




EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO


School Financial Education: A proposal for high school

Aline Reissuy de **MORAES**
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brasil
14962@upf.br
 <https://orcid.org/0000-0001-7249-4052>

Melina Nymann dos **SANTOS**
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brasil
meli.nymann@hotmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-5415-2347>

Arieli dos **SANTOS**
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brasil
arieli_ssantos@yahoo.com
 <https://orcid.org/0000-0002-5552-4691>

Luiz Henrique Ferraz **PEREIRA**
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brasil
lhp@upf.br
 <https://orcid.org/0000-0002-5542-2265>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

RESUMO

Este artigo busca mostrar possíveis associações de aspectos da Educação Financeira com as aulas de Matemática Financeira no Ensino Médio, com a intenção de propiciar aos estudantes, deste nível de ensino, conhecimentos que possam lhes dar mais autonomia e segurança em relação a sua vida financeira. Trata-se de uma proposta de ensino embasada teoricamente em Paulo Freire, pois, a este autor deve-se a concordância da visão de mundo alicerçada em pesquisa, bom senso, curiosidade e esperança, principalmente no que diz respeito à educação autônoma, emancipadora e democrática. Nesta perspectiva, a proposta é uma Sequência Didática apoiada metodologicamente na Engenharia Didática aplicada, por uma das autoras deste artigo, em três turmas de terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual. Os resultados denotam, quanto a sua potencialidade, que os objetivos foram alcançados, conforme as análises, isto é, os alunos demonstraram ter compreendido a importância de seguir uma vida financeiramente saudável, bem como, a importância da elaboração e utilização de planejamento para alcançar seus sonhos que dependem de recursos financeiros.

Palavras-chave: Educação Financeira, Ensino Médio, Paulo Freire.

ABSTRACT

This article aims to show possible associations of aspects of Financial Education with Financial Mathematics classes in High School, with the intention of providing students of this level of education, knowledge that can give them more autonomy and security in relation to their financial life. This is a teaching proposal, theoretically based on Paulo Freire, because this author owes the agreement of worldview based on research, common sense, curiosity and hope, especially with regard to autonomous, emancipatory and democratic. In this perspective, the proposal is a Didactic Sequence methodologically supported by Didactic Engineering, applied by one of the authors of this article in three third year high school classes of a state public school. The results show, as to their potentiality, that the objectives were achieved, according to the analyzes, that is, the students demonstrated to understand the importance of having a financially healthy life, as well as the elaboration and use of the planning to reach their dreams. that depend on financial resources.

Keywords: Financial education, High School, Paulo Freire.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual é capitalista e, gostemos ou não deste fato, destina grande importância ao capital. Anteriormente o sistema econômico era mais simplificado; com a chegada do sistema capitalista, surgiu a necessidade de adaptação a conceitos financeiros mais complexos, envolvendo elementos novos como consumo, endividamento e organização financeira pessoal. Nesta perspectiva, a Educação Financeira se faz indispensável para formar cidadãos conscientes e aptos a tomadas de decisão em se tratando de necessidades e desejos de consumo, atenuação de desperdícios e gestão da renda (Gonçalves, 2015).

Tais conhecimentos deveriam ser ensinados durante os anos de escolarização dos indivíduos. Uma alternativa possível seria inserir a Educação Financeira em sala de aula junto às aulas de Matemática, enfatizando sua importância, já que é durante as aulas de Matemática, que são ensinados conteúdos que nos remetem aos conceitos relacionados à Educação financeira como porcentagem e juros, deste modo, “a matemática e a Educação Financeira Escolar podem trabalhar juntas em um ambiente no qual uma contribua com a outra proporcionando uma formação mais abrangente e mais crítica” (Rocha, 2017, p. 101).

A temática passou a chamar a atenção com a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), através do decreto lei Nº 7.397, em 22 de dezembro de 2010, pelo governo federal, que trata de uma mobilização multissetorial em torno da promoção de ações de Educação Financeira no Brasil. Seu objetivo é contribuir para o fortalecimento da cidadania ao fornecer e apoiar ações que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes.

Assim, antes de mapear uma proposta para a Educação Financeira na escola, entende-se ser importante fazer uma conceituação dos termos Educação Financeira e Matemática Financeira adotados neste artigo, principalmente para se ter ciência do alcance conceitual de cada termo.

A Educação Financeira engloba alguns conhecimentos e comportamentos básicos, tais como: entender como o mercado de juros influencia a vida financeira do cidadão (a favor ou contra), consumir de forma consciente, utilizar o crédito com sabedoria evitando

o superendividamento¹, entender a importância e as vantagens de planejar, poupar e manter uma boa gestão de finanças pessoais (BCB, 2013).

Desta forma, é por meio da Educação Financeira que se podem prover esses conhecimentos às pessoas, o que influenciará diretamente no bem-estar delas, bem como pode influenciar na economia do país. Assim, em se tratando de Educação Financeira no ambiente escolar, adotaremos esse conceito de Silva e Powell (2013):

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 e Powell, 2013, p. 12-13).

Já a Matemática Financeira “é um campo da matemática que analisa dados relacionados à variação de capitais, ou seja, à variação do valor monetário de bens” (Paiva, 2015, p. 52). A Matemática Financeira, no geral, é vista como a responsável pelo estudo de conteúdos de natureza mais técnica, usados para fazer cálculos relacionados ao uso do dinheiro. Por exemplo, certo valor aplicado à taxa de 2% ao mês renderá quanto ao final de um ano?

No entanto, de forma geral, há nas escolas o predomínio, enquanto conteúdo, daqueles advindos da Matemática Financeira e poucos da Educação Financeira. No Brasil a Educação Financeira não chegou, de forma sistemática, nas escolas, principalmente, as públicas. Somente em algumas escolas foram aplicados testes pilotos seguindo o plano de ação da ENEF (Silva e Powell, 2013). No trabalho de Kistemann Júnior (2011), seus entrevistados revelaram que a Educação Financeira é ignorada na maior parte das escolas brasileiras.

Em decorrência dessas ideias, não é possível saber o quanto de aprofundamento é feito nas salas de aula, sobre o tema da Educação Financeira e a repercussão disso junto aos alunos. O que se sabe, e é ouvido dos meios de comunicação, é que o povo brasileiro está endividado (conforme pesquisa citada no próximo parágrafo). Seria esta situação decorrência de uma lacuna criada pela falta de Educação Financeira na vida das pessoas? Além disso, tal falta não poderia ter sido suprida se a Educação Financeira fosse conteúdo efetivamente discutido nas aulas de Matemática?

