

# MAPEAMENTO SISTEMÁTICO: O USO DAS MÚLTIPLAS REPRESENTAÇÕES PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

*SYSTEMATIC MAPPING: THE USE OF MULTIPLE  
REPRESENTATIONS FOR TEACHING FINANCIAL EDUCATION*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.vi.1685>

**Simone Luccas**

Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP (*Campus* Cornélio Procópio) - PPGEN;  
simoneluccas@uenp.edu.br  
<http://orcid.org/0000-0002-5435-5478>

**Ricardo Rocha**

Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP (*Campus* Cornélio Procópio) - PPGEN;  
ricardorochoadm@hotmail.com  
<https://orcid.org/0009-0003-0011-9087>

**Daniel Trevisan Sanzovo**

Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP (*Campus* Cornélio Procópio) – PPGEN;  
dsanzovo@uenp.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0002-5177-1564>

**Resumo:** Com a implantação da componente curricular da Educação Financeira no estado do Paraná surgiu a demanda de pesquisas e materiais de apoio pedagógico aos professores. Nesse sentido, articulá-la a novas maneiras de apresentar os conteúdos se faz necessário para aprimorar o processo de aprendizagem. A partir desse contexto, o objetivo deste trabalho é realizar um Mapeamento Sistemático sobre o ensino de Educação Financeira articulado com o uso das Múltiplas Representações. A abordagem metodológica de pesquisa foi adaptada de Kitchenham, Budgen e Brereton (2011) para realização de um Mapeamento Sistemático nas bases de dados Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google Acadêmico, utilizando descritores específicos como *strings* (“Educação Financeira” AND “Múltiplas Representações”) – em somente títulos. Como resultado, somente uma dissertação de mestrado foi encontrada e ainda, trata-se de uma pesquisa portuguesa que apresenta o ensino da função afim a partir de situações que envolvem a Educação Financeira com a utilização de diferentes representações. Esse resultado evidenciou a escassez de pesquisas abordando o tema Educação Financeira articulado com as Múltiplas Representações.

**Palavras-chave:** Educação Financeira, Múltiplas Representações, Mapeamento Sistemático, Ensino.

**Abstract:** With the implementation of the Financial Education curricular component in the state of Paraná, a demand for research and pedagogical support materials for teachers arose. In this sense, linking it to new ways of presenting content is necessary to improve the learning process. From this context, the objective of this work is to carry out a Systematic Mapping on the teaching of Financial Education articulated with the use of Multiple Representations. The research methodological approach was adapted from Kitchenham, Budgen e Brereton (2011) to carry out a Systematic Mapping in the databases Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), Periodical Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and Google Scholar, using specific descriptors as strings (“Financial Education” AND “Multiple Representations”) – in titles only. As a result, only one master's thesis was found and it is Portuguese research that presents the teaching of the related function based on situations involving Financial Education using different representations. This result highlighted the scarcity of research addressing the topic of Financial Education in conjunction with Multiple Representations.

**Keywords:** Financial Education, Multiple Representation, Systematic Mapping, Teaching.

## INTRODUÇÃO

O ensino da Educação Financeira iniciou como projetos organizados pelo Banco Central do Brasil e se tornou tema transversal, sendo trabalhado em diversas disciplinas, como proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) até que no Paraná, no ano de 2021, por intermédio da instrução normativa 011/2020 – DEDUC/DPGE/SEED, ela se tornou um componente curricular a ser trabalhado no Ensino Médio com a carga horária de uma hora-aula semanal sendo trabalhada na rede pública de como resultado de reuniões e comissões que debatem estratégias de ensino do tema desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Por se tratar de um componente curricular novo, muitas dúvidas surgiram no que diz respeito a conteúdos, objetivos de aprendizagem, metodologias de apoio aos processos de ensino e de aprendizagem, bem como a escassez de materiais de apoio aos docentes da rede pública. Muitas vezes sendo confundida com a Matemática Financeira, conteúdo

de domínio principalmente dos professores de Matemática, que lecionavam esse componente, a Educação Financeira não se restringe apenas aos conteúdos matemáticos, sendo eles apenas uma parcela do seu objeto de estudo.

