

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA

MARCO AURÉLIO KISTEMANN
FABIANO DOS SANTOS SOUZA
ORGANIZADORES



Marco Aurélio Kistemann
Fabiano dos Santos Souza
Organizadores

Educação financeira e educação estatística



Pantanal Editora

2021

Copyright© Pantanal Editora

Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

Conselho Editorial

Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Prof. Msc. Adriana Flávia Neu
Prof. Dra. Albys Ferrer Dubois
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior
Prof. Msc. Aris Verdecia Peña
Prof. Arisleidis Chapman Verdecia
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu
Prof. Dr. Carlos Nick
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva
Prof. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos
Prof. Msc. David Chacon Alvarez
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira
Prof. Dra. Denise Silva Nogueira
Prof. Dra. Dennyura Oliveira Galvão
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves
Prof. Me. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Fábio Steiner
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira
Prof. Msc. Javier Revilla Armesto
Prof. Msc. João Camilo Sevilla
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski
Prof. Msc. Lucas R. Oliveira
Prof. Dra. Keyla Christina Almeida Portela
Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez
Prof. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann
Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla
Prof. Msc. Mary Jose Almeida Pereira
Prof. Msc. Núbia Flávia Oliveira Mendes
Prof. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira
Prof. Dra. Patrícia Maurer
Prof. Msc. Queila Pahim da Silva
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo
Prof. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca
Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira
Prof. Dra. Yilan Fung Boix
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Instituição

OAB/PB
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
UO (Cuba)
IF SUDESTE MG
Facultad de Medicina (Cuba)
ISCM (Cuba)
UFESSPA
UEA
UNEMAT
UFV
AJES
UFGD
UEMS
IFPA
UNICENTRO
IFMT
UFMG
URCA
ISEPAM-FAETEC
IFG
UEMS
UFF
(Colômbia)
UNAM (Peru)
IFRR
UCG (México)
Mun. Rio de Janeiro
UNMSM (Peru)
UFMT
Mun. de Chap. do Sul
IFPR
Tec-NM (México)
Consultório em Santa Maria
UFJF
UEG
FAQ
UNAM (Peru)
SEDUC/PA
IFB
IFPA
UNIPAMPA
IFB
UO (Cuba)
UFMS
UFPI
UFG
UEMA
IFB
UFPI
FURG
UO (Cuba)
UFT

Conselho Técnico Científico
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Esp. Tayronne de Almeida Rodrigues
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

E24 Educação financeira e educação estatística [livro eletrônico] / Organizadores Marco Aurélio Kistemann, Fabiano dos Santos Souza. – Nova Xavantina: Pantanal, 2021. 225p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-65-81460-10-5

DOI <https://doi.org/10.46420/9786581460105>

1. Matemática. 2. Educação financeira. 3. Estatística. I. Kistemann, Marco Aurélio. II. Souza, Fabiano dos Santos.

CDD 332.024

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

APRESENTAÇÃO

Este livro é resultante de pesquisas efetuadas no âmbito das ações investigativas de educadores envolvendo temáticas atuais da Educação Financeira e Educação Estatística. A Educação Financeira e a Educação Estatística são áreas emergentes da Educação Matemática de extrema urgência de problematização em tempos de alto grau de endividamento da população brasileira e da disseminação em massa de dados estatísticos imprecisos e falsos que culminam na propagação de *fake news*.

Desse modo, pesquisas envolvendo essas áreas de conhecimento têm se tornado fundamentais e urgentes para promovermos uma transformação de professores de Matemática e demais disciplinas para a promoção de cenários para investigação com temáticas críticas e instigantes que incentivem práticas pedagógicas inter, trans e multidisciplinares com professores e estudantes nos diversos contextos de salas de aulas semipresenciais, remotas e híbridas.

Os capítulos presentes neste volume 1 buscam tratar de temas relevantes e atuais no contexto da Educação Financeira e Educação Estatística, quais sejam: uso de tecnologias, produção de vídeos educativos, o currículo de Matemática, o ensino e a aprendizagem diante das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular- BNCC-Matemática, concepções e tendências metodológicas das ações investigativas, letramento financeiro e estatístico, práticas na EJA, atividades de extensão, formação continuada e cursos de serviço, ações no contexto da educação infantil, propostas de insubordinação criativa no ensino fundamental e ações numa perspectiva etnomatemática.

Fica o nosso convite para que os educadores e educadoras possam ler, refletir, criticar e problematizar as ações apresentadas neste volume 1, buscando também divulgar e praticar em seus diversos contextos escolares a Educação Financeira e Educação Estatística. Nossos eternos agradecimentos aos autores e autoras que enviaram suas pesquisas para enriquecer esse primeiro volume.

Abraço Fraternal,

Marco Kistemann (Pesquisa de Ponta-UFJF)

Fabiano Souza (UFF).

SUMÁRIO

Apresentação	4
Capítulo I	6
Oficinas de Educação Financeira no ensino de Jovens e Adultos: relato de uma experiência em sala de aula	6
Capítulo II	24
Mapeamento das pesquisas sobre Educação Financeira apresentadas no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM (quadriênio 2015-2019	24
Capítulo III	47
Temáticas de Educação Financeira Escolar na Educação Infantil: o que abordar com as crianças	47
Capítulo IV	64
Proposta de um curso de serviço de Matemática Financeira com a inserção de temas ligados à Educação Financeira para graduandos	64
Capítulo V	80
Projeto Fundão: 12 anos de atividades de pesquisa e extensão em educação financeira	80
Capítulo VI	97
Letramento Estatístico e Financeiro: estratégia de ensino com as compras da semana	97
Capítulo VII	114
Educação Financeira: BNCC, os livros didáticos do Ensino Fundamental e o papel do professor	114
Capítulo VIII	129
Uma investigação com professores de Matemática sobre Educação Financeira, Matemática Financeira e Letramento Financeiro com o suporte do CHIC	129
Capítulo IX	147
Educação Financeira: Uma Aplicação em Sala de Aula	147
Capítulo X	162
Verdades provisórias na educação estatística: insubordinações criativas no primeiro ano do Ensino Fundamental	162
Capítulo XI	174
Investigações sobre o processo de ensino e aprendizagem de estatística no IF Sudeste MG, <i>Campus</i> Rio Pomba	174
Capítulo XII	190
Um Ensaio Teórico sobre a Polissemia da Educação Financeira numa Perspectiva Etnomatemática	190
Capítulo XIII	211
As Tecnologias Digitais e a construção de vídeos para a Educação Estatística	211
Índice Remissivo	224
Sobre os organizadores	225

