

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM PLANO PARA APLICAÇÃO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

FINANCIAL EDUCATION: A PLAN FOR APPLICATION IN THE FINAL YEARS OF EDUCATION

Diandra Carla Uncini Brunhera¹

Resumo: Este artigo busca propor um plano de aula sobre matemática financeira para alunos dos anos finais do ensino fundamental a fim de enfatizar a temática de educação financeira. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, e a pesquisa bibliográfica como técnica documental, utilizando as funções financeiras da planilha eletrônica do Excel como recurso complementar ao processo de ensino aprendizagem. Acredita-se que o uso de recursos tecnológicos em sala possa contribuir com o desenvolvimento de um aluno motivado e ativo, além da relevante contribuição social e econômica ao fomentar a formação de uma geração comprometida. Sugere-se aprofundar o assunto inserindo novos conceitos para a análise e, incentivando o planejamento antes da tomada de decisão, visando o bom desempenho do orçamento familiar.

Palavras-chave: Educação Financeira; Excel; Tecnologias.

Abstract: This article seeks to propose a lesson plan on financial mathematics for students in the final years of elementary school in order to emphasize the theme of financial education. The research adopts a qualitative approach, and bibliographic research as a documentary technique, using the financial functions of the Excel spreadsheet as a complementary resource to the teaching-learning process. It is believed that the use of technological resources in the classroom can contribute to the development of a motivated and active student, in addition to the relevant social and economic contribution in fostering the formation of a committed generation. It is suggested to deepen the subject by inserting new concepts for analysis and, encouraging planning before decision making, aiming at the good performance of the family budget.

Keywords: Financial Education; Excel; Technologies.

1. Introdução

O dinamismo e a modernização das sociedades transformaram os modos de vida de tal forma que se vive em constante recontextualização. Observa-se que as instituições também fazem parte deste cenário e precisam associar novas ferramentas e alternativas com o intuito de atender a diversidade e aos interesses da sociedade. Dentre as temáticas atuais recomendadas para serem trabalhadas nas salas de aula está a educação financeira.

¹ Mestra em Gestão e Desenvolvimento Regional (2016) e Bacharela em Ciências Econômicas (2013) pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Campus de Francisco Beltrão. Licenciada em Matemática (2019) pelo Centro Universitário Internacional. E-mail: diandra_brunhera@hotmail.com.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2012) define a educação financeira como um processo em que se faz escolhas conscientes baseadas em informações de cunho econômico que contribuem com a administração do próprio dinheiro.

De acordo com várias discussões, nota-se que a educação financeira é um tema muito debatido em termos de relevância para a formação de cidadãos conscientes, tanto é que no Brasil o tema foi incorporado a Base Nacional Comum Curricular - BNCC passando a ser conteúdo obrigatório no currículo do Ensino Fundamental. O consumo e a educação financeira são vistos como necessários para integrar o currículo nos diversos níveis de educação básica visando transformar a realidade social.

Conforme pode ser observado na BNCC, várias são as temáticas tratadas em sala de aula e, os sistemas de ensino tem papel fundamental na forma de contextualizar e integrar esses assuntos contemporâneos que afetam a vida humana em âmbito regional e global. Dentre os diversos assuntos encontra-se a vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (BRASIL, 2018).

Considerando a educação financeira uma chave de acesso para uma geração financeiramente alfabetizada (*In: OECD, 2012*), e destacando que a alfabetização financeira é um atributo essencial que permite as pessoas alcançar um estado financeiro bem sucedido (POTRICH *et al.*, 2015), enfatiza-se a importância de trabalhar nas salas de aula da educação básica este tema, além disso, os conteúdos no contexto da educação financeira devem ser tratados “preferencialmente com o uso de tecnologias digitais” (BRASIL, 2018, p. 317).

Embora seja uma temática interdisciplinar, a educação financeira está visivelmente presente na disciplina de matemática, pois está voltada ao desenvolvimento de comportamentos do indivíduo associados às finanças, buscando ampliar a capacidade de planejar sua vida e tomar boas decisões financeiras (ANNUNCIATO, 2018).

Partindo desta ideia e acreditando nas potencialidades da educação de ampliar possibilidades, pergunta-se: Como seria um plano de aula sobre matemática financeira para alunos dos anos finais do ensino fundamental?

