



A Educação Financeira nos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática ofertados nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

Financial Education in the Pedagogical Projects for the Mathematics Teaching Degree Programs offered by Federal Institutes of Education, Science and Technology

Caroline de Melo Ferreira¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP campus São Paulo (IFSP/SPO)

Enio Freire de Paula²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP campus Presidente Epitácio (IFSP/PEP)

RESUMO

Este artigo objetiva mapear, descrever e analisar como a temática da Educação Financeira consta nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Licenciatura em Matemática (LM) ofertados pelos Institutos Federais em Educação, Ciência e Tecnologia (IF) das regiões Sudeste e Sul. De início, partiu-se de um repositório publicizado, em 2021, por um grupo de pesquisadores da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, que realizou o mapeamento dos cursos que estavam adequados às Diretrizes Curriculares Nacionais publicadas em 2015 e que, na ocasião, ainda em vigor (Resolução CNE/CP 02/2015). Mediante as recentes alterações das, até recentemente, consideradas novas diretrizes, publicadas entre 2019 e 2020, realizou-se uma busca no sentido de atualizar os PPC disponíveis em 2024. Sendo assim, de caráter qualitativo e inventariante, esta pesquisa reúne um *corpus* de 39 PPC de IF dos quais foram identificados 68 componentes curriculares voltados à discussão da Educação Financeira (EF) na formação inicial de professores de matemática. A partir desse quantitativo, foram construídos quatro agrupamentos de modo a organizar as perspectivas de discussão ali presentes, a saber: *Educação Financeira, Matemática Financeira, Educação & Matemática Financeira e Outros Títulos*; e se realizou uma leitura crítica dos materiais bibliográficos que subsidiam os componentes curriculares. Os resultados destacam que: (i) embora de presença ainda tímida, o processo de reformulação proporcionou a ampliação de discussões da EF e (ii) há uma sinalização, ainda incipiente, de reflexões a respeito dessa temática em contextos formativos que envolvem o campo das disciplinas das Práticas Pedagógicas e o desenvolvimento da curricularização da extensão.

Palavras-chave: Educação Financeira; Disciplina; Referenciais Bibliográficos; Mapeamento; Instituto

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCiMA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP/SPO). Professora de Matemática do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Pires da Mota, 838, Aclimação, São Paulo, Brasil, CEP: 01529-000. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5455-6923>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1616390417654746>. E-mail: melo.caroline@aluno.ifsp.edu.br.

² Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), *campus* Presidente Epitácio (IFSP/PEP), São Paulo, Brasil. Docente Permanente do ENCiMA ofertado pelo IFSP/SPO, São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Rua José Ramos Júnior, nº27-50, Jardim Tropical, Presidente Epitácio, São Paulo, Brasil, CEP: 19477-170. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0395-4689>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3207922976907522>. E-mail: eniodepaula@ifsp.edu.br

ABSTRACT

This article aims to map, describe and analyze how Financial Education is present in the Pedagogical Projects (PP) for the Mathematics Teaching degree programs (MT) offered by Federal Institutes of Education, Science and Technology (FI) in the Southern and Southeastern regions of Brazil. We started with a repository publicized in 2021 by a group of researchers from Sociedade Brasileira de Educação Matemática, who mapped the degree programs following what was prescribed by the Brazilian National Curriculum Guidelines published in 2015 and still in effect when the research was conducted (Resolution CNE/CP 02/2015). Due to the alterations brought by the new guidelines published between 2019 and 2020, we performed a search in order to update the PP available in 2024. This is a qualitative and inventory-based study that gathers a corpus formed by 39 PP from FI, out of which we identified 68 curricular components aiming at discussing Financial Education (FE) in mathematics teachers' initial training. Based on the selected pedagogical projects, we suggested four groups in order to organize the perspectives of discussion proposed by them: *Financial Education*, *Financial Mathematics*, *Financial Mathematics & Education*, and *Other Titles*; and we conducted a critical reading of the bibliographical materials that support the curricular components. The results emphasize that: (i) albeit in a timid way, the reformulation process enabled the expansion of discussions on FE and (ii) there are incipient signs of reflections about the theme in formative contexts that encompass the field of Pedagogical Practice disciplines and the development of curricularization of extension.

Keywords: Financial Education; Discipline; Bibliographical References; Mapping; Federal Institute.

INTRODUÇÃO

Diversos autores têm destacado os estudos referentes à Educação Financeira (EF) como um campo emergente de investigação, fato este amplificado desde a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) (Pires; Corrêa, 2021; Lima; Giordano; Sena, 2021). Entretanto, em diversas ocasiões, as problematizações a respeito da EF são comumente interpretadas como restritas ao estudo de porcentagem, juros (simples e compostos), investimentos e conteúdos matemáticos que estão nos currículos escolares; porém, compreendemos que ela possui um viés intencionalmente social, político e cultural, não centrado apenas no aspecto matemático. Podemos entender a EF como um espaço *potencializador de visões críticas* a respeito da situação econômica em que estamos inseridos, *fomentador de ações de tomada de decisões* cotidianas, bem como *colaborador de uma formação cidadã* de estudantes e da população em geral. De início, consideramos que um aspecto importante é ressaltarmos que entendemos a EF e a Matemática Financeira (MF) como conceitos distintos, tal como destacam Kistemann Jr., Coutinho e Figueiredo (2020):

Educação Financeira (EF) em nosso entendimento epistemológico transcende largamente a Matemática Financeira (MF). Enquanto a MF se preocupava em habilitar os estudantes a realizar cálculos matemáticos presentes em situações financeiras, sem se preocupar em contextualizar cenários econômicos reais e que gerassem discussões além dos cálculos e dos resultados obtidos, com a EF

o objetivo vai além dessa habilitação proposta pela MF (Kistemann Jr.; Coutinho; Figueiredo, 2020, p. 4).

A partir da BNCC (Brasil, 2018), é possível observar que a EF tem ganhado espaço na Educação Básica, posto que sugere para a EF a abordagem de conceitos, como juros, inflação, aplicações financeiras e impostos e indica que essa temática seja tratada de maneira interdisciplinar envolvendo questões políticas, sociais e psicológicas (Brasil, 2018, p. 271).

Kistemann Jr., Coutinho e Figueiredo (2020), diante das mudanças curriculares resultantes da homologação da BNCC, demarcam como um cenário desafiador a articulação entre a EF, a formação de professores e a produção de obras didáticas. Também nessa direção, o estudo de Ferreira (2021) destaca a importância da mediação docente no contexto da utilização dos materiais didáticos nas discussões a respeito da temática.

Em uma direção convergente, Leite e De Paula (2024), ao investigarem as discussões a respeito da EF presentes entre as obras de Projetos Integradores aprovados no Programa Nacional do Livro e do Material Didático em 2021, sinalizam, entre os resultados, três incômodos:

O primeiro incômodo reside na propositura de questionamentos que podem conduzir a(o) jovem a planejar seu futuro profissional com base em critérios meramente financeiros ou individualistas, caso não sejam analisados criticamente. [...] O segundo incômodo advém das ações empreendedoras fomentadas no ambiente escolar, quando acríticas, ofuscarem uma EF sob uma perspectiva crítica e emancipatória. [...] Por fim, o terceiro incômodo é o desafio, às vezes não muito claro nos projetos, em reconhecer as controvérsias entre fomentar a EF por meio de uma perspectiva intencionalmente crítica e emancipadora e, ao mesmo tempo, fomentar o empreendedorismo, em uma perspectiva de inovação capitalista (Leite; De Paula; 2024, p.256-257).

Os autores finalizam a investigação com o destaque para o papel dos professores de matemática em um exercício crítico da EF presente nos materiais didáticos e sinalizam a outros pesquisadores - que compartilham da visão sobre esses mesmos incômodos - a enveredarem nessa trajetória, demarcando como promissores os estudos que tratassem de “orientações direcionadas especificamente aos docentes que trabalharão com essas obras didáticas” (Leite; De Paula, 2024, p.257). Entendemos que nossa investigação guarda aproximação com esse apontamento.

Por compreendermos que a EF é essencial para a formação cidadã e que isso perpassa as ações do professor de matemática no contexto de sala de aula (Kistemann Jr; Coutinho; Figueiredo, 2020; Leite; De Paula, 2024), reconhecemos que o espaço da formação inicial é potente para essa discussão. Por esse motivo, neste artigo, buscamos responder à seguinte pergunta: *Como as discussões a respeito das temáticas pertinentes à EF se apresentam nos Projetos Pedagógicos dos cursos (PPC) de Licenciatura em Matemática (LM) ofertados pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) das regiões Sudeste e Sul?*

Utilizamos como parâmetro de agrupamento macrorregional, tal como De Paula *et al.* (2021) e Cecco *et al.* (2021) que, ao estudarem os cursos de LM ofertados pelos IF, constituíram dois agrupamentos a partir das regiões brasileiras, a saber: (i) Centro-Oeste, Nordeste e Norte e (ii) Sudeste e Sul. Aliado a isso, por estamos na Região Sudeste e por conta do limitante temporal de duração dos estudos em um programa de Mestrado Profissional, nos atemos à investigar os PPC do agrupamento (ii).