Uma investigação com professores de Matemática sobre Educação Financeira, Matemática Financeira e Letramento Financeiro com o suporte do CHIC

Recebido em: 15/09/2021

Aceito em: 05/10/2021

 10.46420/9786581460105cap8

Tiago Vanini Vieira¹ 

Fabiano dos Santos Souza² 

Marco Aurélio Kistemann Jr² 

INTRODUÇÃO

O presente capítulo² apresenta resultados de uma pesquisa de mestrado com temática em Educação Financeira, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino no Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior - INFES da Universidade Federal Fluminense - UFF (Campus Santo Antônio de Pádua-RJ). A pesquisa teve como objetivo geral investigar o letramento financeiro dos educadores matemáticos da Educação Básica três municípios brasileiros³, suas concepções sobre Educação Financeira e Matemática Financeira. Como objetivo específico da pesquisa, investigou-se a existência ou não de oferta da disciplina de Educação Financeira nas grades curriculares dos cursos de licenciatura em Matemática de 43 universidades públicas e privadas. Também buscou-se identificar as características da formação inicial recebida pelos professores de Matemática da Educação Básica dos três municípios concernentes aos conceitos financeiros.

A questão diretriz da pesquisa foi: “Os bacharéis e/ou licenciados em Matemática estão letrados financeiramente ao nível exigido para os propósitos da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)⁴?”

O software CHIC (Classificação Hierárquica Implicativa e Coesitiva) foi amplamente utilizado para auxiliar na análise dos dados produzidos na pesquisa, pois possibilitou extrair de um conjunto de dados, as regras de associação com base em regularidades entre os dados (variáveis), cruzando sujeitos (ou objetos) e variáveis. O CHIC ainda possibilitou obter-se um índice de qualidade de associação e representar

¹ UFF.

² Destacamos que outras temáticas complementares foram tratadas no artigo “Uma investigação sobre as concepções de letramento financeiro de professores de Matemática em três cidades com o suporte do CHIC” publicado na Revista Educação Matemática em Pesquisa (EMP) v. 23 n. 2 (2021): Volume 23, n.2, 2021.

³ Carangola -MG, Dores do Rio Preto -ES e Espera Feliz -MG

⁴ O objetivo da ENEF, criada através do Decreto Federal 7.397/2010, foi contribuir para o fortalecimento da cidadania ao fornecer e apoiar ações que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes.

* Autor correspondente: tiago.vanini@hotmail.com

uma estruturação das variáveis obtidas por meio destas regras (Gras, 2015). Essas análises permitem visualizar, organizar, construir modelos e explicar fenômenos associados aos dados como foi o caso em nossa pesquisa (Almouloud, 2015).

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: CONTEXTOS E A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Em documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN de Matemática (Brasil, 1997) a menção a temas que podem remeter a uma discussão sobre Educação Financeira ocorre de maneira breve, pouco aprofundada. Os PCN enfatizam que a participação crítica e autônoma dos alunos na construção da cidadania deve ser estimulada em ambientes de aprendizagem com temas transversais. O documento aponta a importância do estabelecimento de conexões da Matemática com os conteúdos relacionados aos Temas Transversais: Ética, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual, Meio Ambiente, Saúde, Trabalho e Consumo (Brasil, 1997).

As propostas da Base Nacional Comum Curricular - BNCC⁵ no tocante à Educação Financeira Escolar buscou ampliar o espaço da Matemática Financeira no currículo, garantindo a presença da Educação Financeira. Dessa forma, propôs uma abordagem transversal, centrado na realidade do aluno, tratando de problemas sociais e ambientais, estimulando o emprego de tecnologias digitais e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Além dos documentos, que tratam da Educação Básica de um modo geral, tem-se, no Brasil, a Estratégia Nacional para a Educação Financeira – ENEF, que foi instituída por meio do Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, e tem por objetivos, dentre outros, promover e fomentar uma cultura de Educação Financeira no país, ampliando a compreensão dos cidadãos para que possam fazer escolhas bem informadas sobre a gestão de seus recursos (Brasil, 2010).

A proposta da ENEF nas escolas apresentou como objetivo principal a educação desses estudantes, orientando-os quanto ao uso consciente do dinheiro, o cultivo de hábitos e comportamentos mais adequados para uma saúde financeira e bem-estar social. Essa proposta pressupõe que indivíduos educados financeiramente podem contribuir de maneira mais efetiva para a formação de uma sociedade de consumo sustentável e com equidade social.

Nesse sentido, é fundamental sublinhar que no Brasil, alguns projetos e ações foram desenvolvidos por órgãos governamentais e empresas privadas para a promoção de uma Educação Financeira. Dentre as iniciativas públicas, destaca-se a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, com o intuito de

⁵ A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incluiu a Educação financeira entre os temas transversais que deverão constar nos currículos de todas as escolas brasileiras, embora considere a Educação financeira um tema interdisciplinar, apenas a Base de Matemática o incorpora explicitamente.

fomentar a cultura financeira no país, ampliar a compreensão do cidadão para efetuar escolhas conscientes relativas aos seus recursos e contribuir para a eficiência e solidez dos mercados financeiros.

A ENEF foi criada para atuar em âmbito nacional e promover a gratuidade das ações de educação financeira, o predomínio do interesse público, a atuação por meio de informação, formação e orientação, a centralização da gestão e descentralização da execução das atividades, a formação de parcerias com órgãos e entidades públicas e instituições privadas e a avaliação e revisão periódicas e permanentes.

No âmbito do letramento financeiro, deve-se considerar o conceito de Literacia Financeira. Noctor et al (1992), considerou a literacia financeira como a capacidade de leitura, análise, gestão, comunicação e compreensão dos diversos problemas financeiros que se colocam diante do bem-estar material dos cidadãos. Adotamos como conceito de literacia financeira, a definição da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) que a define como

a capacidade para identificar, compreender, interpretar, criar, comunicar e usar novas tecnologias, de acordo com os diversos contextos; envolve um processo contínuo de aprendizagem que permite que os indivíduos alcancem os seus objetivos, desenvolvam o seu conhecimento, as suas potencialidades e participem de forma plena na comunidade e de forma mais ampla na sociedade (UNESCO, 2005 *apud* Teixeira, 2015).

