

Educação Financeira no Ensino Médio: uma Experiência Sob o Olhar da Matemática Crítica

High School Financial Education: an Experience under the Gaze of Critical Mathematics

Andrei Luís Berres Hartmann^{*a}; Carmen Reisdorfer^b; Inês Farias Ferreira^a; Rita de Cássia Pistóia Mariani^a

^aUniversidade Federal de Santa Maria. RS, Brasil.

^bEscola Básica Estadual Érico Veríssimo. RS, Brasil.

*E-mail: andreiluis_spm@hotmail.com.

Resumo

A Educação Financeira (EF), no ambiente escolar, pode contribuir para discussões sobre padrões de compra e planejamento econômico, preparando uma geração mais consciente e sustentável financeiramente. Desse modo, considerando documentos que legislam a Educação Básica no Brasil e frente à demanda do ensino de EF nas escolas, o subprojeto Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) enfatizou essa temática sob a perspectiva da Matemática Crítica. Assim, este artigo objetiva analisar repercussões nas atitudes dos alunos, considerando atividades didáticas elaboradas e desenvolvidas no 3º ano do Ensino Médio em uma escola pública de Santa Maria/RS. A produção de dados seguiu os princípios da pesquisa qualitativa a partir de questionários e protocolos dos alunos, relatórios escritos e diários de bordo dos Bolsistas de Iniciação à Docência (Bid) e da professora supervisora que ministrava a disciplina de Matemática nessa turma. Dentre os resultados observamos, entre os alunos, desenvolvimento de pensamento crítico em relação ao consumo, mudança no discurso e compreensão de conceitos matemáticos que podem subsidiar a tomada de decisão na perspectiva da EF. Além disso, por meio das discussões realizadas, constatamos implicações positivas no entendimento de EF da comunidade escolar e dos Bid, integrando a Matemática Escolar e EF, a partir da Matemática Crítica.

Palavras-chave: Educação Financeira. Tomada de Decisão. Matemática Crítica.

Abstract

The Financial Education (FE) in the school context can contribute to discussions on patterns of purchasing and economic planning, in order to prepare a generation which is more conscious and financially sustainable. Thus, considering the legal documents concerned the Basic Education in Brazil and in response to the demand of FE teaching in the schools, the subproject Mathematics of Teaching Initiation Scholarship Program (Pibid), of the Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) emphasized this theme under the perspective of Critical Mathematics. Therefore, this article aims at analyzing repercussions on the students' attitudes, considering didactic activities prepared and developed in the 3rd year of the High School in a public school of Santa Maria/RS. The data production followed the principles of the qualitative research based on questionnaires and protocols of the students on one hand and on the other hand written reports and logbooks of the students who participate of the Teaching Initiation Scholarship Program and of the supervising teacher who teaches Mathematics in this class. Among the results, we observed, among students, the development of critical thinking in relation to consumption, change in the discourse and in the understanding of mathematical concepts that can support the decision making in the perspective of FE. Besides, through the discussions carried out, we found positive implications in the understanding of FE of the school community and of the students of the Teaching Initiation Scholarship Program, integrating the Mathematics as subject and FE, through Critical Mathematics.

Keywords: Financial Education. Decision-making. Critical Mathematics.

1 Introdução

A temática Educação Financeira (EF) vem sendo incorporada nas legislações que norteiam o ensino básico brasileiro, gerando pesquisas e reflexões nas escolas e universidades. Com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Ministério da Educação, 1998), começou-se a destacar a importância da Matemática Escolar evidenciar conceitos comerciais e financeiros, salientando a abordagem das formas do consumo da sociedade nas escolas. Também nesse documento, o consumo é frisado como um tema transversal,

perpassando todo o currículo e não apenas pelo componente curricular Matemática. No PCN⁺ da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Ministério da Educação, 2002), é ressaltado que a escola de Ensino Médio pode ser a única oportunidade dos jovens terem orientação para a vida econômica e financeira.

No entanto, a ênfase para o estudo mais aprofundado da EF ocorreu quando a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)², influenciada por países integrantes, passou a tratar sobre EF, elaborando uma

1 As Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Educacionais Curriculares (PCN+) foram criadas em 2002 principalmente para facilitar a organização do trabalho na escola, considerando as reformas educacionais ocorridas na época.

2 Órgão internacional que alia os países membros e parceiros para o estudo e realização de pesquisas com o intuito de aperfeiçoar políticas públicas e trocar experiências bem-sucedidas entre diferentes países.

proposta para o biênio 2003-2004. A partir disso, a OCDE difundiu orientações e, em 2005, por meio de um relatório, definiu a Educação Financeira como o processo pelo qual os consumidores ou investidores financeiros melhoram a sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, através de informações, instruções e/ou pareceres objetivos, desenvolvem habilidades e confiança para se tornarem mais conscientes dos riscos e oportunidades financeiras, de fazer escolhas informadas, saber onde procurar ajuda e tomar outras ações efetivas para melhorar seu bem-estar financeiro.

Posteriormente, em dezembro de 2010, o Decreto Presidencial nº 7.397 estabeleceu formalmente a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), destacando a importância da Educação Financeira e Previdenciária (Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, 2010). Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe que os sistemas e redes de ensino passem a incorporar a abordagem de temas contemporâneos, que afetam a vida humana, com ênfase à Educação Financeira (Ministério da Educação, 2018).