O Referencial Curricular do Paraná para o Novo Ensino Médio ressalta que a Educação Financeira abrange diferentes aspectos que implicam em organização financeira pessoal e familiar, planejamento financeiro, conhecimento de investimentos e, inclusive, conhecimento da Matemática Financeira. É relevante que haja uma compreensão mínima de elementos que contribuam com a aprendizagem financeira dos alunos e futuros cidadãos. (Paraná, 2021)

Partindo dessa vertente, ao analisarmos os conteúdos trabalhados nesse componente curricular, particularmente no estado do Paraná, a Educação Financeira aborda conteúdos como: orçamento individual e familiar, endividamento, profissões e salários, planejamento financeiro e investimentos. Em grande parte dos conteúdos, muitas informações são representadas de diferentes maneiras, como gráficos, tabelas, funções de juros e projeções, o que viabiliza a apresentação dos conteúdos a partir das suas diversas representações.

O presente artigo visa investigar as pesquisas realizadas envolvendo a utilização das Múltiplas Representações para o ensino de Educação Financeira. Neste sentido, a questão que conduz este Mapeamento é “Como a Educação Financeira, articulada às Múltiplas Representações, está sendo trabalhada na Educação Básica? E quais são essas articulações?”.

Para responder essa questão, no atual texto pretende-se realizar um Mapeamento Sistemático, em diferentes bases dados, para identificar pesquisas que evidenciem como o ensino da Educação Financeira aliada a utilização das Múltiplas Representações vem sendo abordado na Educação Básica.

Assim, os próximos subitens que compõem este artigo envolvem a apresentação do aporte teórico que fundamentará o estudo das temáticas de Educação Financeira e de Múltiplas Representações; na sequência, é apresentado o procedimento metodológico que norteou o desenvolvimento desta pesquisa; após, são apresentados os resultados e a análise dos dados levantados no Mapeamento Sistemático; e, por fim, as considerações finais do texto.

## APORTE TEÓRICO

As discussões sobre Educação Financeira partem da necessidade do ser humano em ter uma consciência envolvendo sua vida financeira, levando em consideração que em todo o tempo estamos envolvidos com o dinheiro. Pensar em sua necessidade e formas de administrá-lo mostra-se essencial visando oportunizar que os estudantes se tornem cidadãos conscientes e com vidas financeiras equilibradas, evitando o endividamento na vida adulta.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), uma das primeiras organizações a criar um documento propondo aos países membros da organização, há quase duas décadas descreviam a Educação Financeira como:

[...] o processo mediante o qual consumidores e investidores financeiros melhoram a sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança necessárias para se tornarem mais cientes dos riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas baseadas em informação, saber onde procurar ajuda e realizar outras ações efetivas que melhorem o seu bem-estar financeiro<sup>1</sup>. (OCDE, 2005, tradução nossa)

A partir das discussões advindas da OCDE (2005), cada país se mobilizou para organizar os estudos e propagação da Educação Financeira nas escolas. No Brasil, em 2010, foi criada a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) pelo decreto federal 7.397, de 22 de dezembro de 2010, posteriormente renovada pelo Decreto Federal 10.393, de 09 de junho de 2020, com o intuito de disseminar ações que promovessem uma conscientização quanto à Educação Financeira.

Juntamente com a ENEF, no ano de 2020, também foi instituído o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF), que abrange uma diversidade de entidades e órgãos representantes, criado com a intenção de organizar grupos de trabalho com vistas a promover a disseminação de estratégias para Educação Financeira. Ao FBEF compete:

I - implementar e estabelecer os princípios da ENEF;

---

<sup>1</sup> [...] the process by which financial consumers/investors improve their understanding of financial products, concepts and risks and, through information, instruction and/or objective advice, develop the skills and confidence to become more aware of financial risks and opportunities, to make informed choices, to know where to go for help, and to take other effective actions to improve their financial well-being.