Conforme consta na BNCC dentre as competências de matemática para o ensino fundamental no sentido de compreender e atuar no mundo, estão as descobertas e construções, o raciocínio lógico e o espírito investigativo. Ademais se devem observar

aspectos presentes nas práticas sociais e culturais, utilizando processos e ferramentas incluindo as digitais “para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BRASIL, 2018, p. 267).

Considerando a função do educador de aprender, ensinar e buscar transformar a realidade acredita-se na extrema importância de abordar conteúdos matemáticos que possam ser aplicados no cotidiano e que contribuam com a formação de atitudes positivas respeitando os valores e o contexto intercultural, e dessa forma incentivar a criação de condições que contribuam com o desenvolvimento regional.

De acordo com Brasil (2016), pesquisas indicam que a educação financeira na escola reflete em melhores conhecimentos sobre consumo, alterando o comportamento no sentido de poupar e isso contribui expressivamente com o desenvolvimento econômico e social da nação. A importância está no desenvolvimento de noções e de um comportamento responsável e prudente com relação aos recursos financeiros desde os primeiros anos estudantis, afinal o manuseio de moeda e valores monetários é utilizado diariamente e possui diversos propósitos.

Destarte este estudo é de relevante interesse econômico e social por fomentar a discussão em relação à relevância da educação financeira frente ao desenvolvimento de uma região permitindo uma maior preocupação com a projeção de gerações atentas ao capital humano e tecnológico, geradora de empregos e de oportunidades e comprometida com o estímulo da economia de forma menos consumista e mais sustentável.

Enfatiza-se o papel da educação no processo de aquisição de autonomia entendida como igualdade de direitos e oportunidades, a qual cabe a tarefa de proporcionar oportunidades participativas iguais, tendo o indivíduo amplo acesso a informação e a formação (HELD, 1997).

Conforme Seed (2018) a escola é responsável pela preparação do jovem no sentido de refletir sobre a realidade, proporcionando condições para interferir de forma alternativa, com maior clareza, conhecimento socioeconômico e incentivando a prática dinâmica a ponto de formar cidadãos conscientes e livres.

O objetivo deste artigo é propor um plano de aula sobre matemática financeira para alunos dos anos finais do ensino fundamental. Já os objetivos específicos são: apresentar a importância da educação financeira desde a educação básica; e oportunizar a compreensão da temática educação financeira a partir de conceitos de matemática financeira.

Este estudo é composto, além desta introdução, por um referencial teórico contemplando também estudos sobre o tema, seguido pela metodologia da pesquisa, e por fim são tecidas algumas considerações finais e apresentadas as referências utilizadas.

2. Educação e o Uso das Tecnologias

Consoante Kenski (1997), a educação está em processo de renovação de espaços e valores e deve acompanhar o dinamismo que surge a partir de mudanças ocorridas na sociedade, considerando que fora da escola cada vez mais alunos e professores estão em contato com tecnologias em avanço. No entanto muitas vezes o tempo destinado ao estudo e reflexão de novas tecnologias além de escasso não é aproveitado de maneira eficiente.

Para Stieler e Ferreira (2006), o professor precisa perceber e conhecer a importância dos recursos computacionais para o bom desempenho do trabalho em sala de aula. O uso da tecnologia renova o processo de ensino e aprendizagem e pode propiciar o desenvolvimento do aluno ao valorizar o seu lado social, emocional e crítico além de permitir explorar novas possibilidades.

Para Vieira (2012) a era digital quebrou paradigmas que pareciam eternos mudando as relações sociais com o mundo, incluindo métodos e técnicas de ensino e aprendizagem onde o professor deixa de ser o monopolizador do conhecimento assumindo a função de mediador da aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais mencionam a importância do ensino da Matemática integrada às diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos, com o uso dos computadores como instrumento de aquisição e construção de conhecimento (BRASIL, 1998).

Conforme Almeida *et al.* (2012) o processo de ensino aprendizagem pode utilizar as tecnologias da informação e comunicação - TIC, como alternativas que complementem as aulas.

De acordo com Carneiro e Passos (2014), o interesse e a motivação para aprender matemática podem ser despertados pelas tecnologias, permitindo uma forma de aprender mais descontraída ao desenvolver a imaginação e a criatividade e não

apenas considerar a memorização de fórmulas, procedimentos e algoritmos utilizados de forma mecânica.

