

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA:

CONEXÕES EM DIÁLOGO SOBRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO



JUSIANY PEREIRA DA CUNHA DOS SANTOS
VIRGÍLIO BANDEIRA DO NASCIMENTO FILHO
EURICLÉIA GOMES COELHO
(ORGANIZADORES)


EDITORA
SCHREIBEN

JUSIANY PEREIRA DA CUNHA DOS SANTOS
VIRGÍLIO BANDEIRA DO NASCIMENTO FILHO
EURICLÉIA GOMES COELHO
(ORGANIZADORES)

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA:



CONEXÕES EM DIÁLOGO SOBRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO


EDITORA
SCHREIBEN

2025

© Dos Organizadores – 2025
Editoração e capa: Schreiber
Imagem da capa: Freepik
Revisão: os autores
Livro publicado em: 17/11/2025
Termo de publicação: TP1202025

Conselho Editorial (Editora Schreiber):

Dr. Adelar Heinsfeld (UPF)
Dr. Airton Spies (EPAGRI)
Dra. Ana Carolina Martins da Silva (UERGS)
Dr. Cleber Duarte Coelho (UFSC)
Dr. Daniel Marcelo Loponte (CONICET – Argentina)
Dr. Deivid Alex dos Santos (UEL)
Dr. Douglas Orestes Franzen (UCEFF)
Dr. Eduardo Ramón Palermo López (MPR – Uruguai)
Dr. Fábio Antônio Gabriel (SEED/PR)
Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes (UENP)
Dra. Ivânia Campigotto Aquino (UPF)
Dr. João Carlos Tedesco (UPF)
Dr. Joel Cardoso da Silva (UFPA)
Dr. José Antonio Ribeiro de Moura (FEEVALE)
Dr. Klebson Souza Santos (UEFS)
Dr. Leandro Hahn (UNIARP)
Dr. Leandro Mayer (SED-SC)
Dra. Marcela Mary José da Silva (UFRB)
Dra. Marciane Kessler (URI)
Dr. Marcos Pereira dos Santos (FAQ)
Dra. Natércia de Andrade Lopes Neta (UNEAL)
Dr. Odair Neitzel (UFFS)
Dr. Wanilton Dudek (UNESPAR)

Esta obra é uma produção independente. A exatidão das informações, opiniões e conceitos emitidos, bem como da procedência e da apresentação das tabelas, quadros, mapas, fotografias e referências é de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

Editora Schreiber
Linha Cordilheira - SC-163
89896-000 Itapiranga/SC
Tel: (49) 3678 7254
editoraschreiber@gmail.com
www.editoraschreiber.com

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação em ciências e matemática : conexões em diálogo sobre ensino, pesquisa e extensão / organizadores: Jusiany Pereira da Cunha dos Santos, Virgílio Bandeira do Nascimento Filho, Euricléia Gomes Coelho. – Itapiranga: Schreiber, 2025.
250 p. ; il. ; e-book.
Inclui bibliografia e índice remissivo
E-book no formato PDF.
ISBN: 978-65-5440-574-4
DOI: 10.29327/5723651
1. Educação em ciências. 2. Educação matemática. 3. Ensino. 4. Pesquisa.
5. Extensão universitária. I. Santos, Jusiany Pereira da Cunha dos. II.
Nascimento Filho, Virgílio Bandeira do. III. Coelho, Euricléia Gomes. IV. Título.

CDD 510.07

Bibliotecária responsável Juliane Steffen CRB14/1736

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
<i>Jusiany Pereira da Cunha dos Santos</i>	
CAPÍTULO 1	
UM OLHAR SOBRE AS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS E OS OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS NA PERSPECTIVA BACHELARDIANA.....	13
<i>Sthefanie Felix da Rocha Euricleia Gomes Coelho</i>	
CAPÍTULO 2	
ESTRATÉGIAS DIDÁTICO METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	24
<i>Bruna Correa Jordao Lucélia Rodrigues dos Santos</i> <i>Rubia Darivanda da Silva Costa Euricléia Gomes Coelho</i>	
CAPÍTULO 3	
TANGRAM COMO PRÁTICA FORMATIVA: REFLEXÕES A PARTIR DE UM MINICURSO NA FORMAÇÃO INICIAL.....	36
<i>Milene Martins Araújo Hamilton Cunha de Carvalho</i> <i>Rudinei Alves dos Santos Lissa Nareli dos Reis Portela</i>	
CAPÍTULO 4	
DESAFIOS NO APRENDIZADO DE MATEMÁTICA BÁSICA POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO.....	52
<i>Victor Maurício da Silva do Carmo Raquel Trindade da Silva</i> <i>Reinaldo Feio Lima</i>	
CAPÍTULO 5	
GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM EM QUÍMICA: DESAFIOS E RESULTADOS.....	66
<i>Guilherme Martins dos Santos Elise Marques Freire Cunha</i> <i>Alice Cristina Souza Lacerda Melo de Souza</i>	
CAPÍTULO 6	
O USO DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA QUÍMICA ORGÂNICA.....	74
<i>Camilly Vitória Rodrigues de Jesus Ana Carolina Mendonça Michelato</i> <i>Geremias Dourado da Cunha José Assis Gomes de Brito</i> <i>Alice Cristina Souza Lacerda Melo de Souza</i>	