Visando abordar reflexões resultantes do trabalho com a Educação Financeira que possam auxiliar no crescimento social e econômico do aluno, buscamos investigar a seguinte questão: se e como são identificados indícios de evolução social e econômica quando são desenvolvidas atividades que enfatizam Educação Financeira em aulas regulares da disciplina de Matemática no Ensino Médio?

Assim, objetivamos, sob a perspectiva da Matemática Crítica de Skovsmose (2001; 2008), analisar repercussões nas atitudes dos alunos, considerando atividades didáticas elaboradas e desenvolvidas no 3º ano do Ensino Médio em uma escola pública de Santa Maria/RS.

O ponto de partida para o planejamento de tais atividades emergiram dos licenciandos a partir de entendimentos e reflexões sobre a EF vinculadas ao projeto de pesquisa com registro no Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 63008016.6.0000.5346).

Aliado a esses aspectos, as atividades também convergem com um dos objetivos do Pibid, ou seja, inserir licenciandos, denominados por Bolsistas de Iniciação à Docência (Bid), em escolas públicas, de modo que a participação propiciasse um conhecimento metodológico, tecnológico e de prática docente com caráter inovador e interdisciplinar (CAPES, 2013).

Destacamos, ainda, que esta pesquisa é de cunho qualitativo, pois se preocupa com a realidade e seus resultados e visa apontar indicativos para esclarecer problemas educacionais, conforme defendem Ludke e André (1986), a partir de Bogdan e Biklen (1982). Além disso, está alicerçada em cinco características: a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida

são focos de atenção especial pelo pesquisador; e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Para a produção de dados, este estudo, considera questionários e protocolos dos alunos, relatórios escritos e diários de bordo dos Bid e da professora supervisora que ministrava a disciplina de Matemática na turma em que se desenvolveram as atividades.

Diante disso, este artigo se subdivide em quatro seções, além desta, de caráter introdutório. Na primeira, apresentamos as referências teóricas que subsidiaram a elaboração das atividades sobre Educação Financeira; na segunda, descrevemos e analisamos os quatro blocos de atividades didáticas; a seguir, apresentamos considerações finais; e por fim, as referências.

2 Referencial Teórico

2.1 A Educação Financeira de acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)

Conforme apresentando anteriormente, um dos incentivadores do debate sobre a Educação Financeira é a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em consonância com Silva e Powell (2013), a primeira fase de estudos acerca da Educação Financeira, a partir da proposta da OCDE, culminando, em 2005, em discussões a nível internacional sobre EF, registrada no relatório da OCDE, denominado “Melhoria da literacia financeira: análise das questões e políticas”, permitiu identificar três pontos fundamentais que os países membros da OCDE deveriam adotar, quais sejam:

[...] o primeiro ponto foi à existência de um número crescente de trabalhadores que teriam que contar com suas pensões e suas economias pessoais para financiar sua aposentadoria; o segundo ponto era a constatação de que muitos consumidores, em particular jovens, se endividavam pela maneira como estavam lidando, por exemplo, com os cartões de crédito e as contas com telefonia móvel; e por último, o estudo indicava uma situação contraditória: se, por um lado havia um crescimento no número de operações financeiras realizadas eletronicamente que sugeria a necessidade de que as pessoas tivessem pelo menos uma conta bancária, por outro lado o que foi constatado em vários países foi que uma porcentagem significativa de consumidores não participa do sistema financeiro. (Silva & Powell, 2013, p.2).

Esses três pontos, citados pela OCDE, demonstram a importância do entendimento sobre questões que fazem parte da Educação Financeira por todos os cidadãos. O conceito elaborado pela OCDE e exemplificado no relatório “Recomendações sobre os princípios e boas práticas para a Educação Financeira e consciência”, ressalta essa temática como um processo de melhoria do entendimento sobre produtos, conceitos e riscos financeiros, desenvolvendo, nos investidores, habilidades e confiança que possam ajudá-los nas tomadas de decisões e, assim, obter um bem-estar financeiro (OCDE, 2005a).

As orientações da OCDE fizeram com que, alguns países,

como por exemplo, Brasil, Estados Unidos e Portugal, passassem a utilizá-lo na elaboração de uma proposta de Educação Financeira. De acordo com Silva e Powell (2013), os Estados Unidos foram um dos pioneiros em promover ações que visavam educar financeiramente a população, por meio de programas de Educação Financeira desde os anos 1980. Além disso, em 1995, um grupo de organizações de diversos setores da sociedade se uniu, fundando a “JumpStart Coalizão para a Literacia Financeira Pessoal”, a qual teve por objetivo:

[...] promover a educação em finanças pessoais nas escolas e melhorar o conhecimento financeiro e habilidades de crianças e jovens adultos, bem com, coordenar as atividades de educação financeira de uma variedade de organizações e agências. (Silva & Powell, 2013, p.7).