Considerando esse cenário e para além desta introdução, organizamos este artigo em quatro seções. Na primeira, apresentamos o movimento de construção do *corpus de análise*. Na segunda, analisamos, à luz do paradigma indiciário de Ginzburg (1989), os indícios de EF identificados no *corpus*, ocasião em que socializamos os quatro agrupamentos construídos para a análise dos componentes curriculares que discutem a temática. Na sequência, discorremos a respeito das referências bibliográficas elencadas no *corpus*. Na quarta seção, descrevemos uma síntese e sinalizamos algumas limitações da pesquisa. Por fim, compartilhamos alguns incômodos encontrados e pontos que podem ser problematizados em investigações futuras.

A CONSTRUÇÃO DO CORPUS

Partimos do levantamento de informações já disponibilizadas em repositório presente no *site* da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Esses materiais decorrem da socialização dos dados da pesquisa realizada por Zaidan *et al.* (2021) que mapeou os cursos de LM de oferta regular e na modalidade presencial em funcionamento no Brasil em 2019. Zaidan *et al.* (2021) encontraram 298 cursos, dos quais 172 estavam alinhados às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada, promulgadas por meio da Resolução

CNE/CP 02/2015 (Brasil, 2015), sendo que 68 desses cursos eram ofertados por *campi* dos IF. Especificamente em relação a esses 68 cursos, De Paula *et al.* (2021) os organizam em dois grandes agrupamentos: Centro-Oeste, Nordeste e Norte que reuniam 33 cursos, enquanto Sudeste e Sul somavam 35.

Ao acessarmos o repositório da SBEM, verificamos que os PPC contidos nele tinham atualizações datadas até 2019. Com o objetivo de também fazer uma possível comparação entre nossos achados nos PPC (os antigos e os atualizados), realizamos a busca, em 2023, ao acessarmos os *sites* de cada um dos *campi*.

A ideia de estabelecermos essa comparação mostrou-se promissora, posto que, nesse ínterim, a Resolução CNE/CP 02/2015 (Brasil, 2015) foi revogada com vias a implementação das, até pouco tempo, novas Resoluções, a saber Resolução CNE/CP 02/2019 (Brasil, 2019) e Resolução CNE/CP 02/2020³. Dessa atualização, encontramos 43 *campi* que possuem LM, dentre os quais 27 atualizam seus PPC desde o levantamento de dados feito para o repositório da SBEM. Entretanto, seis deles não entram em nosso recorte por não estarem de acordo com a Resolução de 02/2015 conforme descrito em seus PPC. No Quadro 1, a seguir, apresentamos a organização dos *campi*, a partir dos estados em que estão alocados. No Quadro 1, indicamos em vermelho os *campi* que não entram no nosso recorte da Resolução de 02/2015, em azul os PPC que foram atualizados após a publicação da Resolução 02/2019 (Brasil, 2019) e em verde os PPC cuja versão atendem a Resolução de 02/2015.

Quadro 1 – PPC dos cursos de LM ofertados pelos IF das regiões Sudeste e Sul

<i>Institutos Federais (número de cursos)</i>	<i>PPC dos campi</i>
IF do Espírito Santo (IFES) (2)	Vitória e Cachoeiro de Itapemirim
IF do Rio de Janeiro (IFRJ)(3)	Nilópolis, Paracambi e Volta Redonda
IF Fluminense (IFF) (1)	Campos Centro
IF de São Paulo (IFSP) (12)	Araraquara, Birigui, Bragança Paulista, Caraguatatuba, Cubatão, Guarulhos, Hortolândia, Itapetininga, Itaquaquecetuba, Salto, São José dos Campos e São Paulo
IF de Minas Gerais (IFMG) (2)	Formiga, São João Evangelista

³ Enquanto finalizamos este material, uma nova Diretriz Curricular Nacional foi homologada. Esse fato acarretará novas reorganizações curriculares na LM.

IF do Norte de Minas Gerais (IFNMG) (2)	Januária, Salinas
IF do Sudeste de Minas Gerais (IF SUDESTE-MG) (2)	Rio Pomba, Santos Dumont
IF do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) (3)	Inconfidentes, Passos e Pouso Alegre
IF do Triângulo Mineiro (IFTM) (1)	Paracatu
IF Catarinense (IFC) (3)	Sombrio, Concórdia e Camboriú
IF do Paraná (IFPR) (2)	Campo Largo e Capanema
IF Farroupilha (IFFar) (5)	Alegrete, São Borja, Frederico Westphalen, Santa Rosa e Júlio de Castilhos
IF do Rio Grande do Sul (IFRS) (5)	Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Ibirubá e Osório

Fonte: Elaborado pela autora e o autor. Em vermelho os *campus* que não entram no nosso recorte da Resolução de 02/2015. Em azul: PPC que foram atualizados após a publicação da Resolução 02/2019 (BRASIL, 2019). Em verde: PPC cuja versão atendem a Resolução de 02/2015. Não tivemos acesso aos PPC anteriores de Santa Rosa, Formiga, Januária e Rio Pomba pelo repositório da SBEM e por esse motivo consideramos os últimos encontrados como atualizados.

Sendo assim, nosso *corpus* reúne os 39 PPC dos cursos indicados em azul e em verde no quadro acima, sendo 26 da Região Sudeste e 13 da Região Sul.

Entendemos que há diferenças entre os focos da EF e da MT: enquanto a primeira tem como objetivo a formação cidadã, com vias a uma leitura problematizadora e crítica do cenário econômico no qual o cidadão/estudante se encontra, com vias de possibilitar melhores condições para as suas tomadas de decisões; a segunda visa discutir, em sua centralidade, os assuntos matemáticos que possibilitam as discussões e compreensões dos fenômenos econômicos, tal como os conceitos de juros, porcentagem e os cálculos de descontos e aumentos. Diante dessa compreensão, iniciamos a análise dos componentes curriculares presentes do nosso *corpus* com a finalidade de identificar em quais deles essas temáticas (EF e MF) se faziam presentes. Nesse movimento inicial, buscamos por indícios (Ginzburg, 1989) dessa temática nos títulos, ementas e/ou objetivos. Ao analisarmos os documentos, foi possível construirmos quatro agrupamentos, que serão problematizados a seguir.

SOBRE OS QUATRO AGRUPAMENTOS CONSTRUÍDOS

Foram identificados 68 componentes curriculares que discutiam a temática sob as óticas da EF e da MF. Construímos, então, quatro agrupamentos, a saber: (i) *Educação Financeira*, caracterizado pelo título, reunindo 14 disciplinas; (ii) *Matemática Financeira*, cujo destaque é inicialmente seu título e agrupa 38 disciplinas; (iii) *Educação e Matemática Financeira* às quais são disciplinas que possuem as palavras Educação e Matemática Financeira em seus títulos e que reúnem oito disciplinas e, por fim, (iv) *Outros títulos*, caracterizada por ementas que possuem conteúdos sobre EF em seu texto, na qual figuram oito disciplinas.

Devido a nossa intencionalidade de estabelecer comparações entre dados encontrados nos PPC antigos e nos atualizados, optamos por uma chamada da seguinte forma: (i) quando existir disciplina presente nas duas versões do PPC, indicaremos: Nome do *campus* (data do PPC antigo, data do PPC novo); (ii) quando existirem duas disciplinas com o mesmo título (ou não), alinhadas à temática no mesmo PPC, indicaremos a data duplicada: Nome do *campus* (data do PPC, data do PPC). Em cada chamada, indicamos o semestre em que a referida disciplina é ofertada. A ausência de indicação de semestre sinaliza que a disciplina ofertada é optativa. Destacamos em azul os *campi* que estão de acordo com o nosso recorte cuja versão atendem a Resolução de 02/2019.