¹ O termo superendividamento pode ser entendido como a impossibilidade de um indivíduo pagar suas despesas, seja por um fato inesperado ou por má administração de seus recursos.

Associando-se a tais interrogações, todos os meses, a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) realiza pesquisa para apurar o endividamento dos consumidores em todas as capitais do Brasil. A Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC Nacional²) registrou no mês de setembro de 2019 que 65% das famílias estavam endividadas e 24,5% estavam inadimplentes. Ressalta-se ainda que o percentual de famílias que possuíam dívidas atingiu em setembro o maior patamar desde 2013 e o terceiro maior resultado da série histórica.

Frente ao exposto até agora fica o questionamento: o que se aprende nas escolas envolvendo Matemática Financeira e Educação Financeira tem vinculação e impacto na vida dos alunos? Ou ainda no mercado de trabalho? Essas interrogações corroboram com as Orientações Curriculares do Ensino Médio (Brasil) ao propor a aproximação dos conteúdos ensinados na educação básica com o conhecimento necessário para preparar o jovem a participar de uma sociedade complexa. Entende-se aqui o consumo e demais elementos que compõem a Educação Financeira como partes desta complexidade.

Mediante tais informações e na intenção de colaborar para a formação de cidadãos cientes dessa condição na sociedade, trazemos, neste artigo, uma proposta didática que tem como objetivo associar ações de Educação Financeira com as aulas de Matemática Financeira, no Ensino Médio, para propiciar aos estudantes, deste nível de ensino, conhecimentos que possam dar a eles mais autonomia e segurança em relação a sua vida financeira.

Nesse sentido, para compreendermos o aspecto social que a Educação Financeira tem na vida escolar e também fora da escola, faremos algumas reflexões apoiadas em Paulo Freire.

2 O ASPECTO SOCIAL DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA À LUZ DE PAULO FREIRE

Paulo Freire se dedicou, entre outros assuntos, especialmente aos ligados à educação e alfabetização. Deste modo, “suas obras foram provocadoras de reflexões, também na área da matemática, como a ideia da alfabetização matemática, contextualização, educação matemática crítica, entre outras” (Forner, Oechsler&

² Pesquisa disponível em: <<http://cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-1>>. Acesso em: 29 out. 2019.

Honorato, 2017, p. 745) podendo ser um referencial à disciplina de Matemática e, porque não, ao assunto Educação Financeira Escolar.

Sendo assim, no trabalho de Frankenstein (1983) intitulado “Educação Matemática Crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire”, a autora aborda e contextualiza a forma como as teorias de Freire implicam o ensino de Estatística para a construção de cidadãos críticos e capazes de ler o mundo de maneira a, também, intervir nele, além de trazer conceitos como mudança social e ideologias hegemônicas. “O conceito de Freire acerca de conhecimento crítico nos conduz a explorar não meramente como as estatísticas não são neutras, mas por que e no interesse de quem” (Frankenstein, 1983, p. 119).

Assim como Frankenstein (1983) faz relações entre a Estatística e as ideias de Freire, também neste artigo, se pretende relacionar a Educação Financeira Escolar com algumas de suas prerrogativas, tais como: respeito aos saberes dos educandos e sua autonomia, reflexão crítica sobre a prática, conscientização da realidade, consciência do inacabamento, convicção de que a mudança é possível, curiosidade, comprometimento, compreensão da educação como forma de intervenção no mundo, tomada consciente de decisões, saber escutar, reconhecimento da educação como chave para as transformações sociais, disponibilidade para o diálogo e querer bem aos educandos.

Segundo Freire, educação de qualidade só é possível quando se conhece o educando, onde está inserido e qual a sua realidade. Assim, o conteúdo proposto será mais bem adequado para fazer sentido a ele, que por sua vez poderá aprender com interesse. E para que isso ocorra, deve-se ouvir e respeitar os saberes dos educandos e sua autonomia.

Ao se tratar de autonomia (definida como a capacidade de governar-se pelos próprios meios, segundo o dicionário on-line Michaelis), o filósofo Immanuel Kant a associa à liberdade de pensamento, e ao processo de tomada de consciência, se aproximando das ideias defendidas por Freire (Pinto, 2017, p. 24). E na Educação Financeira a autonomia tem o caráter de tomada de decisão, partindo do pressuposto de que o indivíduo vai utilizar algum recurso para pensar na melhor decisão a tomar, seja através da matemática ou não.

Assim como os pais devem desafiar seus filhos nos processos de decisão, os professores devem oportunizar aos seus educandos maior autonomia na condução das atividades em sala de aula, pois “é decidindo que se aprende a decidir. Não posso aprender a ser eu mesmo se não decido nunca” (Freire, 1996, p. 119). “A autonomia vai

se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões, que vão sendo tomadas” (*Ibidem*, p. 120). Na prática docente, mais especificamente na disciplina de Matemática, é importante deixar que o aluno pense e tente resolver as questões por si mesmo. Apresentar situações que o faça tomar decisões baseados nos cálculos e conceitos propostos.

E, para oportunizar experiências estimuladoras, deve-se pensar na prática pedagógica, já que a educação acontece a partir da reflexão sobre esta mesma prática. É necessário partir da experiência, pois o ser humano é um ser inacabado, sempre estamos aprendendo algo, seja na escola ou fora dela. “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio recurso teórico, necessário à reflexão crítica, precisa ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática” (Freire, 1996, p. 43-44).

A prática pedagógica do professor não inclui apenas os conteúdos a serem ministrados, mas todo um jeito de ser e fazer a educação na escola. A escola tem um caráter socializante, uma vez que não pode ser apenas um espaço para o ensino de conteúdos, ensino esse, lamentavelmente, quase sempre entendido como transferência de saber.