Portugal também tem se mobilizado pelas orientações da OCDE, adotando medidas para a implementação da Educação Financeira, e assim instituiu o Referencial de Educação Financeira que abrange: Educação Pré-escolar, Ensino Básico, Ensino Secundário e Educação e Formação de Adultos, haja vista que esse país concebe que a Educação Financeira deve ser trabalhada ao longo de toda a vida. Ainda, no referido documento, são apresentados aspectos relevantes para o trabalho desta temática, os quais mencionamos a seguir:

No quadro do sistema educativo, a concretização da Educação Financeira permite aos jovens a aquisição de conhecimentos e capacidades fundamentais para as decisões que, no futuro, terão que tomar sobre as suas finanças pessoais, além de se gerar um efeito multiplicador de informação e de formação junto das famílias. A aprendizagem por crianças e jovens de tópicos relacionados com o dinheiro e as finanças pessoais, e o consequente desenvolvimento de capacidades técnicas e comportamentais, contribui para uma atuação esclarecida no presente e acautela, no futuro, problemas de natureza financeira ou afins. (Banco de Portugal, 2013).

Por meio das propostas da OCDE, foi implementada, no Brasil, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). O Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiro, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização, composto pelo Banco Central do Brasil, Comissão de Valores Mobiliários, Superintendência Nacional de Previdência Complementar e Superintendência de Seguros Privados, considerando a evolução econômica ocorrida no Brasil, alterando aspectos sociais e econômicos que teriam impactos nos padrões de consumo, poupança e investimento, elaborou essa estratégia necessária para alavancar a Educação Financeira dos brasileiros, pois, conforme elucidado no documento:

[...] a educação financeira é baixa: as pessoas não planejam seus gastos no longo prazo, demoram para se preparar financeiramente para a aposentadoria, não estão completamente cientes dos riscos e dos instrumentos para a sua proteção, têm dificuldades em tomar decisões a respeito de empréstimos e investimentos, e são vulneráveis a fraudes. (Banco Central do Brasil, Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira).

Assim, em dezembro de 2010, o Decreto Presidencial nº

7.397 estabeleceu formalmente a ENEF, afirmando que, por meio da promoção da Educação Financeira e Previdenciária, é possível contribuir para o fortalecimento da cidadania, na eficiência e solidez do sistema financeiro nacional. Com ênfase, também, a conscientização dos consumidores frente à tomada de decisões (Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, 2010).

Ademais, o Departamento de Educação Financeira do Banco Central do Brasil, preocupado na tomada de decisão referente ao consumo, poupança, investimento, dentre outros, criou, em 2013, o Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais –, destacando também a importância da Educação Financeira como meio de desenvolvimento econômico, contribuindo na melhoria da qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades (Banco Central do Brasil, 2013). Além disso, esse caderno atenta para o fato de que o trabalho com a Educação Financeira não tem apenas o objetivo de evitar endividamentos, mas de servir como caminho de projetos de vida.

A educação financeira pode trazer diversos benefícios, entre os quais, possibilitar o equilíbrio das finanças pessoais, preparar para o enfrentamento de imprevistos financeiros e para a aposentadoria, qualificar para o bom uso do sistema financeiro, reduzir a possibilidade de o indivíduo cair em fraudes, preparar o caminho para a realização de sonhos, enfim, tornar a vida melhor. (Banco Central do Brasil, 2013).

Em termos curriculares, Silva e Powell (2013, p.11), ao defenderem “[...] um currículo de Educação Financeira para estudantes da Educação Básica, de escolas públicas, como parte de sua educação matemática”, propõem que as atividades auxiliem os alunos na tomada de decisões e perpassem toda a Educação Básica. Assim, para esses autores, um estudante seria educado financeiramente se:

- a) Frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, o estudante analisa e avalia a situação de maneira fundamentada, orientando sua tomada de decisão valendo-se de conhecimentos de finanças, economia e matemática;
- b) Opera segundo um planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento...) e a tomada de decisões financeiras a curto, médio e longo prazo;
- c) Desenvolveu uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade. (p.12).

Ainda, em âmbito curricular, para Muniz (2016, pp. 45 - 46), o ensino da Educação Financeira, no ambiente escolar, não deve estar somente associado à disciplina de Matemática. Para o autor, a Educação Financeira Escolar é um convite à reflexão, baseada no que prefere chamar de “lente multidisciplinar” e que possui conexões com disciplinas como História, Geografia, Filosofia e Sociologia.

Quando o assunto é consumo, esse é apresentado como um tema transversal, em que se propõe, também, sua abordagem em outras disciplinas além da matemática, como similarmente é indicado na BNCC. Nesse sentido, salientamos a seguinte asserção: “[...] um estudo interdisciplinar envolvendo as

dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (Brasil, 2018, p.269).

Ademais, nos Referenciais Curriculares do estado do Rio Grande do Sul (2009) é destacada a importância do desenvolvimento, por parte dos alunos, de um vocabulário referente à Matemática Financeira e da ampliação dos conhecimentos sobre taxas, juros, descontos e impostos. Complementando a ideia de gerar reflexões nos alunos, os PCN+ (Ministério da Educação, 2002, p.9), para o Ensino Médio, de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias ressaltam que a escola de Ensino Médio, no caso de “[...] famílias economicamente marginalizadas ou apartadas de participação social”, pode ser a única oportunidade de jovens, provenientes desse contexto, terem orientação para a vida econômica e financeira.

Desse modo, destacamos que a Educação Financeira vem sendo discutida em diversos países, onde há a preocupação de se efetivar a abordagem desse tema nas escolas.