Quadro 2 – Agrupamentos e suas ocorrências por *corpus*

Agrupamentos	Projetos Pedagógicos dos Cursos (semestre, ano)
<i>Educação Financeira</i> (14)	Camboriú (2018; 2022), Caxias do Sul (2017), Concórdia (4º, 2022), Guarulhos (7º, 2023), Hortolândia (4º, 2023), Itapetininga (2º, 2023), Nilópolis (8º, 2018), Paracatu (2017), Santos Dumont (8º, 2020), São José dos Campos (1º, 2023), São Paulo (6º, 2018; 8º, 2023) e Sombrio (4º, 2023)
<i>Matemática Financeira</i> (38)	Bento Gonçalves (3º, 2017), Birigui (8º, 2017), Camboriú (2018, 6º, 2022), Campo Largo (8º, 2019), Canoas (7º, 2019), Capanema (6º, 2018), Caraguatatuba (7º, 2017; 4º, 2023), Caxias do Sul (2017; 2019), Concórdia (8º, 2017), Cubatão (7º, 2018; 8º, 2023), Frederico Westphalen (7º, 2018; 7º, 2018), Júlio de Castilhos (2018; 7º, 2018), Guarulhos (3º, 2017), Hortolândia (7º, 2017), Ibirubá (8º, 2019), Itapetininga (1º, 2018), Itaquaquecetuba (3º, 2023), Januária (8º, 2019), Osório (8º, 2019), Paracatu (2017), Passos (7º, 2016; 7º, 2022), Salinas (3º, 2017; 4º, 2023), Salto (8º, 2018; 8º, 2023), Santa Rosa (2º, 2022), Santos Dumont (7º, 2017, 2020), São João Evangelista (4º, 2022), Sombrio (7º, 2018), Volta Redonda (7º, 2018).
<i>Educação e Matemática</i>	Birigui (3º, 2023), Bragança Paulista (8º, 2019; 8º, 2023), Cachoeiro de Itapemirim (8º, 2020), Formiga (6º, 2023), Inconfidentes (4º, 2020), Pouso Alegre

<i>Financeira</i> (8)	(6°, 2023) e Vitória (8°, 2019)
<i>Outros Títulos</i> (8)	Araraquara (3°, 2017; 4°, 2023), Santa Rosa (2°, 2022), Itaquaquecetuba (4°, 2017), Rio Pomba (2°, 2020), São José dos Campos (3°, 2018; 4°, 2023) e São João Evangelista (4°, 2022)

Fonte: Elaborado pela autora e pelo autor. Em azul: PPC que foram atualizados após a publicação da Resolução 02/2019 (Brasil, 2019).

Um tópico importante a se ressaltar é a ausência de qualquer tema sobre EF ou MF no PCC antigo de Inconfidentes (2017); por esse motivo, não foi possível realizarmos as comparações entre as disciplinas antigas e atuais dos PCC deste *campus*. Apenas o PPC antigo (Inconfidentes, 2020) entrou em nosso quadro de agrupamentos.

Ao observarmos o *corpus*, identificamos que, do total de disciplinas encontradas (68), aproximadamente 56% (38 das 68) constam no agrupamento *Matemática Financeira* e, dentre elas, 71% (27 das 38) são de PPC que não foram atualizados nos últimos anos. Esse fato nos permite inferir que as problemáticas relacionadas estritamente à MF ainda são mais evidentes no *corpus*.

Levando em consideração as disciplinas do agrupamento *Educação Financeira* (14), o que corresponde à aproximadamente à 21% do *corpus*, cerca de 64% delas (9 de 14) constam nos PPC atualizados, trazendo-nos indícios de que esse movimento é característico do processo de atualização desses documentos.

Devido às especificidades dos agrupamentos *Educação e Matemática Financeira* e *Outros títulos* que, juntos, reúnem aproximadamente 23,5% dos componentes curriculares identificados (16 de 68), analisaremos suas ementas mais adiante, no espaço das reflexões de cada agrupamento.

O AGRUPAMENTO EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Para que pudéssemos analisar as mudanças decorrentes dos processos de atualização dos PPC, julgamos importante comparar as ementas das disciplinas que possuíam os mesmos nomes nos dois documentos. Identificamos isso em dois *campi*, Camboriú (IFC) e São Paulo (IFSP). No Quadro 3, a seguir, destacamos as ementas referentes aos PPC do *campus* Camboriú (IFC), pois notamos alterações importantes para a nossa discussão.

Quadro 3 – A disciplina EF e suas configurações no *campus* Camboriú em dois momentos

Campus (ano)	Ementas
Camboriú (2018)	Porcentagem e fatores de correção: A Matemática Financeira no Ensino Fundamental. As Médias Ponderadas e o Cálculo da Inflação. Valor do dinheiro no tempo: fluxos de caixa. Juros e descontos simples: as progressões aritméticas. Juros e descontos compostos: as progressões geométricas e os logaritmos. As taxas internas de retorno e as equações polinomiais. Rendas: Capitalização e Amortização compostas. Uso de calculadora financeira e Planilha Eletrônica na Matemática Financeira (IFC, <i>campus</i> Camboriú, PPC, p. 152, 2018).
Camboriú (2022)	Noções Básicas de Finanças e Economia. Finança Pessoal e Familiar, sistema de amortização, análise de investimentos e impostos. Análise das políticas nacionais para Educação Financeira na Educação Básica. <u>Letramento financeiro e as dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira</u> (IFC, <i>campus</i> Camboriú, PPC, p. 77, 2022, grifo nosso).

Fonte: Elaborado pela autora e pelo autor.

Ao compararmos as duas versões das ementas, observamos que, na versão de 2018, o ementário destacava enfaticamente determinados conteúdos matemáticos intimamente relacionados à MF. Os referenciais bibliográficos desta disciplina caminham na mesma direção, ao elencarem livros com foco na perspectiva das discussões matemáticas desses assuntos (Iezzi; Hazzan; Degenszajn, 2013). Entretanto, na versão de 2022, o PPC apresenta indícios de atenção ao letramento financeiro, assumido por De Queiroz, Coutinho e Teixeira (2015, p. 4) como “a capacidade de identificar, compreender, interpretar, criar e usar novas tecnologias em contextos relativos ao tratamento de problemas que envolvam planejamento e gerenciamento de finanças pessoais”.

Optamos por não adicionar um quadro comparativo entre as disciplinas de São Paulo, pois as alterações, em relação aos conteúdos trabalhados, não foram significativas. Os tópicos presentes nos ementários foram mantidos e ambas as disciplinas propõem discussões a respeito da tomada de decisões e do pensamento crítico. A alteração significativa presente na versão de 2022 do IFSP, *campus* São Paulo decorre da informação de que a disciplina será trabalhada por meio de um projeto de extensão. A bibliografia do *campus* São Paulo se manteve a mesma.

Neste componente curricular serão obrigatoriamente realizadas ações constantes do Programa de Extensão da Licenciatura em Matemática: Projeto de Extensão Práticas Docentes, que visa contribuir para a formação geral e matemática de estudantes da educação básica em geral, especialmente os das redes públicas de ensino; e Projeto de Extensão Formação Inicial-Continuada: visam permitir o compartilhamento de experiências pedagógicas, contribuindo e apropriando aspectos da formação geral e matemática de professores da educação básica em geral, especialmente os das redes públicas de ensino (IFSP, *campus* São Paulo, 2023, p. 195).

Inferimos que essa alteração surgiu após legislação que estabeleceu diretrizes para a curricularização das atividades de Extensão em cursos superiores (Brasil, 2018). Embora a documentação seja recente, autores como Santana, De Paula e Pereira (2022) ao analisarem criticamente essa proposta, identificam que legislações anteriores, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), já destacavam a Extensão. Segundo esses autores, a ideia de curricularização da extensão surge no Plano Nacional de Educação (PNE) 2001-2010, nas metas 21 e 23 (Brasil, 2001) e reaparece como uma das estratégias no PNE 2014-2024 (Brasil, 2014) (estratégia 7 da meta 12).

Para além dos *campi* citados, um ponto que carece de atenção é a quantidade de cursos que adicionam disciplinas de EF no processo de atualização; foram sete: Sombrio, Concórdia, Guarulhos, Hortolândia, Itapetininga, São José dos Campos e Santos Dumont.

No processo de análise das 14 ementas de disciplinas desse agrupamento, identificamos que apenas no PPC de Camboriú (2018) não havia elementos explicitamente direcionados à EF tal como estudo de uma análise crítica da situação econômica, tomada de decisões e planejamento familiar. Isso nos permite concluir que 13 das 14 disciplinas presentes no *corpus* alinham-se com a caracterização esperada para a problematização da temática no contexto da formação inicial de professores de matemática. Como exemplo, podemos elencar a ementa do presente no PPC do IFSP *campus* São José dos Campos (2023), ao afirmar que o componente curricular:

Estuda conceitos da Educação Financeira, seus impactos e implicações na gestão financeira familiar, no desenvolvimento pessoal, social e ambiental para o fortalecimento da cidadania e apoio a ações que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes (IFSP, *campus* São José dos Campos, PPC, 2023, p.102).