Por isso, um dos fatores determinantes na docência é que ensinar exige querer bem aos educandos:

Se não posso, de um lado, estimular os sonhos impossíveis, não devo, de outro, negar a quem sonha o direito de sonhar. Lido com gente e não com coisas. E porque lido com gente, não posso, por mais que, inclusive, me dê prazer entregar-me à reflexão teórica e crítica em torno da própria prática docente e discente, recusar a minha atenção dedicada e amorosa à problemática mais pessoal deste ou daquele aluno ou aluna. Desde que não prejudique o tempo normal da docência, não posso fechar-me a seu sofrimento ou à sua inquietação porque não sou terapeuta ou assistente social. Mas sou gente. O que não posso, por uma questão de ética e de respeito profissional, é pretender passar por terapeuta. Não posso negar a minha condição de gente, de que se alonga, pela minha abertura humana, certa dimensão terapêutica (Freire, 1996, p. 163).

Desta forma, a afetividade faz parte da prática pedagógica. A educação e a afetividade caminham de mãos dadas. O docente deve sim considerar o aspecto cognitivo do aluno, mas também, saber que é muito importante desenvolver um convívio afetivo com seus educandos, para que esses tenham uma vida equilibrada e sadia (Martins, 2014).

Além disso, Freire enfatiza que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 1996, p. 52). O

professor tem, então, como tarefa estar aberto às indagações dos alunos, provocando a curiosidade e as perguntas, estando predisposto às mudanças e a aceitação do diferente.

E, para haver mudanças, as pessoas precisam se conscientizar da realidade, esse é o conceito fundante de Paulo Freire. Porém, não basta somente conscientizar, é necessário ter uma ação transformadora. Como se conscientiza? Através do diálogo. Seres que dialogam na horizontalidade, com amorosidade e respeito. Tudo isso nos traz o conceito de didiscência, que é a capacidade do professor de ensinar e aprender.

Vem daí o cunho gnosiológico de Freire, em que “toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina” (Freire, 1996, p. 77). Afinal, ensinar é uma especificidade humana que exige comprometimento, pois, como professores que somos, não passaremos despercebidos pelos nossos alunos, assim como não passaremos, nem os professores, nem os alunos, sem intervir de alguma forma ou de outra no mundo.

É por isso que Freire defende tanto o direito de lutar. Lutar pelo direito de ser respeitado, lutar pelo direito de ser quem é sem jamais ser neutro em relação às injustiças que acontecem no mundo. Nesse sentido, Freire defende a educação como chave das transformações sociais.

O indivíduo consciente do seu inacabamento e convicto de que a mudança é possível a partir de si mesmo pode interferir na realidade. Por exemplo, “o conhecimento sobre os terremotos desenvolveu toda uma engenharia que nos ajuda a sobreviver a eles. Não podemos eliminá-los, mas podemos diminuir os danos que nos causam” (Freire, 1996, p. 86). Assim, aprender a Matemática Financeira não é garantia de uma vida sem dívidas e com fidelidade aos cálculos na hora das decisões, mas estando conscientes do aprendido, os riscos desses fatos ocorrerem podem diminuir.

No contexto deste artigo, as ideias de Freire dialogam com estes aspectos trazidos anteriormente, pois, para trabalhar a Educação Financeira primeiramente é importante conhecer a realidade do aluno, porque de nada adiantaria falar sobre investimentos, por exemplo, se os alunos e suas famílias fossem endividados. Após conhecer um pouco sobre o que o aluno já sabe sobre o tema, pensar na prática da sala de aula e no seu caráter socializante, dando autonomia para que o aluno construa o seu próprio mecanismo nas tomadas de decisões financeiras.

As tarefas propostas na aplicação da Sequência Didática, aqui relatadas, foram elaboradas para que possa haver uma mudança na forma de trabalhar a Matemática Financeira, não usando apenas os cálculos e sim refletindo sobre a Educação Financeira

que advém do contexto em que a Matemática Financeira está inserida, aproximando-se, assim, de alguns pressupostos freirianos.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA ATRAVÉS DA ENGENHARIA DIDÁTICA

A metodologia utilizada nesse trabalho de pesquisa foi a da Engenharia Didática (ED), envolvendo o tema proposto através da aplicação de uma Sequência Didática, por julgar estar de acordo com as propostas de ações anteriormente descritas e aqui delimitadas, uma vez que, “a Engenharia Didática, encarada como metodologia de pesquisa, caracteriza-se em primeiro lugar por um esquema experimental baseado nas ‘realizações didáticas’ em sala, quer dizer, sobre a concepção, a realização, a observação e a análise de sequências de ensino” (Artigue, 1988 *apud* Souza, 2005, p. 5).

A Engenharia Didática (ED) é composta por quatro fases, a saber: 1º) análises preliminares; 2º) concepção e análise *a priori*; 3º) experimentação; 4º) análise *a posteriori* e validação. Na sequência, explicitaremos cada uma dessas fases, segundo Pais (2015).

Na fase das análises preliminares é feito um levantamento sobre o que envolve o conteúdo em estudo, analisa-se como vem sendo trabalhado o ensino atual do referido assunto, no caso, a Educação Financeira e seus efeitos. É feito também uma análise da concepção dos alunos, dos obstáculos e dificuldades que apresentam diante do saber apresentado e observam-se os entraves didáticos que dificultam o processo de ensino e aprendizagem.

Já na segunda fase da ED, é realizada a análise *a priori*, que consiste em duas etapas, uma delas é a descrição do objeto e a outra é a previsão de melhorias para o processo de ensino e aprendizagem, na qual se busca apontar as problemáticas referentes ao objeto de estudo, e são construídas hipóteses que serão verificadas na prática investigativa da proposta didática elaborada.

Na terceira fase da ED, aplica-se a atividade proposta e o educador intervém com todo seu conhecimento sobre o objeto, favorecendo uma abordagem investigativa que privilegie a reflexão e a criticidade, numa perspectiva de construção de um saber consciente e indagador, corroborando, neste trabalho, com o referencial freiriano. Nessa fase é importante estar atento ao registro das informações que evidenciem a compreensão do fenômeno investigado.

Por último, a quarta fase, será da análise a *posteriori*, “refere-se ao tratamento das informações obtidas por ocasião da aplicação da Sequência Didática, que é a fase efetivamente experimental da pesquisa” (Pais, 2015, p. 103). Nela verificam-se todos os registros feitos em cada sessão, consolidando ou não o aprendizado pretendido na aplicação da proposta.

Quanto ao tipo de pesquisa aplicada nesse trabalho, foi a investigação qualitativa, pois conforme Bogdan e Biklen (2010), uma das características da investigação qualitativa é o ambiente natural ser a fonte direta de dados, constituindo o investigador como o instrumento principal. A professora no papel de pesquisadora fará uso da sua sala de aula para investigar e coletar dados, buscando solucionar a indagação originária dessa proposta.