2.2 Educação financeira: uma abordagem crítica no ambiente escolar

Um dos meios da concretização da Educação Financeira é o ambiente escolar. Isso pode ser percebido nas orientações da OCDE que afirmam que a “Educação Financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre assuntos financeiros o mais cedo possível em suas vidas” (OCDE, 2005b, p.5). Em concordância com esse ponto de vista, Muniz e Jurkiewicz (2016) salientam que a temática Educação Financeira Escolar pode propiciar reflexões sobre situações financeiras envolvendo aquisição, uso e distribuição do dinheiro, de forma a considerar o contexto socioeconômico de alunos da Educação Básica, promovendo reflexões sobre diversos aspectos da sociedade – envolvidos nas escolhas referente a questões financeiras e suas consequências.

Todavia, apesar da relevância da abordagem desse assunto na Educação Básica, encontramos algumas limitações presentes. De acordo com Almeida e Kistemann Jr. (2016), há uma escassez de pesquisas sobre o ensino e aprendizagem da Educação Financeira na Educação Básica e no Ensino Superior. Nesse viés, Domingos e Santiago (2016) salientam que apesar de professores considerarem a temática em questão muito importante, esse tema não é abordado com os alunos nas escolas em que os educadores que a consideram relevante atuam.

Com relação à abordagem da Educação Financeira no ambiente escolar, Muniz Junior e Jurkiewicz (2016) destacam que, para alcançar esse objetivo, um dos meios é a abordagem crítica. Segundo os autores, significativas mudanças sociais e econômicas ocorridas no Brasil, tais como: o aumento da renda, crescimento da classe média brasileira e o aumento da oferta de crédito para bens (móveis e imóveis) e serviços, demandam da população brasileira uma educação financeira que traga críticas e atitudes bem fundamentadas.

O incentivo à presença da Educação Financeira nas escolas também é salientado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), o qual dispõe que a abordagem do consumo, no ambiente escolar, gera uma discussão de uma temática que faz parte da realidade do aluno. Além disso, o referido documento destaca que, por meio de situações-problema envolvendo Matemática Comercial e Financeira, os alunos podem compreender, avaliar e decidir sobre situações presentes em seus cotidianos.

Diante de todo o exposto, consideramos importante a abordagem crítica da Educação Financeira no ambiente escolar, que pode ser desenvolvida por meio do diálogo, como argumenta Skovsmose (2008). Esse autor ainda salienta que, nesse modo de educação, as ideias referentes ao diálogo e a relação aluno-professor são desenvolvidas considerando que a educação deve fazer parte de um processo de democratização (Skovsmose, 2001).

Skovsmose (2001, p.101) afirma ainda, que o conceito de Educação Crítica não possui uma única fonte, mas há uma ideia geral e unificadora:

[...] para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa.

Já, ao tratar especificamente da Matemática Crítica, Miranda et al. (2012, p.13) asseveram que essa área “[...] objetiva despertar questionamentos, estimular a criticidade, de forma a provocar no educando maior participação social”. Seguindo essa perspectiva, Campos (2013, p.13) aponta que a Educação Financeira precisa ser:

[...] uma prática social, de modo que possa estar enraizada em um espírito de crítica e em um projeto de possibilidades que proporcionem aos indivíduos-consumidores participarem, ativamente, no entendimento e na transformação dos contextos que estão inseridos.

Nesse sentido, o estudo da Educação Financeira no ambiente escolar, sob a perspectiva da Matemática Crítica, mostra-se relevante, visto que colabora na formação de cidadãos críticos e conscientes sobre situações financeiras.

2.3 Descrição e análise das atividades didáticas

A partir dos referenciais teóricos utilizados, verificamos a pertinência da abordagem da Educação Financeira na Educação Básica, considerando como fonte de produção de dados, protocolos dos alunos, relatórios semanais e diários de bordo das intervenções produzidos pelos Bid e pela professora supervisora que dinamizaram as atividades, e um questionário respondido pelos alunos participantes.

Para tanto, a sequência de atividades didáticas que subsidiou tais dados foi constituída de quatro blocos. O Bloco 1, desenvolvido no primeiro encontro, iniciou com uma abordagem crítica do consumo na sociedade atual, por

meio da explanação de dois vídeos, seguidos dos respectivos comentários. Posteriormente, no segundo bloco foram abordadas opções de compra de eletrônicos e análise do consumo de energia elétrica de uma família fictícia, sendo realizado em dois encontros. O terceiro bloco, em sua instância, enfatizou o uso do cartão de crédito e mudanças legislativas ocorridas recentemente referentes ao parcelamento da fatura do cartão e à reforma previdenciária, sendo abordados no quarto encontro. Por fim, no quarto bloco, concernente ao quinto encontro, foi dinamizado um jogo baseado no banco imobiliário confeccionado pelos Bid, que abordou, principalmente, a tomada de decisão.

A seguir é feita uma breve descrição da constituição de cada bloco e uma análise dos resultados alcançados pelo desenvolvimento das atividades.