- II - divulgar as ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal propostas por seus membros, por outros órgãos e entidades públicas ou por instituições privadas;
- III - compartilhar as informações sobre as ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal produzidas pelos órgãos e entidades representados, para identificar as oportunidades de articulação; e,
- IV - promover a interlocução entre os órgãos ou as entidades públicas e as instituições privadas para estimular e, sempre que possível, integrar as ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal (Brasil, 2020).

Considerando esse contexto, a inserção da Educação Financeira já nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental se torna fulcral, pois a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, em seu artigo 26 deixa claro que:

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (Brasil, 1996).

O texto retrata a importância do conhecimento inerente à economia desde a Educação Infantil, ou seja, ele ressalta a importância de se conhecer, desde a tenra infância, aspectos ligados aos valores financeiros, pois desde crianças estamos expostos às transações comerciais que envolvem a relação direta com o dinheiro, seja para compra de uma bala ou qualquer outro objeto. Aprender a discernir necessidade e desejo desde jovem, proporcionará ao indivíduo na fase adulta um discernimento e consciência em suas compras, frutos de uma inteligência financeira.

Uma das maneiras de contribuirmos para os processos de ensino e de aprendizagem de Educação Financeira é pensarmos em metodologias e maneiras de abordarmos os conteúdos para alcançarmos habilidades, como as propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que, em diversas competências, propõe uma reflexão sobre a diversidade representacional de um conteúdo (De Goes *et al.*, 2023), como, por exemplo:

**(EM13MAT101)** Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais (Brasil, 2018, p. 533).

**(EM13MAT104)** Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números (Brasil, 2018, p. 533).

Em adição, o estado do Paraná também apresenta no Referencial Curricular para o Ensino Médio duas outras competências que podem ser trabalhadas a partir de estudos e atividades com a Educação Financeira:

**(EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema, elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização (Paraná, 2021, p. 923).

**(EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema, identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação (Paraná, 2021, p. 923).

Tais habilidades ressaltam a importância de o estudante conseguir interpretar situações econômicas, como *banners* de promoções, tabelas de descontos sucessivos, gráficos com índices de descontos e taxas de juros, bem como projeções de taxas de investimentos e desconto de seus respectivos impostos.

Considerando a relevância da aprendizagem da Educação Financeira, e que as situações cotidianas supracitadas podem se apresentar por meio de diferentes representações, como gráficos, tabelas e fórmulas matemáticas, ressaltamos a importância do conhecimento das Múltiplas Representações (MR).

A multimodalidade é um campo de pesquisa que parte do pressuposto de que os significados são produzidos, distribuídos, recebidos, interpretados e refeitos a partir da leitura de vários modos de representação e comunicação e não apenas por meio da linguagem falada ou escrita (Mortimer; Quadros, 2018, p. 25).

Segundo os autores a Multimodalidade (ou as MR) permitem ao estudante a possibilidade de interpretar informações com mais eficácia do que apenas recebendo as informações na sua linguagem falada ou escrita.

Ainsworth (1999) defende que a escolha da abordagem das MR para abordar um mesmo conteúdo contribui para a construção do conhecimento científico, pois a partir

delas há a complementação do conhecimento abordado na representação anterior, produzindo um significado maior para o estudante. Segundo De Faria e Laburú,

Os modos representacionais se referem à prática de rerepresentar um mesmo conceito de várias maneiras ou em diferentes linguagens, sejam elas descritivas (verbal, gráfica, tabular, diagramática, fotográfica, por mapas ou cartas), experimentais e matemáticas, figurativas (pictórica, por analogia e/ou metafórica), gestuais ou corporais (De Faria; Laburú, 2021, p. 3).