Ressaltamos que a Educação Financeira Escolar não se direciona apenas a temas que envolvem os conceitos relativos ao mundo financeiro, compras de bens materiais, cálculos de taxas de juros, ou consumo/consumismo, mas, sobretudo, à construção de um pensamento financeiro de cada sujeito envolvido nessa educação, caso contrário teremos indivíduos-consumidores (Kistemann, 2011) que saber fazer cálculos, mas encontram-se alienados e semi-alfabetizados em temas centrais da educação financeira. Assim, a educação financeira que preconizamos deve assegurar que os indivíduos adquiram as capacidades e as habilidades necessárias para entender termos e conceitos financeiros, bem como ler os contextos sociais e econômicos que os rodeiam e impactam em sua vida pessoal e em comunidade e ser crítico e questionador com relação ao *status quo* desses contextos.

De acordo com Campos (2012) “trazer a discussão da Educação Financeira para o sistema de ensino pode ser uma oportunidade de contribuir com a formação de cidadãos mais críticos”. Essa perspectiva nos permite, também, apreender o fato de que o ideal é optar por professores motivados, interessados e que tenham uma boa interação com os alunos.

A Educação Financeira - EF, nesse sentido, deve ser abordada de maneira transversal, permeando aulas de Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, Ensino Religioso, Línguas, Filosofia, Sociologia, Educação Física, Física e Química. Cada professor, junto com seus colegas e de forma interdisciplinar, pode aportar os seus conhecimentos alinhados com a EF, mediando a problematização de temáticas pertinentes de modo a promover a aprendizagem dos estudantes e buscando formar a sua base de conhecimento (Modernell, 2014).

É de suma importância uma formação inicial de professores de Matemática⁶ e uma formação continuada que possibilite com que cada professor possa problematizar temas diversos relativos à Educação Financeira de forma transversal com parcerias interdisciplinares, estabelecendo cenários para investigação (Skovsmose, 2000) que desmistifiquem a constante confusão entre Matemática Financeira e Educação Financeira. Em termos bem simples, a Matemática Financeira é uma das “ferramentas” que podem auxiliar na leitura, interpretação e tomadas de decisão nos diversos cenários financeiro-econômicos.

Em termos metafóricos, a Educação Financeira pode ser vista como uma “caixa de ferramentas” em que uma das ferramentas seja a Matemática Financeira, mas não a única, pois temos os diversos conhecimentos curriculares e extra-curriculares trabalhados nas outras disciplinas escolares que podem auxiliar significativamente no enriquecimento e variedade dessa “caixa de ferramentas”⁷. Nesse sentido a participação dos professores das diversas disciplinas escolares é fundamental. Segundo Tardif (2007),

Um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta.

Diante do exposto por Tardif (2007), Arroyo (2000) também entende que educar é um processo que revela saberes e significados, revela o docente educador como tal em sua condição humana. Educar pode ser considerado um fazer político, é uma ação consciente, é interferir na maneira como nossos alunos estão e se constituem, é um ofício que exige competência e que nos leva, ou pelo menos deveria levar, a um questionamento quase que diário sobre a nossa ação. Corroboramos com (Imbernón, 2011) quando este enfatiza que educar é ajudar as pessoas a se tornarem mais livres e menos dependentes do poder econômico, político e social. Uma Educação Financeira que transcenda o ensino cristalizado e obsoleto de tópicos de Matemática Financeira, listas de exercícios descontextualizadas e receitas fraudulentas sobre como enriquecer é a que praticamos e incentivamos nos diversos contextos escolares e extraescolares.

Destacamos que a relação dos docentes com os saberes não deve ser restrita a uma função de transmissão de conhecimentos já constituídos, ou aplicadores de testes e provas, muito menos que os docentes devem estar no centro do processo educativo e os estudantes sejam passivos e copiem os conteúdos e os reproduzam em momentos pré-determinados, pois a prática docente integra diferentes saberes e que mantém diferentes relações com eles conforme aponta (Tardif, 2002). Tomando como referência de partida a definição de saber docente, apontados por Tardif (2002) “[...] como um saber plural,

⁶ Sugerimos uma atenta leitura na tese de Teixeira (2015) e suas descobertas acerca da presença nos currículos das licenciaturas de Matemática Financeira e Educação Financeira em Institutos e Universidades Federais.

⁷ Sugerimos para maiores aprofundamentos as pesquisas de Kistemann Jr. e Barroso (2013) e Kistemann Jr. e Teixeira (2015) sobre propostas educativas auxiliem os professores a problematizarem de forma crítica e por meio da investigação, temas da Educação Financeira (EF) com o uso de conceitos de Matemática Financeira (MF).

formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

SOBRE A ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA FEITA COM O SUPORTE DO SOFTWARE CHIC

Para as finalidades de estudo desta pesquisa realizada, utilizamos a análise de similaridade⁸, com o suporte do software CHIC. De acordo com Silva (2011), por meio dessa análise “é possível indicar os grupos de categorias similares que apareçam com maior ou menor proximidade uma da outra, ou seja, saber qual categoria possui maior ou menor semelhança estatística entre as variáveis”. Conforme Almouloud (2015), “a similaridade é definida pelo cruzamento do conjunto V das variáveis com um conjunto E de sujeitos (ou objetos)”. Para o autor a análise hierárquica de similaridade permite estudar e depois interpretar em termos de tipologia e de semelhança (dessemelhança) decrescente, classes de variáveis, constituídas significativamente a certos níveis de uma árvore de similaridade e se opondo a outros nesses mesmos níveis. Destacamos, segundo Souza (2016)

o CHIC avalia e calcula em relação a todas as variáveis suplementares existentes, todos os riscos de efetuar uma afirmação falsa de que determinada variável suplementar é típica daquele conjunto de sujeitos. A variável suplementar que apresentar o menor risco de se efetuar essa afirmação falsa é denominada de variável típica. A variável típica do conjunto de sujeitos, não necessariamente foi à resposta de todos os sujeitos.

Assim, nosso instrumento de coleta de dados (questionário aplicado aos professores participantes da pesquisa) possibilitou construir variáveis que foram codificadas (Tabela 1). Às respostas assinaladas, nas questões fechadas do questionário, pelos sujeitos foram atribuídas o valor 1 (indicando presença) e às demais foram atribuídos o valor 0 (indicando ausência). Nesse sentido, por exemplo, um participante que respondeu na questão 3 que versava sobre a sua atuação na escola privada ou pública ou pública e privada e assinalou escola privada, para este item, teríamos (1, 0, 0).

Ao atribuir esses zeros e uns em cada resposta dada pelos participantes, numa planilha de Excel com extensão para que o software CHIC possa ler os dados obtidos, transforma-se os dados obtidos em variáveis estatísticas, as quais foram analisadas de acordo com o método escolhido em nossa pesquisa. Para maiores detalhes de todo o procedimento de mineração de dados, de inserção dos dados e uso do software CHIC ver o trabalho de Souza (2016).