O AGRUPAMENTO *MATEMÁTICA FINANCEIRA*

Tomando como pressuposto que ainda há confusões entre a compreensão de EF e a MF, decidimos analisar disciplinas que tinham como título MF, buscando encontrar indícios de EF nas ementas das disciplinas. Optamos, inicialmente, por fazer uma comparação entre as disciplinas de MF que se mantiveram em PPC antigos e atualizados, totalizando 16 PPC, foram eles: Camboriú (2018, 2022), Caraguatatuba (2017, 2023), Caxias do Sul (2017, 2019), Cubatão (2018, 2023), Passos (2016, 2022), Salinas (2017, 2023), Salto (2018, 2023) e Santos Dumont (2017, 2020).

Nesse processo de análise, observamos que os *campi* de Camboriú (2018, 2023), Caxias do Sul (2017, 2019), Salinas (2017, 2023) e Santos Dumont (2017, 2020) possuem disciplinas estritamente vinculadas à MF, como o próprio título indica, nos dois momentos (pré e pós-reformulação). Esses PPC têm como característica a descrição dos assuntos a serem problematizados no componente curricular, tal como consta, por exemplo, no PPC do *campus* Caxias do Sul:

Razões e proporções. Grandezas direta e inversamente proporcionais. Porcentagem. Variação percentual. Capital, juro, taxa de juros, montante. Regimes de capitalização. Juros simples. Descontos simples. Juros compostos. Juros compostos com taxa de juros variáveis. Valor atual de um conjunto de capitais. Sequência uniforme de pagamentos. Montante de uma sequência uniforme de depósitos. Análise de alternativas de investimentos (IFRS, *campus* Caxias do Sul, PPC, 2019, p. 64).

Quanto ao *campus* Caraguatatuba (2017, 2023), embora tenha mantido o título, observamos que, após a reformulação, sua ementa contempla discussões sobre EF quando propõe a interdisciplinaridade e a relação do conteúdo com o cotidiano: “O componente curricular contempla a contextualização e aplicações da Matemática Financeira, relacionando os conceitos envolvidos com situações do cotidiano e extrapolando os mesmos para outras áreas do conhecimento” (IFSP, *campus* Caraguatatuba, 2019, p. 102 e 2023, p.151).

O PPC do *campus* Passos (2016, 2022) também manteve a ementa nos dois documentos. O único indício é a citação de EF no fim de seu texto, sem mais explicações a respeito dos assuntos que serão discutidos nessa ocasião.

Quadro 4 – A disciplina MF e suas configurações nos *campi* Cubatão e Salto em dois momentos

<i>Campus</i>	Antigo	Atualizado
Cubatão	<p>Este componente curricular introduz os conceitos de juros, taxa, capital e montante nos sistemas simples e compostos. Além disso, engaja os estudantes no processo de análise de investimentos, tipos de empréstimos e amortizações. Contribui para que o licenciando utilize a calculadora financeira e planilhas eletrônicas para resolver problemas da Matemática Financeira. <u>Discute a maneira pela qual a Matemática pode contribuir positivamente para a superação de questões socioambientais e para o desenvolvimento científico e tecnológico.</u> A carga horária de PCC deve ser destinada às discussões e elaboração de projetos sobre o ensino e aprendizagem de Matemática Financeira na educação básica (IFSP, <i>campus</i> Cubatão, 2018, p.171, grifo nosso).</p>	<p>A disciplina aborda os conceitos de juros simples e compostos e suas aplicações nas operações de descontos e de equivalência de capitais. Também são discutidas as operações mais comuns de financiamentos, aplicações e investimentos, <u>contribuindo para a compreensão sobre o funcionamento do sistema financeiro e para a tomada de decisões assertivas.</u> Privilegia a utilização de calculadora financeira e planilhas eletrônicas para resolver problemas da Matemática Financeira. <u>Apresenta o conceito de Educação Financeira, suas conexões com o consumismo, meio ambiente e justiça social e suas possíveis abordagens na Educação Básica</u> (IFSP, <i>campus</i> Cubatão, 2023, p. 267).</p>
Salto	<p>A disciplina aborda os conteúdos matemáticos essenciais para auxiliar no desenvolvimento da capacidade de obtenção dos conceitos de juros simples e compostos, assim como da organização e síntese de ideias necessárias para sistematizar problemas envolvendo operações de desconto e de financiamentos por meio dos sistemas de amortização mais conhecidos. Traz a abordagem do processo de análise de investimentos com a equivalência de fluxos de caixa e taxa interna de retorno, com o intuito de otimizar os recursos. <u>Trata de questões e problemáticas relacionadas à Educação Financeira buscando melhorar o planejamento financeiro pessoal e familiar, proporcionando uma organização financeira para a formação do cidadão crítico e participativo na sociedade. A carga horária correspondente a PCC tem a característica de desenvolver</u></p>	<p>O componente curricular aborda os conteúdos matemáticos essenciais para auxiliar no desenvolvimento da capacidade de obtenção dos conceitos de juros simples e compostos, assim como da organização e síntese de ideias necessárias para sistematizar problemas envolvendo operações de desconto e de financiamentos por meio dos sistemas de amortização mais conhecidos. Traz a abordagem do processo de análise de investimentos com a equivalência de fluxos de caixa e taxa interna de retorno, com o intuito de otimizar os recursos. <u>Trata de questões e problemáticas relacionadas à Educação Financeira buscando melhorar o planejamento financeiro pessoal e familiar, proporcionando uma organização financeira para a formação do cidadão crítico e participativo na sociedade. A carga horária correspondente a PCC tem a característica de desenvolver atividades de ensino relacionadas à Educação</u></p>

	<p>atividades de ensino relacionadas ao conceito de Matemática Financeira na Educação Básica (IFSP, <i>campus</i> Salto, 2018, p. 187).</p>	<p>Financeira na Educação Básica. Tais atividades, articuladas a uma perspectiva extensionista, visam tanto à formação do estudante quanto ao bem social e desenvolvimento da comunidade local e regional (IFSP, <i>campus</i> Salto, 2023, p.251).</p>
--	---	---

Fonte: Elaborado pela autora e pelo autor.

No *campus* Cubatão (2018, 2023) a alteração da ementa, apesar de manter uma descrição extensa de elementos referentes à MF, acrescenta discussões sociais contextualizadas sobre a EF. No *campus* Salto, identificamos a predominância de conteúdos que tratam de MF, mesmo em uma disciplina chamada EF, fato que evidencia a existência de compreensões ambíguas dos termos EF e MF.

Dentre os outros 22 *campi* do agrupamento *Matemática Financeira*, apenas quatro nos trazem indícios de que a EF é discutida durante algum momento da disciplina: Santa Rosa (2022), Hortolândia (2017), Itaquaquecetuba (2023) e Paracatu (2017). Em Santa Rosa (2022) e Paracatu (2017), constam apenas as temáticas e não há descrição das discussões que seriam realizadas durante a disciplina a respeito da EF. Em Hortolândia (2017) e Itaquaquecetuba (2023), a disciplina aborda conteúdos de MF, porém complementa suas discussões com a EF, buscando abordar situações de planejamento financeiro pessoal e familiar, fato que sinaliza preocupações em encontrar uma relação entre MF e EF.

O AGRUPAMENTO EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA FINANCEIRA

O agrupamento *Educação e Matemática Financeira* reúne as disciplinas que possuem título homônimo ou de natureza semelhante. No que tange ao movimento de estabelecermos uma comparação, as ementas do *campus* Bragança Paulista (2019, 2023) são representativas de mudanças importantes.