Além disso, a investigação qualitativa é descritiva, ou seja, os dados recolhidos serão transcritos em forma de palavras e não de números. Os dados incluirão diário de aula do professor e dos alunos, buscando analisar os acontecimentos tal como se fizeram, com o máximo de detalhes possíveis (Bogdan&Biklen, 2010).

Outra característica da investigação qualitativa é que os pesquisadores se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelo resultado (Bogdan&Biklen, 2010). O processo num todo é mais interessante pelo fato da incerteza e da improvisação frente ao que pode acontecer, no caso da proposta deste trabalho, no desenrolar da Sequência Didática que foi aplicada.

Os dados de pesquisa foram obtidos através das falas dos alunos (registradas no diário da professora/pesquisadora), e de suas escritas nos diários de aula. Os instrumentos utilizados, portanto, foram os diários de aula da professora pesquisadora e dos estudantes, os quais foram escritos a cada final de aula. Após, as análises foram feitas com base nas escritas dos diários, além dos questionários aplicados antes e depois das aulas de Educação Financeira, bem como a percepção da evolução ocorrida durante a realização das atividades desenvolvidas.

Segundo Zabalza (2004, p.13), “Os diários de aula, são os documentos em que professores e professoras anotam suas impressões sobre o que vai acontecendo em suas aulas”, e ainda, “são muito úteis para provocar a reflexão e o melhor conhecimento de nós mesmos e de nossas ações” (*Ibidem*, p. 26). Do ponto de vista metodológico, os diários fazem parte de enfoques baseados em narrações autobiográficas, que adquiriram um grande relevo nas pesquisas educativas.

4 PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO E SUA APLICAÇÃO

A proposta que foi aplicada por uma das autoras desse artigo é um Guia de Educação Financeira para os professores do Ensino Médio³ utilizarem após as aulas de Matemática Financeira. Trata-se de uma Sequência Didática com sugestões de vídeos e atividades relacionadas. A seguir encontra-se um quadro resumo das atividades desenvolvidas, à luz das fases da Engenharia Didática.

Quadro1 - Fases da Engenharia Didática na Sequência Didática aplicada

Fases	Descrição resumida das ações desenvolvidas em cada fase	Duração ¹
1. Análises preliminares	Questionário respondido pelos alunos para obtenção do seu conhecimento prévio.	1
2. Análise <i>a priori</i>	Levantamento de hipóteses.	
3. Experimentação	Trabalhar a questão dos sonhos e objetivos de vida com os alunos, através de um vídeo intitulado: “O poder de um guardanapo”, do canal do youtube “JoutJout Prazer”, com o intuito de inspirar os alunos a pensarem e anotarem suas metas. E também para introduzir a importância do uso do diário durante as aulas de Educação Financeira. Provocar um debate no grande grupo e diferenciar Matemática Financeira de Educação Financeira com a apresentação de três vídeos do <i>youtube</i> : “Educação Financeira X Matemática Financeira” e “Educação Financeira não é o mesmo que ser sovina”, ambos do canal Dinheirama, e ainda, “Educação Financeira nas escolas - Pra quê? Por quê?” do canal do professor Leo Yokoyama.	3
	Formação de grupos para leitura e apresentação do I trabalho considerando alguns tópicos ² referentes a planejamento, consumo consciente e tomada de decisão financeira.	7 a 10
	Em nível mais alto de complexidade, através de situações bem próximas da realidade de uma família, os estudantes resolveram alguns problemas que implicavam tomadas de decisão com o uso dos conteúdos aprendidos.	7 a 8
	A avaliação foi feita durante o processo de aplicação da Sequência Didática, com registros feitos pela professora, das falas dos alunos e da percepção do interesse deles com as atividades propostas. Utilização também dos diários de aula dos alunos e da professora/pesquisadora para análise. Houve um questionário elaborado no <i>google</i> para avaliação somativa individual.	1 a 2
4. Análise <i>a posteriori</i>	Procurar pelas evidências que comprovem ou refutem os objetivos propostos por esta atividade, anteriormente descrita, através dos registros feitos pela professora e alunos.	

¹Duração em período equivalente a 50 minutos.

²Tais tópicos foram desenvolvidos com a ajuda dos três livros de Educação Financeira nas Escolas, para o Ensino Médio, produzidos pela Estratégia Nacional de Educação Financeira, disponíveis em vidaedinheiro.gov.br.

Fonte: Autora, 2019.

A escolha dos vídeos foi feita pela pesquisadora que aplicou a sequência didática, através de buscas sobre a temática trabalhada com os estudantes. Exceto o primeiro

³ Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/559604>

vídeo “O poder de um guardanapo”, o qual foi visto pela mesma, no curso de educação à distância promovido pela ENEF. Os vídeos foram assistidos na escola, durante os períodos de aula de matemática, com a pesquisadora que também é professora das turmas.

A Sequência Didática foi desenvolvida em uma escola estadual de Ensino Médio da cidade de Carazinho/RS, com três turmas do terceiro ano do turno da manhã (311, 312 e 313), no primeiro semestre de 2019. Totalizando 92 alunos, aproximadamente, como sujeitos da pesquisa. Destacando que ao longo da aplicação da Sequência Didática, alguns alunos trocaram de turno, outros entraram nas turmas, transferidos de outras escolas. A escolha das turmas deveu-se ao fato de que, uma das autoras desse artigo⁴, era também a professora titular de matemática de tais turmas.

Quando as atividades propostas eram realizadas em grupo, a professora deixava os estudantes livres para definirem seus pares, então surgiram desde grupos de dez pessoas até duplas, dependendo da afinidade existente entre eles. Porém, foi deixado claro que a avaliação dos grupos maiores seria mais rigorosa, ou seja, quanto mais pessoas no grupo, mais interessante deveria ser a apresentação do conteúdo.

Somente na última atividade em grupo realizada, que demandava tomada de decisões mediante situações problemas, foram exigidos 8 grupos de cada turma, e nesse caso então, formaram-se grupos de 3 e 4 componentes, dependendo da turma.