Ainda considerando os diferentes modos representacionais os autores ressaltam a importância dos estudantes “serem capazes de integrar esses multimodos como parte do aprendizado da natureza do conhecimento científico e sua representação” (De Faria; Laburú, 2021, p. 4).

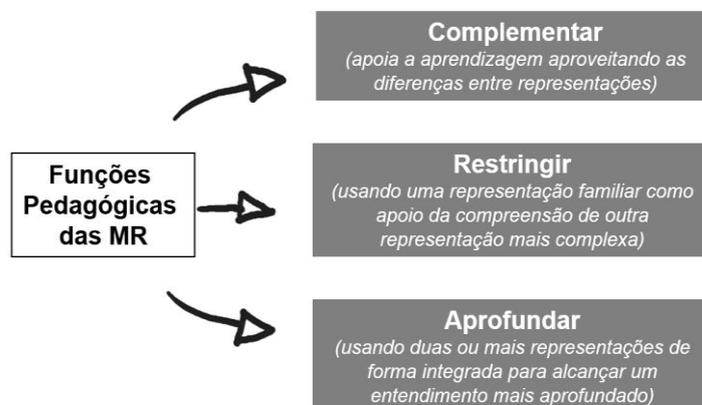
As MR podem propiciar uma análise de um mesmo conteúdo a partir de duas ou mais representações, facilitando o processo de aprendizagem do estudante. De Faria e Laburú (2021) ainda esclarecem que a tendência é o estudante escolher uma representação em qual se sente mais seguro na resolução dos problemas propostos e que ainda uma única representação pode não ser suficiente para auxiliá-lo a cumprir os objetivos da aprendizagem. Além disso, há indícios de que com o uso das MR, aprendizes podem produzir significados mais elaborados e profundos acerca do conteúdo estudado (Trevisan Sanzovo, 2017) ultrapassando, inclusive, àqueles atrelados ao senso comum, intuitivo e circunscritos aos conhecimentos prévios do aprendiz (Trevisan Sanzovo; Laburú, 2017).

Em adição, o uso das MR se mostrou interessante em pesquisas acerca da aprendizagem de conteúdos matemáticos, oferecendo uma abordagem mais dinâmica e oportunizando aos aprendizes uma transitar em uma maior gama de representações e desenvolverem uma fluência matemática mais robusta acerca do conteúdo abordado (Da Silva, 2024; De Goes, 2024).

Por sua vez, o ensino da Educação Financeira, faz parte da grande área Matemática e alguns de seus conteúdos são relacionados a conteúdos de Matemática Financeira, que implica ao professor a busca por abordagens diferenciadas no ensino, almejando uma aprendizagem efetiva para os estudantes. Neste sentido, as MR podem contribuir de forma decisiva com a noção das funções pedagógicas de Ainsworth (2006), possibilitando o aprimoramento tanto no processo de Ensino, quanto na Aprendizagem.

Segundo Ainsworth (1999; 2006; 2014), existem basicamente três funções pedagógicas, não excludentes, atreladas às MR: *complementar*, *restringir* e *aprofundar*, conforme nos ilustra a Figura 1.

Figura 1 – As Funções Pedagógicas das MR



Fonte: adaptado de Ainsworth (2014).

A primeira delas, a função *complementar*, diz respeito ao uso de duas ou mais representações quando cada uma delas oferece uma única informação e/ou suporta diferentes inferências. O uso de tabelas, gráficos e equações num simulador de física exemplifica esta função (Ainsworth, 2014).

A função *restringir* é quando se faz uso de uma representação familiar (e/ou mais fácil) para apoiar a compreensão de uma segunda representação mais complexa. Como exemplo, Ainsworth (2014) cita a utilização de uma animação concreta para apoiar o entendimento de um gráfico dinâmico.

Por fim, e não menos importante, a função *aprofundar* pode ser entendida como uma maneira de se usar as MR de forma integrada de modo que o aprendiz tenha um entendimento mais profundo do conteúdo estudado. Relacionar gráficos de espaço e velocidade no entendimento acerca das funções e suas respectivas derivadas servem de exemplo desta função pedagógica (Ainsworth, 2014).