Quadro 5 – A disciplina e suas configurações no *campus* Bragança Paulista em dois momentos

Bragança Paulista	
8º/2019	8º/2023
<p>O componente curricular aborda os conteúdos matemáticos essenciais como progressões aritmética e geométrica para auxiliar no desenvolvimento dos conceitos envolvidos nos conteúdos de matemática financeira como juros simples e compostos e taxas de descontos, assim reconhecendo suas diferenças com enfoque na educação financeira e fornecendo ferramentas para sua utilização prática, além da ampliação dos conhecimentos. Discute algumas possibilidades teóricas e práticas para a construção/apropriação de conceitos de matemática financeira que são abordados na Educação Básica. <u>Discute as contribuições para as questões étnico-raciais e socioambientais e para o desenvolvimento científico e tecnológico</u> (IFSP, <i>campus</i> Bragança Paulista, PPC, 2019, p. 202).</p>	<p><u>O componente curricular aborda os conteúdos essenciais de matemática financeira, num processo de problematização da vida financeira pessoal e coletiva para compreender e analisar criticamente o mundo financeiro e suas implicações sociais, políticas e econômicas.</u> Além disso, discute sobre a educação financeira e algumas possibilidades teóricas e práticas para a construção e apropriação de conceitos de matemática financeira que são abordados na Educação Básica, em harmonia com a BNCC. Discute as ferramentas para sua utilização prática e o desenvolvimento científico e tecnológico relacionando com questões étnico-raciais e socioambientais. <u>O componente curricular também oportuniza experiências de PCC por meio de estudos de caso, do desenvolvimento de sequências didáticas, da análise/produção de materiais didáticos, de reflexões sobre a prática docente, entre outras possibilidades</u> (IFSP, <i>campus</i> Bragança Paulista, PPC, 2023, p. 241).</p>

Fonte: Elaborado pela autora e pelo autor.

Apesar de identificarmos indícios a respeito da discussão sobre EF, o documento após a reformulação (IFSP, *campus* Bragança Paulista, 2023) traz mais detalhes do que seria a EF tratada na disciplina, por enfatizar um pensamento social, político, a problematização da vida financeira e explicitar seu vínculo com a BNCC (Brasil, 2018). Aliás, a referência a esse documento nas versões dos PPC atualizados nos possibilita inferir que ele tem sido uma referência (intencional ou não) para a discussão da EF.

Quadro 6 – Ementas identificadas no agrupamento *Educação e Matemática Financeira*

<i>Campus</i>	<i>Ementa</i>
Cachoeiro do Itapemirim (2019) e Vitória ⁴ (2019)	Porcentagem; Proporcionalidade; Regra de Três; Juros Simples; Juros Compostos; Capitalização; Regras de Financiamento e Amortização. Uso de Softwares e Calculadoras Financeiras; <u>Tópicos de Educação Financeira</u> . (IFES, <i>campus</i> Cachoeiro do Itapemirim, 2019, p.113)
Formiga (2023)	Fundamentos da Matemática Financeira: razão, proporção, porcentagem, juros simples, compostos e descontos. <u>Tópicos de Educação Financeira: orçamento pessoal e familiar, consumo consciente e reserva de emergência, inflação e o valor do dinheiro no tempo</u> . Poupança e investimentos em renda fixa e variável: CDB, LCI, LCA, títulos públicos, fundos imobiliários, mercado de ações, dentre outros. <u>Prevenção e proteção financeira: seguros e planejamento de aposentadoria. Análise e tomada de decisão financeira de forma crítica</u> . (IFMG, <i>campus</i> Formiga, 2023, p. 77, grifo nosso)
Birigui (2023)	Este componente trabalha a <u>Educação Financeira em um processo de problematização da vida financeira pessoal e coletiva que compreenda e analise criticamente o mundo financeiro e suas implicações sociais, políticas e econômicas, em uma perspectiva de transformação dos mecanismos de dependência econômica e desigualdade social</u> . Discute os conceitos de juros, encargos e impostos no cotidiano e suas implicações para a vida financeira familiar e coletiva. Analisa o comportamento, as relações de consumo e suas implicações econômicas, sociais e ambientais para a qualidade de vida. Aborda os sistemas de amortização e programas de concessão de crédito e a Educação Financeira na Educação Básica, a partir de um olhar interdisciplinar (IFSP, <i>campus</i> Birigui, 2023, p. 151, grifo nosso).
Inconfidentes (2020)	Porcentagem e fatores de correção: A Matemática Financeira no Ensino Fundamental. As Médias Ponderadas e o Cálculo da Inflação. Valor do dinheiro no tempo – fluxos de caixa. Juros e descontos simples – as progressões aritméticas. Juros e descontos compostos – as progressões geométricas e os logaritmos. As taxas internas de retorno e as equações polinomiais. Rendas: Capitalização e Amortização compostas. Uso da Planilha eletrônica Excel na Matemática Financeira (IFSULDEMINAS, <i>campus</i> Inconfidentes, 2020, p. 70).
Pouso Alegre (2023)	O <u>pensamento proporcional</u> e sua relação com o conceito de porcentagem. Conceitos básicos de Matemática Financeira: Juros Compostos: definição, taxa e montante. Inflação, aplicações financeiras e impostos. Uso de calculadoras (científica e financeira) e de planilha eletrônica. Os fatores de correção e o valor do dinheiro no tempo. <u>Dimensões socioculturais, políticas, psicológicas e econômicas, em torno das questões de consumo, trabalho e dinheiro</u> . Elementos de Educação Financeira: planejamento, finanças e orçamento. Elaboração de materiais didáticos, cursos, oficinas ou eventos voltados à Educação Básica e formação de professores (IFSULDEMINAS, <i>campus</i> Pouso Alegre, 2023, p. 88, grifo nosso).

Fonte: Elaborado pela autora e pelo autor.

⁴ O *campus* Vitória apresenta a uma disciplina com a mesma ementa (IFES/Vitória, PPC, 2019, p. 99)

Destaca-se que os PPC de Cachoeiro do Itapemirim (2019), Vitória (2019) e Inconfidentes (2020) trazem conteúdos estritamente vinculados à MF. Isso evidencia que nem todas as disciplinas que possuem EF no nome tem essa temática como característica central. As vinculações entre a problematização das finanças pessoais como contexto para a EF apresentam-se como um ponto relativamente comum.

O AGRUPAMENTO *OUTROS TÍTULOS*

A partir das leituras das ementas do *corpus*, observamos que diversas disciplinas nos davam indícios da presença de EF, mesmo que não fossem descrições explícitas a respeito da temática em seus títulos. Uma característica desse agrupamento é a diversidade contextual (e em algumas ocasiões, pouco comuns) nas quais a temática da EF é posta em discussão.

Quadro 7 – Ementas das disciplinas do agrupamento *Outros Títulos*

Disciplina	Ementa
<i>Prática de Ensino de Matemática II</i> (Santa Rosa, 2022)	<u>Planejamento, experimentação, desenvolvimento e avaliação de ações de extensão envolvendo a Educação Financeira e a Educação Fiscal no Ensino de Matemática, em uma perspectiva de transformação social</u> (IFFar, <i>campus</i> Santa Rosa, PPC, 2022, p.44, grifo nosso).
<i>Progressões e Matemática Financeira</i> (Araraquara, 2017)	A disciplina aborda o estudo elementar das sequências de números reais e, em particular, as progressões aritméticas e geométricas e alguns aprofundamentos. Em seguida, são estudados os conceitos básicos de Matemática Financeira como aplicação dos conceitos das progressões, com breve aprofundamento no estudo de juros, sistemas de amortização e inflação. A disciplina contribui para a formação matemática para atuação no Ensino Básico, bem como traz fundamentos para o estudo de sequências reais em disciplinas avançadas. Além disso, contribui na formação geral do aluno, com conhecimentos sobre economia, gestão de recursos financeiros (IFSP, <i>campus</i> Araraquara, PPC, 2017, p. 56).
<i>Progressões e Matemática Financeira</i> (Araraquara, 2023)	A disciplina aborda o estudo elementar das sequências de números reais e, em particular, das progressões aritméticas e geométricas e alguns aprofundamentos. Em seguida, são estudados os conceitos básicos de Matemática Financeira como aplicação do estudo de progressões, com breve aprofundamento no estudo de juros, equivalência de capitais, sistemas de amortização e inflação. Aborda-se ainda a utilização de tecnologias digitais para o uso em cálculos financeiros e em sala de aula no desenvolvimento da Educação Financeira. A disciplina contribui para a formação matemática para atuação no Ensino Básico, para o desenvolvimento da Educação Financeira e