CAPÍTULO 7

EDUCAÇÃO, ESCOLA E RESSOCIALIZAÇÃO: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS VOLTADA PARA REINserÇÃO SOCIAL.....85

Francisca Keila de Freitas Amoêdo | Dayane Pontes de Araújo

Luan Sena da Silva | Magno Tavares Nogueira

Thais Gabrielle Santos Tavares

Capítulo 8

A MATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM PEDAGOGIA: FUNDAMENTOS E DESAFIOS.....95

Ágdo Régis Batista Filho | Virgílio Bandeira do Nascimento Filho

CAPÍTULO 9

PONTOS DE VISTA DOS ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA POR ELES VIVENCIADO.....109

César Augusto do Prado Moraes | Kelly Cristine Rodrigues de Moura

Andréa Brito de Sousa | Anderson Odair de Melo Brito

Pâmela de Oliveira Pena Rebollo

CAPÍTULO 10

ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA NO 9º ANO DURANTE A PANDEMIA: UM ESTUDO NAS COMUNIDADES RURAIS DO LAGUINHO.....120

Júlio Cezar Marinho da Fonseca | Virgílio Nascimento Bandeira

Wellington Silva Carvalho | Edilson Barroso Gomes

Mairldson Araújo Fonseca

CAPÍTULO 11

DO CARRINHO À RECEITA – APRENDENDO COM OS PRODUTOS DO SUPERMERCADO.....132

Mara Rubia Bertaso Cors | Christiane Milagre da Silva Rodrigues

CAPÍTULO 12

EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM CURSO DE EXTENSÃO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL.....146

Dinalva Ferreira da Silva | Érica Marlúcia Leite Pagani

Valéria Guimarães Moreira

CAPÍTULO 13

REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS DOMICILIARES: PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DA COMPOSTAGEM NA ZONA RURAL DE TEIXEIRÓPOLIS.....	159
--	-----

*Odeneiva Godinho Machado | Alice Cristina Souza Lacerda Melo de Souza
Joci Neuby Alves Macedo*

CAPÍTULO 14

EDUCAÇÃO ESPECIAL NO CONTEXTO EDUCACIONAL CONTEMPORÂNEO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	174
--	-----

*Rômulo Igor da Silva Ferreira | Luzinete Pires dos Santos Nascimento
Maricélia dos Santos Leal | Édila Farias Ribeiro
Paulo José dos Santos Pereira*

CAPÍTULO 15

O ENSINO MÉDIO PRESENCIAL COM MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA NA CONCEPÇÃO DE ALUNOS EM UMA ESCOLA DO CAMPO DA CIDADE DE PARINTINS.....	184
--	-----

*Georgina Costa Gomes Filha | Roberlan Melo da Silva
Maria Linéia Freire da Silva*

CAPÍTULO 16

O ENSINO DA QUÍMICA ORGÂNICA POR MEIO DO JOGO DA MEMÓRIA: POSSIBILIDADES DA GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	195
---	-----

*Camilly Vitória Rodrigues de Jesus | Damylla Stéfani Maria Luiz Santos
Ferreira de Oliveira | Geremias Dourado da Cunha
José Assis Gomes de Brito | Alice Cristina Souza Lacerda Melo de Souza*

CAPÍTULO 17

PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	204
--	-----

*Aline Daniela Sauer | Priscila Kabbaz Alves da Costa
Heliza Colaço Góes*

CAPÍTULO 18

A USABILIDADE DOS APLICATIVOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE LIBRAS PARA OUVINTES.....	212
--	-----

Marcia Rebeca de Oliveira

CAPÍTULO 19

EXPERIÊNCIAS ESTUDANTIS DE ACADÊMICOS SURDOS NO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NO CESP-UEA A PARTIR DE PEDAGOGIA SURDA.....	226
---	-----

Francisca Keila de Freitas Amoedo | Ian da Silva e Silva

Dayane Pontes de Araújo

CAPÍTULO 20

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS.....	233
---	-----

Rafaela Bentes Ferreira | Francisca Keila Freitas Amoedo

Laryssa Bentes Ferreira | Georgina Terezinha Brito de Vasconcelos

ORGANIZADORES.....	243
---------------------------	------------

ÍNDICE REMISSIVO.....	245
------------------------------	------------

CAPÍTULO 12

EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM CURSO DE EXTENSÃO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dinalva Ferreira da Silva¹

Érica Marlúcia Leite Pagani²

Valéria Guimarães Moreira³

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma pesquisa oriunda do Mestrado Profissional de Matemática em Rede Ampla (PROFMAT) no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais-CEFET-MG, concluída no segundo semestre de 2025. Esta pesquisa nasce da inquietação da primeira autora deste capítulo, na época mestranda desse programa de pós-graduação e então professora de Matemática na Educação Básica. Além do mestrado, essa professora tem com formação em Economia e Matemática e sempre almejou promover a Educação Financeira no ambiente escolar.

