



# EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



## INTERFACES ENTRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MODELAGEM MATEMÁTICA, NO ESPECTRO DO MODELO DOS CAMPOS SEMANTICOS

Antônio Eduardo Monteiro da Silva<sup>1</sup>

GD n° 15

**Resumo:** Esta Revisão Sistemática de Literatura, tem como objetivo identificar pesquisas sobre Educação Financeira que utilizem a Modelagem Matemática e o Modelo dos Campos Semânticos, apontando possíveis formas de análises para os dados que serão produzidos ao longo da pesquisa. Para tal, foi utilizada a metodologia de pesquisa e de análise, enfatizando os aspectos teórico-metodológicos de uma pesquisa qualitativa de levantamento bibliográfico de teses e artigos que respondessem a seguinte questão investigativa: Quais pesquisas em Educação Financeira utilizam a Modelagem Matemática, à luz do Modelo dos Campos Semânticos, como alicerce epistemológico? Foram encontrados 48 trabalhos nas plataformas EduCapes e Google Acadêmico e após a triagem, utilizando os critérios de exclusão, chegou-se a duas produções que tiveram uma análise detalhada a respeito da questão investigativa e apontaram formas de escolha entre esses dois modelos epistemológicos para pesquisas futura.

**Palavras-chave:** Educação Financeira, Modelagem Matemática, Modelo dos Campos Semânticos, Revisão Sistemática de Literatura.

### 1. INTRODUÇÃO

Embora, no *modus operandis* das sociedades atuais, as matemáticas possam vir a se fazer presentes em nosso cotidiano, os processos de ensino e de aprendizagem, na maioria das escolas, têm ocorrido a partir de métodos mnemônicos, na aplicação de algoritmos apresentados como causa e não como consequência e pela formalização e fixação de conceitos prontos e acabados, minimizando a produção de significados que não sejam aqueles legitimados pelas comunidades escolar e acadêmica, treino de habilidades, mecanização de processos e pouca vinculação e aplicabilidade ao dia a dia dos estudantes (ONUHCIC, 1999) e, como consequência, muitos desses estudantes não conseguem perceber a utilidade e possibilidades de aplicabilidade do que supostamente “aprenderam” ou “deveriam” aprender.

No entanto, estudos no campo da Educação Matemática desenvolvidos nas últimas décadas (CHAVES, 2004; BARBOSA, 2004; ARAÚJO, 2020) apontam a necessidade de se romper com as metodologias mecanizadas de ensino da Matemática, metodologias que se preocupam apenas com a transmissão de “conteúdo” sem priorizar o estímulo ao raciocínio

---

<sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo – IFES; Doutorado Profissional em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo (Educimat); E-mail: [antonio.monteiro@ifes.edu.br](mailto:antonio.monteiro@ifes.edu.br); orientador: Rodolfo Chaves.

reflexivo e à aplicabilidade do mesmo. Chaves (2004) aponta elementos de reflexão das relações poder-saber no que classifica como ensino tradicional da matemática (ETM) e suas consequências como possível ferramenta exclusão, e fixação de classes.

Nesse sentido, uma pesquisa através de revisão sistemática, se apresenta como uma maneira de buscar literaturas sobre determinado tema ou assunto, que respondam às inquietações do pesquisador em relação a propostas a respeito do tema investigado, através de análise de forma sistematizada de busca, apreciação crítica e síntese das informações obtidas.

## **2. LITERATURA RELEVANTE**

### ***2.1 Educação Financeira***

A Educação Financeira, sobretudo a escolar (SILVA; POWELL, 2013), aborda situações econômico-financeiras que fazem parte do cotidiano de estudantes e suas famílias, no entanto, sua abordagem no Ensino Médio, geralmente se restringe a ideias e objetos relativos à Matemática Financeira.

No entanto, ressaltamos que existem profundas diferenças entre Matemática Financeira e Educação Financeira, uma vez que entendemos a Matemática Financeira como uma possível ferramenta a serviço da Educação Financeira, mas não como uma área de inquérito, pelo menos na Educação, isso porque, segundo nossas leituras, a Educação Financeira vai além de aplicações de fórmulas, pois busca desenvolver a reflexão e a criticidade do estudante na tomada de decisões em situações cotidianas, proporcionando uma possível transformação em suas finanças pessoais e familiares.

A Educação Financeira (SILVA; POWELL, 2013), é um conjunto de informações onde os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro, das finanças e da economia, de forma que possam analisar a situação econômico-financeira e tomarem decisões críticas a respeito de suas finanças pessoais, familiar ou da sociedade em que estão inseridos.