Bloco 1: consumo na sociedade atual

Com a intenção de problematizar questões referentes ao consumo foram apresentados dois vídeos. O vídeo 1³, elaborado pelos Bid, explorava imagens e dados que evidenciavam situações de compra, endividamento e publicidade, destacando a influência das mídias e marcas para a compra compulsiva e, muitas vezes, sem necessidade. O vídeo 2⁴, por sua vez, foi composto por dois outros vídeos disponíveis na rede mundial de computadores e continha dois pontos de vista distintos em relação ao consumo, em que, no primeiro deles, na perspectiva de um historiador, especializado em história social, há uma crítica à compra sem necessidade, ao se comprar para estar na moda. A segunda parte apresenta uma defesa ao consumo para a geração de empregos, sobrevivência da população e propulsão da economia, por um PhD em *coaching*.

A partir da exposição desses vídeos, objetivamos instigar uma discussão sobre os padrões de consumo dos alunos, por meio de indagações que pudessem gerar reflexões (Figura 1).

Figura 1 – Síntese do primeiro bloco de atividades

1. Qual(is) impressão(ões) vocês têm ao ver esse vídeo?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Felicidade | <input type="checkbox"/> Satisfação | <input type="checkbox"/> Sucesso |
| <input type="checkbox"/> Preocupação | <input type="checkbox"/> Frustração | <input type="checkbox"/> Poluição visual |
| <input type="checkbox"/> Tristeza | <input type="checkbox"/> Dependência | <input type="checkbox"/> Supérfluo |

- a) Estabeleçam uma relação entre as imagens do vídeo e suas vidas.
 b) Citem uma característica comum nessas imagens.
 c) Para vocês, quais são as principais ações da sociedade retratadas nas imagens do vídeo?

- | | | |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Compra | <input type="checkbox"/> Venda | <input type="checkbox"/> Economia |
| <input type="checkbox"/> Marketing | <input type="checkbox"/> Realização pessoal | |

2. O vídeo 2 contém dois pontos de vista. Neste caso, apontem dois aspectos e descrevam uma frase que acharam importante.
 3. No decorrer do vídeo 2, vocês perceberam algo que não haviam notado ainda? Justifiquem a resposta.
 4. Quais os critérios que vocês levam em conta para adquirir determinado produto?

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação à primeira questão, a maioria dos alunos da turma indicou “felicidade”, “dependência” e “satisfação” como as impressões que tiveram ao assistir o primeiro vídeo. Ao apontarem a relação das imagens do vídeo 1 com suas vidas, alguns destacaram que, muitas vezes, devido às propagandas as pessoas compram determinados produtos sem necessidade. Além disso, muitos salientaram o consumo como característica comum, presente nas imagens apresentadas. No item 1-c), mais da metade da turma marcou “compra” e “realização pessoal” como principais ações da sociedade, retratadas nas imagens do vídeo que tinham assistido.

Assim, conforme os ideais de Muniz Junior e Jurkiewicz (2016), por meio desses questionamentos mobilizamos “[...] um convite à reflexão sobre diversos aspectos da sociedade envolvidos nas escolhas envolvendo o dinheiro e suas consequências” (p. 79). Somado a isso, a relevância de se discutir as escolhas dos alunos frente à necessidade de tomada de decisão e as sensações despertadas por essa ação pode refletir na história pessoal, familiar e social de cada um, pois segundo os referidos autores, são essas escolhas que determinam o curso de cada história e sua discussão no âmbito escolar pode auxiliar “[...] tanto o formar hoje como a educar para o amanhã” (p.79). Também, ao considerarmos os conceitos de Matemática Crítica, anteriormente tratados, verificamos que estamos de acordo com Miranda et al. (2012) e Campos (2013), posto que houve o despertar de questionamentos em âmbito social.

A ênfase do vídeo 2 estava em apresentar dois posicionamentos distintos sobre o ato de consumir e suas consequências, o que permitiu gerar um diálogo acerca dos seus pontos positivos e negativos. Corroborar com esta ideia Freire (1972), quando afirma:

Através do diálogo, o professor-dos-estudantes e os estudantes-do-professor se desfazem e um novo termo emerge; professor-estudante com estudantes-professores. O professor não é mais meramente o-que-ensina, mas alguém a quem também se ensina no diálogo com os estudantes, os quais, por sua vez, enquanto estão ensinando, também aprendem. Eles se tornam conjuntamente responsáveis por um processo no qual todos crescem. (Skovsmose, 2001, p.17).

Nessa perspectiva, percebemos que houve uma troca de conhecimentos entre alunos e, entre Bid e alunos, contribuindo para o aprendizado reflexivo e crítico, por parte dos envolvidos.

Bloco 2: compra de eletrônicos e consumo de energia elétrica

Para dar continuidade as atividades, foi elaborada a segunda etapa, cujo principal objetivo consistiu em abordar a tomada de decisão e relacionar os conteúdos elencados com a vivência familiar. Para tanto, organizamos uma família fictícia composta pelos pais, chamados de Pedro e Isabel, e

3 Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pwrs1wLv03A>>

4 Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LBFPS2xJUB0>>

pelas filhas, Mônica e Joana, visando uma ligação mais direta com a realidade dos alunos. Foram explicitadas as profissões e rendas dos pais, em que se considerou o pai tendo a profissão de motorista e a mãe, de secretária, ambos com o mesmo salário de R\$ 1500,00.