Para as autoras, a promoção dos conceitos de Matemática Financeira e tópicos ligados à Educação Financeira no ambiente escolar na Educação Básica são essenciais para que o futuro cidadão obtenha o letramento financeiro necessário para modificar a sua realidade e de sua família através da sapiência de se fazer boas escolhas financeiras. Para tanto, precisamos de professores que sejam preparados para atuarem nas escolas com esse tema e, infelizmente, existe uma grande defasagem nessa área.

Visando colaborar para a solução desse problema na realidade escolar brasileira, as autoras e mais alguns colegas, professores pesquisadores,

1 Mestranda em Matemática, PROFMAT, CEFET-MG, prof.dina.math@gmail.com.

2 Doutora em Ensino de Matemática, CEFET-MG, eleite@cefetmg.br.

3 Doutora em Ensino de Matemática, CEFET-MG, valeriagm@cefetmg.br.

promoveram um curso de extensão pelo CEFET-MG, online, intitulado “Tópicos de Educação Financeira para Professores do Ensino Fundamental”.

Nesse contexto, a pesquisa de mestrado aqui relatada possui como questão norteadora: **“Quais as contribuições de um curso de Extensão sobre Educação Financeira na formação de professores de Matemática do Ensino Fundamental?”**. Para respondê-la, analisamos, dentre outras coisas, a participação dos professores cursistas nas aulas síncronas, suas respostas dos exercícios das aulas de Matemática Financeira e suas percepções ao final do curso. Consideramos que as análises aqui apresentadas subsidiam adequadamente as respostas à questão de pesquisa proposta.

As autoras deste capítulo também foram elaboradoras e professoras deste curso de extensão para professores de Matemática, que foi ofertado em âmbito nacional, mas que contou, em sua maioria, com participantes do estado de Minas Gerais.

Para alcançar os objetivos da pesquisa que nos levaram a responder a sua questão norteadora, também foi realizada uma revisão teórica sobre Formação Docente e Educação Financeira Escolar; bem como um estudo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com especial atenção às suas orientações sobre a Matemática Financeira e a Educação Financeira na Educação Básica.

Na seção seguinte, apresentaremos uma breve discussão sobre Formação Docente, contexto em que se insere essa pesquisa.

2. FORMAÇÃO DOCENTE E O CURSO DE EXTENSÃO

2.1 FORMAÇÃO DOCENTE

Quando se discute formação de professores, é comum que o foco recaia exclusivamente sobre o domínio teórico necessário para o exercício da docência, de acordo com o currículo da Instituição de Ensino, seja ela pública ou privada. Observa-se que os diversos cursos hoje disponibilizados para essa capacitação, seja inicial ou continuada, ainda são construídos para transmitir os conteúdos em uma via única: do professor para seus alunos. Segundo Nacarato (2011), esse é um modelo de formação utilizado antes dos anos 1990 em que o professor era considerado um técnico, pois somente aplicava os conhecimentos recebidos. Essa prática deixou um legado nas graduações, sobretudo na Licenciatura em Matemática, e em outros cursos curtos de atualização direcionados aos docentes já em atuação.

Gatti, Sandes-Guimarães e Puig (2022), corroboram com essa ideia e afirmam que apesar de terem ocorrido mudanças específicas em alguns pontos desse processo de formação, falta a integração e a articulação de metodologias

educacionais mais ativas e práticas. Nesse sentido, a formação docente continua, em grande medida, dissociada da realidade vivida em sala de aula.

Diante desse cenário, Groenwald, (2011); Gonçalves e Ledoux (2011) e Nacarato (2011) defendem que é primordial que se formem professores investigadores, capazes de pensar e repensar constantemente sua prática em sala de aula, com o objetivo de se autoavaliarem e buscarem um aperfeiçoamento contínuo. Eles acreditam que será melhor para o crescimento pessoal e profissional dos docentes e tal postura não deve ser motivada apenas por exigências institucionais, mas por um compromisso com o próprio crescimento pessoal e profissional. Ressalta-se, nesse contexto, a relevância do compartilhamento das experiências entre os professores, pois isso ajuda tanto os recém egressos dos cursos de licenciatura quanto os já veteranos que buscam atualização.

Entende-se que um processo de formação continuada, além de utilizar as modalidades convencionais de comunicação, como seminários, palestras, cursos e oficinas pedagógicas, deve recorrer, também, a formas não convencionais, como o uso de recursos que permitam trazer a prática à discussão, o intercâmbio de experiências [...] (Groenwald, 2011, p.66)

É necessário abrir espaço para discussões de trabalhos biográficos e relatos de experiências, pois quando um docente se identifica com a história de outro, absorve mais facilmente o conteúdo que é usado como plano de fundo daquele relato. Ele se sente parte daquele processo de capacitação, feito por professores que, como ele, convive com as alegrias e dilemas da sala de aula.