O Microsoft Excel é considerado integrante da maioria das empresas em todo o mundo. A ferramenta é usada para vários fins em diversos ramos sendo essencial para executar tarefas de forma eficiente. Muito utilizado na área de finanças pode definir fórmulas personalizadas para o cálculo de relatórios auxiliando no controle e permitindo fácil visualização de gráficos e resultados. Pode ser utilizado para agendamentos, contabilidade básica, acompanhamento de vendas, retorno de investimento, armazenar dados de clientes entre outras funções (SANTOS 2018).

2.1. Estudos sobre o tema

Lührmann, Serra-Garcia e Winter (2018), estudaram o impacto da educação financeira na escolha intertemporal na adolescência. Distribuíram aleatoriamente o programa educacional entre estudantes do ensino médio, onde verificaram que os alunos que participaram exibiram maior consciência de escolha com o tempo. Concluíram que a educação financeira aumenta a qualidade da tomada de decisão.

Berger (2018) realizou um relato de experiências sobre a importância da realização de oficinas de jogos para educação financeira com alunos menores de 12 anos e imigrantes na Alemanha. Buscou criar cenários interessantes e condições motivadoras, enfatizando contextos econômicos e promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para a resolução de problemas além da alfabetização econômica.

Berry, Karlan e Pradhan (2018), realizaram um estudo sobre alfabetização financeira, escolhendo ao acaso duas escolas públicas da Gana que foram acompanhadas durante nove meses. A primeira compreendeu educação financeira e social e a segunda apenas educação financeira. Ambos os programas tiveram impactos positivos na poupança, no entanto não houve aumentos estatisticamente significativos de curto prazo, nem houve diferença de impacto entre os dois grupos, indicando que os projetos de programas alternativos devem ser previamente avaliados.

Potrich *et al.* (2015), objetivaram desenvolver um modelo para medir a alfabetização financeira, testando invariância na medida proposta a partir de do conhecimento financeiro, atitude financeira e comportamento financeiro, com 991 pessoas do sul do Brasil utilizando a Modelagem de Equações Estruturais. Os resultados indicaram que os indivíduos do sexo masculino apresentam um nível de alfabetização

financeiro mais elevado que as mulheres. Os autores ainda destacam que a alfabetização financeira é um atributo essencial que permite que as pessoas alcancem um estado financeiro bem sucedido.

Stieler e Ferreira (2006), realizaram uma pesquisa com uma turma do oitavo semestre do Curso de Matemática de uma Universidade do Rio Grande do Sul, onde por meio da metodologia de engenharia didática abordaram conceitos de capitalização e desconto utilizando planilhas do Excel. Os resultados apontaram para uma adequada utilização das tecnologias no ensino da matemática financeira. Observaram que os alunos estavam mais motivados em resolver situações e problemas do cotidiano.

Lopes e Bisognin (2015) buscaram analisar as possibilidades de uso de uma planilha eletrônica do Excel, no desenvolvimento de atividades matemáticas relacionadas ao estudo de funções matemáticas. O intuito da pesquisa foi desenvolver um aluno crítico, capaz de analisar as informações provenientes de pesquisas que são encontradas no dia a dia a partir da organização de dados e elaboração de funções e gráficos. Verificaram que além de preparar para futuras profissões, a aplicação contribui com a motivação dos alunos e a facilitação da aprendizagem.

Após a apresentação de estudos relacionados ao tema, na sequência, apresenta-se a metodologia proposta para realização deste estudo.

2.2. Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, “Esta é utilizada quando o pesquisador pretende obter resultados que não são passíveis de medição numérica e as subjetividades individuais estão envolvidas” (UNINTER, p. 15, 2018).

A pesquisa bibliográfica será utilizada como técnica documental. Para Lakatos e Marconi (2004) a pesquisa bibliográfica fundamenta-se em fontes bibliográficas, ou seja, livros, periódicos, revistas, obras escritas diversas.

Os procedimentos metodológicos seguem a ordem do levantamento bibliográfico e posterior elaboração de um plano de aula incluindo o uso das funções financeiras do Excel, com o intuito de abordar diferentes cenários, agilizar os processos e despertar o interesse dos alunos.