Por meio dessa família fictícia, foram criadas situações que convidaram os alunos a decidirem a forma como comprariam equipamentos eletrônicos, no caso, um *tablet* e um *smartphone*. Em seguida, analisaram uma fatura de energia elétrica da família fictícia. Após a apresentação de uma tabela contendo os valores de KWh de equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos estes fizeram uma análise de consumo de energia. Por fim, os alunos foram convidados a elencar medidas para a economia de energia (Figura 2).

Figura 2 – Síntese do segundo bloco de atividades

- Suponha que Mônica e Joana ganham individualmente uma mesada de R\$ 20,00 de seus pais e mais R\$ 20,00 de mesada dos seus avós.
 - Quanto tempo cada uma levaria para comprar o seu produto utilizando o valor total que ganham dos pais e dos avós? Por quê?
 - Sabendo que o juro de poupança é de 1% a.m., em quanto tempo elas conseguiriam adquirir o seu produto se aplicassem, a partir de janeiro, na poupança, o valor total da mesada?
- Agora suponha que os pais de Mônica e de Joana fiquem encarregados de comprar os presentes para as filhas. Respondam as questões abaixo, considerando que eles possuem uma despesa mensal fixa de R\$ 2.700,00.
 - É possível comprar os dois presentes ao mesmo tempo? Por quê?
 - Tendo em vista a receita da família Elanji, qual é a melhor forma de compra?
 - Que iniciativas poderiam ser tomadas para se conseguir comprar mais rápido os presentes?
 - Assumam o papel de Pedro e de Isabel. Qual a forma de pagamento que mais utilizam?
 - Que ações poderiam ser tomadas por esta família se ela resolvesse economizar no consumo de energia elétrica para adquirir os presentes?
- Analisando a fatura da conta de luz da família Elanji:
 - Para vocês quais são as informações mais importantes presentes na fatura de energia elétrica?
 - Caso vocês não realizem o pagamento no período indicado, qual a taxa de juros que será cobrada na próxima fatura?
 - No total da conta, quanto é cobrado de imposto? E quanto isso representa em porcentagem?
 - Dos meses apresentados na fatura, em quais houve maior gasto? A que se pode atribuir estes maiores gastos?
 - Houve aumento no valor do KWh em relação ao ano anterior?
 - Qual a média do valor pago do KWh ao longo de um ano?
- Agora considerando que vocês fazem parte da família Elanji, calculem os gastos em KWh dos principais aparelhos usados na casa de vocês, a partir da tabela anterior, sabendo que:

$$\text{CONSUMO} = \frac{\text{potência do equipamento (watts)} \cdot \text{horas por dia} \cdot \text{n}^\circ \text{ dia}}{1000}$$
- De que forma sua família pode economizar energia? E de que forma vocês podem diretamente contribuir nessa economia?

Fonte: Dados da pesquisa.

As atividades desse bloco apresentaram uma maior relação entre a tomada de decisão com conhecimentos de Matemática Escolar. Sobre a questão 1-a), foi proposto a cada um dos alunos que apresentassem, para a turma, uma solução. Um dos alunos desenvolveu no quadro o cálculo e explicou que dividiu o valor à vista, que estava sendo apresentado pelos R\$ 40,00 que as meninas ganhavam de mesada, para determinar o tempo que levariam para conseguir comprar os produtos que queriam. Nesse momento, os alunos questionaram os outros alunos para saber se concordavam com o modo como o colega havia resolvido a situação e se tinham realizado a resolução de outra maneira, mas a maioria deles, por meio de relato oral,

afirmaram ter usado a mesma ideia, optando pela compra à vista. Esse fato corrobora com a ideia da Educação Financeira e considera tópicos da Matemática Escolar, trazendo à tona, ao ambiente escolar, um assunto que faz parte da realidade dos alunos, conforme propõem as legislações que norteiam o ensino básico brasileiro, descritas anteriormente.

Em 1-b), também mobilizamos os alunos a retomarem o conceito de juros compostos, montante e capital. Dessa forma, utilizaram a expressão algébrica, considerando como capital o montante obtido no mês anterior. Assim, abordamos situações-problema de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Ministério da Educação, 1998).

Com relação à questão 2, ao longo da socialização, os alunos destacaram que se poderia parcelar o *smartphone* e comprar o *tablet* à vista. Além disso, outra ideia dada por eles foi de parcelar os dois produtos. Também salientaram a economia no consumo de energia como uma forma de adquirir os presentes de maneira mais rápida. Assim, conforme Silva e Powell (2013), os alunos estão se educando financeiramente, pois analisaram e avaliaram as situações de compra, juntamente com conhecimentos matemáticos.

Depois de ser entregue uma fatura de energia elétrica e de serem realizados questionamentos da atividade 3, os alunos comentaram que as informações mais importantes para eles sobre a conta de energia foi o vencimento, o valor total a ser pago, os impostos e o histórico. No entanto, ao responderem quanto era cobrado de taxas de imposto muitos examinaram só o valor dos tributos e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) presente na fatura, desconsiderando valores cobrados pela distribuição, transmissão e outros encargos. Além disso, ao analisarem a conta de energia, expuseram como hipótese que os maiores gastos de energia ocorreram entre janeiro e março, pois nesses meses a temperatura é mais elevada e, conseqüentemente, utiliza-se mais ventilador e ar condicionado, em comparação aos demais meses.

