

**MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO DAS PESQUISAS
BRASILEIRAS SOBRE O ENSINO DE ÁLGEBRA**

**MATHEMATICAL MODELING IN BASIC EDUCATION: A REVIEW OF BRAZILIAN
RESEARCH ON ALGEBRA TEACHING**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.062-061>

Franciele Raquel Hickmann

Graduanda em Matemática
IFSC - Instituto Federal de Santa Catarina
Barra Velha - SC
E-mail: franciele.rh@aluno.ifsc.edu.br
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3487839448153926>

Paulo Leles Neto

Especialização: Matemática Financeira e Estatística
Faculdade Venda Nova do Imigrante
Codó - Maranhão
E-mail: pauloleles01@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4773784191260326>

Antonio Marcos Leite Cavalcante

Mestre em Matemática
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Alto Alegre do Pindaré, Maranhão
E-mail: antoniomarcoslc2015@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8286470458322155>

José Marcelo Melo Magalhães

Pós-graduação lato sensu em Metodologia do Ensino de Matemática pela instituição Faculdade Catedral,
de Valparaíso - Goiás
Reriutaba - Ceará
E-mail: jmarcelo001@hotmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4666071545193647>

Marcus Vinícius da Silva

Doutorando em Neurociências
UNIORLANDO
E-mail: profmarcusvinicius10@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7389066358469190>

Railson Gomes Lima

Mestrando - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)
Alto Alegre do Pindaré, Maranhão
E-mail: railsonl.gomes@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6712556957685208>

Jarkleydson Alex Alves de Moura Silva

Pós-graduando em Ensino de Matemática

Centro de Ensino Superior de Arcoverde

Ibimirim - PE

E-mail: Jarkleydson@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6894893318107621>

Adriana Peres de Barros

Especialização em Educação Infantil e Alfabetização

AVEC Associação Varzeagrandense de Ensino e Cultura

FIVE Faculdade Integrada de Várzea Grande

E-mail: adrianaperes_@hotmail.com

Jane Gomes de Castro

Especialização

Universidade Federal de Lavras

Lavras - Minas Gerais: Ecoturismo: Interpretação e Educação Ambiental

E-mail: 996812523j@gmail.com ou Jane_leve@gmail.com

Adriana Pereira Moraes

Especialização em Educação Especial e Inclusiva

Faculdade de Educação São Luís

Jaboticabal - São Paulo

E-mail: dricamoraes_21_@hotmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2962105105070066>

Resumo

Este artigo discute como a produção acadêmica brasileira tem tratado a relação entre Modelagem Matemática e o ensino de Álgebra na Educação Básica. Parte-se da constatação de que a Álgebra costuma ser apontada por professores e estudantes como um dos campos de maior resistência na aprendizagem matemática, marcado por dificuldades de abstração e por um ensino frequentemente reduzido à manipulação de símbolos sem relação com situações concretas. Diante disso, pergunta-se: como as pesquisas brasileiras têm abordado a utilização da Modelagem Matemática no ensino de Álgebra na Educação Básica? Para respondê-la, realizou-se um levantamento bibliográfico de caráter qualitativo sobre teses, dissertações e artigos publicados nas últimas duas décadas, buscando identificar tendências temáticas, opções metodológicas, contribuições reconhecidas e obstáculos relatados. Os resultados indicam concentração de estudos no Ensino Médio e no eixo de funções, forte presença de dissertações de mestrados profissionais, uso recorrente de temas do cotidiano como fio condutor das atividades e convergência quanto aos ganhos motivacionais da abordagem, ao mesmo tempo em que persistem entraves relacionados à formação docente, à organização do tempo escolar e à rigidez curricular.

Palavras-chave: Educação Básica; Ensino de Álgebra; Modelagem Matemática; Revisão de Pesquisas.

Abstract

This article discusses how Brazilian academic research has addressed the relationship between Mathematical Modeling and the teaching of Algebra in basic education. It begins with the observation that Algebra is frequently cited by both teachers and students as a major area of resistance in mathematics learning, characterized by difficulties with abstraction and instruction often reduced to symbol manipulation disconnected from concrete situations. Given this context, the study asks: how has Brazilian research approached the use of Mathematical Modeling in teaching Algebra in basic education? To answer this, a qualitative literature review was conducted covering theses, dissertations, and articles published over the last two decades, aiming to identify thematic trends, methodological choices, recognized contributions, and reported obstacles. The results indicate a concentration of studies at the high school level and within the topic of functions, a strong presence of professional master's dissertations, the recurring use of everyday themes as a central thread for activities, and a consensus regarding the motivational benefits of the approach; at the same time, however, obstacles persist regarding teacher training, the organization of school time, and curricular rigidity.