Cabe salientar que antes de aplicar essa Sequência Didática sobre Educação Financeira foi trabalhado o conteúdo de Matemática Financeira: porcentagem, acréscimos/descontos sucessivos e juros simples/compostos. Portanto, alguns aspectos ligados à Educação Financeira foram inevitavelmente trabalhados, como por exemplo, em certa aula que havia uma questão abordando a inflação e quando questionados sobre o significado do termo, houve silêncio, provando assim a falta de conhecimento a respeito do tema.

A ideia que surgiu, a partir dessa constatação, foi trabalhar a Educação Financeira após as aulas de Matemática Financeira, para que os educandos tivessem o conhecimento do conteúdo matemático para utilizarem, ou não, nas tomadas de decisões das atividades propostas.

⁴ Ressaltamos ainda que este artigo é um recorte da dissertação de mestrado da autora/pesquisadora, disponível na íntegra no endereço: <https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/ppgecm/2020/Aline%20Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf>.

5 ALGUMAS ANÁLISES DOS RESULTADOS

Os registros para essas análises foram feitos no decorrer da execução da Sequência Didática através de um diário de aula feito pela professora no final de cada aula. Buscando anotar todo comentário ou fato do que poderia ser considerado um indício de aprendizagem do conteúdo trabalhado. Além disso, os alunos também elaboraram um diário de aula, onde foram coletadas algumas escritas que se consideraram relevantes.

Houve também a elaboração de um questionário *on-line* no *google* como avaliação final individual, com gráficos para análise das respostas, separados por turma. Foram elaboradas doze questões no total, cinco delas eram referentes a teorias e atividades aplicadas na Sequência Didática, como planejamento, consumo consciente e tomada de decisões, tendo respostas corretas e, no entanto, consideradas para parte das avaliações das aulas de Educação Financeira. As demais questões eram de cunho pessoal, não sendo consideradas para gerar nota e sim para utilização nas análises da professora/pesquisadora.

Destaca-se ainda que, mesmo não sendo uma pesquisa quantitativa, essas informações numéricas contribuíram para as análises, uma vez que percebemos facilmente um progresso percentual através dos gráficos gerados pelas respostas dos questionários.

As análises buscaram identificar se a Sequência Didática alcançou seus objetivos, através do questionário e dos registros feitos pelos alunos e pela professora, considerando evidências de aprendizagem. Primeiramente foram analisadas algumas das hipóteses levantadas na segunda fase da Engenharia Didática, devendo ser confrontadas nessa quarta e última fase (*Análise a posteriori*).

Tinha-se como **primeira hipótese**: Em nível cognitivo, acreditamos que, com a Sequência Didática aplicada, os alunos vão adquirir conhecimentos sobre Educação Financeira, relacionando cálculos e conceitos da Matemática Financeira com hábitos e ações do seu cotidiano.

Tal hipótese foi confirmada e a seguir constam alguns dos seus motivos.

Durante as aulas de Matemática Financeira foram trabalhados alguns aspectos da Educação Financeira, como exemplo destaca-se um fragmento de registro feito pela pesquisadora.

Antes de passar um vídeo sobre inflação, perguntei para a turma o que é inflação. Na turma 311 teve um aluno que deu um exemplo de impostos, sua colega disse que isso eram impostos. Ele disse que era a mesma coisa. Depois de assistir ao vídeo, ele disse que lembrou o que era, que ele confundiu com impostos (DIÁRIO DE AULA, registro de 08/03/2019).

Tal acontecimento revela a confusão com o significado de um termo muito utilizado na economia e no cotidiano. Provavelmente o vídeo foi esclarecedor nesse momento.

Além disso, os dois trabalhos que os alunos apresentaram corroboram para confirmar essa hipótese, uma vez que para falar sobre algum assunto, é fundamental ter entendido a temática e ter organizado a fala mentalmente.

Bem como, nesses trabalhos, os alunos tiveram a oportunidade de falar sobre seus conhecimentos prévios sobre o assunto. Conforme um registro no diário de aula da professora/pesquisadora, citando um aluno que falou sobre a corrida dos ratos e sobre ativos e passivos que leu no livro “Pai rico, Pai pobre”⁵. Já outro aluno, do mesmo grupo, falou sobre a relação dos juros da poupança e da inflação.

Muitos grupos também trouxeram vídeos interessantes e esclarecedores sobre diversos assuntos dentro da Educação Financeira, tal como, a regra dos 50%, 30% e 20%. Ou ainda, um vídeo motivador que um dos grupos trouxe, abordando empreendedorismo.

Outro indício de confirmação dessa hipótese é o fato de que no questionário final, 92% dos alunos classificaram a Educação Financeira como muito importante para ter uma vida saudável financeiramente, na turma 313. Na turma 311 essa questão foi assinalada por 91% dos respondentes e na turma 312, 80% dos estudantes confirmaram essa afirmação.

Ressalto também os vários momentos de conversas que tivemos, durante a aplicação dessa Sequência Didática, principalmente nos fechamentos de cada etapa, onde sempre surgiam histórias e experiências vividas tanto pela professora como pelos pesquisados ou conhecidos nossos, as quais geraram reflexões e aprendizagens.

Segunda hipótese: Refletir sobre sonhos e objetivos de vida é de suma importância para os educandos se autoconhecerem e planejarem seu futuro.

Tal hipótese foi confirmada pelo seguinte motivo: No primeiro questionário aplicado entre as turmas, antes de começar a Sequência Didática, havia uma pergunta sobre os sonhos e objetivos de vida. Dos 31 respondentes que trabalhavam 77% tem sonhos, mas não anotados e, dos 38 que não trabalhavam 63% não anotam seus sonhos. Esses dados

⁵ Pai Rico, Pai Pobre – Robert Kyosaki, Editora: Alta Books, Ano: 2017

nos impressionaram pelo fato de que 100% dos alunos respondentes têm sonhos, a maioria não anota, mas eles têm objetivos de vida, o que é muito bom, pois é o primeiro passo para querer ir em busca das realizações pessoais.

Finalmente, a ideia de pensar no futuro exige planejamento, reforçando assim a importância da confirmação dessa hipótese, o que fica claro quando, algum tempo após o término da aplicação dessa Sequência Didática, um aluno da turma 311 me relatou que já havia realizado 26 itens da sua lista de sonhos, que elaboramos no começo dessas aulas sobre Educação Financeira.

Ressaltando que dos 92 alunos participantes da pesquisa, apenas 69 alunos responderam esse primeiro questionário (dividido pelos alunos que trabalhavam e pelos que não trabalhavam), pois foi aplicado em um dia de muita chuva e conseqüentemente muitas faltas.