	traz fundamentos para o estudo de sequências reais em disciplinas avançadas. <u>Além disso, contribui na formação geral do aluno, com conhecimentos sobre economia e finanças</u> (IFSP, <i>campus</i> Araraquara, PPC, 2023, p. 148, grifo nosso).
<i>Progressões Matemática Financeira</i> (Itaquaquecetuba, 2017)	Este componente curricular tem por finalidade estudar os conceitos fundamentais sobre Matemática Financeira, abordando-os como uma aplicação natural das Progressões Geométricas e Aritméticas. <u>A Matemática Financeira é apresentada não como um conjunto de fórmulas, mas como uma ferramenta de tomada de decisão, útil em situações cotidianas e profissionais</u> (IFSP, <i>campus</i> Itaquaquecetuba, PPC, 2017, p. 84, grifo nosso).
<i>Fundamentos de Matemática Elementar III</i> (São José dos Campos, 2018)	Este componente curricular contempla o estudo e compreensão de dois importantes temas: Lógica e Educação Financeira. Na primeira parte este componente curricular abordará conceitos fundamentais sobre lógica, estrutura axiomática e demonstrações. Abordará, ainda, o desenvolvimento do raciocínio lógico, sob uma forma mais crítica acerca dos conteúdos dos diferentes componentes curriculares, tornando os estudantes mais argumentativos, com base em critérios e em princípios logicamente validados. <u>Na segunda parte da componente curricular serão abordados conceitos tradicionais da matemática financeira, com viés direcionado ao planejamento pessoal e familiar, assim como aplicação e uso de noções de matemática financeira na sociedade contemporânea, contribuindo assim com a formação do cidadão crítico e participativo na sociedade</u> (IFSP, <i>campus</i> São José dos Campos, PPC, 2018, p. 104, grifo nosso).
<i>Prática e Educação Matemática 1</i> (São José dos Campos, 2023)	O componente curricular estuda tendências em Educação Matemática destacando os aspectos políticos, culturais, sociais, pedagógicos e filosóficos que envolvem o ensino de Matemática. <u>Contempla o estudo de temáticas do campo da Educação Matemática, em especial do uso social da Matemática, englobando discussões sobre Numeramento, Educação Financeira em uma perspectiva crítica. Dedicar-se também ao estudo sobre o papel do erro nas aulas de Matemática e possibilidades de contextualização e interdisciplinaridade do conhecimento matemático, em particular com questões ambientais e sociais.</u> O componente curricular, ao assumir uma perspectiva prática, convida os estudantes à reflexão de aspectos relacionados à prática docente e ao desenvolvimento de propostas de práticas pedagógicas para o ensino de conteúdos escolares, sob a ótica de perspectivas teóricas estudadas na disciplina (IFSP, <i>campus</i> São José dos Campos, PPC, 2023, p. 161).
<i>Ensino de Estatística e Probabilidade Extensão</i> (São João Evangelista, 2022)	<u>Componente com proposta extensionista que visa promover discussões sobre o ensino da Estatística, Probabilidade e Matemática Financeira na perspectiva da Educação Matemática, possibilitando ao futuro professor abordar conceitos, fatos e procedimentos presentes em situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia, que envolvam habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas em seu contexto social, cultural, político e econômico.</u> Para tal, serão discutidos com os futuros professores as seguintes temáticas: Educação Estocástica e sua importância para a formação do professor que ensina Matemática; Perspectivas da Educação Estatística como área de investigação em Educação Matemática; O ensino de Matemática

	Financeira, Estatística e Probabilidade na educação básica; Atividades de Modelagem Estatística voltadas à sala de aula; Educação Financeira nos ensinos fundamental e médio; Currículo de Matemática Financeira, Estatística e Probabilidade na Educação Básica; Matemática Financeira, Estatística e Probabilidade na formação inicial e continuada de professores de Matemática; <u>As pesquisas sobre a Educação Financeira como linha de pesquisa em Educação Matemática e Educação Financeira e Sociedade de Consumo</u> (IFMG, <i>campus</i> São João Evangelista, PPC, 2022, p. 63).
<i>Fundamentos de Matemática II</i> (Rio Pomba, 2020)	Função Exponencial. Função Logarítmica. Matemática comercial. Capitalização simples. Capitalização Composta. Desconto Simples e Composto. Séries de Pagamentos. Classificação das taxas de juros. Sistemas de Amortização de Empréstimos e Financiamentos. (IF SUDESTE-MG, <i>campus</i> Rio Pomba, PPC, 2020, p.103)

Fonte: Elaborado pela autora e pelo autor.

A disciplina *Progressões e Matemática Financeira* presente nas duas versões dos PPC do *campus* Araraquara (2017, 2023) e em Itaquaquetuba (2017) procuram articular ideias da MF em uma perspectiva que demarca, ao menos, a intencionalidade de problematizar a EF. Essa organização singular, enquanto disciplina, pode ser decorrente de produções acadêmicas homônimas (Morgado; Wagner; Zani, 2015). Outra organização incomum é encontrada na disciplina *Fundamentos de Matemática Elementar III* presente no *campus* São José dos Campos (2018), na qual nos parece haver uma aglutinação da Lógica (enquanto uma disciplina tradicional do curso de LM) com a EF.

Também encontramos disciplinas do campo da Prática de Ensino indicadas como espaços de discussão de EF, em Santa Rosa (2022), com *Prática de Ensino de Matemática II* e, em São José dos Campos (2023), com *Prática e Educação Matemática 1*, cujas ementas guardam aproximações, embora em diferentes níveis, com o campo da Educação Matemática.

No *campus* de São João Evangelista (2022) encontramos uma disciplina assumidamente vinculada à curricularização da extensão do *corpus*, intitulada *Ensino de Estatística e Probabilidade e Extensão*. Sua ementa destaca a promoção de discussões de diversas áreas do campo da Educação Matemática, incluindo a EF, para possibilitar que futuros professores consigam abordar conceitos, fatos e procedimentos presentes em situações-problema da vida cotidiana.

Esse agrupamento é representativo da multiplicidade de espaços no contexto da formação inicial de professores de matemática. Nesse sentido, as Práticas de Ensino e a

curricularização da Extensão surgem, a nosso ver, quando comparado com os demais componentes curriculares integrantes do nosso *corpus* (68), como espaços insubordinados e criativos (D’Ambrósio; Lopes, 2015) para a problematização da EF.

SOBRE OS REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS

Na análise dos referenciais bibliográficos elencados como bibliografia dos componentes curriculares que tratavam a temática da EF, encontramos 83 trabalhos como referências básicas e 150 como referências complementares. Em alguns IF, periódicos e sites também são listados nesse espaço⁵. Essa disparidade justifica-se, pois, de modo geral, os PPC indicam para cada componente curricular três referenciais como bibliografia básica e cinco como bibliografia complementar. De início, separamos as listagens dos referenciais e contabilizamos os quantitativos de ocorrência no *corpus*. Nessa trajetória, consideramos o título e a autoria e não especificamente o número da edição da obra. Na leitura da listagem das referências, alguns agrupamentos destacaram-se; destes, o primeiro deles é, obviamente, aquele relativo às obras mais elencadas como bibliografia. Considerando aquelas com frequência maior ou igual a sete indicações, as obras de Assaf Neto (2012), Hazzan e Pompeo (2007), Iezzi, Hazzan e Degenszajn (2013), Mathias e Gomes (2009) e Samanez (2010) figuram nos dois agrupamentos. No Quadro 8, a seguir, destacamos em vermelho as ocorrências presentes entre as indicações de bibliografia básica e em azul as ocorrências presentes entre as indicações de Bibliografias complementares.

⁵ Indicados no rol de indicações de bibliografia básica figuram: o Boletim de Educação Matemática (ISSN 0103-636X), a Educar em Revista (ISSN 1984-0411), a Hipátia: Revista Brasileira de História, Educação e Matemática (ISSN 2526-2386), a Revista Ambiente e Educação (ISSN 2238-5533), a Revista de Educação Matemática (ISSN 2526-9062) e a Revista do Professor de Matemática (ISSN 0102-4981). Já no rol de indicações de bibliografia complementar encontramos: o Boletim GEPEN (ISSN 2176-2988), o Journal on Mathematics Education (ISSN 2087-8885), a Revista de Ensino de Ciências e Matemática (ISSN 2179-426X), a Revista do Professor de Matemática *online* (ISSN 2319-023X), a Educação Matemática em Revista. SBEM (ISSN 2317-904X) e a Revista Eletrônica da Matemática (ISSN: 2447-2689). Entre os sites, constam o do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Quadro 8 – Referenciais bibliográficos mais presentes e seu quantitativo de ocorrências no corpus

ASSAF NETO, A. <i>Matemática Financeira e suas Aplicações</i> . São Paulo: Atlas, 2012. (26, 12)
BARONI, A. K. C.; HARTMANN, A. L. B.; CARVALHO, C. C. S (Org.) . <i>Uma Abordagem Crítica da Educação Financeira na Formação do Professor de Matemática</i> . Curitiba: Appris, 2021. (7)
BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. <i>Matemática financeira: com HP 12C e Excel</i> . 5. São Paulo: Atlas, 2008. (13)
CRESPO, A. A. <i>Matemática financeira fácil</i> . São Paulo: Saraiva, 2008. (12)
HAZZAN, S., POMPEO, J. <i>Matemática Financeira</i> . São Paulo: Saraiva, 2007. (10,15)
IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. <i>Fundamentos de Matemática Elementar: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva</i> . São Paulo: Atual, 2013. (23,17)
MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. <i>Matemática financeira: com + de 600 exercícios resolvidos e propostos</i> . São Paulo: Atlas, 2009. (7,14)
MORGADO, A. C.; et al. <i>Análise Combinatória e Probabilidade</i> . Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2001. (7)
MORGADO, A.C; WAGNER, E; ZANI, S.C. <i>Progressões e Matemática Financeira</i> . Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2015. (9)
PUCCINI, E.C. <i>Matemática Financeira: objetiva e aplicada</i> . São Paulo: Elsevier, 2011. (14)
SAMANEZ, C. P.. <i>Matemática financeira</i> . São Paulo: Prentice Hall, 2010. (7, 18)
VIEIRA SOBRINHO, J. D. <i>Matemática Financeira</i> . São Paulo: Atlas, 2013. (9,7)

Fonte: Elaborado pela autora e o autor. Em vermelho, as ocorrências presentes entre as indicações de bibliografia básica e em azul, as ocorrências presentes entre as indicações de Bibliografias complementares.