Diante desses argumentos, faz-se necessário ressaltar a importância de se abordar no Ensino Médio atividades que envolvam operações financeiras e comerciais cotidianas, de forma a contextualizar o que se está ensinando em sala de aula, que transforme o estudante em protagonista do processo na produção do próprio conhecimento, de forma crítica, reflexiva e autônoma, ou como aponta Chaves (2004) a se pautar em ideias de Patrick Geddes



(1854-1923) – biólogo, urbanista e filósofo escocês, considerado o pai da Educação Ambiental, referenciado por suas propostas inovadoras nos campos do planejamento urbano e da educação (ambiental) – na defesa de que os estudantes, orientados por seus professores, podem vir a interagir com “realidades” de seu ambiente e assim, possam desenvolver atitudes que sejam criativas em relação ao mesmo, cabendo então, aos professores, atuarem como interlocutores de uma educação que possa incorporar uma análise de realidades (socio)ambientais em oposição àquela em que o estudante é levado a não refletir a respeito das consequências dos seus atos (CHAVES, 2004).

Um artigo de revisão de literatura apresentada por Silva e Powell (2013), e intitulada “Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica”, analisa documentos produzidos a partir de 2003 pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e as propostas curriculares ofertadas pelos norte americanos e brasileiros. Os autores apresentam uma proposta curricular para Educação Financeira nas escolas públicas brasileira organizada em quatro eixos norteadores da proposta a ser executada ao longo de toda formação dos discentes:

I - Noções básicas de Finanças e Economia: Nesse eixo os temas de discussão são, por exemplo, o dinheiro e sua função na sociedade; a relação entre dinheiro e tempo - um conceito fundamental em Finanças; as noções de juros, poupança, inflação, rentabilidade e liquidez de um investimento; as instituições financeiras; a noção de ativos e passivos e aplicações financeiras.

II - Finança pessoal e familiar: Nesse eixo, serão discutidos temas como, por exemplo: planejamento financeiro; administração das finanças pessoais e familiares; estratégias para a gestão do dinheiro; poupança e investimento das finanças; orçamento doméstico; impostos.

III - As oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo: Nesse eixo, serão discutidos temas como, por exemplo: oportunidades de investimento; os riscos no investimento do dinheiro; as armadilhas do consumo por trás das estratégias de marketing e como a mídia incentiva o consumo das pessoas.

IV - As dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira: Nesse eixo, serão discutidos temas como: consumismo e consumo; as relações entre consumismo, produção de lixo e impacto ambiental; salários, classes sociais e desigualdade social; necessidade versus desejo; ética e dinheiro. (SILVA E POWELL, 2013, p.14).

Segundo os autores, os eixos servem como base para o desenvolvimento de material didático voltados para resolução de situações problemas do cotidiano, destacam ainda que tanto o currículo como a metodologia devem estar em constante transformação acompanhando as alterações do cenário social.



## 2.2 Modelagem Matemática

Para romper com essa descontextualização do ensino da Matemática, o texto Chaves e Lorenzoni (2010), propõe o uso da modelagem matemática, trabalhando com a análise e interpretação de informações trazidas pelos discentes a respeito da comunidade onde estão inseridos, não apenas envolvendo o aluno nos problemas locais, mas buscando, de forma responsável, a solução desses problemas.

Segundo Meyer, Caldeira e Malheiros (2011) e Biembengut (2009), na década de 1980 a modelagem ganhou força por meio da influência de trabalhos como os de Aristides Barreto, Ubiratan D'Ambrosio, Rodney Bassanezi, João Frederico Meyer, Marineuza Gazetta e Eduardo Sebastiani, que disseminaram a modelagem na esfera escolar valendo-se de cursos para professores e ações em sala de aula.

A obra Biembengut e Hein (2005), define modelagem matemática como um processo de tradução da linguagem do mundo real para o mundo matemático, é um conjunto de símbolos e relações matemáticas que representam, de alguma forma, o objeto estudado, o que, na perspectiva de D'Ambrosio (1986), é um processo rico de enfrentamento de situações reais que resulta em soluções efetivas para os problemas, em que o conhecimento acumulado é utilizado, permitindo um ensino dinâmico, com menor formalidade e mais realismo, adequado ao cotidiano, e não uma simples resolução formal de um problema artificial.