A aula propõe analisar a viabilidade de um possível investimento, em que são estabelecidos três cenários para análise. Para Xavier (2019) a análise de cenários busca

facilitar a formulação de estratégias, fundamentada na idealização de possíveis situações.

Conforme Reynes (2009) foram traçados três possíveis cenários: pessimista, intermediário e otimista. O cenário intermediário parte de um fluxo de caixa, ou seja, uma previsão de entradas e saídas de caixa de um determinado investimento durante o período a ser avaliado. Enquanto o cenário pessimista parte de um faturamento anual 30% inferior ao cenário intermediário e o cenário otimista, por sua vez, parte de um faturamento anual 30% superior ao intermediário, como pode ser observado no Apêndice I.

Ainda conforme a autora, ao elaborar o fluxo de caixa, adota-se a convenção clássica de fim de período, em que o valor resultante das entradas e saídas de caixa são alocados no fim do ano, em reais constante de abril de 2019 sem considerar a inflação.

Conforme Boteon e Ribeiro (2017), ao realizar um investimento o indivíduo espera que o retorno do valor aplicado seja superior a remuneração do dinheiro no mercado financeiro, e para isso antes de investir estipula-se uma Taxa Mínima de Atratividade – TMA, pois o investimento, só tem sentido se criar oportunidades com retorno maior que o mercado financeiro, um exemplo seria remunerar mais que a poupança.

A TMA utilizada para os cálculos neste estudo foi de 4,5502% ao ano, que corresponde ao rendimento da poupança entre 01/05/2018 a 01/05/2019 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

Este estudo utiliza três métodos de avaliação de viabilidade, VPL – Valor Presente Líquido do Projeto; cálculo da TIR – Taxa Interna de Retorno; e observação do Payback Simples – tempo de recuperação do investimento.

Conforme citam Boteon e Ribeiro (2017), o cálculo do VPL é feito da seguinte forma:

$$VPL = -I + \frac{Fc_1}{(1+k)^1} + \frac{Fc_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Fc_n}{(1+k)^n} \quad (1)$$

Onde:

- VPL: Valor Presente Líquido;
- I: Investimento Inicial;
- Fc: Fluxo de caixa;
- n: tempo em anos

- k: Taxa mínima de atratividade – TMA.

Quando o VPL for maior que zero, o projeto é viável remunerando o capital investido à TMA e gerando retorno positivo ao investidor.

Exemplo 1:

João deseja investir R\$ 10.000,00 à taxa de juros de 5% a.a. Será que é viável este investimento considerando o seguinte fluxo de caixa?

	Saldo Anual	
Investimento	-R\$	10.000,00
Entrada Ano 1	R\$	5.000,00
Entrada Ano 2	R\$	15.000,00
Entrada Ano 3	R\$	20.000,00

Quadro 1 – Fluxo de caixa
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

O primeiro passo é calcular o VPL:

$$VPL = -10.000 + \frac{5.000}{(1 + 0,05)^1} + \frac{15.000}{(1 + 0,05)^2} + \frac{20.000}{(1 + 0,05)^3}$$

$$VPL = -10.000 + 35.644,10$$

$$VPL = 25.644,10$$

Ou utilizando o Excel, conforme a Figura 1:

	A	B	C
1	TMA	5%	
2	Investimento	-R\$ 10.000,00	
3	Entrada Ano 1	R\$ 5.000,00	
4	Entrada Ano 2	R\$ 15.000,00	
5	Entrada Ano 3	R\$ 20.000,00	
6			
7	VPL =	=VPL(B1;B3:B5)+B2	
8		VPL(taxa; valor1; [valor2]; [valor3]; ...)	

Figura 1 – Cálculo do VPL no Excel
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Como o VPL > 0, há indícios que o investimento pode ser vantajoso. Para auxiliar nesta tomada de decisão deve-se calcular a TIR, que é calculada zerando o valor do VPL, conforme a equação 2:

$$0 = -I + \frac{Fc1}{(1+TIR)^1} + \frac{Fc2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{Fcn}{(1+TIR)^n} \quad (2)$$

A Figura 2 mostra o uso da função no Excel:

	A	B	C		A	B
1	TMA		5%	1	TMA	5%
2	Investimento	-R\$ 10.000,00		2	Investimento	-R\$ 10.000,00
3	Entrada Ano 1	R\$ 5.000,00		3	Entrada Ano 1	R\$ 5.000,00
4	Entrada Ano 2	R\$ 15.000,00		4	Entrada Ano 2	R\$ 15.000,00
5	Entrada Ano 3	R\$ 20.000,00		5	Entrada Ano 3	R\$ 20.000,00
6				6		
7	VPL =		R\$ 25.644,10	7	VPL =	R\$ 25.644,10
8				8		
9	TIR =	=TIR(B1:B5)		9	TIR =	87,20%
10		TIR(valores; [estimativa])		10		

Figura 2 – Cálculo da TIR no Excel
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Conforme Boteon e Ribeiro (2017), para que o investimento seja atrativo, a TIR deve ser maior ou igual a TMA, neste caso $87,20\% > 5\%$, indicando que o investimento é atrativo.

Já o Payback Simples expressa quanto tempo se leva para recuperar o investimento, dado o fluxo de caixa esperado. É a viabilidade do projeto em anos ou meses. No caso do Exemplo 1 o valor investido é recuperado entre o primeiro ano e o segundo ano, pois, observando o fluxo de caixa, no primeiro ano as entradas equivalem a R\$ 5.000,00 não atingindo os R\$ 10.000,00 investidos, que será recuperado apenas durante o segundo ano após o investimento, conforme apresentado no Quadro 2:

	Saldo Anual	Saldo Total
Investimento	-R\$ 10.000,00	-R\$ 10.000,00
Entrada Ano 1	R\$ 5.000,00	-R\$ 5.000,00
Entrada Ano 2	R\$ 15.000,00	R\$ 10.000,00
Entrada Ano 3	R\$ 20.000,00	R\$ 30.000,00
TMA =		5%
VPL =		R\$ 25.644,10
TIR =		87,20%
Payback		Entre 1 e 2 anos

Quadro 2 – VPL, TIR e Payback
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Após a apresentação dos conceitos e exemplificação, denota-se o exercício que será aplicado em sala:

2.3. Exercício 1

Suponha que Ana possui 100 mil reais, e está com dúvidas se deixa o valor aplicado em poupança com rendimento em torno de 4,5502% a.a (ao ano), ou busca novas oportunidades de investimentos mais rentáveis. Surge a oportunidade de investir em um negócio novo, no entanto Ana precisa estar convencida de que é realmente um bom negócio e seu dinheiro irá render mais, e para isso recorre a Pedro, um amigo especialista em finanças. Pedro sugere a análise de viabilidade econômica utilizando métodos tradicionais de análise de investimentos apoiado nas ferramentas financeiras do Excel: VPL e TIR, e posterior análise do Payback.

Considerando a instabilidade econômica do país, supõem-se que este investimento pode render de diferentes formas, sendo assim são apresentados três possíveis cenários. Utilizando os conceitos tratados em sala, ajude Ana a resolver esta questão, a partir dos seguintes fluxos de caixa:

		Cenário Pessimista	Cenário Intermediário	Cenário Otimista
	Investimento	R\$ -100.000,00	R\$ -100.000,00	R\$ -100.000,00
1	2019	R\$ 1.520,00	R\$ 6.800,00	R\$ 12.080,00
2	2020	R\$ 13.200,00	R\$ 22.200,00	R\$ 31.200,00
3	2021	R\$ 10.200,00	R\$ 19.200,00	R\$ 28.200,00
4	2022	R\$ 14.920,00	R\$ 25.300,00	R\$ 35.680,00
5	2023	R\$ 10.920,00	R\$ 22.800,00	R\$ 34.680,00
6	2024	R\$ 14.920,00	R\$ 25.300,00	R\$ 35.680,00
7	2025	R\$ 13.420,00	R\$ 23.800,00	R\$ 34.180,00
8	2026	R\$ 17.920,00	R\$ 28.300,00	R\$ 38.680,00
9	2027	R\$ 16.420,00	R\$ 26.800,00	R\$ 37.180,00
10	2028	R\$ 16.420,00	R\$ 26.800,00	R\$ 37.180,00

Quadro 3 – Fluxos de caixa para os três cenários

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

O Apêndice I apresenta a fluxo de caixa completo para os três cenários, no entanto para a resolução do exercício os dados acima são suficientes.