Apesar de algumas das referências do quadro acima estarem indicadas como presentes em apenas um agrupamento, isso decorre do nosso recorte (aquelas com frequência maior ou igual a sete indicações)⁶, todas elas figuram ora como bibliografia básica, ora como bibliografia complementar.

Além desse primeiro agrupamento (maior frequência), outros quatro agrupamentos nos pareceram interessantes: (ii) *obras vinculadas às produções editoriais da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM)*; (iii) *publicações governamentais*, (iv) *publicações do campo da Educação Matemática (ou não) preocupadas com uma visão crítica*; e (v) *livros do campo da literatura empresarial, vinculadas (ou não) a influenciadoras(es) e coaching do campo das finanças*. Em relação às obras da SBM, destacam-se volumes da *Coleção do Professor de Matemática*, da coleção *A Matemática do Ensino Médio* e uma obra integrante da *Coleção Coletâneas de Matemática*, advinda de um produto educacional desenvolvido no âmbito do Mestrado Profissional em

⁶ Como o objetivo específico do artigo não é analisar apenas os referenciais bibliográficos, estabelecer esse critério foi necessário.

Matemática (Profmat) (Moreira; Freitas, 2021). Já em relação às publicações oficiais, todas estão vinculadas à Estratégia Nacional de Educação Financeira e publicações decorrentes dela (Banco Central do Brasil, 2013; Brasil, 2009, 2010, 2011, 2013). No que tange aos referenciais do agrupamento (iv), há uma multiplicidade de autoras(es). Entretanto, as bibliografias do agrupamento (v) nos parecem mais surpreendentes: embora expressivamente presentes como referenciais complementares, a mera consideração dessas obras, no contexto da formação inicial de professores de matemática, carece de uma investigação mais detalhada. O Quadro 9, a seguir, apresenta alguns desses itens:

Quadro 9 – Referenciais bibliográficos dos agrupamentos e seu quantitativo de ocorrências no *corpus*

	Obras
(iv)	<p>BARONI, A. K. C.; HARTMANN, A. L. B.; Carvalho, C. C. S (org.). <i>Uma Abordagem Crítica da Educação Financeira na Formação do Professor de Matemática</i>. 1. ed. Curitiba: Appris, 2021. v. 1. 254p. (7)</p> <p>BAUMAN, Z. <i>Capitalismo Parasitário</i>. Tradução: Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. (2)</p> <p>FREIRE, P. <i>Pedagogia do Oprimido</i>. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987 (1)</p> <p>SÁ, I. P. <i>Matemática financeira para educadores críticos</i>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. (4)</p> <p>SKOVSMOSE, O. <i>Educação Matemática Crítica: a questão da Democracia</i>. Campinas: Papirus, 2001. (1,1)</p>
(v)	<p>CERBASI, G. P. <i>O dinheiro: os segredos de quem tem</i>. São Paulo: Gente, 2007. (2, 2)</p> <p>CERBASI, Gustavo. <i>Casais inteligentes enriquecem juntos</i>. São Paulo: Editora Gente, 2004. (2)</p> <p>CLASON, G. <i>O homem mais rico da Babilônia</i>. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006. (2)</p> <p>DANA, S.; PIRES, M.C. <i>10 X sem juros</i>. São Paulo: Saraiva: Letras & Lucros, 2008. (2)</p> <p>EKER, T. H. <i>Os segredos da mente milionária</i>. Rio de Janeiro: Sextante, 2010. (2)</p> <p>EWALD, L. C. <i>Sobrou dinheiro! como administrar as contas da casa</i>. Rio de Janeiro: Saraiva, 2013. (2)</p> <p>FERREIRA, R.G. <i>Matemática financeira aplicada: mercado de capitais, análise de investimentos, finanças pessoais e tesouro direto</i>. São Paulo: Atlas, 2014 (1)</p> <p>GIANNETTI, E. <i>O valor do amanhã: ensaio sobre a natureza dos juros</i>. São Paulo: Companhia das Letras, 2005 (2)</p> <p>GODFREY, N.S.. <i>Dinheiro não dá em árvore: um guia para os pais criarem filhos financeiramente responsáveis</i>. Tradução de Elizabeth Arantes Bueno. São Paulo: Jardim dos Livros, 2007 (1)</p> <p>HALFELD, M. <i>Investimentos: como administrar melhor seu dinheiro</i>. Curitiba: Fundamento, 2007. (2)</p> <p>LUQUET, M. <i>O meu guia de finanças pessoais: como gastar sem culpa e investir sem erros</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. (2)</p>

Fonte: Elaborado pelos autores. Em vermelho, as ocorrências presentes entre as indicações de bibliografia básica e em azul, as ocorrências presentes entre as indicações de Bibliografias complementares.

Como síntese dessa breve análise dos referenciais bibliográficos, compreendemos que esses indícios nos permitem inferir que: (i) predominam referenciais bibliográficos atrelados à centralidade de discussão da MF; (ii) a expressa utilização *de e-books* disponibilizados em repositórios virtuais, dos quais alguns dos IF têm acesso, corrobora a existência de uma multiplicidade de obras as quais algumas são conhecidas – esse fato pode ser, também, um fator dificultador no processo de seleção dos referenciais – e (iii) a presença de textos cujos autoras(es) têm vínculo com o mundo empresarial ou são influenciadores digitais e são potencialmente direcionados à discussão em que a visão de EF não está na centralidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E ALGUMAS LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Nesse artigo, procuramos evidenciar nossos achados para responder à pergunta de pesquisa: *Como as discussões a respeito das temáticas pertinentes à EF se apresentam nos PPC de cursos de LM ofertados pelos IF das regiões Sudeste e Sul?* Para isso, partimos do repositório analisado por Cecco *et al.* (2021) e De Paula *et al.* (2021) e atualizamos os PPC a partir das informações nos *sites* dos IF das regiões Sudeste e Sul. Nesse movimento, identificamos 39 cursos, que estão de acordo com nosso recorte, presentes em 12 IF (IFRJ, IFSP, IFES, IFMG, IFNMG, IF SUDESTE-MG, IFSULDEMINAS, IFTM, IFC, IFPR, IFFar, IFRS) que, juntos, reuniram 68 disciplinas que problematizam a temática, organizadas em quatro agrupamentos, a saber: (i) Educação Financeira (14); (ii) Matemática Financeira (38), (iii) Educação e Matemática Financeira (8) e Outros Títulos (8).

Do total de PPC analisados (39), o quantitativo de documentos atualizados é expressivo (23). Inferimos que esse dado indica que o movimento de revisão desses documentos ampliou a presença - obviamente em diferentes níveis de aprofundamento - da temática EF nos componentes curriculares da formação inicial de professores de matemática.

Uma característica que perpassa os agrupamentos construídos é a semântica para uma aproximação entre os termos MF e EF nos textos das ementas das disciplinas. As reais intencionalidades, em grande parte das vezes, estavam mais explícitas no rol de referenciais bibliográficos indicados: nos deparamos com diversas indicações de livros

que trabalham em uma perspectiva que discute na centralidade temáticas da MF em ementas que sinalizaram discussões alinhadas à EF. Ainda no que tange à bibliografia, compreendemos como uma denúncia acadêmica importante a presença de referências não utilizadas em espaços formais de ensino e alinhadas ao universo *coaching-empresarial*, que corroboram uma visão distorcida de EF. Conjecturamos que isso possa ser decorrente de outros condicionantes, entre os quais figuram: (i) o processo aligeirado de reformulação dos PPC; (ii) a dificuldade de aquisição de exemplares físicos de livros da área de EF (devido à aspectos burocráticos e/ou financeiros das instituições); (iii) a natureza dos exemplares disponibilizados nos repositórios virtuais dos quais alguns IF adquirem acesso ou (iv) a forma da abordagem da temática na BNCC (Brasil, 2018).