Quando abordamos temas inerentes a Educação Financeira, todas essas Funções Pedagógicas das MR se tornam importantes a fim de propiciar ao estudante informações necessárias nas tomadas de decisão do seu cotidiano social, seu comportamento, planejamento e realização pessoal e coletiva, juntando conhecimentos científicos e

interpretando informações escritas, gráficas, matemáticas, tabulares e muitas outras, a fim de se decidir de forma assertiva e consciente.

## PERCURSO METODOLÓGICO

A natureza da pesquisa desenvolvida é de cunho qualitativo, seguindo os princípios de Flick (2009), que defende que a escolha conveniente dos métodos consiste “[...] no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento [...]” (Flick, 2009, p. 23).

O presente Mapeamento Sistemático (MS), segue alguns padrões adotados por Kitchenham, Budgen e Brereton (2011), que envolvem a revisão sistemática. Os pesquisadores defendem que este modo de revisão é necessário para resumir as evidências de tratamentos ou tecnologias, tal como lacunas de pesquisas ou razões de futuras investigações que podem direcionar futuras atividades de pesquisa. Essas pesquisas nos permitem examinar quais investigações apoiam ou contradizem as atuais nos auxiliando ou direcionando para novos caminhos a serem seguidos.

Kitchenham, Budgen e Brereton (2011, p. 2, tradução nossa) também salientam que “Estudos de mapeamento usam a mesma metodologia básica que as Revisões Sistemáticas de Literatura, mas visam identificar e classificar todas as pesquisas relacionadas[...]”<sup>2</sup>. Em adição, para Kitchenham uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) representa “[...] um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma questão de pesquisa em particular, ou área temática, ou fenômeno de interesse”<sup>3</sup> (2004, p. iv).

Destarte, Kitchenham, Budgen e Brereton (2011) defendem que um MS fundamentado nos procedimentos de uma RSL, assim seu objetivo visa categorizar investigações relacionadas a uma temática específica, levantando informações atinentes a essas publicações.

---

<sup>2</sup> “Mapping studies use the same basic methodology as SLRs but aim to identify and classify all research related [...]”

<sup>3</sup> “[...] is a means of evaluating and interpreting all available research relevant to a particular research question, topic area, or phenomenon of interest.”

Kitchenham, Budgen e Brereton (2011) elencam em seus estudos quatro etapas para a realização de um MS, a saber: 1. Identificação e planejamento da pesquisa; 2. Seleção dos estudos primários; 3. Extração e monitoramento dos dados, segundo critérios de inclusão e exclusão; 4. Síntese dos dados.

O MS realizado no presente trabalho foi adaptado dos padrões propostos por esses autores afim de mapear os trabalhos envolvendo os temas delimitados, detectado nas referidas bases de dados. A explanação do MS realizado nesta pesquisa segundo as etapas propostas por Kitchenham, Budgen e Brereton (2011) é apresentada a seguir.

1. Identificação e planejamento da pesquisa: nesta primeira etapa são definidas as questões que nortearão a realização do MS, com a intenção de conduzir as ações de busca e interpretação dos dados. Duas questões foram elaboradas, a saber **Q1**: Como a Educação Financeira, articulada às Múltiplas Representações, está sendo trabalhada na Educação Básica? **Q2**: Quais são essas articulações?

Em adição, nesta etapa também foram definidas as bases de dados para realização da pesquisa: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), para rastreamento de dissertações e teses; o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google Acadêmico, para levantamento de artigos; e, o portal Educapes para busca de Produtos Educacionais.

2. Seleção dos estudos primários: os descritores escolhidos para realização da seleção dos trabalhos foram “Educação Financeira” e “Múltiplas Representações”. A partir deles foi estabelecida a *string* ("Educação Financeira" AND "Múltiplas Representações") como referência para a pesquisa de artigos, dissertações, teses e Produtos Educacionais, buscando compreender as produções dos pesquisadores em relação às temáticas implicadas nas palavras-chave.