De forma semelhante, Bassanezi (2011) define a modelagem matemática como a “[...] arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real” (Ibid., p. 16). Para ele, um modelo é um sistema artificial, que reflete uma parte da realidade, na tentativa de agir sobre ela e modificá-la.

Barbosa (2004) destaca que usar a modelagem matemática não é apenas contextualizar o tema estudado: além de investigar situações do cotidiano, deve-se problematizar com flexibilidade, e o aluno deve ser envolvido na atividade proposta, nesse viés, Chaves, Sad e Zocolotti (2018), destaca que é possível estabelecer relações entre modelos acadêmicos e situações de sala de aula sem que seja dado um olhar exclusivamente matemático.



Estudos como os desenvolvidos por Rezende e Lorenzoni (2013) indicam que a modelagem matemática pode ser uma estratégia que instigue o aluno a construir o saber matemático, de modo a compreender e interferir nos fenômenos que o cercam, haja vista que essa estratégia aproxima a matemática do cotidiano, e, conseqüentemente, do mundo real dos estudantes.

Para Burak (1992) e Bassanezi (2015), os estudantes devem escolher os temas geradores e o professor, a partir dessas escolhas, deve ajudar os estudantes a buscarem as soluções matemáticas para o problema escolhido, a partir dos conteúdos matemáticos, de modo a resolvê-los, para isso, o conjunto de conhecimentos prévios deve orientar o caminho a seguir nesse processo de construção.

Nesse viés, por entender que a modelagem pode vir a valorizar e a suscitar discussões a respeito de aspectos socioambientais (CHAVES, 2004), temas que sejam do interesse dos estudantes, bem como o trabalho coletivo e cooperativo, sugerem aproximação com a teoria histórico-cultural elaborada por Vigotski, lastro teórico e epistemológico do Modelo dos Campos Semânticos.

### **2.3 Modelo dos Campos Semânticos**

O modelo epistemológico elaborado por Lins (1992) e intitulado de Modelo dos Campos Semânticos (MCS), incorpora ideias do pensamento de Vigotski (1994), Leontiev (1984), Davydov (1982) e Goodman (1984), dentre outros.

O MCS não se configura como uma teoria, mas uma teorização a ser estudada e principalmente usada, pois, segundo Lins (1999), o aspecto central de toda aprendizagem é a produção de significados, na qual um campo semântico é “[...] um processo de produção de significado, em relação a um núcleo, no interior de uma atividade” (LINS, 2012, p. 17).

O Modelo foi desenvolvido com o intuito de entender o que os alunos pensavam quando “erravam”, mas sem reforçar a ideia do “erro” em si (LINS, 2012). No MCS, o “erro” não é visto como um fim, mas como um possível meio à produção de significado.

Segundo Sad (2019), o Modelo só se concretiza na prática, “ser, sendo”, somente existe quando está em ação, Lins (2012). O MCS adota como alicerce os processos de produção de conhecimento e de significados a respeito de objetos matemáticos e não matemáticos. Nessa perspectiva, um texto é apenas um resíduo de uma enunciação e somente



passa a existir, no instante em que passa a ter significado para o leitor. Nesse ínterim, para se produzir conhecimento a respeito de um objeto, é necessário que se produza significados sobre esse objeto.

Para Lins, o MCS é evidenciado através das ideias de “[...] significado, conhecimento, interlocutores, núcleos, estipulações locais, objetos, além das noções de atividade, espaço comunicativo, texto e legitimidade” (LINS, 1999, p. 88).

À luz do MCS, o sujeito produz conhecimento quando está falando (enunciando), e acreditando no que está dizendo (crença-afirmação) juntamente com uma justificação (que autoriza o sujeito a dizer/fazer o que diz); caso o sujeito realize uma enunciação (fala/faz) sobre um determinado objeto (físico ou não), a partir de uma justificação ele passa a ser um autor (LINS, 2012) no processo de produção de conhecimento.

Quando duas pessoas estão falando elas estão assumindo papéis de autor e leitor. Para uma comunicação entre sujeitos (seres cognitivos) é necessário que se estabeleça espaços comunicativos, processo de compartilhamento entre seres cognitivos que falam na direção de um mesmo interlocutor e assim, a produção de significados ocorre a partir da internalização de interlocutores e legitimidades (LINS, 2012).