Terceira hipótese: A elaboração do orçamento pessoal ou familiar fará com que os alunos percebam os gastos desnecessários e onde podem economizar para realizar seus objetivos.

Tal hipótese foi confirmada pelos seguintes motivos: no trabalho sobre as simulações familiares e as situações surpresas (o qual culminou com a elaboração de um planejamento financeiro), a maioria dos grupos percebeu que é possível diminuir as despesas variáveis, pois foi uma das soluções encontradas por eles e apresentadas aos demais colegas da turma. E nos diários de aula dos alunos, constam escritas como essas a seguir:

Aluno 1: Esse trabalho foi um ótimo método de ver como cada um lidaria com imprevistos financeiros.

Aluno 2: ... aprendemos que economia e planejamento são essenciais.

Aluno 3: cortar gastos foi essencial para resolver as situações impostas.

Aluno 4: Precisamos do planejamento e entender que não dá pra dar o passo maior que a perna.

(Diários de aula dos alunos, 2019).

Além de confrontar as hipóteses desenvolvidas na segunda fase da Engenharia Didática, enfatizamos nessas análises alguns pontos que consideramos relevantes para comprovar indícios de aprendizagem do tema proposto, como por exemplo, o resultado positivo de oportunizar a abordagem desse assunto, através das falas de alguns alunos, durante a apresentação do primeiro trabalho sobre os cadernos de Educação Financeira nas escolas, em que dois alunos de turmas diferentes fizeram os seguintes comentários:

Aluno 5: Nossos pais não receberam instrução sobre educação financeira, na escola.

Aluno 6: Estamos tendo a oportunidade de ter educação financeira aqui, os meus pais não tiveram, mas agora, eu posso ajudar eles.

(Diário de aula da Professora/Pesquisadora, 2019).

Outro fator relevante percebido durante a aplicação dessa Sequência foi que os estudantes tiveram liberdade para criar suas apresentações e tomar decisões, oportunizadas pelos trabalhos. Durante o primeiro trabalho, que envolvia a leitura e exposição de alguns tópicos referentes à Educação Financeira, foi notável o quanto alguns grupos se destacaram pela maneira com que apresentaram sua tarefa para os demais colegas, em forma de gincana e de brincadeiras. E no segundo trabalho, das simulações familiares, os estudantes foram bem criativos na resolução das situações surpresas.

Já na tarefa proposta dos diários de aula, a maioria dos alunos escreveu os ocorridos nas aulas, como se fosse uma memória de aula, e não escreveram expressando os sentimentos e o aprendizado, como solicitado que fosse feito. Isso foi decepcionante, pois em poucos diários pudemos perceber algum sentimento ou indício de aprendizagem em relação à aplicação da Sequência Didática. Por outro lado, não poderia ter sido diferente, pois a maioria dos alunos do terceiro ano do Ensino Médio foi conduzida durante toda sua vida escolar a fazer as tarefas de uma forma mecânica, apenas para obterem boas notas nas provas e não para serem autônomos, para pensarem por si, reforçando o visto no tópico sobre Freire.

Sobre a atividade das simulações familiares e as situações surpresa, senti, ouvi e encontrei nos diários de aula dos alunos, que foi o trabalho que eles mais gostaram, se interessaram e se divertiram, conforme a escrita de uma aluna:

Aluna 7: Esse último trabalho que fizemos agregou muito, pois assim nós conseguimos ter uma base de como é a realidade das pessoas e suas famílias, tudo é movido pelo dinheiro e se não soubermos administrar ficaremos endividados.

(Diário de aula da aluna, 2019).

As simulações das famílias não estavam distantes da realidade de nossas famílias ou das famílias que conhecemos, conforme foi respondido pela maioria dos alunos no encerramento das atividades, bem como as situações surpresas que podem ocorrer em qualquer família.

Porém, em muitos planejamentos financeiros feitos pelos grupos, percebe-se a falta de noção dos estudantes em relação à manutenção financeira de uma família, pois muitos colocaram valores baixíssimos para o item supermercado, e também não consideravam uma reserva para outras despesas. E nas três turmas pesquisadas, a

situação surpresa da festa que a família fictícia deveria planejar, foi orçada com valores muito baixos. Quando questionados sobre os valores, os grupos responderam que a família fictícia não tinha condições financeiras para uma festa mais cara que aquela planejada.

Na resolução das situações surpresa os alunos usaram somente a razão e eles mesmos admitiram isso, durante conversa ou escrita no fechamento das atividades. Concordaram também que na vida real, por diversas vezes, até mesmo na maioria das vezes, a razão não prevalece sobre as emoções nas tomadas de decisões financeiras.

Bem como algumas soluções “mágicas” e rápidas encontradas por alguns grupos, são difíceis de ocorrer, como por exemplo, num grupo da turma 312 em que a família conseguiu vender uma casa em três meses, e o pai dessa família “acordou” para a vida, com mudanças positivas e repentinas, sem ajuda psicológica ou apoio emocional.

Destacamos também, alguns aspectos dos questionários que serviram como uma autoavaliação dos alunos em relação à aplicação da Sequência Didática. No questionário final, as respostas à proposição: “De um modo geral, dê uma nota para seus conhecimentos sobre finanças, após as aulas de Educação Financeira”, tiveram aumento significativo, nas três turmas, em relação à pergunta inicial: “De um modo geral, dê uma nota para seus conhecimentos sobre finanças, antes das aulas sobre esse assunto”.

Outra solicitação do questionário que remete à confirmação dos indícios de aprendizagem é: “Dê uma classificação para as aulas de Educação Financeira e Matemática Financeira”, a qual os alunos responderam, em sua maioria, como excelentes, nas três turmas pesquisadas.

Ainda no questionário final, havia um espaço para os estudantes deixarem comentários, críticas e sugestões, no qual a maioria dos alunos confirmou a primeira hipótese, como por exemplo, nessas escritas:

Aluno 8: A educação financeira é como um campo para desenvolver conhecimentos e informações sobre finanças pessoais que podem contribuir para melhorar a qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades.

Aluno 9: Um conhecimento essencial, principalmente para pessoas da nossa idade que estão ingressando no caminho para construir a própria vida e família.