Atualmente, no Brasil, há uma preocupação com a formação dos docentes, sobretudo por causa de um possível “apagão” na Educação pela falta destes especialistas. Segundo uma pesquisa feita pelo Semesp⁴(2022), esse déficit será de 235 mil professores na Educação Básica até o ano de 2040. As principais causas apontadas pelo estudo são: falta de interesse pela carreira dos ingressantes nos cursos superiores, pois é uma profissão vista como mal remunerada e subvalorizada pela sociedade; aposentadoria dos professores em atuação e desistência do cargo pela precarização da atividade docente (casos de violência, falta de infraestrutura), acentuada após o período pandêmico que vivemos.

Somado a essas mazelas, ainda há a pressão advinda da sociedade por resultados melhores dos jovens brasileiros nas avaliações externas, uma vez que as médias alcançadas, principalmente em Matemática, figuram entre as menores possíveis. Os dados das avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e do Programa Internacional de Avaliação de alunos (PISA)⁵ ilustram

4 Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo.

5 www.inep.gov.br.

essa realidade. Nesse viés, Nacarato (2011) aborda a formação continuada sob um outro ângulo, levantando a questão de que a cobrança contínua pelo aperfeiçoamento profissional, acentuada por esses resultados insatisfatórios, poderia indicar não (somente) uma formação inicial deficitária, mas uma forma errônea de se avaliar os conhecimentos matemáticos dos discentes, desalinhados com a realidade na qual os conteúdos são trabalhados no ambiente escolar. Ademais, os inúmeros estudos apontam que os cursos ofertados aos professores podem estar aquém dos resultados que poderiam alcançar ao utilizarem metodologias generalizadas, que não levam em consideração a troca de experiências, as peculiaridades e o conhecimento prático dos envolvidos.

2.2 O CURSO DE EXTENSÃO

O curso “Tópicos em Educação Financeira para professores do Ensino Fundamental” é uma atividade de extensão proposta pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Financeira do CEFET-MG (GEPEFin), constituído de professores pertencentes ao Departamento de Matemática do CEFET-MG. O objetivo do curso foi proporcionar à docentes da área de Matemática que atuam no Ensino Fundamental, conhecimento a respeito de tópicos de Educação Financeira, com aulas específicas de: Matemática Financeira, História do Dinheiro e Organização do Mercado Financeiro, Organização e Planejamento Financeiro, Empréstimos e Financiamentos, Investimentos Financeiros, Introdução ao Uso da calculadora HP12C e Contribuições da Educação Financeira para uma melhor qualidade de vida do cidadão.

A extensão é importante para complementar a formação de docentes de matemática que se deparam com a normativa da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), alinhada às exigências das incertezas do cenário econômico brasileiro, do ensino sobre Educação Financeira, abordando tópicos básicos de finanças e economia já nos anos iniciais até os anos finais da Educação Básica, de uma forma contextualizada e inclusiva (Brasil, 2018). Portanto, é necessário profissionais preparados para educar cidadãos para uma vida de escolhas financeiras saudáveis e conscientes.

Essa formação continuada ocorreu de forma remota, em 10 aulas síncronas, semanais, de 2 horas/aula (20h/a), pela plataforma Conferência Web, um serviço da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP); e atividades assíncronas após cada aula (20h/a). O início foi maio de 2025 e o final em julho de 2025, com carga horária total de 40 horas/aula.

Após o primeiro dia de aula síncrona, os participantes foram convidados a responder um questionário inicial, utilizando a ferramenta *Google Forms*, para conseguirmos um diagnóstico do conhecimento prévio e perfil da turma.

Constituído de questões abertas e fechadas, o intuito era direcioná-las aos temas objeto de estudo ao mesmo tempo que déssemos liberdade para que expressassem suas expectativas quanto ao curso. De forma análoga, ao final do último dia de aula síncrona, os alunos foram convidados mais uma vez a responderem questões a fim de nos dar uma devolutiva de todo o processo de capacitação que vivenciaram.

Vale ressaltar que usamos o questionário por ser um importante instrumento de coleta de informações, principalmente na fase inicial e exploratória da pesquisa, pois auxilia na caracterização e descrição dos sujeitos de pesquisa (Fiorentini & Lorenzato, 2012).

Os encontros contaram com a participação efetiva dos professores cursistas, que sempre demonstraram estar bem interessados, fazendo perguntas e apontamentos. Também observamos um bom engajamento desses professores nas entregas das atividades propostas. Apesar do grande número de inscrições, apenas 17 professores concluíram o curso. Salientamos que nossa questão de pesquisa será respondida no contexto desse Curso de Extensão, cuja análise dos dados apresentamos a seguir.