No MCS, quando há um significado de um determinado objeto, é importante que exista uma referência ao contexto do qual se fala/faz, pois o significado produzido pelo sujeito é sempre local e pontual, relativo àquela atividade. Essas produções de significados locais são constituídas em um núcleo, formado por objetos. Para Lins (2012, p. 26) “o núcleo de um campo semântico é constituído por estipulações locais, que são, localmente, verdades absolutas, que não requerem, localmente, justificação”. O termo verdadeiro “não é um atributo daquilo que se afirma (quando há produção de conhecimento), mas sim um atributo do conhecimento produzido. Já legitimidade aplica-se (ou não) a modos de produção de significado” (LINS, 2012, p. 21).

De acordo com Lins (1999), somos diferentes e com base nos pressupostos de Vigotski (1994), sofreremos a influência das interações sociais no desenvolvimento intelectual, “dada a plasticidade do cérebro humano, a menos que algo/alguém intervenha, nosso caminho natural é divergirmos fortemente nas constituições de nosso funcionamento cognitivo” (LINS, 1999, p. 79).



### 3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Etapa I – Essa RSL tem como objetivo, identificar entre as pesquisas elencadas, as que relacionem Modelagem Matemática, Modelo dos Campos Semânticos, Educação Financeira, novas possibilidades de pesquisa de tomada de decisão entre duas possíveis situações financeiras. Tem como questão investigativa: Quais as propostas em Educação Financeira que utilizam a Modelagem Matemática à luz do Modelo dos Campos Semânticos, para decisão entre duas propostas alternativas de investimento?

Etapa II – as buscas pelas pesquisas que continham as palavras-chave: “modelagem matemática”, “modelo dos campos semânticos”, “educação financeira”, “*semantic fields model*”, “*mathematical modeling*” e “*financial education*”, por meio da Plataforma BUSCAD<sup>2</sup> (MANSUR; ALTOÉ, 2021). Vale ressaltar que a combinação de palavras-chave em português e inglês não faria sentido para a pesquisa, assim, sendo assim, não foram consideradas para análise.

Foram utilizadas todas as bases de dados disponibilizadas pela BUSCAD. Biblioteca Digital e o Banco Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Portal *Scielo*, o Diretório de Revistas de Acesso Aberto (*Directory of Open Access Journals - Doaj*), e o Centro de Informação de Recursos Educacionais (*Education Resources Information Center - Eric*) por se constituírem de um amplo acervo de produções científicas de interesse dessa pesquisa na área de educação em especial.

A tabela 1 mostra o resultado parcial da pesquisa com as produções obtidas por meio das combinações de palavras-chave em cada uma das plataformas analisadas. Vale destacar que apenas as plataformas EduCapes e Google Acadêmico apresentaram resultados. O Quadro apresenta como ficou a distribuição das *Strings* e as combinações escolhidas. Dentre as combinações possíveis, escolhemos as combinações em português e para obtenção de resultados no Brasil e a mesma combinação em inglês. Foram encontrados 48 trabalhos com potencial para compor o *corpus* da RSL. Ressaltamos que não faria sentido combinações misturando os termos em inglês e português.

---

<sup>2</sup> O BUSCAD (Buscador Acadêmico) é uma ferramenta tecnológica, desenvolvida no *Microsoft Excel*, que pode contribuir para o processo de importação e tratamento de dados de estudos para realização de Revisão Sistemática de Literatura, uma vez que compila dados de vários repositórios.



**Tabela 1: Combinações das palavras-chave e resultados das buscas**

<i>Strings</i>	EduCapes	Google Acadêmico	Total
"modelo dos campos semânticos" AND "modelagem matemática" AND "educação financeira"	10	32	42
"semantic fields model" AND "mathematical modeling" AND "financial education"	4	2	6
Quantidade de trabalhos obtidos pelas plataformas	14	34	48

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Na Etapa III – aplicação dos filtros para seleção das pesquisas a serem analisadas com maior detalhamento. Foram criados critérios de inclusão e exclusão das pesquisas afim de atender o objetivo geral desta RSL.

Dez pesquisas foram excluídas automaticamente por duplicação e utilizou-se como primeiro critério de exclusão o critério temporal. Foram consideradas pesquisas apresentadas a partir de 1986, ano que surgiram as primeiras ideias de Lins sobre o MCS apesar de serem escritas somente em 1992. Nenhuma pesquisa foi excluída por esse critério, uma vez que a pesquisa mais antiga datava de 2012, portanto, todas apresentavam ano de publicação posterior ao período selecionado.

O segundo critério de exclusão foi a tipologia das pesquisas apresentadas. Foram excluídas pesquisas apresentadas em “livro digital” e “Trabalho de Conclusão de Curso”.