Aluno 10: Eu achei um assunto superinteressante, como eu não sabia nada sobre o assunto isso me ajudou bastante, em casa eu já comecei a economizar mais para poder comprar o que eu preciso. Sobre as aulas eu achei super legais, os cálculos os problemas que tínhamos que arrumar uma solução, muito bons.

(Questionário final respondido pelos alunos, 2019).

Bem como algumas escritas nos diários de aula dos alunos:

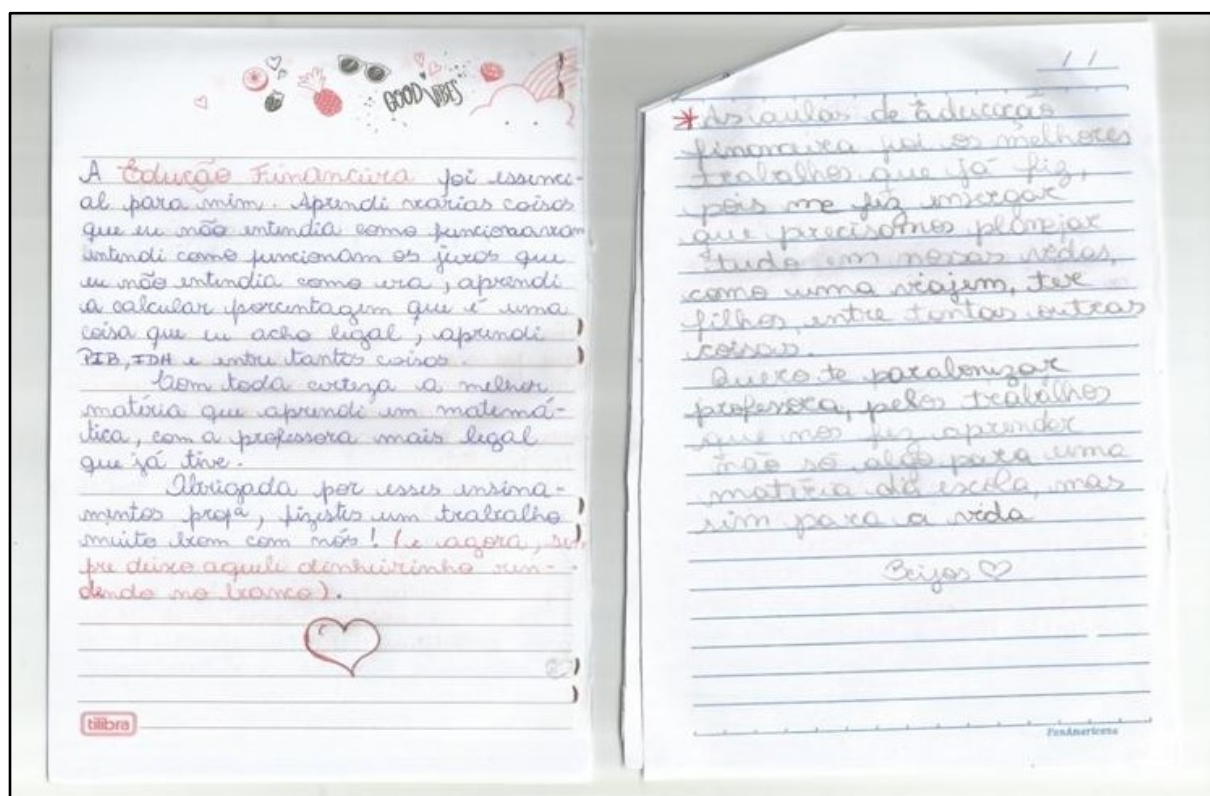
Aluno 11: Em minha opinião as aulas foram ótimas e muito instrutivas, pois me ensinaram coisas que serão muito úteis para minha vida, as coisas que aprendi vou sempre procurar aplicar em meu cotidiano.

Aluno 12: Eu gostei das aulas em geral. Pude aprender mais sobre educação e matemática financeira que é algo que uso e vou usar ainda mais no futuro. É bom para planejarmos certo e facilitar a vida.

(Diário de aula dos alunos, 2019).

Ou ainda, as escritas a seguir, na figura 1:

Figura1 - Parte do diário de duas alunas participantes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Antes de seguir com as análises, é necessário considerar o papel do afeto como estímulo para a aprendizagem. Na figura 1 acima, é notório o carinho que as alunas têm com a professora, e vice-versa. Assim como em outras escritas e palavras ouvidas no decorrer da aplicação dessa Sequência Didática, percebe-se que a professora é carismática com seus educandos e conseqüentemente facilita o sucesso dos objetivos educacionais, como visto no tópico sobre Paulo Freire.

Ao final da Sequência Didática aplicada nessas três turmas do Ensino Médio, é perceptível que os alunos adquiriram conhecimentos sobre Educação Financeira relacionando com a Matemática Financeira vista no cotidiano, bem como, perceberam a

necessidade da mesma para tomada de decisões financeiras e a importância do planejamento para a realização dos sonhos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Incomodados com a formação dos estudantes enquanto cidadãos autônomos e seguros em relação a sua vida financeira, esse estudo buscou associar ações de Educação Financeira com as aulas de Matemática Financeira, no Ensino Médio, através da aplicação de uma Sequência Didática, apoiada metodologicamente na Engenharia Didática e embasada teoricamente nas ideias do educador Paulo freire.

Quanto a sua potencialidade, observa-se que os objetivos do trabalho foram alcançados, conforme as análises, isto é, os alunos demonstraram terem compreendido a importância de ter uma vida financeiramente saudável, bem como, a elaboração e utilização do planejamento para alcançar seus sonhos que dependem de recursos financeiros. Não é possível afirmar com veemência o impacto positivo de tal temática para o futuro desses alunos, contudo, verificou-se nas análises das atividades desenvolvidas e nos resultados da pesquisa, através dos questionários e dos diários, das falas dos alunos, a existência de indícios de aprendizagem.

Durante as aulas de Educação Financeira os estudantes tiveram que usar a autonomia e a criticidade nos momentos de elaboração e apresentação dos trabalhos, na aplicação da Sequência Didática. Já nas aulas de Matemática Financeira, na resolução dos problemas que envolviam cálculos, eles tentavam resolver “conforme o exemplo” ou usando fórmulas, uma pequena minoria conseguiu interpretar o solicitado e responder corretamente.