⁸ As análises de similaridade utilizam, por meio de medidas de probabilidade, as distâncias entre as respostas das variáveis para interpretar os dados obtidos. O índice de similaridade é a probabilidade de ocorrência da associação entre as variáveis respostas.

OS SUJEITOS DA PESQUISA, RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS E ANÁLISES

Participaram da pesquisa 27 professores de Matemática da Educação Básica da rede pública e/ou privada, em três municípios brasileiros. Os profissionais responderam um questionário formado por 41 questões, sendo 27 objetivas e 14 discursivas. Para a pesquisa, foi utilizado apenas o questionário como instrumento de coleta de dados.

A seguir, encontra-se o Quadro 2 com as questões objetivas e o trabalhadas no questionário e seus respectivos códigos. Para a utilização do software, são consideradas apenas as questões objetivas. Já as questões discursivas abordadas no questionário, servem de apoio para análise do discurso dos professores participantes, exemplificando as relações hierárquicas existentes apontados pelo dendrograma estabelecido pelo software CHIC por meio do cruzamento das respostas dos sujeitos com as variáveis do estudo.

Com essa abordagem, foi possível identificar comportamentos por meio da análise de similaridades caracterizadas pela formação dos agrupamentos de dados (clusters), os quais foram estudados à luz do contexto em que foram coletados e dos referenciais construídos na pesquisa de mestrado.

Tabela 1. Código das variáveis das respostas do questionário após a “limpeza dos dados” para a análise com o CHIC.

Questão/Código das Variáveis
01 – Idade
Até 25 anos (V1A s)
De 26 a 30 anos (V1B s)
De 31 a 40 anos (V1C s)
De 41 a 50 anos (V1D s)
Acima de 50 anos (V1E s)
02 – Tempo de atuação no magistério
Até 3 anos (V2A s)
De 4 a 6 anos (V2B s)
De 7 a 18 anos (V2C s)
De 19 a 30 anos (VD s)
Acima de 30 anos (V2E s)
03 – Tipo de escola onde atua
Privada (V3PR s)
Pública (V3PU s)
Pública e privada (V3PUPR s)

04 – Tipo de graduação
Bacharelado (V4B s)
Licenciatura Plena (V4LP s)
Licenciatura Curta (V4LC s)
Bacharelado e Licenciatura (V4BL s)
05 – Tipo de universidade onde realizou a graduação
Pública (V5PU s)
Privada (V5PR s)
Maior tempo na Instituição Pública (V5MPU s)
Maior tempo na Instituição Privada (v)
06 - Qual seu maior nível de escolaridade?
Graduação (V6G s)
Especialização (V6ES s)
Mestrado (V6ME s)
Doutorado (V6DO s)
07 – Você se considera uma pessoa educada financeiramente
Discordo Totalmente (V7DT)
Discordo Parcialmente (V7DP)
Concordo Parcialmente (V7CP)
Concordo Totalmente (V7CT)
08 – Você se considera uma pessoa letrada financeiramente.
Discordo Totalmente (V8DT)
Discordo Parcialmente (V8DP)
Concordo Parcialmente (V8CP)
Concordo Totalmente (V8CT)
11 – Você possui hábitos de ajuda nas finanças e economias domésticas?
Sim (V11S s)
Não (V11N s)
Às vezes (V11AV s)
13 – Na graduação você teve a disciplina de Matemática Financeira?

Sim (V13S s)
Não (V13N s)
14 - Você conhece a ENEF (Estratégia Nacional de Educação Financeira), instituída pelo Decreto nº 7.397 de 22 de Dezembro de 2010, a qual tem a finalidade de promover a Educação Financeira entre os cidadãos?
Sim (V14S s)
Não (V14N s)
15 – Os conteúdos de matemática financeira devem sempre fazer parte dos planejamentos anuais de ensino do professor
Discordo Totalmente (V15DT)
Discordo Parcialmente (V15DP)
Concordo Parcialmente (V15CP)
Concordo Totalmente (V15CT)
17 – Qual material você considera mais importante para trabalhar conteúdos de matemática financeira?
Livro Didático (V17LD)
Recurso Lúdico (V17RL)
Nenhum (V17N)
Outro (V17O)
18 - O livro didático deve ser considerado um recurso suficiente para se trabalhar a matemática financeira.
Discordo Totalmente (V18DT)
Discordo Parcialmente (V18DP)
Concordo Parcialmente (V18CP)
Concordo Totalmente (V18CT)
19 - Ao trabalhar a matemática financeira é importante procurar abordar situações atuais contextualizando com exemplos e dados reais.
Discordo Totalmente (V19DT)
Discordo Parcialmente (V19DP)
Concordo Parcialmente (V19CP)
Concordo Totalmente (V19CT)
20 - Para o ensino de matemática financeira é importante trabalhar com recursos tecnológicos (planilhas eletrônicas, calculadoras, etc.)

Discordo Totalmente (V20DT)
Discordo Parcialmente (V20DP)
Concordo Parcialmente (V20CP)
Concordo Totalmente (V20CT)
21 - Para o ensino de matemática financeira é importante trabalhar com recursos lúdicos.
Discordo Totalmente (V21DT)
Discordo Parcialmente (V21DP)
Concordo Parcialmente (V21CP)
Concordo Totalmente (V21CT)
22 - Pode-se considerar que a metodologia de resolução de problemas é a metodologia para se trabalhar o conteúdo de matemática financeira.
Discordo Totalmente (V22DT)
Discordo Parcialmente (V22DP)
Concordo Parcialmente (V22CP)
Concordo Totalmente (V22CT)
23 - Ao resolver questões que envolvem situações financeira, o mais importante é o aluno conseguir chegar ao resultado.
Discordo Totalmente (V23DT)
Discordo Parcialmente (V23DP)
Concordo Parcialmente (V23CP)
Concordo Totalmente (V23CT)
25 - A disciplina de Matemática Financeira deve ser obrigatória na grade dos cursos de Licenciatura em Matemática
Discordo Totalmente (V25DT)
Discordo Parcialmente (V25DP)
Concordo Parcialmente (V25CP)
Concordo Totalmente (V25CT)
26 - O trabalho realizado na educação básica com conteúdos relacionados à Educação Financeira deve ser exclusividade do professor de matemática.
Discordo Totalmente (V26DT)
Discordo Parcialmente (V26DP)
Concordo Parcialmente (V26CP)