3. ANÁLISE DOS DADOS DE PESQUISA

3.1 QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM

Os professores participantes do curso responderam um questionário inicial, de sondagem, com 28 perguntas divididas em 6 blocos: informações pessoais; formação acadêmica; atuação profissional; conhecimentos prévios referentes à Educação Financeira e Matemática Financeira; rotina financeira; Educação Financeira na Educação Básica. Todos os blocos continham questões de múltipla escolha e discursivas, e o questionário finalizava com uma questão para sugestões ou considerações para o desenvolvimento do curso. Todos responderam a esse questionário e a partir das respostas autorizadas para divulgação, inferimos um perfil dos participantes: 78% fizeram a inscrição no curso porque queriam obter ou melhorar seus conhecimentos em Educação Financeira e 22% por outros motivos.

Esse resultado vai ao encontro ao que defendem Groenwald, (2011); Gonçalves e Ledoux (2011) e Nacarato (2011): a necessidade do professor se autoavaliar e tomar a iniciativa pela capacitação em busca de progresso na carreira e na vida pessoal.

Quando perguntados sobre o que gostariam de aprender em um curso de Educação Financeira, houve uma avidez por conhecimento, intrínseco ao professor pesquisador que tem o prazer em aprender para ensinar e, além disso, sabe de sua responsabilidade em fazer isso, como aponta Curi (2011).

Traçando um perfil acadêmico dos alunos, todos possuem graduação em Matemática, pois era uma condição para se inscrever no curso, sendo que apenas um que se formou na modalidade ensino a distância (EAD). São professores que atualmente estão em sala de aula como professores de matemática, sendo que 78% no setor público (nas esferas municipal e estadual) e 22% no setor privado. Em sua maioria lecionam, em média, 22 h/aula por semana e possuem mais de 10 anos de experiência.

Questionados se no curso de graduação estudaram Educação Financeira e/ou Matemática Financeira, 2 participantes responderam que não viram nenhum dos dois conteúdos e, conseqüentemente, também responderam que consideram que não dominam o conteúdo de Matemática Financeira. Esse fato comprova que muitos professores não possuem os conhecimentos necessários para ensinar Matemática Financeira e Educação Financeira porque nem tiveram contato com os conteúdos quando fizeram a licenciatura, conforme analisado por Carmo (2021). Portanto, cresce de importância cursos de qualificação como a Extensão em Tópicos de Educação Financeira, no intuito de preparar esses docentes para um processo de ensino e aprendizagem em finanças na escola mais eficiente.

Em relação aos conhecimentos prévios dos participantes, lhes foi perguntado se já conheciam, pelo menos de ouvir falar, alguns termos ligados à Educação Financeira tais como: investimento, financiamento, mercado financeiro, reserva de emergência, orçamento pessoal e/ou familiar, juros simples e juros compostos e apenas 2 deles deixaram o mercado financeiro sem marcar. E essa compreensão veio através da busca individual, majoritariamente, e, também, em conversas com amigos e familiares. Apenas um participante assinalou a escola como fonte da informação adquirida, sendo o ambiente mais relevante a se iniciar a Educação Financeira dos alunos, ainda na infância, para que haja a construção do conhecimento por toda a vida escolar deles. Chamada de *conexão didática* por Muniz (2016), no ambiente escolar é desenvolvida a Educação Financeira Escolar, diferente da Educação Financeira de bancos e outras instituições financeiras. Assim, a aprendizagem se torna mais significativa e comum na prática do cotidiano, como são as finanças e todo seu repertório.

Perguntados sobre a utilização da calculadora financeira HP12C, conheciam somente as funções básicas ou nem conheciam. O que contrasta com as respostas a respeito do uso de orçamento mensal, onde todos já montaram e o seguem ou pelo menos tentaram. Mas encontramos uma divergência quando nos deparamos com as respostas da próxima pergunta, pois dos 6 participantes que assinalaram que sempre controlam seus gastos mensais, metade afirma “às vezes” ter tido dificuldades por falta de organização financeira e um deles marcou “frequentemente” ter tido essas dificuldades. Esse ponto reafirma a ausência de

literacia financeira naqueles que são, muitas vezes, responsáveis por trabalhar os conteúdos em sala de aula, dificuldade advinda desde a formação inicial desse docente e é um desafio da Educação Financeira nas escolas a ser superado através da educação continuada. (Baroni, 2021; Pinto, 2021; Souza, 2021).

O último bloco de questões aborda a Educação Financeira na Educação Básica, em 6 perguntas discursivas. Questionados como vislumbram a inclusão da desse tema nas aulas com alunos do Ensino Fundamental, alguns participantes deram a entender que seria um ganho o conteúdo fazer parte do currículo. No entanto, isso já é realidade na Base Nacional Comum Curricular. Infelizmente o que ocorre na prática é que, com docentes despreparados, as aulas não são planejadas para se trabalhar Educação Financeira com os alunos e, muitas vezes, nem a Matemática Financeira. Outra ideia de destaque é que a Educação Financeira propicia um ensino cheio de significado para os alunos, pois é possível trabalhar com situações de seu cotidiano e, portanto, esse processo de ensino e aprendizagem deve ser feito de forma construtiva, colaborativa e lúdica junto a esse discente dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Ainda neste último bloco, a antepenúltima pergunta dava a oportunidade aos participantes relatarem sobre quais experiências, ideias ou percepções que já tiveram, ou gostariam de ter, ao abordar temas como Matemática Financeira, consumo, planejamento ou uso do dinheiro com os alunos. A expectativa sobre a mudança de vida com os conhecimentos adquiridos na escola nos chamou a atenção. Como por exemplo, vejamos o relato do Participante 01:

P 01: *“Gostaria de perceber que o que eu ensino na sala de aula será realmente relevante para vida dos meus alunos quanto cidadãos.”*

De acordo com Bruhn *et al* (2023) esse contato com a disciplina na escola pode fazer toda a diferença nas escolhas financeiras de longo prazo dos jovens, pois a maior probabilidade é que tomem decisões melhores e até mesmo empreendam mais, se tiverem tido conhecimento prévio sobre o tema quando na Educação Básica.

Os dados desse levantamento preliminar possibilitaram caracterizar os participantes, desde sua formação, passando pela sua experiência acadêmica e profissional, com ênfase nos conteúdos de Matemática Financeira e tópicos de Educação Financeira, até chegarmos em seus anseios para a capacitação que iniciavam.

Apresentaremos na seção seguinte, nossas percepções a respeito das duas primeiras aulas do curso: Matemática Financeira.

3.2 AS AULAS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

As duas primeiras aulas do curso de extensão, referente ao conteúdo de Matemática Financeira, foram elaboradas e ministradas pela primeira autora deste capítulo, sob supervisão da sua orientadora e da sua coorientadora de mestrado, também autoras deste capítulo.

A primeira aula abordou os conceitos de razão; porcentagem; proporção; variação percentual; descontos e acréscimos sucessivos; juros simples e juros compostos e a segunda aula os conceitos de juros compostos com taxa de juros variáveis; taxas equivalentes; valor atual de um capital; pagamentos parcelados e a Matemática Financeira aplicada no Ensino Fundamental.

A premissa para inserção deste tópico era de que muitos professores de Matemática inscritos no curso e atuantes no Ensino Fundamental, podiam estar a muito tempo afastados desses conceitos, porque, de acordo com as orientações da BNCC (Brasil, 2018), o tópico Matemática Financeira está explícito somente nas habilidades específicas do Ensino Médio.

As aulas foram expositivas, com o auxílio de slides e mesa digitalizadora. A intenção era de construir a formalização dos conceitos junto com os alunos, fazendo exemplos e exercícios para contextualizar cada situação apresentada, passo-a-passo, para que todos pudessem acompanhar e, após a formalização, apresentar exemplos para a aplicação direta das definições discutidas, de modo especial no Ensino Fundamental.

As principais dúvidas apresentadas pelos professores, alunos do curso, foram: a apresentação das fórmulas de juros com taxas decimais, o que não apresenta os denominadores centesimais comuns no ensino fundamental; a associação da capitalização no regime de juros compostos com a função exponencial; e a diferença entre as taxas equivalentes no sistema de capitalização de juros simples e no sistema de capitalização de juros compostos, pois na primeira trata-se de juros proporcionais e na segunda não.

Os tópicos de Matemática Financeira trabalhados nestas aulas foram apresentados de forma detalhada em um capítulo específico de Matemática Financeira da dissertação desenvolvida.

Após a segunda aula, como atividade assíncrona, foi proposto uma atividade com 10 questões abertas, exercícios de Matemática Financeira a respeito das aulas ministradas. As informações colhidas das respostas apresentadas colaboram com o objetivo geral do nosso estudo que foi, como já apresentado, analisar a participação nas aulas síncronas, as respostas dos exercícios de Matemática Financeira e as percepções do professor participante do curso.

As três primeiras questões tratavam do valor presente e valor futuro de parcelas, para efeito de comparação de qual forma de pagamento era mais

vantajosa. Diferentemente do número 1, a questão de número 2 e a de número 3 não traziam os valores para comparação, sendo necessário utilizar alguma estratégia, como uso de incógnitas ou valores fictícios para sua resolução. A questão 4 trazia um boleto que foi pago em atraso e era perguntado o que aconteceria com o valor, caso fosse pago antes da data de vencimento e se fosse pago em atraso, na opção *a*. Na opção *b*, era solicitado o valor a ser pago de acordo com as instruções no boleto. A quinta questão solicitava o cálculo do montante de um investimento. Já as questões 6 e 7 tratavam diretamente da diferença entre taxas proporcionais e taxas equivalentes. A questão 8 era para comparar os montantes de dois capitais iguais calculados, um através do regime de capitalização simples e outro através do regime de capitalização composto. O problema 9 trouxe um exemplo de taxas proporcionais nos juros simples em que a taxa ao trimestre deveria ser encontrada. E por fim, na última questão, era solicitado o cálculo do valor das parcelas de um financiamento.