As discussões a respeito da temática da EF nos fornecem indícios de sinalização de reflexões sobre questões de tomada de decisões, do fomento da visão crítica da economia em que estamos inseridos, do estudo da visão econômica sob o prisma social, entre outros aspectos culturais, econômicos e políticos. Apesar de termos essas indicações nas ementas das disciplinas, devido à natureza inventariante da pesquisa e ao fato de nos atermos apenas às informações dos PPC, não é possível inferirmos como as ações a partir das intencionalidades presentes nesses documentos se efetivam em sala de aula.

Apesar dessa limitação e por entendermos que os PPC são representativos do que diversos pesquisadores denotam como *literatura cinzenta* (Schöpfel, 2010, p. 24) - documentos não controlados por editores e quem não têm, a princípio, a intencionalidade de serem publicados (como artigos em periódicos ou livros) - investigações que possibilitem uma visão panorâmica de suas intencionalidades são relevantes.

Ainda em relação ao processo de inventariar esses documentos, outra questão que entendemos como dificultadora está associada à indisponibilidade (nos *sites dos campi*) das versões atualizadas de alguns PPC. Diante disso, algumas comparações entre as versões pré e pós-reformulação, a fim de verificar as alterações sobre EF no processo de revogação da Resolução CNE/CP 02/2015 (Brasil, 2015), com vistas à implementação da Resolução CNE/CP 02/2019 (Brasil, 2019) e da Resolução CNE/CP 02/2020 (Brasil, 2020), intimamente articuladas à BNCC (Brasil, 2018), não foram possíveis.

Outra limitação do estudo foi a impossibilidade de reunirmos em um único artigo a análise do contexto nacional dos IF, considerando as cinco regiões brasileiras (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul). A opção de iniciarmos pelo agrupamento Sudeste-

Sul, tal como fizeram Cecco *et al.* (2021) se deu pelo quantitativo de cursos existentes nesse contexto regional. Dessa forma, como uma atividade investigativa futura, julgamos importante a realização de um movimento parecido direcionado a analisar os PPC do outro macroagrupamento regional (Centro-Oeste, Nordeste e Norte). Essa ação pode evidenciar convergências com o que encontramos aqui ou, ainda, delinear outras compreensões da discussão da EF nesse universo regional.

Em síntese, identificamos que a EF tem presença tímida nos cursos de LM ofertados pelos IF das Regiões Sudeste (IFRJ, IFSP, IFES, IFMG, IFNMG, IF SUDESTE-MG, IFSULDEMINAS e IFTM) e Sul (IFC, IFPR, IFFar e IFRS) e que isso foi intensificado após o processo de reformulação.

A inserção de discussões da temática da EF em contextos que envolvem ações de extensão ou o campo das Práticas Pedagógicas, a nosso ver, podem proporcionar reflexões e estudos que possibilitem uma visão ampla dos condicionais relacionados à EF, com potencial de fomentar para as(os) futuras(os) professoras(es) de matemática a criticidade e o cuidado social e político que o trato sobre essa temática necessita.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. São Paulo: Atlas, 2012.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de educação financeira: gestão de finanças pessoais: conteúdo básico**. Brasília: BCB, 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf. Acesso em: 3 ago. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: CNE, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior. Resolução nº 7/2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 49-50, 19 de dezembro de 2018.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção I, Brasília, DF, n. 248, p. 27.833, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf Acesso em: 3 ago. 2023.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei nº 10172/01. Ministério da Educação. Brasília, DF: INEP, 2001.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei nº 13.005/14. Ministério da Educação. Brasília, DF: INEP, 2014.

CECCO, B. L. *et al.* Panorama das Licenciaturas em Matemática nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia- IF - nas Regiões Sudeste e Sul: adequação à Resolução CNE-CP 02/2015. *In:* ZAIDAN, S.; FERREIRA, A.C.; DE PAULA, E.F.; SANTANA, F.C.M; COURA, F.C.F.; PEREIRA, P.S.; STORMOWSKI, V. (Org.). **A Licenciatura em Matemática no Brasil em 2019**: análises dos projetos dos cursos que se adequaram à Resolução CNE/CP 02/2015. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2021. p. 339-383.

D'AMBRÓSIO, B; LOPES, C.E. Insubordinação criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.

DE PAULA, E. F. *et al.* Panorama das Licenciaturas em Matemática nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia- IF - nas Regiões Sul e Sudeste: adequação à Resolução CNE-CP 02/2015. *In:* ZAIDAN, S.; FERREIRA, A. C.; DE PAULA, E. F.; SANTANA, F. C. M; COURA, F. C. F.; PEREIRA, P. S.; STORMOWSKI, V. (Org.). **A Licenciatura em Matemática no Brasil em 2019**: análises dos projetos dos cursos que se adequaram à Resolução CNE/CP 02/2015. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2021. p. 339-384.

DE QUEIROZ, C.; COUTINHO, S.; TEIXEIRA, J. Letramento Financeiro: um diagnóstico de saberes docentes. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 10, n. 2, p. 01-22, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2015v10n2p1> Acesso em: Acesso em: 3 ago. 2023.

FERREIRA, C. M. **Educação Financeira**: BNCC, os livros didáticos do Ensino Fundamental e o papel do professor. 2021. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, Guarulhos, 2021.

GINZBURG, C. **Mitos, emblemas, sinais**: morfologia e história. São Paulo: Companhia das Letras, 1989

HAZZAN, S., POMPEO, J. **Matemática Financeira**. São Paulo: Saraiva, 2007.

IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar**: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, R.F.; GIORDANO, C.C.; SENA, F.D.L. Mapeamento das pesquisas sobre Educação Financeira apresentadas no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM (quadriênio 2015-2019). In: KISTEMANN, M. A.; SOUZA, F. S. (Org). **Educação financeira e educação estatística**. Nova Xavantina: Pantanal, 2021. DOI: 10.46420/9786581460105cap2.

KISTEMANN JR., M. A.; COUTINHO, C. Q. S.; FIGUEIREDO, A. C. Cenários e desafios da educação financeira com a Base Curricular Comum Nacional (BNCC): Professor, livro didático e formação. **EM TEIA-Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 11, n. 1, p. 1-26, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/243981> Acesso em: 3 ago. 2023.

LEITE, J. M.; DE PAULA, E. F. Olhares a respeito dos indícios da Educação Financeira presente nos Projetos Integradores aprovados no PNLD/2021. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 13, n. 30, p. 234-259, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/8427/6008> Acesso em: 3 ago. 2024.

MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. **Matemática financeira**: com + de 600 exercícios resolvidos e propostos. São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, V. G.; FREITAS, B. G. **A matemática dos empréstimos & financiamentos no Ensino Médio**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), 2021. DOI: <https://doi.org/10.21711/SBM/000004>

MORGADO, A. C.; WAGNER, E; ZANI, S.C. **Progressões e Matemática Financeira**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2015

PIRES, L. A.; CORRÊA, R. L. T. Estado da arte de pesquisas junto a Matemática Financeira e a Educação Financeira entre 2010 a 2017. **Educação**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. e13/ 1–32, 2021. DOI: 10.5902/1984644438576.

SAMANEZ, C. P. **Matemática financeira**. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

SANTANA, F. C. M.; DE PAULA, E. F.; PEREIRA, P. S. Potencialidades da Resolução CNE/CP Nº 02/2015 diante das (des)construções curriculares para a formação de professores(as) de matemática: **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 19, Edição Especial, p. e022008, 2022. DOI: 10.37001/remat25269062v19id722.

SCHÖPFEL, J. Towards a prague definition of Grey Literature. In: **Twelfth International Conference on Grey Literature: Transparency in Grey Literature**. Grey Tech Approaches to High Tech Issues. Prague, 6-7 December 2010, Czech Republic. p.11-26, 2010. (sic_00581570). Disponível em: https://greynet.org/images/GL12_S1P_Sch_pfel.pdf Acesso em: 3 ago. 2024.

Z Aidan, S. *et al.* **A Licenciatura em Matemática no Brasil em 2019**: análises dos projetos dos cursos que se adequaram à Resolução CNE/CP 02/2015. GT07- Formação de Professores que ensinam Matemática. Brasília: SBEM, 2021.

HISTÓRICO

Submetido: 07 de agosto de 2024.

Aprovado: 13 de janeiro de 2025.

Publicado: 30 de janeiro de 2025.