Concordo Totalmente (V26CT)
30 - Ao realizar uma compra, pode-se dizer que pagar à vista é sempre mais vantajoso para o consumidor.
Discordo Totalmente (V30DT)
Discordo Parcialmente (V30DP)
Concordo Parcialmente (V30CP)
Concordo Totalmente (V30CT)
33 - Atualmente, grande parte da população está endividada. Segundo dados do SPC, cerca de 60 milhões (40%) da população brasileira adulta se encontrava registrada em listas de inadimplência. Pode-se dizer que um fator contribuinte para isso é a falta de conhecimentos básicos financeiros por parte da população.
Discordo Totalmente (V33DT)
Discordo Parcialmente (V33DP)
Concordo Parcialmente (V33CP)
Concordo Totalmente (V33CT)
34 - Em relação à afirmação: “Matemática Financeira e Educação Financeira são a mesma coisa”, você:
Discordo Totalmente (V43DT s)
Discordo Parcialmente (V34DP s)
Concordo Parcialmente (V34CP s)
Concordo Totalmente (V34CT s)
35 - A formação de licenciatura em matemática proporciona um letramento financeiro adequado aos professores.
Discordo Totalmente (V35DT)
Discordo Parcialmente (V35DP)
Concordo Parcialmente (V35CP)
Concordo Totalmente (V35CT)
36 - Educação Financeira deve ser um assunto trabalhado na escola desde os anos iniciais.
Discordo Totalmente (V36DT)
Discordo Parcialmente (V36DP)
Concordo Parcialmente (V36CP)
Concordo Totalmente (V36CT)
39 - Você sabe do que se trata o termo “letramento financeiro”?

Sim (V39S s)
Não (V39N s)

Fonte: Autores.

As variáveis são classificadas como principais, ou secundárias (suplementares). A variável (V1A s), por exemplo, foi constituída da seguinte forma: (V) representa que é uma variável, (1) sinaliza que é em relação ao item 1 do questionário, (A) representa a categoria da faixa etária, (espaço s) simboliza que é uma variável suplementar do estudo que são aquelas de identificação de características, como por exemplo, as questões 1, 2, 3, 4, 5 e 6 contidas no Quadro 2.

De acordo com Souza (2016)

As variáveis principais são usadas para a construção das classes e as variáveis secundárias (suplementares), geralmente, são usadas para a descrição, identificação. Para que o CHIC possa efetuar os cálculos necessários para a construção dos agrupamentos e da representação dos dados, é preciso elaborar uma planilha Excel® (Office para Macintosh) ou da Microsoft, cuja extensão seja em “CSV” (Comma Separated Values), com a finalidade de que os dados possam se adequar ao banco de dados para o processamento e para a análise, pois somente dessa forma o arquivo poderá ser aberto pelo software CHIC.

Com os dados devidamente inseridos e lidos pelo software CHIC, utilizando-se a opção de análise de similaridades, o CHIC, nos oferece uma árvore de similaridade, constituída de um dendrograma com apenas as variáveis principais do estudo. No resultado do processamento do software são fornecidas três janelas: (i) a árvore de similaridade propriamente dita; (ii) a tabela que contém: as variáveis relativas ao número de ocorrência, à média e ao desvio padrão; a frequência de cada par de variáveis do estudo; o coeficiente de correlação; o índice de similaridade de cada par de variáveis; e o valor, que é a planilha de dados inicial lida pelo CHIC; e (iii) as relações mais significativas denominadas de “nós significativos” em diversos níveis da árvore de similaridade e todos os cálculos efetuados pelo programa. (Souza, 2016).

A Figura 2, a seguir, ilustra a árvore de classificação hierárquica ascendente, utilizando um critério de similaridade entre as variáveis estudadas.

A primeira análise realizada foi a leitura da árvore de similaridade com o suporte do software CHIC. A análise hierárquica de similaridade permite que o pesquisador estude e depois interprete em termos de tipologia e de semelhança (dessemelhança) decrescente, classes de variáveis, constituídas significativamente a certos níveis de uma árvore de similaridade e se opondo a outros nestes mesmos níveis (Almouloud, 2015).

Para analisar as relações identificadas por meio do software CHIC identificamos classes e subclasses constituídas a partir do cruzamento das variáveis em jogo. Na árvore de similaridade, gerada a partir das respostas ao questionário dadas pelos professores, notamos a divisão em duas classes e suas subclasses: classe A (A1 e A2) e classe B (B1 e B2).

Os nós significativos que são destacados pelo default do software, com um traço mais grosso em vermelho, indicam ao pesquisador as classes e as relações que ele deve focar a sua atenção na análise. Vale ressaltar que para fins deste trabalho, efetuou-se um corte, ou seja, uma interrupção nas análises quando o índice de similaridade do nó foi menor do que 0,90.