O terceiro critério de exclusão foi o de observar, nos títulos das pesquisas, se de fato versavam sobre as palavras-chaves indicadas na pesquisa. Nessa etapa foram excluídos trabalhos que indicavam no título que eram voltados para cursos superiores, Educação de Jovens e Adultos (EJA), ensino fundamental e voltados para a formação de professores.

O quarto e último critério foi uma leitura detalhada das pesquisas que restaram verificando se eram teses, artigos, aplicadas em ensino médio regular ou técnico, que tivessem aproximação com o tema educação financeira através da modelagem matemática a luz do modelo dos campos semânticos e abordassem análise sobre escolha entre duas alternativas de investimento.





Na Etapa IV – após os critérios de exclusão, foi realizada a análise final das pesquisas remanescentes através de uma leitura detalhada de cada trabalho contendo os termos selecionados, a fim de aprofundar nosso objeto de estudo e responder à pergunta proposta por esta RSL.

Na Etapa V – Apresentação de uma síntese e uma breve discursão sobre as principais ideias encontradas nos trabalhos selecionados após a filtragem e expostos no quadro 1.

**Quadro 1: pesquisas selecionadas para análises**

<b>Título da Pesquisa</b>	<b>Tipo</b>	<b>Autores</b>
Uma leitura sobre a produção de conhecimentos matemáticos e financeiros por alunos do Ensino Médio no processo de tomada de decisão entre comprar ou alugar um imóvel	Artigo	Ivail Muniz Junior Samuel Jurkiewicz
À vista ou a prazo – dois lados de uma mesma moeda: ensino de educação financeira escolar utilizando dispositivos móveis	Artigo	Fausto Daniel Alves Fernandes Liamara Scortegagna Eduardo Barrére

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O primeiro artigo intitulado “Uma leitura sobre a produção de conhecimentos matemáticos e financeiros por alunos do ensino médio no processo de toma de decisão entre comprar ou alugar um imóvel”, analisa a construção, articulação e utilização de ideias e modelos matemáticos e financeiros por estudantes de Ensino Médio na tomada de decisão entre comprar ou alugar um imóvel. Utiliza o modelo dos campos semânticos (LINS,1999) como base teórico-metodológica e como instrumento de leitura das produções de significados e conhecimentos dos sujeitos investigados. A abordagem apresenta os pressupostos da Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose (2001).

Na pesquisa, dois grupos voluntários de 4 alunos, buscam as diversas situações que interferem na tomada decisão entre comprar ou alugar um imóvel. Destacamos que os alunos já dominavam o conteúdo de séries uniforme de pagamentos e usaram como critério principal para tomada de decisão o ponto de vista financeiro, isto é, escolheram a opção que proporcionasse o maior retorno financeiro ao final do prazo estabelecido.



No entanto, vários outros aspectos podem influenciar na escolha e mudança de decisão, tais como a inflação e valorização do imóvel, o que nos remete a diversas outras pesquisas.

O segundo artigo intitulado “À vista ou a prazo – dois lados de uma mesma moeda: ensino de educação financeira escolar utilizando dispositivos móveis” explora a educação financeira escolar de forma crítica. Utiliza o modelo dos campos semânticos, no entanto, retrata o objetivo principal do artigo e então, contrapõe o uso da elaboração e aplicação de tarefas como um dos meios para tomada de decisão de forma crítica em detrimento da modelagem matemática. Em sala, os alunos são distribuídos em grupos e buscam responder a decisão de comprar à vista ou a prazo utilizando dispositivos móveis como ferramenta. Destaca as contribuições positivas dos dispositivos móveis na tomada de decisão e nos processos de ensino e de aprendizagem. Faz a escolha de um aplicativo para a verificação do valor do dinheiro no tempo e a determinação do montante. A pesquisa abre espaço para a discussão da educação financeira escolar com o uso de aplicativos em sala de aula tanto no ensino básico, técnico e superior, constituindo um vasto campo para pesquisas.

## 5. CONCLUSÕES

A escassez observada de trabalhos voltados a Educação Financeira na perspectiva da Modelagem Matemática e Modelo dos Campos Semânticos demonstra que, a temática precisa de uma maior exploração.