3.3 O QUESTIONÁRIO FINAL – *FEEDBACK* DOS PARTICIPANTES

O questionário final do curso de extensão foi disponibilizado aos alunos através do *Google Forms*, logo após o término da última aula e ficou disponível para receber respostas por uma semana. Ele continha 40 perguntas divididas em blocos da seguinte forma:

- Bloco dos dados pessoais: 4 questões
- Bloco da satisfação geral e expectativas: 5 questões, sendo 2 de múltipla escolha e 3 discursivas;
- Bloco sobre o conteúdo do curso: 3 questões, apenas 1 de múltipla escolha;
- Bloco sobre didática e metodologia do curso: 1 questão de múltipla escolha;
- Bloco sobre carga horária e atividades assíncronas: 5 questões, sendo apenas 1 discursiva e as outras todas de múltipla escolha;
- Bloco sobre rotina financeira: 1 questão
- Bloco sobre formação profissional: 4 questões, sendo 2 de múltipla escolha e 2 discursivas;
- Bloco sobre aplicabilidade e prática: 2 questões de múltipla escolha;
- Bloco sobre aplicação pedagógica: 3 questões, sendo apenas 1 de múltipla escolha e as demais discursivas;
- Bloco de autoavaliação de aprendizado: 12 questões, sendo 11 de múltipla escolha e apenas 1 discursiva.

As respostas desse questionário nos permitiram elaborar o gráfico mostrado na figura 01 que evidencia que o curso também promoveu reflexões e mudanças na rotina financeira dos participantes.

Figura 01: Gráfico - Mudanças na rotina financeira motivadas pelo curso de Extensão

Fonte: Dados das autoras, 2025

Salientamos as respostas dos participantes 02 e 06 quando questionados se os conhecimentos de Matemática Financeira, trabalhados no curso, contribuíram de alguma maneira para a sua formação:

Participante 02: *“Algumas atividades propostas poderão ser utilizadas em sala de aula com alunos do Ensino Fundamental e Médio.”*

Participante 06: *“Relembrar uso de tópicos matemáticas muito relacionados a matemática financeira”.*

No contexto dessa pesquisa de mestrado desenvolvida, os participantes concordam que os conteúdos de Matemática Financeira abordados durante o curso contribuíram significativamente para sua formação. Todos relatam sentir-se mais seguros — ainda que parcialmente — para lecionar temas relacionados à Educação Financeira. Trata-se de conteúdos complementares e indissociáveis, como destaca Muniz (2016, p.64):

A lente analítica construída a partir de noções da matemática financeira permite uma compreensão das relações entre as variáveis financeiras e econômicas envolvidas, dos valores calculados ou pesquisados, da comparação dos resultados obtidos, dentre outros aspectos, que podem ser muito úteis na análise das situações financeiras que culminem com tomada de decisão.

A Matemática Financeira é vista como o instrumento para se construir a Educação Financeira. Não por acaso foi o tema das duas primeiras aulas da Extensão, tendo seus principais tópicos como base para o entendimento de todas as outras aulas.

No entanto, mesmo após a capacitação, todos os participantes consideram que tópicos de Matemática Financeira são os mais difíceis de serem ministrados no contexto da Educação Financeira Escolar no Ensino Fundamental, possível herança de uma formação inicial, muitas vezes, deficitária nesta disciplina. (Carmo, 2021; Coutinho e Teixeira, 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa de mestrado aqui apresentada, acompanhamos a jornada do profissional educador na formação continuada — momento em que o professor retorna à posição de aluno, como em um curso de extensão, por exemplo. Esse processo configura um ciclo virtuoso do conhecimento, que é absorvido, construído, reconstruído e, sobretudo, compartilhado, conforme preconiza Nacarato (2011).

A Educação Financeira é indispensável para o desenvolvimento de cidadãos capazes de tomar decisões conscientes sobre seus gastos e investimentos. Segundo a BNCC (Brasil, 2018), esse tema deve ser trabalhado de forma interdisciplinar, a fim de promover um desenvolvimento integral do aluno. Portanto, cabe aos professores a responsabilidade de educar esses cidadãos. Mas, e quanto aos próprios professores? Estão eles suficientemente preparados para assumir essa responsabilidade?

A formação continuada surge como uma alternativa fundamental para capacitar esses profissionais a contribuírem para a transformação da própria realidade e da de seus alunos. Nesse sentido, o Curso de Extensão “Tópicos em Educação Financeira para professores de Matemática do Ensino Fundamental”, oferecido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Financeira (GEPEFin) liderado por professoras do Departamento de Matemática do CEFET-MG, autoras desse capítulo, constitui uma oportunidade para que os docentes se qualifiquem e estejam aptos a lecionar sobre o tema.

Buscando responder à questão norteadora: **Quais as contribuições de um curso de extensão em Educação Financeira para a formação de professores de Matemática do Ensino Fundamental?** — adotamos a metodologia qualitativa, utilizando como métodos de coleta de dados questionários, observação participante, diário de campo e exercícios de Matemática Financeira realizados pelos participantes.