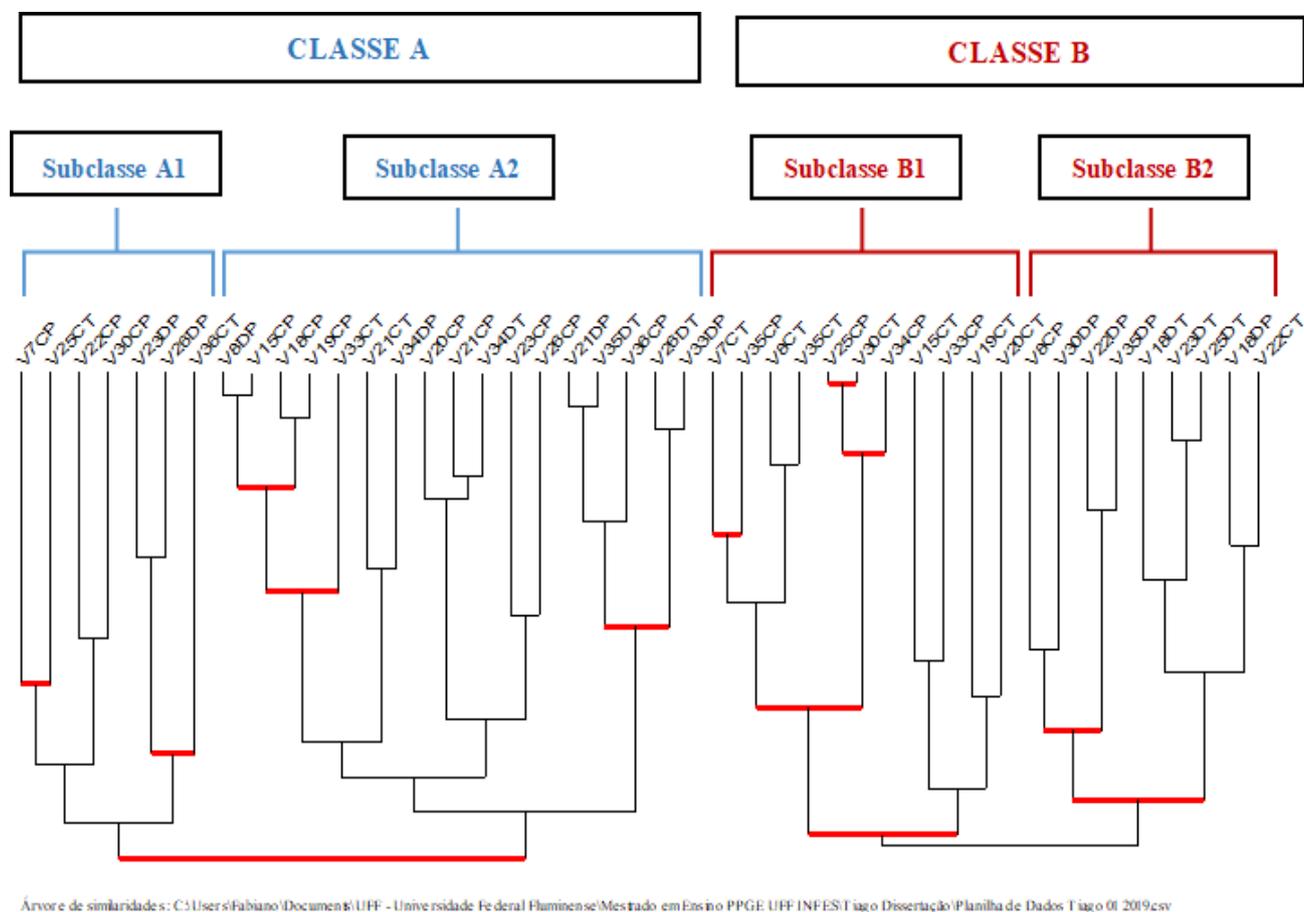


Figura 1. Árvore de similaridade gerada pelo Software CHIC. Fonte: Autores.

Destacam-se dois critérios para análise de similaridade. O primeiro critério, segundo Valente (2015, *apud* Souza 2016), “inicia-se pela identificação da classe ou do nó com o maior grau de similaridade, ou seja, é quando existe entre as variáveis respostas um nível forte de convergência ou de similaridade”. O segundo critério inicia-se pelos níveis significativos que, de acordo com (Souza, 2016), auxiliam na interpretação das árvores de similaridade por se tratar de um critério estatístico que permite identificar quais são os níveis significativos das árvores de similaridade entre todos os níveis constituídos.

Almouloud (2015 *apud* Souza, 2016), com relação à tipicidade, destaca que “ocorre na análise de dados multidimensionais quando uma parte dos sujeitos apresenta um comportamento típico em relação ao total dos elementos do conjunto”. De acordo com Souza (2016), a análise da tipicidade “determina sobre um conjunto de variáveis um grupo ótimo de sujeitos em relação ao total de sujeitos do conjunto”.

Para (Almouloud, 2015), a tipicidade pode auxiliar o usuário na interpretação das árvores de similaridade e da hierarquia implicativa, ou seja,

a tipicidade ocorre na análise de dados multidimensionais quando uma parte dos sujeitos apresenta um comportamento típico em relação ao total dos elementos do conjunto. Os sujeitos cujo valor obtido para a tipicidade é alto podem ser considerados como prototípicos da população. Podemos saber qual é o “grupo ótimo dos sujeitos que são os mais típicos de um caminho ou de uma classe e identificar a variável suplementar mais típica deste caminho ou desta classe”. Almouloud (2015)

Os sujeitos que concordam parcialmente com a questão 25 e concordam totalmente com a questão 30, possuem um comportamento típico de não utilizar nenhum dos materiais citados na questão na sua atuação em sala de aula, conforme código da questão 17 contido na Tabela 1.

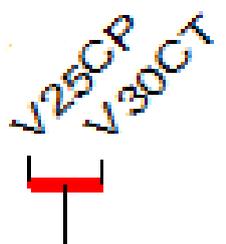


Figura 2. Representação do 1º nó. significativo. Autores (2019).

O grupo pertencente ao nó tem um comportamento típico de não utilizar nenhum dos materiais citados na questão. O grupo ótimo a esta classe é formado por dois sujeitos, 20 e 22. Com o objetivo de entender a ocorrência do nó significativo, recorreremos aos registros textuais das respostas fornecidas pelas questões fechadas e abertas do questionário aplicado. Iniciando a análise pelo sujeito (20), vimos que o mesmo afirmou ter tido uma formação inicial em relação à Matemática Financeira, se considera um consumidor precavido e responsável, concorda totalmente quando perguntado se considera uma pessoa letrada financeiramente.

Em relação ao sujeito (22), encontramos que o mesmo também afirmou ter tido uma formação inicial em relação à Matemática Financeira, se considera um educado e letrado financeiramente, porém ao ser perguntado como se considera como consumidor, respondeu ser bastante consumista. Quando perguntados na questão 24 se o aprendizado por parte dos alunos está diretamente relacionado à formação inicial recebida pelo professor, os sujeitos 20 e 22 deram a seguinte resposta:

“Concordo, pois o professor precisa transferir segurança e conhecimento ao formando.” [Registro textual do sujeito 20].

“Sim, acredito que uma base sólida é essencial no aprendizado do aluno.” [Registro textual do sujeito 22].

A resposta do sujeito 20 vai de encontro com o perfil de um professor que se encontra há muitos anos em sala de aula, com a ideia de que o professor deve “transferir” conhecimento ao aluno. Entende-se que a concepção de ensino e as práticas realizadas pelo professor precisam ser muito mais que mera “transferência de conhecimento”.

Vimos nas respostas também, que os sujeitos 20 e 22 consideram que a formação inicial em Matemática Financeira proporciona um letramento financeiro adequado aos professores. Ao retornar ao nó significativo, nota-se que os sujeitos concordam parcialmente que Educação Financeira e Matemática Financeira significam a mesma coisa, o que nos leva a entender suas concepções de que formação inicial em Matemática Financeira proporciona um letramento financeiro adequado aos professores.

Quando questionados se na atuação em sala de aula promovem a construção do letramento financeiro dos alunos, os sujeitos 20 e 22 responderam:

“Aprendizagem básica de juros, porcentagem e etc.” [Registro textual do sujeito 20].

“Através de diálogos, uso exemplos do nosso dia a dia. Conversas sobre tipos de investimentos, o que são agiotas e etc.” [Registro textual do sujeito 22].

“Minha capacidade de compra à vista ou necessidade futura.” [Registro textual do sujeito 20].