Assim, no dia 27 de julho de 2023 foram acessadas as bases de dados apresentadas na etapa na etapa 1, e aplicada a *string* de busca, como apresentados na Quadro 1.

Quadro 1 - Resultados da pesquisa

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>QUANTIDADE ENCONTRADA</b>
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)	0
Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	0
Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	0
<i>Google Acadêmico</i>	76
Educapes	0
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Como apresentado no Quadro 1, não foram encontrados trabalhos nas bases da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior (CAPES), no Portal de Periódicos da CAPES, Educapes, contudo, 76 trabalhos foram encontrados no *Google Acadêmico*.

3. Extração e monitoramento dos dados: após o levantamento dos dados analisamos cada trabalho a partir da leitura do título, resumos e palavras-chaves. Nesta análise aplicamos os critérios de inclusão dos trabalhos, a saber: trabalhos que contenham no título os termos: Educação Financeira e/ou Múltiplas Representações; trabalhos escritos em língua portuguesa; e, trabalhos publicados na forma de artigos, dissertações, teses e produtos educacionais (escrito ou vídeo). Como critério de exclusão, utilizamos: trabalhos que não envolvem Múltiplas Representações; trabalhos que não estão disponíveis para *download*; e trabalhos que não se encontram na língua portuguesa.

Partindo dos trabalhos encontrado passamos a analisá-los utilizando os critérios de inclusão e exclusão, buscando identificar os que abordavam as temática de Educação Financeira e Múltiplas Representações. Como resultado, somente um trabalho atendia os critérios de inclusão, sendo todos os demais descartados pelos critérios de exclusão, como apresentamos no Quadro 2.

Quadro 2 – Trabalhos encontrados no Mapeamento Sistemático

TÍTULO	AUTORIA	ANO	TIPICIDADE	PERIÓDICOS /PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO E INSTITUIÇÃO
A aprendizagem da função afim no 8º ano: uma proposta apoiada nas tecnologias e na educação financeira	César Augusto da Conceição Barros	2015	Dissertação	Mestrado em Educação – Universidade de Lisboa

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

4. Síntese dos dados: Após a identificação do trabalho que apresenta uma pesquisa envolvendo as temáticas de Educação Financeira e Múltiplas Representações, foi realizada a leitura e a análise do mesmo. A síntese desta análise é apresentada na seção de Resultados e Discussões.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A dissertação citada no Quadro 2 foi a única que abordava os temas “Educação Financeira” e “Múltiplas Representações”, sendo uma dissertação de mestrado em Educação, com foco na Didática da Matemática, intitulado “A aprendizagem da função afim do 8º ano: uma proposta apoiada nas tecnologias e na educação financeira” (Barros, 2015).

No trabalho analisado, o autor aborda de maneira bem explícita a utilização das Múltiplas Representações, indicando que esse referencial contribuiu fortemente para a transição da representação algébrica para a gráfica. A partir da integração dessas duas representações grande parte dos alunos alcançou compreensão do conhecimento matemático estudado, sendo capazes de interpretar informações em ambas representações. O trabalho também apresenta algumas dificuldades que os estudantes demonstraram ao transpor informações de uma representação para outra.

Os resultados mostraram aprendizagens bem-sucedidas na tradução da representação algébrica para a gráfica, tendo os alunos mostrado serem capazes de interpretar informação sobre funções disponibilizada em

diversas representações. As maiores dificuldades verificaram-se na identificação de variáveis, no cálculo algébrico e na conversão do enunciado para a representação algébrica [...] (Barros, 2015, p. v).

O conteúdo de Álgebra assume grande importância nos documentos oficiais, pois contribui fortemente para o desenvolvimento da linguagem simbólica e do pensamento algébrico, possibilitando ao estudante a utilização de símbolos para interpretar, traduzir e resolver problemas (Barros, 2015). Neste sentido, o Referencial Curricular do Paraná, destaca a Álgebra como uma das unidades temáticas a serem estudadas na Matemática e na trilha de Aprendizagem de Educação Financeira (Paraná, 2021).