Tal abordagem está de acordo com as orientações dos Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul (2009), pois ao se refletir sobre uma conta de energia elétrica, realiza-se uma discussão sobre algo diretamente presente na vivência dos alunos, fazendo com que entendam e reflitam sobre como isso ocorre em seus cotidianos, transformando-os, conforme propõem as ideias de Campos (2013), acerca da Educação Financeira.

Na realização da questão 4, cada dupla de alunos ficou responsável pela análise de consumo de KWh de um eletrodoméstico ou eletrônico conforme uma tabela que foi disponibilizada. Cada dupla foi convidada a calcular o consumo de determinado aparelho, para um mês, de acordo com o número de horas que acreditavam que ele era usado em suas casas. Assim, por meio da análise dos protocolos, observamos que os discentes explicitaram uma noção dos gastos de cada aparelho e relataram formas de realizar uma economia, o que nos revela uma autocrítica de cada um,

conforme aborda Skovsmose (2001, p.101), “[...] o conceito de crítica indica demanda sobre auto-reflexões, reflexões e reações”.

No que diz respeito à última questão, a maioria explicitou reflexões que direcionam à construção de uma consciência individual, familiar e social, conforme Silva e Powell (2013) ao revelar que: não se deveria deixar a porta da geladeira aberta por muito tempo, bem como tomar banhos mais rápidos e apagar as luzes dos locais em que não há ninguém presente.

Bloco 3: cartão de crédito e Reforma da Previdência

O terceiro bloco enfatizou o uso do cartão de crédito de forma consciente e mudanças legislativas em discussão, referentes ao parcelamento da fatura. Isso se realizou por meio

da apresentação de um vídeo disponível na rede mundial de computadores, o qual abordou as mudanças no parcelamento da fatura do cartão de crédito, sendo esse um embasamento para a discussão pretendida. Outra parte constituinte deste bloco 3 foi a apresentação de um comprovante de recebimento de salário de um dos integrantes da família fictícia em questão, sua análise e verificação dos descontos para o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), posteriormente a explanação de dois pontos de vista, por meio de dois vídeos, da proposta da reforma da previdência (Figura 3).

Figura 3 – Síntese do quarto bloco de atividades

1. **A família Elanji quer adquirir um cartão de crédito para efetuar pagamentos de despesas mensais.**
 - a) **Descrevam como funciona o uso de um cartão de crédito.**
 - b) **Vocês e seus familiares utilizam cartão de crédito ou vocês conhecem alguém que utiliza?**
 - c) **De que forma e com que periodicidade efetuam o uso do cartão de crédito?**
 - d) **Suponha que vocês necessitassem expor à família Elanji as mudanças que ocorreram recentemente no modo de cálculo de dívidas de um cartão de crédito. O que vocês diriam?**
2. **Analise o comprovante de pagamento de salário de Isabel.**
 - a) **Quanto Isabel recebe por mês?**
 - b) **Quantos por cento Isabel paga por mês para a previdência?**
 - c) **Quanto Isabel recebe efetivamente por mês?**
3. **Após um mês Isabel recebe o seguinte comprovante de pagamento salarial o qual só havia o seu salário reajustado.**
 - a) **Complete os espaços em branco, indicando o valor a ser descontado para a previdência, o salário bruto e o salário líquido.**
 - b) **Houve um aumento efetivo, em reais, no salário de Isabel? Se sim, de quanto foi esse aumento? E qual a porcentagem de aumento relativa ao mês anterior?**
 - c) **Suponha que vocês precisassem explicar à família Elanji sobre a reforma na previdência que está sendo proposta atualmente. O que vocês diriam?**

Fonte: Dados da pesquisa.

Por meio da realização dessa atividade, podemos perceber que os alunos, apesar de utilizarem o cartão de crédito em seu dia a dia, não sabiam relatar como se dava o funcionamento do mesmo. Isso também pode ser observado nas respostas dos questionários. Diante do exposto, fica explícita a importância de pesquisas que consideram a EF na sociedade e no ambiente escolar, conforme mencionam Almeida e Kistemann Jr. (2016) e Domingos e Santiago (2016).

Outro fato a ser destacado no Bloco 3 diz respeito ao tributo previdenciário. Um dos alunos ao calcular o quanto seria descontado em certo tempo associou que a reforma da previdência em discussão no país sugere maior tempo de contribuição e de idade mínima para a aposentadoria. Com base em seus cálculos, este aluno percebeu que o valor da contribuição seria maior do que aquele a ser recebido durante a aposentadoria, levando em consideração a expectativa de

vida. Essa reflexão converge com a ideia do Banco Central do Brasil (2013), ao afirmar que a EF pode preparar para a aposentadoria e contribuir para uma vida melhor. Também podemos perceber que essa atitude mostrou o despertar de questionamentos em relação ao assunto tratado, preocupando-se, com direitos da sociedade, ao aplicar conhecimentos da Matemática Escolar em situações concretas que envolvem os alunos ou seus familiares, como apontam as ideias da Matemática Crítica defendida por Skovsmose, Miranda et al. (2012) e Campos (2013).