Keywords: Algebra Teaching; Basic Education; Mathematical Modeling; Research Review.

1 INTRODUÇÃO

Há um incômodo antigo na sala de aula de Matemática: por que ensinar Álgebra do jeito que se ensina? Letras substituindo números, regras de simplificação, resolução de equações que parecem não dialogar com nada fora do caderno. Esse desconforto não é exclusividade dos estudantes, muitos professores também relatam dificuldade em justificar, para além do vestibular ou das provas, a utilidade daquilo que ensinam. Bassanezi (1994) já chamava atenção para o fato de boa parte do conhecimento matemático escolar ter sido historicamente construído dentro dos próprios muros da disciplina, distante das perguntas que os estudantes mais fazem: para que serve isso?

A Modelagem Matemática surge, nesse cenário, como uma tentativa de resposta. Trata-se, em termos amplos, de um processo que parte de uma situação da realidade, de um problema não necessariamente matemático em sua origem, para construir representações (tabelas, gráficos, equações, funções) capazes de descrever, explicar ou prever aspectos desse fenômeno. Ao aproximar o conteúdo escolar de contextos reconhecíveis pelos alunos, a Modelagem tem sido defendida como caminho para tornar a aprendizagem de Álgebra menos mecânica e mais significativa.

O interesse por essa relação, Modelagem e Álgebra, não é recente na pesquisa brasileira em Educação Matemática, mas ganhou fôlego nas últimas duas décadas, sobretudo por conta da expansão dos

mestrados profissionais voltados à formação de professores que já atuam em sala de aula. Isso produziu um volume considerável de trabalhos, dispersos em diferentes programas de pós-graduação, periódicos e anais de eventos, o que torna oportuno perguntar: afinal, o que essas pesquisas têm efetivamente mostrado?

Este artigo busca responder a essa pergunta tomando como objetivo geral analisar as pesquisas brasileiras que abordam a utilização da Modelagem Matemática no ensino de Álgebra na Educação Básica, identificando as tendências que se repetem nesses estudos, as metodologias adotadas, as contribuições que a literatura reconhece à abordagem e os desafios que ela ainda enfrenta para se consolidar nas escolas. Para isso, o texto está organizado em cinco seções, além desta introdução: uma discussão sobre os fundamentos teóricos da Modelagem Matemática na Educação Matemática brasileira; uma explicação do percurso adotado nesta revisão; a apresentação do panorama encontrado nas pesquisas analisadas; a discussão das contribuições e dos desafios apontados pela literatura; e, por fim, as considerações finais.

2 MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES EM DIÁLOGO

Falar de Modelagem Matemática no singular é, de certa forma, uma simplificação. A literatura brasileira reconhece diferentes concepções sobre o que caracteriza uma atividade de Modelagem em sala de aula, construídas por autores que, embora dialoguem entre si, enfatizam aspectos distintos do processo.

Bassanezi (2010) descreve a Modelagem como um processo dinâmico de obtenção e validação de modelos matemáticos, que se inicia pela escolha de um tema ou situação-problema, segue com a coleta de dados (quantitativos ou qualitativos), avança para a etapa mais delicada do processo, que é a tradução dessa situação para uma linguagem matemática, e se encerra com a resolução do problema formulado e a avaliação crítica da adequação do modelo obtido. Essa sequência de etapas, ainda que didaticamente útil, não deve ser lida como um roteiro rígido: o próprio autor reconhece que, na prática, o processo é recursivo, com idas e vindas entre as fases.

Biembengut e Hein (2003) aproximam-se dessa leitura ao definir o modelo matemático como um conjunto de símbolos e relações que procuram traduzir, de alguma forma, um fenômeno em questão-problema de situação real. A ênfase, aqui, recai sobre o produto do processo, o modelo, e sobre seu potencial de tornar mais compreensível um recorte da realidade.

Barbosa (2001, 2004) desloca o centro da discussão para o ambiente de aprendizagem que a Modelagem instaura. Para o autor, ela configura um espaço no qual os estudantes são convidados a indagar e investigar, por meio da Matemática, situações provenientes de outras esferas da realidade. Em trabalhos posteriores, Barbosa (2007) aprofunda essa perspectiva ao tratar das rotas de modelagem, entendidas como o percurso discursivo construído pelos próprios alunos ao produzirem representações matemáticas para o

problema em estudo, um conceito que valoriza a autoria do estudante e a imprevisibilidade dos caminhos que uma mesma atividade pode assumir em turmas diferentes.