Observa-se que o único que vai além dos assuntos básicos é o sujeito 22, dizendo trabalhar com assuntos atuais. Já o sujeito 20, apesar de considerar que os conteúdos e a forma de trabalho não promovem o letramento financeiro ao aluno, não busca desenvolver nenhuma metodologia ou prática que possa mudar esse cenário.

Na questão 27 foi perguntado se os conteúdos trabalhados na disciplina de Matemática Financeira na Educação Básica são suficientes para formar um cidadão que seja capaz de consumir de forma consciente, e se mudaria algo.

“Não, pois trabalhar juros simples e composto não é o suficiente.” [Registro textual do sujeito 23].

Nota-se com as respostas, que o sujeito 23 gosta de trabalhar com resolução de problemas em sala de aula, além de considerar que a matemática financeira trabalhada na educação básica não é suficiente para formar um consumidor consciente por se tratar apenas de juros simples e compostos. As respostas do sujeito 23 indicam que em sua atuação em sala de aula não promove a construção de um letramento financeiro com seus alunos. Além disso, o mesmo não procura trabalhar com assuntos contextualizados e dados reais em sala de aula.

PALAVRAS FINAIS

A análise dos dados dos questionários realizada com o suporte do software CHIC revelou que Educação Financeira ainda é muito confundida com Matemática Financeira, sendo abordada em sala de

aula de maneira muito superficial, apenas com conceitos básicos, como por exemplo, porcentagens e juros, não sendo trabalhada, de modo geral, promovendo a construção do letramento e consciência financeira dos alunos.

Com relação à Educação Financeira e Matemática Financeira, os dados obtidos da questão 34 do questionário, a qual afirmava se Matemática Financeira e Educação Financeira significam a mesma coisa. Como resultado, obteve-se 17 sujeitos concordaram com a afirmação. Nesse caso, há indícios de que os professores que atuam na Educação Básica, não estão letrados ao nível exigido para os propósitos da Estratégia Nacional de Educação Financeira. Constatou-se que muitos trabalham com Educação Financeira em suas aulas, vimos que os mesmos trabalham apenas com conceitos de Matemática Financeira, o que seria muito pouco para atender as necessidades de proporcionar a construção de um pensamento financeiro como orienta a ENEF.

Os dados obtidos com os participantes da pesquisa revelaram os professores de Matemática da Educação Básica, em grande parte, ainda não se encontram habilitados para trabalhar a Educação Financeira de forma crítica e efetiva com seus alunos, muito por uma incipiente formação inicial referente ao tema, práticas curriculares engessadas e obsoletas com práticas de exercícios desconectadas da realidade financeiro-econômica que é dinâmica na sociedade de consumo do século XXI. Em grande parte também uma falta de uma formação continuada nos diversos contextos educacionais que capacite e renove as temáticas de Educação Financeira com os professores impacta na disseminação de competências financeiras e desenvolvimento da literacia financeira.

Os dados produzidos nesta pesquisa indicaram ainda a significativa importância da renovação dos currículos das disciplinas escolares/acadêmicas visando um ensino diversificado com metodologias alternativas e aprendizagem com significado. Observou-se nos currículos das 42 universidades, uma ausência significativa de disciplinas obrigatórias nas grades curriculares que versem sobre a temática de Educação Financeira e Matemática Financeira.

Um ponto que não pode deixar de ser destacado refere-se aos Educadores Matemáticos em serviço, cuja formação inicial não foi adequada em relação aos conceitos e significados de Matemática Financeira e Educação Financeira, pois torna-se necessário a busca por uma formação em serviço nos temas, para que possam estar preparados para promoverem a construção do seu letramento financeiro e de seus alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almouloud SA (2015). O que está por Detrás do CHIC? In Valente JA, Bianconcini MA (Eds.). *Uso do CHIC na Formação de Educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco* Rio de Janeiro: Letra Capital. p. 55-78.

- Almouloud SA, Coutinho CQS (2015). *Áudio Gravado do Minicurso do software CHIC: o método estatístico implicativo utilizado em estudos qualitativos de regras de associação. Contribuição à pesquisa em educação.* Pontifícia Universidade de São Paulo, jun.
- Araújo RMB (2009). *Alfabetização econômica: compromisso social na educação das crianças.* 1. ed. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo.
- Arroyo MG (2000). *Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens.* 1ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Bauman Z (2008). *A sociedade individualizada: Vidas contadas e histórias vividas.* Rio de Janeiro: Zahar.
- Borsoi BL (2008) O estágio na formação docente: da teoria à prática, ação-reflexão. In: *Simpósio Nacional de Educação, 1., 2008, Paraná. Paraná: Unioeste.*
- Brasil (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: matemática.* Brasília: MEC/SEF.
- Brasil (2010). Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 1 : 7-8.*
- Brasil (2017) Conselho Nacional de Educação. Plano diretor da ENEF: Estratégia Nacional de Educação Financeira (Anexos). 2011. Disponível em: <www.vidaedinheiro.gov.br/docs/PlanoDiretorENEF1.pdf>. Acessado em novembro de 2017.
- Brousseau G (1986). *Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches en Didactique des Mathématiques, 7(2) : 33-115.*
- Cecco BL et al. (2016). O curso de matemática: educação financeira em destaque. In: *Encontro Nacional de Educação Matemática, São Paulo. Educação Matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades.* São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
- D'Ambrosio BS (1993). *Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o Grande Desafio. Pro-posições, 4(1) : 35-41.*
- Estece JM (1995). *Mudanças Sociais e Função Docente.* In: Nóvoa A (org.). *Profissão Professor.* 2ª ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1995. cap. 4: 93-194.
- Formosinho J (1991). *Formação contínua de professores: realidades e perspectivas.* Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Gras R (2015). Prefácio. In: *Uso do CHIC na Formação de Educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco.* José Armando Valente; Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (organizadores). 1. Ed. – Rio de Janeiro: Letra Capital. 9-13p.
- Hoffman RM (2020). Os Vieses Cognitivos e suas Implicações para Educação Financeira: o caso do “efeito Brumadinho” na construção de gráficos. *Bolema, 34(67).*
- Imbernón F (2011) *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.* 9ed. São Paulo: Cortez.