Após a resolução utilizando as funções financeiras do Excel, verifica-se que a partir dos cálculos de VPL e TIR e observando o Payback, o estudo de viabilidade econômica demonstrou viabilidade apenas para dois cenários propostos, conforme exposto no Quadro 4:

TMA = 4,5502%	Cenário Pessimista	Cenário Intermediário	Cenário Otimista
VPL	R\$ -5.383,04	R\$ 68.517,12	R\$ 142.417,27
TIR	3,57%	15,36%	25,02%
Payback	Entre 8 e 9 anos	Entre 5 e 6 anos	Entre 3 e 4 anos

Quadro 4 – Resultados: VPL, TIR e Payback

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Observa-se no Quadro 4, que as condições $VPL > 0$ e $TIR > TMA$ são satisfeitas para o cenário otimista e intermediário, e indicam aprovação do projeto. Já em relação ao Payback, observa-se que no cenário intermediário o retorno do valor investido se dá entre o quinto e o sexto ano após o investimento - entre os anos 2023 e 2024 - e no cenário otimista o retorno ocorre entre o terceiro e o quarto ano - entre os anos 2021 e 2022 - como pode ser observado no Apêndice I.

3. Considerações Finais

Este artigo teve por objetivo propor um plano de aula sobre matemática financeira para alunos dos anos finais do ensino fundamental, buscando também apresentar a importância e oportunizar a compreensão da temática educação financeira a partir de conceitos de matemática financeira.

Do mesmo modo que Vieira (2012), acredita-se que o professor da atualidade precisa desenvolver o domínio técnico e pedagógico buscando inovar as aulas com atividades que incluam novas ferramentas de ensino.

Assim como para Stieler e Ferreira (2006), admite-se que ferramentas e recursos tecnológicos contribuem com a melhora do trabalho em sala de aula ao passo que permitem explorar novas possibilidades, além de valorizar o aluno como sujeito ativo do processo educativo, pois ao utilizar planilhas permite-se abordar diferentes enfoques devido a maior clareza e rápida resolução despertando interesse pelo conteúdo e possibilitando aplicar os conhecimentos em situações reais.

Destarte Annunziato (2018), a temática educação financeira é evidente na disciplina de matemática, embora deva ser tratada de forma interdisciplinar, estando ligada a postura do indivíduo em relação às finanças buscando ampliar a capacidade de planejamento e tomada de decisões.

Sendo assim, ao elaborar o plano de aula optou-se por utilizar as funções financeiras do Excel, em que a partir de um fluxo de caixa elaborado pelos autores, foi possível efetuar o estudo de viabilidade econômica considerando três possíveis cenários, onde os resultados encontrados sugerem que o investimento seja aceito.

O Exemplo 1 apresentou o dilema de Ana, se investiria ou não R\$ 100.000,00 em uma oportunidade de investimento, considerando uma TMA de 4,5502% a.a. De acordo com o exposto e considerando os três cenários, observou-se que as condições $VPL > 0$ e $TIR > TMA$ foram satisfeitas para o cenário otimista e intermediário, enquanto o retorno do investimento (Payback) ficou previsto para ocorrer entre o quinto e o sexto ano e entre o terceiro e o quarto ano, respectivamente.

Acredita-se que oportunizar o estudo sobre a temática de educação financeira pode ser de relevante contribuição social e econômica, contribuindo com uma geração mais comprometida, responsável e prudente com o meio e em relação aos recursos financeiros, e desta forma tornando-se menos consumista e mais sustentável.

Assim como para Lopes e Bisognin (2015), ao inserir o uso de planilhas eletrônicas do Excel busca-se desenvolver um aluno crítico e preparado para analisar informações a partir da organização de dados e elaboração de funções e gráficos. Essas aplicações além de contribuir com a motivação dos alunos permitem preparar para futuras profissões.

Sugere-se para dar continuação e aprofundar o assunto, além de relacionar a temática ao dia a dia dos alunos, ampliar os cálculos e utilizar problemas que contemplem opções de financiamentos, compreendendo prazos, juros, parcelas e descontos com o intuito de incentivar a analisar e repensar determinadas decisões e atitudes cotidianas que comprometem o bom desempenho do orçamento familiar. Seria também interessante incluir outras formas de investimentos do mercado financeiro para além da poupança, opções com maior rentabilidade para representar a taxa mínima de atratividade, ademais prever bonificações para situações de alta rentabilidade acompanhadas de alto de risco.