Barros (2015) apoiado nas pesquisas de Friendland e Tabach (2001), Brown e Mehilos (2010) e Gafanhoto e Canavarro (2014), defende que o trabalho com as diversas representações matemáticas, verbal, algébrica, tabular, gráfica e numérica permite corresponder aos diferentes estilos de aprendizagens dos alunos. As diversas representações são essenciais para a aprendizagem dos conceitos matemáticos sendo um só tipo de representações insuficiente para uma adequada compreensão dos mesmos.

A dissertação analisada (Barros, 2015) apresenta uma proposta de ensino utilizando atividades matemáticas que envolvam a função afim e a Educação Financeira identificando potencialidades da resolução algébrica e gráfica, elaboração e interpretação de diferentes representações, como também a aprendizagem da formulação e generalização de funções afins e suas aplicações.

É necessário indicar que embora a dissertação de Barros (2015) aborde e se fundamente em diferentes representações, esse tema não aparece fundamentado teoricamente de forma destacada na pesquisa com referenciais específicos das Múltiplas Representações. Contudo, a consideramos neste mapeamento pelo fato de o autor dar ênfase às representações algébricas e gráficas integradas na compreensão de conhecimentos matemáticos e, especialmente à “Educação Financeira”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção de considerações finais, retornamos ao objetivo geral deste artigo que busca responder as questões norteadoras: “Como a Educação Financeira, articulada às Múltiplas Representações, está sendo trabalhada na Educação Básica?” e “Quais são essas articulações?”.

Como resultado da pesquisa podemos observar a escassez de materiais que interligam as temáticas de Educação Financeira e as Múltiplas Representações, pois somente uma das cinco bases de dados consultadas apresentou pesquisas que tratavam das temáticas investigadas. Isso evidencia uma carência de trabalhos que abordam a articulação entre Educação Financeira e Múltiplas Representações.

Dentre os trabalhos encontramos apenas um utilizou as Múltiplas Representações associada ao conteúdo matemático de função afim, com situações problemas de natureza financeira. Barros (2015) apresentou uma proposta pedagógica que relacionava problemas do cotidiano dos estudantes articulados à Educação Financeira, promovendo a aprendizagem da função afim por meio de diversas representações e visando a aprendizagem dos mesmos.

Os resultados alcançados por Barros (2015) fornecem um parâmetro para nossa pesquisa, ao apresentarem aprendizagens bem-sucedidas dos alunos em relação transposição da representação algébrica para a gráfica, assim como na interpretação de informações sobre as funções nas diferentes representações.

Outro resultado relevante levantado por Barros (2015) trata das dificuldades apresentadas pelos alunos no tocante a identificação de variáveis, assim como na realização dos cálculos algébricos e na transposição dos dados apresentados na língua natural presente nos enunciados para a representação algébrica.

Tais aspectos evidenciados no trabalho de Barros (2015) contribuem marcadamente para direcionar futuras pesquisas, como esta que estamos realizando.

A Educação Financeira hoje se faz presente como Componente Curricular em grande parte das Secretarias de Educação brasileiras, em seus diversos níveis, assim é necessário que os professores busquem articulação entre os conhecimentos científicos e suas múltiplas representações para fortalecer os processos de ensino e de aprendizagem, a fim de contribuir para uma aprendizagem efetiva dos seus estudantes.

## REFERÊNCIAS

AINSWORTH, S. The functions of multiple representations. *Computers in Education*, v. 33, p. 131–152, 1999.

AINSWORTH, S. DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and instruction*, v. 16, n. 3, p. 183-198, 2006.

AINSWORTH, S. The multiple representations principle in multimedia learning. In: MAYER, Richard. The Cambridge handbook of multimedia learning. 2ª edição. Cambridge: Cambridge University Press, p.464-486, 2014.