Os concluintes foram participantes assíduos nos encontros síncronos, compartilhando suas experiências e enriquecendo o debate, seja refutando ideias errôneas que tinham sobre alguns conceitos de Matemática Financeira ou reforçando boas práticas, sobretudo na aplicação da Educação Financeira Escolar no Ensino Fundamental. Também se fizeram presente na entrega das atividades assíncronas propostas, demonstrando interesse e comprometimento.

Dessa forma, a análise dos dados permite inferir que o Curso de Extensão contribuiu para que os professores-alunos compartilhassem os conhecimentos adquiridos em Educação Financeira e Matemática Financeira com maior segurança, especialmente em suas práticas escolares. Promoveu, ainda, a reflexão e mudança de hábitos de consumo dos participantes, como mostrado na figura 01. Acreditamos que essas mudanças fomentarão aprimoramentos na prática educativa desses professores em sala de aula, beneficiando diretamente seus alunos.

Para concluir, apresentamos a resposta do participante 03:

Participante 03: *“Que esse curso seja oferecido a mais professores e que sejam incentivadas a implementação da Educação Financeira em nossas redes educacionais para TODOS!”*

Assim, julgamos que a formação continuada viabilizou a (re)construção do aprendizado de conteúdos de Matemática Financeira e Educação Financeira, bem como o debate e reflexões e, portanto, favoreceu a formação do professor de Matemática do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

- BARONI, A. K. C. **Educação financeira no contexto da educação matemática**: possibilidades para a formação inicial do professor. 2021. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/4b511400-00a7-40b6-81ed-ea013401d9d8>. Acesso em: 1 jul. 2025.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 2 abr. 2025.
- BRUHN, M.; GARBER, G.; KOYAMA, S. M.; ZIA B. **O impacto de longo prazo da educação financeira no Ensino Médio**: evidências do Brasil. BC Blog, 2023. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/noticiablogbc/7/noticia>. Acesso em: 5 jul. 2025.
- CARMO, D. S. **O uso de um ambiente virtual de aprendizagem para educar financeiramente futuros professores de Matemática do IFMG/SJE**. 26 nov. 2021. Diss. (Mestrado) – Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Disponível em: https://sca.profmatsbm.org.br/busca_tcc_det.php?id=171055288&id1=6446. Acesso em: 10 maio 2025.
- COUTINHO, C. Q. S.; TEIXEIRA, J. **Letramento Financeiro**: um diagnóstico de saberes docentes. *Bolema*, v. 10, n. 2, p. 1-22, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2015v10n2p1>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2015v10n2p1>. Acesso em: 1 jun. 2025.

CURI, E. **Educação financeira e a formação de professores de matemática**. REMATEC, v. 6, n. 8, p. 75-87, 2011. **ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA**. Orientação para Educação Financeira nas Escolas. [S. l.], 2010. Disponível em: <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br/o-programa/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3.ed. rev. São Paulo: Autores Associados, 2012. 228p. (Coleção Formação de professores). ISBN 9788574961477.

GATTI, B.; SANDES-GUIMARÃES, L.V.; PUIG, D. F. **Uma cartografia na formação de professores para a educação básica: práticas e soluções inovadoras em propostas curriculares**. São Paulo: USP, Instituto de Estudos Avançados, 2022. E-book. DOI: 10.11606/9786587773285.

GROENWALD, C. L. O. **Formação de professores de matemática: uma experiência com formação inicial e continuada**. REMATEC, Belém, v. 6, n. 9, p. 63–74, 2011. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/378>. Acesso em: 5 maio 2025.

GONÇALVES, T. O.; LEDOUX, P. **Educação, educadores e formação docente**. REMATEC, Belém, v. 6, n. 9, p. 49–62, 2011. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/377>. Acesso em: 5 maio 2025.

MUNIZ, I. Jr. **Econs ou humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de Educação Financeira Escolar**. 2016. 418f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

NACARATO, A. M. **A formação do professor de matemática: práticas e pesquisa**. REMATEC, Belém, v. 6, n. 9, p. 26–48, 2011. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/376>. Acesso em: 1 maio 2025.

PINTO, M. C. C. **Letramento financeiro dos professores do Ensino Fundamental da rede municipal da cidade do Rio de Janeiro e proposta de atividades de ensino**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://sca.profmatsbm.org.br/busca_tcc_det.php?id=171055711&id1=6550. Acesso em: 20 maio 2025.

SEMESP. **Risco de “apagão” de professores no Brasil: déficit de professores na educação básica pode chegar a 235 mil em 2040**. [S. l.]: Instituto Semesp, [s. d.]. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/pesquisas/risco-de-apagao-de-professores-no-brasil/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SOUZA, V. N. **Letramento financeiro dos professores do Ensino Fundamental da rede municipal de Niterói e proposta de atividades de ensino**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://sca.profmatsbm.org.br/busca_tcc_det.php?id=171055717&id1=6549. Acesso em: 20 maio 2025.