Os artigos possuem similaridades com a pesquisa que se pretende desenvolver a respeito da decisão de se investir em uma usina fotovoltaica residencial ou manter a prestação de serviço da concessionária de energia elétrica. Abordam a tomada de decisão financeira em relação a duas possibilidades apresentadas e apontam diversas situações que impactam na escolha. Os resultados apresentados pelos artigos abrem um leque de possibilidades de pesquisa, apontando opções para o desenvolvimento da tese a ser discutida com o orientador.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. M. **Educação Financeira**: Concepções de estudantes de um pré-vestibular social em Duque de Caxias. 2020. 136f. Dissertação (Mestrado em Educação, Cultura e



**XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**  
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES  
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

Comunicação) – Faculdade de Educação da Baixada Fluminense. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Duque de Caxias.

BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática: O que é? Por quê?** p. 73-80, 2004.

BASSANEZI, R. C. **Modelagem Matemática: teoria e prática.** São Paulo: Contexto, 2015.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia.** São Paulo: Contexto, 2011.

BIEMBENGUT, Maria Salett. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 7-32, 2009.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática No Ensino.** São Paulo: Editora Contexto, 2005.

BURAK, D. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem.** Campinas: FE/UNICAMP, 1992. 329 f. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

CHAVES, R. **Por que anarquizar o ensino de Matemática intervindo em questões socioambientais?** Rio Claro, 2004. 223 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

CHAVES, R.; SAD, L. A.; ZOCCOLOTTI, A. K. Algumas ideias do Modelo dos Campos Semânticos a partir de um episódio de uma aula de Trigonometria: Colega e o chuveirinho. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática**, v. 2, n. 2, 2018.

CHAVES, R.; LORENZONI, L. L. Modelagem matemática: concepções e tutores do multicurso matemática. **Salvador: Anais do X ENEM**, 2010.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à Ação: Reflexões sobre Educação Matemática,** Campinas. São Paulo: Sammus. Editora da Universidade Federal de Campinas, 1986.

DAVYDOV, V. V. **Tipos de generalización em la enseñanza.** 2. reimp. Moscou: Editorial Pedagógica, 1982.

FERNANDES, Fausto Daniel Alves; SCORTEGAGNA, Liamara; BARRÉRE, Eduardo. À vista ou à prazo-dois lados de uma mesma moeda: ensino de educação financeira escolar utilizando dispositivos móveis. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 4, p. 70-88, 2019.

GOODMAN, N. **Of mind and other matters.** Cambridge: Harvard University Press, 1984.



**XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**  
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES  
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

JUNIOR, Ivail Muniz; JURKIEWICZ, Samuel. Uma leitura sobre a produção de conhecimentos matemáticos e financeiros por alunos do Ensino Médio no processo de tomada de decisão entre comprar ou alugar um imóvel. **Boletim GEPEM**, n. 66, p. 93-116, 2015.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia y personalidad**. México: Cartago, 1984.

LINS, R. C. **O Modelo dos Campos Semânticos**: Estabelecimentos e Notas de Teorizações. In: ANGELO, C. L. et al. (Org.). **Modelo dos campos semânticos e educação matemática: 20 anos de história**. São Paulo: Midiograf, 2012. p. 11-30.

LINS, R. C. **Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática**. In: Bicudo, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 75-94.

LINS, R. C. **O modelo teórico dos campos semânticos**: uma análise epistemológica da álgebra e do pensamento algébrico. *Revista Dynamis*, Blumenau, v. 1, n. 7, p. 29-39, 1994.

MANSUR, D. R.; ALTOÉ, R. O. Ferramenta tecnológica para realização de Revisão de Literatura em pesquisas científicas: importação e tratamento de dados. In: **Revista Sala de Aula em Foco**, v. 10, n. 1, p. 8-28. Vitória: IFES, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.36524/saladeaula.v10i1>>. Acesso em 06 mar. 2023.

MEYER, J. F. da C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS, A. P. dos S. **Modelagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

ONUCHIC, L. R. **Ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas**. In: Bicudo, M. A.V. (Org.) **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. Cap.12, p.199-218.

REZENDE, O. L. T.; LOLERNZONI, L. L. **A Modelagem Matemática em Cursos de Graduação Utilizando Software Estatístico**. XI ENEM. Curitiba, 2013.

SAD, L. A. **Cálculo Diferencial e Integral: uma abordagem epistemológica de alguns aspectos**. Rio Claro, 1999, 371 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.

SILVA, A. M. da; POWELL, A. B. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba. **Anais eletrônicos**. Curitiba: SBEM, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001, Coleção Perspectivas em Educação Matemática, SBEM, 160 p

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