BARROS, C. A. C. A aprendizagem da função afim no 8º ano: uma proposta apoiada nas tecnologias e na educação financeira. Dissertação Mestrado em Educação. Universidade de Lisboa, 2015.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário oficial da união: seção 1, Brasília, DF, ano 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 12 fev. 2025

BRASIL. Câmara dos Deputados. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em: 05 abril de 2024.

BRASIL. Decreto nº 10.393, de 09 de junho de 2020. Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p.2, de 10/06/2020. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/d10393.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10393.htm). Acesso em: 12 fev de 2025.

BROWN, A.; MEHILOS, M. Using tables to Bridge Arithmetic and Algebra and Algebra. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 15(9), 532-538, 2010.

DA SILVA, D. C. Aprendizagem Matemática de Limite: Uma Sequência de Atividades com base nas Múltiplas Representações e nas Unidades de Ensino Potencialmente Significativas. 2024, 105 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2024.

DE FARIA, R. A.; LABURÚ, C. E. Conexão entre múltiplas representações em atividades de função polinomial do 1º Grau. *REMATEC*, v. 16, p. 310-325, 2021.

DE GOES, A. L. Trigonometria: uma sequência de atividades pautada na Teoria dos Registros de Representação Semiótica e Múltiplas Representações para o Ensino Médio. 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2024.

DE GOES, A. L.; DA SILVA, D. C.; TREVISAN SANZOVO, D.; LUCAS, L. B. Base Nacional Comum Curricular: uma perspectiva perante a Aprendizagem Significativa e Múltiplas Representações no ensino da Matemática. *Revista Espaço Pedagógico*, Passo Fundo, v. 30, e14832, 2023.

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa/Uwe Flick: tradução José Elias Costa – 3ª Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRIENDLAND, A.; TABACH, M. Promoting multiple representation in algebra *in* A. A. Cuoco (Ed.) *The roles of representation in school mathematics*, Yearbook of the

National Council of the Teachers of Mathematics: Reston, Virginia: The Council, p.173-185. 2001.

GAFANHOTO, A. P., CANAVARRO, A. P. A adaptação das tarefas matemáticas: Como promover o uso de múltiplas representações *in* J. Ponte, Práticas Profissionais dos Professores de Matemática. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, p. 113-132, 2014.

KITCHENHAM, B. A. Procedures for performing systematic reviews. Keele University-UK, 2004.

KITCHENHAM, B A.; BUDGEN, D.; BRERETON, O. P. Using mapping studies as the basis for further research – A participant-observer case study, Information and Software Technology, v. 53, n.6, p.638-651, 2011.

MORTIMER, E. F.; QUADROS, A. L. Multimodalidade no ensino superior. Ijuí: Unijuí, 2018.

OCDE. Recommendation on Principles and Good Practices For Financial Education and Awareness. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico: 2005. Disponível em: Microsoft Word - C\_2005\_55.REV2 Internet English.doc (oecd.org) . Acesso em: 31 de Março de 2024.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação e do Esporte (Paraná). Referencial curricular para o ensino médio do Paraná. Secretaria de Estado da Educação e do Esporte. – Curitiba: SEED/PR, 2021. Disponível em: [https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2021-08/referencial\\_curricular\\_novoem\\_11082021.pdf](https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-08/referencial_curricular_novoem_11082021.pdf). Acesso em 12 fev de 2025.

TREVISAN SANZOVO, D. Níveis Interpretantes alcançados por estudantes de licenciatura em ciências biológicas acerca das Estações do Ano por meio da utilização da estratégia de Diversidade Representacional: uma Leitura Peirceana para sala de aula. 2017. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

TREVISAN SANZOVO, D.; LABURÚ, C. E. Níveis Significantes do Significado das Estações do Ano com o Uso de Diversidade Representacional na Formação Inicial de Professores de Ciências. Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, v.17, n.3, p.745–772, 2017.