Acredita-se que uma visão antecipada e planejada permite prevenir sérios problemas relacionados a falta de dinheiro, e em casos que haja recursos excedentes, boas decisões relacionadas a investimentos possam ser adotadas.

Referências

ALMEIDA, L. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. **Modelagem matemática na educação básica**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

ANNUNCIATO, P. **BNCC inclui educação financeira em matemática**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/9798/bncc-inclui-educacao-financeira-em-matematica>>. Acesso em: 12 out. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. **Calculadora do cidadão**. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=1>>. Acesso em: 01 mai. 2019

BERGER, W.; How to Conduct a Workshop for Financial Education in School? A Game Based Workshop Approach in Our Digital World (2018). **World Development**, 71-89.

BERRY, J.; KARLAN, D.; PRADHAN, M. The Impact of Financial Education for Youth in Ghana. **World Development**, 102:71-89. 2018.

BOTEON, M.; RIBEIRO, R. **Análise Financeira (2017)**. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2737325/mod_resource/content/4/FINANCEIRO.PDF>. Acesso em: 20 fev. 2019.

BRASIL. CÂMARA. **Projeto de Lei 4.915/2016**, 2016. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=01B94CA1940797C251481F91D09470F2.proposicoesWeb1?codteor=1449953&filename=Avulso+-PL+4915/2016>. Acesso em: 04 out.2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Matemática Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino fundamental**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf> >. Acesso em: 1 mai. 2019.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: Limites e possibilidades. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos-SP, v. 8, n. 2, p. 101-119, abr./jun. 2014.

HELD, D. **Desigualdades de poder, problemas da democracia**. In: MILIBAND, D. (org). *Reinventando a esquerda*. São Paulo: UNESP, 1997.

KENSKI, V. M. (1997) **O Ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias**. In Didática: O ensino e suas relações. Ilma P. Alencastro Veiga (org.). Campinas SP. Papirus.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LOPES, E. J. S.; BISOGNIN, C. **O uso do Excel como ferramenta no ensino de funções afins (2015)**. Disponível em:
<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/134476/000985780.pdf?sequence=1>>.
Acesso em: 06 abr. 2019.

LÜHRMANN, M.; SERRA-GARCIA, M.; WINTER, J. The Impact of Financial Education on Adolescents Intertemporal Choices. **American Economic Journal: Economic Policy**, 10(3):309-32. 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OECD. **Financial Education in Schools** (2012). Disponível em:
<https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/FinEdSchool_web.pdf>. Acesso em: 30 set.2018.

POTRICH, A. C. G.; VIEIRA, K. M.; CORONEL, D. A. BENDER FILHO, R. Financial literacy in Southern Brazil: Modeling and invariance between genders. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 6, 1-12. jun. 2015.

REYNES, D. C. **Relatório de viabilidade econômica e financeira: Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (2009)**. Disponível em:<
http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/edital/relatorio_de_viabilidade_economica_e_financeira_chamamentopublico_03_2017_parna_chapada_guimaraes.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

SANTOS, H. **Por que o Excel é importante para os negócios** (2018). Disponível em:
<<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/por-que-o-excel-e-importante-para-os-negocios/110096/>>. Acesso em: 06 abr. 2019.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO – SEED. **Colégio Estadual do Campo Paulo Freire**. Disponível em: <
<http://www.fnbpaulofreire.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1>>.
Acesso em: 17 out. 2018.

STIELER, E. C.; FERREIRA, M. V. **Um estudo da aplicação da planilha do Excel no ensino de matemática financeira** (2006). Disponível em:
<http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/planilhas/Stieler_Ferreira.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2019.

UNINTER – Centro Universitário Internacional. **Manual – orientações trabalho de conclusão de curso**. Curitiba. 2018.

VIEIRA, M. M. **Educação e novas tecnologias: o papel do professor nesse cenário de inovações (2012)**. Disponível em:
<<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/14359/8641>>. Acesso em:
05 abr. 2019.

XAVIER, C. **Administração Geral para Receita Federal**. Disponível em:
<www.estrategiaconcursos.com.br>. Acesso em: 28 mar. 2019.

