro do professor. Bloco 2. 1. ed. Brasília: CONEF, 2013.

CONEF. **Educação Financeira nas Escolas**: Ensino Médio: livro do professor. 1. ed. Brasília: CONEF, 2013. Bloco 3.

SANTOS, L. T. B.; PESSOA, C. A. S. Educação Financeira: Analisando atividades propostas em livros de matemática dos anos iniciais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo, **Anais...** São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. p. 01-12

SILVA. **Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio**: Uma análise dos materiais propostos e sua relação com a matemática. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2017.

SILVA, I. T.; SELVA, A. C. V. Programa de Educação Financeira nas Escolas - Ensino Médio: Uma análise dos materiais na perspectiva da Educação Matemática Crítica. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 6, n.1 2, p. 350-370, jul./dez. 2017.

SILVA, I. T.; SELVA, A.C.V. Educação Financeira nas Escolas: Uma discussão feita a partir de experiências vivenciadas pelo programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio.

Revista Instrumento-Revista de Estudos e Pesquisa em Educação, Juiz de Fora, v. 20, n. 2, p. 251-261, jul./dez. 2018.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 11., 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2013. p. 01-17.

SKOVSMOSE, O. Cenários para a investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66- 91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2014.

Recebido em: 30 de maio de 2019.

Aceito em: 08 de agosto de 2019.