Bloco 4: tomada de decisão

Objetivando a culminância das atividades realizadas sob a temática Educação Financeira, os Bid elaboraram um jogo baseado no banco imobiliário (Imagens 4 e 5), com questões que envolviam os conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo das outras atividades. Nessas questões, estavam

suas explicações, compreenderam conceitos matemáticos e alteraram seu comportamento diante das situações abordadas, levando os assuntos trabalhados para discussão com seus familiares, gerando impactos positivos no ambiente familiar. Ou seja, o trabalho realizado ultrapassou os limites dos muros da escola. Também, no desenvolvimento das intervenções os estudantes se questionaram sobre os assuntos trabalhados e afirmaram estar mudando seus hábitos de consumo, passando a comprar o necessário e quando possível.

Destacamos que, inicialmente, houve uma conscientização, por parte dos Bid envolvidos no processo de pesquisa e desenvolvimento das atividades, para, posteriormente, dinamizarem a prática, no ambiente escolar. Ademais, se tratando dos bolsistas em questão, houve a integração da Educação Financeira com a Matemática Escolar, por meio da prática docente embasada na Matemática Crítica, contribuindo para a formação inicial e continuada de professores de Matemática (bolsistas de iniciação à docência, professores supervisores e coordenadoras de área).

Diante de todo o exposto, esperamos que este trabalho possibilite inquietações e novas pesquisas sobre a temática, aqui abordada, e de incentivo para o desenvolvimento da Educação Financeira na educação brasileira. Assim, ressaltamos a importância do desenvolvimento de trabalhos científico-acadêmicos no âmbito de projetos de ensino, pesquisa e extensão, trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações e teses.

Referências

- Almeida, R. M. & Kistemann Junior, M. A. (2016). Sobre a organização e análise de pesquisas na educação matemática brasileira em educação financeira (1999-2015). *Revista de Educação, Ciências e Matemática*. 6(3), 1-20.
- Banco Central do Brasil. Brasil: Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira. Recuperado em 23 novembro 2017, de https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf
- Banco Central do Brasil. (2013). *Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais*. Brasília: BCB.
- Banco de Portugal. (2013). *Todos contam. Plano Nacional de Formação Financeira. Referencial de Educação Financeira*. Recuperado em 16 novembro 2017, de <http://www.todoscontam.pt/SiteCollectionDocuments/ReferencialEducacaoFinanceira.pdf>
- Bogdan, R. C. & Biklen, K. S. (1982). *Investigação qualitativa em Educação*. Portugal: Porto.
- Campos, A. B. & Kistemann Junior, M. A. (2013). Educação Financeira Crítica e a Tomada de decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores. *XVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM*, Vitória, ES, Brasil.
- Brasil. Ministério da Educação. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental)*. Brasília: MEC.
- Brasil. Ministério da Educação. (2002). *Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias*. Brasília: MEC.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC
- Brasil. Ministério das Relações Exteriores. *O Brasil e a OCDE*. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/diplomacia-economica-comercial-e-financeira/15584-o-brasil-e-a-ocde>
- Chiarello, A. P. R., & Bernardi, L. S. (2015). Educação Financeira crítica: novos desafios na formação continuada de professores. *Boletim GEPEN* 1 (66), 31-44.
- CAPES. *Diretoria de Educação Básica Presencial, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência*. Portaria CAPES nº 96, de 18 de julho de 2013. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf
- Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010. (2010). Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Brasília, DF, Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm
- Domingos, A. M. D., & Santiago, A. (2016). Concepções e práticas de professores de matemática sobre Educação Financeira. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 6(3), 2-18.
- Freire, P. (1972). *Pedagogy of the oppressed*. Nova York: Herder an Herder.
- Ludke, M., & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Miranda, C. T., Santos Junior, G. S. Pinheiro, N. A. M. & Pilatti, L. A. (2012). Educação matemática crítica: propostas de atividades de acadêmicos de licenciatura em matemática. *EDUCERE* 12(1), 7-36. doi: 10.25110/1.2012.4530
- Mundy, S. (2008). Financial Education Programmes in school: Analysis of selected current programmes and literature draft Recommendations for best practices. *OCDE Journal: General papers*, 3, 1-66.
- Muniz, I. (2016). *Econs ou humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de educação financeira escolar*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- Muniz, I. J. & Jurkiewicz, S. (2016). Tomada de decisão e trocas intertemporais: uma contribuição para a construção de ambientes de Educação Financeira Escolar nas aulas de Matemática. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 6(3), 76-99 .
- OECD. (2005a). *Improving financial literacy: analysis of issues and policies*. Disponível em: <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/improvingfinancialliteracyanalysisofissuesandpolicies.htm>
- OECD. (2005b). *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness. Directorate for Financial and Enterprise Affairs*. Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>
- Rio Grande do Sul. (2009). *Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. Referenciais curriculares do estado do Rio Grande do Sul: Matemática e suas tecnologias*. (Lições do Rio Grande). Porto Alegre: SE/DP.
- Santos, L. T. & Pessoa, C. (2016). Atividades de Educação Financeira e orientações ao professor: uma análise à luz dos ambientes de aprendizagem de Skovsmose. *Anais do VI Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco, Juazeiro*

do Norte, CE, Brasil.

Silva, A. M. & Powell, A. B. (2013). Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática: Retrospectivas e Perspectivas*, Curitiba, PR, Brasil.

Skovsmose, O. (2001). *Educação Matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus.

Skovsmose, O. (2008). *Desafios da reflexão em educação matemática crítica*. Campinas: Papirus.