- Kistemann Jr MA, Barroso DF (2013). Uma Proposta de Curso de Serviço para a disciplina Matemática Financeira. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, 15(2) : 465-485
- Kistemann Jr MA, Teixeira WC (2017). Uma investigação sobre a inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, 19(1) : 223-249.
- Modernell Á (2019). Mitos sobre Educação Financeira Infantil. Disponível em: <<http://www.empregoerenda.com.br/editorias/artigos/2385-mitos-sobre-educacao-financeira-infantil>>. Acessado em março de 2019.
- Noctor M et al. (1992). *Financial Literacy: A Discussion of Concepts and Competences of Financial Literacy and Opportunities for its Introduction into Young People's Learning*, Report prepared for the National Westminster Bank, National Foundation for Education Research, London.
- Nóvoa A (1992). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote.
- Ocde/Infe (2011). *Guidelines on Financial Education at School and Guidance on Learning Framework*. OECD, Disponível em: www.oecd.org/finance/financialeducation/48493142.pdf . Acessado em março de 2019.
- Paiva VLMO (2019). *O Uso da Tecnologia no Ensino de Línguas Estrangeira: breve retrospectiva histórica*. Disponível em: <www.veramenezes.com/techist.pdf>. Acesso em: mar. 2019.
- Pereira F et al. (2021). A Validação de vídeos para Educação Estatística com o suporte do CHIC. *Educação Matemática Pesquisa : Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, 22(3) : 538-571.
- Souza FS (2016). *Política nacional de formação de professores: análise da implementação do PIBID de matemática pela Universidade Federal Fluminense no período de 2009 - 2013*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 345p.
- Souza GF (2016). *O letramento financeiro e a matemática financeira básica no ensino fundamental*. 2016. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 89p.
- Tardif M (2012). *Saberes docentes e formação profissional*, 14ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Teixeira J (2015). *Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 160p.

- UNESCO (2005). *Aspects of Literacy Assessment: Topics and issues from the UNESCO Expert Meeting*. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001401/140125eo.pdf>>. Acesso em: maio de 2018.
- Valente JA (2015). O Uso do CHIC na Pesquisa. In: Valente, J. A.; Almeida, M. E. B. de (orgs.). *Uso do CHIC na Formação de Educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Letra Capital.

ÍNDICE REMISSIVO

- B**
- BNCC, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 126, 127
- C**
- cidadania, 191
- D**
- didáticos, 80
- E**
- EBRAPEM, 24, 25, 26, 31, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46
- Educação
- estatística, 212, 217, 218, 219
 - financeira, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 97, 98, 100, 103, 104, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 136, 137, 138, 142, 143, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207
 - financeira escolar, 47, 48, 49, 52
 - infantil, 47, 51
 - matemática, 64, 70, 75, 78, 191, 205
 - matemática crítica, 34, 37
 - matemática realística, 36
- endividamento, 147
- ensino
- fundamental, 114, 115, 116, 120, 126, 127
 - remoto emergencial, 148, 155
 - superior, 69, 77
- estatisfera, 212, 218, 219, 220, 222
- estatística, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188
- Estratégia Nacional de Educação Financeira, 9, 22
- Etnomatemática, 190, 193, 195, 196, 199, 201, 202, 203, 205, 206
- H**
- Habilidades, 117
- L**
- Lakatos, 163, 164, 166, 173
- Letramento Estatístico, 97, 99, 100, 108
- Letramento Financeiro, 129
- M**
- mapeamento, 24, 40, 42, 44
- Matemática Financeira, 64, 65, 69, 70, 73, 75, 76, 77, 129, 130, 132, 135, 137, 138, 141, 142, 143
- O**
- organização financeira, 156
- P**
- pesquisa., 82, 84
- polissemia, 190
- produto educacional, 212, 218, 219
- R**
- reprovação, 189
- T**
- tecnologias digitais, 211, 212, 213
- V**
- verdades provisórias, 162
- vídeos educativos, 212, 217

SOBRE OS ORGANIZADORES



  **Marco Aurélio Kistemann Jr.** é Pesquisador e Líder do Grupo Pesquisa de Ponta (UFJF) e Pesquisador Colaborador do Grupo PEA-MAT-Processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática (CNPq) da PUC-SP, possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1999) e Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2004) com tema de pesquisa na área de Formação de Professores, Análise de erros e Avaliação em Matemática. Doutorado na Universidade Estadual Paulista (UNESP-Rio Claro- 2011) em Educação Matemática com tema referente à Educação Financeira, Produção de Significados e Educação Matemática Crítica. É também professor-associado do Departamento de Matemática e professor da Linha de Pesquisa 1 (Formação de Professores de Matemática) do Mestrado Profissional em Educação Matemática (UFJF) e do Mestrado Profissional em Gestão Escolar e Avaliação do CAED/UFJF com dezenas de orientações de mestrado, especialização e iniciações científicas concluídas. É Parecerista ad hoc de revistas nacionais e algumas internacionais da Educação Matemática, organizador de livros com dezenas de capítulos de livros publicados e mais de 60 artigos científicos publicados em português e inglês. Coordenador de diversos Projetos de Extensão Universitária com temática de Educação Financeira e Economia Solidária na UFJF. E-mail: marco.kistemann@ufjf.edu.br



  **Fabiano dos Santos Souza** é Licenciado em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em (2001). Mestre em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) em março de (2007). Fez em três anos doutorado Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense (UFF) em (2016). Em 2009, ingressou na carreira do magistério superior da Universidade Federal Fluminense (UFF). Atualmente é Professor Adjunto III e lotado no Departamento de Educação, Sociedade e Conhecimento (SSE) da Faculdade de Educação (FEUFF). Professor do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino (PPGEn-UFF-INFES). Atual coordenador do Subprojeto Interdisciplinar de Matemática e Física do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) iniciado em setembro de 2020. Foi coordenador do Subprojeto de Matemática do Programa Institucional da Residência Pedagógica da UFF (2018 - 2020) e do PIBID (2012 -2013). Foi Coordenador Adjunto na IES (UFF) do Curso de Especialização em Gestão Escolar (UFF/SEB/MEC/Ead - 2015-2017) - Escola de Gestores. Atua nas áreas de Educação Matemática, Educação Estatística e Financeira, Formação de Professores e Políticas Educacionais. É líder do Grupo de Pesquisa Ensino e Aprendizagem em Matemática e Estatística. Atual colaborador do Grupo de Pesquisa em Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática - PEAMAT da PUC-SP. Atua como membro do Grupo de Trabalho (GT12) - Educação Estatística da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Atualmente possui 25 artigos completos publicados em periódico; 2 Artigos aceitos para publicação; 4 Capítulos de livros publicados e revisor de periódicos científicos nacionais e internacionais. E-mail: fabiano_souza@id.uff.br



ISBN 978-658146010-5



9

786581

460105

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)

<https://www.editorapantanal.com.br>

contato@editorapantanal.com.br