Recebido em: 18 de junho de 2020

Aceito em: 08 de dezembro de 2020

APÊNDICE I

Cenário Pessimista						Cenário Intermediário				Cenário Otimista			
	Entradas	Saídas	Saldo Anual	Saldo Total		Entradas	Saídas	Saldo Anual	Saldo Total	Entradas	Saídas	Saldo Anual	Saldo Total
	R\$	R\$	R\$	R\$		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
	-100.000,00	-100.000,00	-100.000,00	-100.000,00		-100.000,00	-100.000,00	-100.000,00	-100.000,00	-	-100.000,00	-100.000,00	-100.000,00
1 2019	R\$ 12.320,00	R\$ -10.800,00	R\$ 1.520,00	R\$ -98.480,00	1 R\$ 17.600,00	R\$ -10.800,00	R\$ 6.800,00	R\$ -93.200,00	1 R\$ 22.880,00	R\$ -10.800,00	R\$ 12.080,00	R\$ -87.920,00	
2 2020	R\$ 21.000,00	R\$ -7.800,00	R\$ 13.200,00	R\$ -85.280,00	2 R\$ 30.000,00	R\$ -7.800,00	R\$ 22.200,00	R\$ -71.000,00	2 R\$ 39.000,00	R\$ -7.800,00	R\$ 31.200,00	R\$ -56.720,00	
3 2021	R\$ 21.000,00	R\$ -10.800,00	R\$ 10.200,00	R\$ -75.080,00	3 R\$ 30.000,00	R\$ -10.800,00	R\$ 19.200,00	R\$ -51.800,00	3 R\$ 39.000,00	R\$ -10.800,00	R\$ 28.200,00	R\$ -28.520,00	
4 2022	R\$ 24.220,00	R\$ -9.300,00	R\$ 14.920,00	R\$ -60.160,00	4 R\$ 34.600,00	R\$ -9.300,00	R\$ 25.300,00	R\$ -26.500,00	4 R\$ 44.980,00	R\$ -9.300,00	R\$ 35.680,00	R\$ 7.160,00	
5 2023	R\$ 27.720,00	R\$ -16.800,00	R\$ 10.920,00	R\$ -49.240,00	5 R\$ 39.600,00	R\$ -16.800,00	R\$ 22.800,00	R\$ -3.700,00	5 R\$ 51.480,00	R\$ -16.800,00	R\$ 34.680,00	R\$ 41.840,00	
6 2024	R\$ 24.220,00	R\$ -9.300,00	R\$ 14.920,00	R\$ -34.320,00	6 R\$ 34.600,00	R\$ -9.300,00	R\$ 25.300,00	R\$ 21.600,00	6 R\$ 44.980,00	R\$ -9.300,00	R\$ 35.680,00	R\$ 77.520,00	
7 2025	R\$ 22.120,00	R\$ -10.800,00	R\$ 11.320,00	R\$ -23.000,00	7 R\$ 31.600,00	R\$ -10.800,00	R\$ 20.800,00	R\$ 42.400,00	7 R\$ 41.080,00	R\$ -10.800,00	R\$ 30.280,00	R\$ 107.800,00	
8 2026	R\$ 21.420,00	R\$ -6.300,00	R\$ 15.120,00	R\$ -7.880,00	8 R\$ 30.600,00	R\$ -6.300,00	R\$ 24.300,00	R\$ 66.700,00	8 R\$ 39.780,00	R\$ -6.300,00	R\$ 33.480,00	R\$ 141.280,00	
9 2027	R\$ 24.220,00	R\$ -7.800,00	R\$ 16.420,00	R\$ 8.540,00	9 R\$ 34.600,00	R\$ -7.800,00	R\$ 26.800,00	R\$ 93.500,00	9 R\$ 44.980,00	R\$ -7.800,00	R\$ 37.180,00	R\$ 178.460,00	
10 2028	R\$ 22.820,00	R\$ -7.800,00	R\$ 15.020,00	R\$ 23.560,00	# R\$ 32.600,00	R\$ -7.800,00	R\$ 24.800,00	R\$ 118.300,00	10 R\$ 42.380,00	R\$ -7.800,00	R\$ 34.580,00	R\$ 213.040,00	
TMA = 4,5502%													
VPL > 0			R\$ -5.383,04					R\$ 68.517,12				R\$ 142.417,27	
TIR > TMA			3,57%					15,36%				25,02%	
Payback			Entre 8 e 9 anos					Entre 5 e 6 anos				Entre 3 e 4 anos	