Mediante essas colocações, reforçamos a importância de oportunizar atividades reflexivas durante toda a jornada escolar dos estudantes, para que esta se torne eficiente, uma vez que, se o ato de refletir sobre a própria aprendizagem, conforme proposto na confecção do diário de aula, acontecesse há mais tempo, essa ferramenta poderia ser mais bem explorada para fins de aprendizagem.

Ressaltamos ainda que, após a aplicação da Sequência Didática, foi percebida uma mudança de comportamento por parte de alguns alunos que se mostravam insatisfeitos com a disciplina, com a matéria ou com a professora, pois se mostraram mais abertos ao diálogo e participativos nas aulas posteriores a essa pesquisa.

Salientamos, desde já, a escolha do referencial teórico baseado na obra do educador Paulo Freire, para evidenciar o que foi abordado no tópico sobre o mesmo, onde se defende o afeto na relação professor/aluno para facilitar o aprendizado, bem como oportunizar atividades que propiciem autonomia e criticidade aos educandos, respeitando seus saberes, disponibilizando abertura para o diálogo e não apenas transferindo conhecimento.

Educação Financeira ainda não faz parte, de forma consistente, da matemática escolar, mas através dessas atividades trabalhadas, foram oportunizados momentos de reflexão e discussão, em que os alunos trouxeram suas vivências adquiridas no meio social para compartilhar com seus pares, conforme defendido por Paulo Freire. Os alunos foram também instigados a se posicionar e até mesmo levar esse assunto para suas casas, rompendo assim os muros escolares em busca de sua autonomia. Os alunos foram o ator principal dessa Sequência Didática, pois conforme Paulo Freire afirma, dessa forma o ensino se torna mais democrático entre educador e educando, tendo em vista que somos seres inacabados, em constante aprendizado.

REFERÊNCIAS

- BCB - Banco Central do Brasil. *Caderno de Educação Financeira - Gestão de Finanças Pessoais*. (2013). Brasília. Disponível em: <<https://bit.ly/1YSQVoi>>. Acesso em: 30 jun. 2018.
- Bogdan, R C. & Biklen, S K. (2010) *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (2006). *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*, v. 2, Brasília. Disponível em: <<https://bit.ly/1HmJPBm>>. Acesso em: 02 jul. 2017.
- Christovam, L R. (2017). *O discurso pedagógico no ensino superior: um relato de experiência sob a ótica dialógica de Freire* (Dissertação de Mestrado em Letras). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo.
- CNC - Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo. *PEIC Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor*. Disponível em: <<https://bit.ly/2DfbM4S>>. Acesso em: 21 ago. 2018.
- Fornier, R., Oechsler, V & Honorato, A H A. (2017). Educação Matemática e Paulo Freire: entre vestígios e imbricações. *Inter-Ação*, Goiânia, v. 42, n. 3, 744-763, set./dez. doi: 105216/ia.v42i3.43887

- Frankenstein, M. (1983). *Educação Matemática Crítica: uma aplicação da epistemologia de Paulo Freire*. Disponível em: <<https://bit.ly/2QoZidL>>. Acesso em: 06 jan. 2019.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Gonçalves, D S S. (2015). *O ensino de Matemática aliado a Educação Financeira*. (Dissertação de Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Kistemann Júnior, M A. (2011). *Sobre a produção de significados e a tomada de decisões de indivíduos-consumidores*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- Martins, V B. (2014). *A utilização de redes sociais na formação docente*. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas.
- Michaelis. In: *Dicionário on-line Michaelis*. Disponível em: <encurtador.com.br/crzIN>. Acesso em: 25 maio 2019.
- Pais, L C. (2015). *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- Paiva, M. (2015). *Matemática Paiva 1 - Ensino Médio - 1º Ano*. 3. ed. São Paulo: Moderna.
- Pinto, M V R. (2017). *Docência autônoma: desafios para o exercício da autonomia docente em uma perspectiva freiriana no estado capitalista – estudo de caso em uma escola da rede municipal de Pelotas*. (Dissertação de Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- Rocha, A J C. (2017). *Representações Semióticas mobilizadas por licenciandos em Matemática ao tomar decisões diante de situações econômico-financeiras*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- Silva, A M & Powell, A B. (2013). Um programa de Educação Financeira para a Matemática escolar da Educação Básica. In: *Anais do 11º Encontro Nacional de Educação Matemática*, p 1-17. Curitiba: SBEM.
- Souza, R N S & Cordeiro, M H B V. (2005). A contribuição da Engenharia Didática para a prática docente de Matemática na Educação Básica. In: *Anais do 5º Congresso Nacional de Educação*, p 33-45. Curitiba: PUCPR.
- Zabalza, M A. (2004). *Diários de aula – um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Artmed.

NOTAS


TÍTULO DA OBRA

Educação financeira escolar: uma proposta para o ensino médio

Aline Reissuy de Moraes

Mestre em Ciências e Matemática


Universidade de Passo Fundo, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Passo Fundo, Brasil
14962@upf.br

 <https://orcid.org/0000-0001-7249-4052>

Melina Nymann dos Santos

Mestre em Ciências e Matemática


meli.nymann@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-5415-2347>

Arieli dos Santos

Mestranda em Ciências e Matemática

arieli_ssantos@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0002-5552-4691>

Luiz Henrique Ferraz Pereira

Doutor em Educação

Universidade de Passo Fundo, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Passo Fundo, Brasil
lhp@upf.br

 <https://orcid.org/0000-0002-5542-2265>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua Silva Jardim, 1490, Ap. 215, CEP:99.500-000, Carazinho, RS, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos alunos das turmas 311, 312 e 313 da Escola Estadual de Ensino Médio Cônego João Batista Sorg, que contribuíram para a realização da pesquisa que originou neste artigo.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: A.R. Moraes. L. H. F. Pereira, M.N. Santos. A. Santos.

Coleta de dados: A. R. Moraes.

Análise de dados: A. R. Moraes. L. H. F. Pereira.

Discussão dos resultados: A. R. Moraes. L. H. F. Pereira.

Revisão e aprovação: A.R. Moraes. L. H. F. Pereira, M.N. Santos. A. Santos.

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo não está disponível publicamente.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](https://portal.periodicos.ufsc.br/). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.



EDITOR

Méricles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

HISTÓRICO

Recebido em: 26-11-2019 – Aprovado em: 25-05-2020