Já Burak (1992, 1998) associa a Modelagem à formação do pensamento algébrico e geométrico dos estudantes, propondo etapas que passam pela escolha do tema, pesquisa exploratória, levantamento de problemas e resolução, sempre partindo do interesse do próprio grupo de alunos como critério inicial.

Essas concepções não são excludentes. Ao contrário: boa parte das pesquisas mapeadas para este artigo recorre simultaneamente a mais de um desses autores para fundamentar suas propostas, o que sugere um campo teórico em consolidação, mais preocupado em adaptar princípios comuns a diferentes realidades escolares do que em demarcar fronteiras rígidas entre escolas de pensamento. O que converge, de modo geral, é a ideia de que modelar é uma forma de fazer Matemática que nasce de fora da Matemática, de um problema do mundo, e que devolve ao mundo uma leitura mais qualificada, mediada por representações matemáticas.

3 O PERCURSO DESTA REVISÃO

A opção metodológica deste artigo foi a de um levantamento bibliográfico qualitativo, inspirado no princípio de mapeamento descrito por Biembengut (2008), segundo o qual mapear uma produção científica significa compreender sua estrutura, organizar os dados encontrados e construir uma representação que permita enxergar, em pouco tempo, o panorama de um campo de pesquisa. Esse tipo de abordagem tem sido utilizado por outros pesquisadores brasileiros interessados em compreender como a Modelagem Matemática tem sido incorporada à Educação Básica, seja a partir de catálogos de teses e dissertações, seja a partir de anais de eventos como o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.

Para os fins deste artigo, foram privilegiadas produções, teses, dissertações, artigos de periódicos e trabalhos de eventos, que relacionassem explicitamente Modelagem Matemática a conteúdos algébricos trabalhados na Educação Básica, com atenção especial aos trabalhos publicados a partir dos anos 2000, período que coincide com a expansão dos programas de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática e, mais tarde, dos mestrados profissionais em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), que passaram a ser importante celeiro dessas pesquisas. A leitura dos resumos, palavras-chave e, quando necessário, do texto completo permitiu identificar recorrências relativas ao conteúdo algébrico abordado, à etapa da Educação Básica contemplada, ao desenho metodológico adotado e aos resultados reivindicados pelos autores.

Vale reconhecer uma limitação inerente a esse tipo de estudo: por se tratar de uma revisão qualitativa e não de um levantamento exaustivo de todas as bases de dados existentes, o panorama aqui construído é

necessariamente parcial, refletindo tendências mais do que uma contagem definitiva da produção nacional sobre o tema.

4 O QUE REVELAM AS PESQUISAS: TENDÊNCIAS E ENFOQUES

Um primeiro traço que salta aos olhos ao reunir essas pesquisas é o desequilíbrio entre as etapas da Educação Básica contempladas. Cedraz, Merlini, Santana e Madruga (2019), ao mapearem produções sobre Modelagem e Álgebra no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, identificaram que, entre os trabalhos analisados, a ampla maioria voltava-se ao Ensino Médio, enquanto um número bem menor tratava do Ensino Fundamental e, dentro deste, quase sempre dos anos finais, restando pouquíssimo espaço para os anos iniciais. Essa assimetria não parece casual: é justamente no Ensino Médio que o eixo de funções ganha centralidade curricular, e é sobre funções que a maior parte dos estudos se debruça, com destaque para função afim, função quadrática e as funções exponencial e logarítmica, nessa ordem de frequência. Outros objetos algébricos, como progressões geométricas ou a própria noção de equação, aparecem de forma bem mais esporádica.

Essa concentração temática tem uma consequência interessante: por trabalhar com funções, grande parte dessas pesquisas acaba por explorar fenômenos de crescimento, variação e comportamento, o que combina naturalmente com a lógica da Modelagem, já que fenômenos desse tipo se prestam bem à construção de gráficos e à interpretação de taxas de variação. Não é à toa que temas como planos de telefonia móvel, tarifas de aplicativos de transporte, contas de água e energia elétrica, questões do Exame Nacional do Ensino Médio e até o crescimento populacional de microrganismos apareçam como fio condutor de atividades voltadas ao ensino de funções afins, quadráticas e exponenciais. Há também exemplos que rompem com essa centralidade em funções: uma pesquisa relaciona progressões geométricas à história da música como tema gerador, e outra recorre à chamada metodologia do "colar de contas" para trabalhar decomposição de números naturais nos anos iniciais, evidenciando que, quando a Modelagem avança para etapas mais elementares da escolarização, ela tende a se aproximar de noções pré-algébricas antes de tratar da Álgebra propriamente formalizada.

Do ponto de vista metodológico, predomina nessas pesquisas o desenho de intervenção pedagógica: o pesquisador, frequentemente o próprio professor da turma, no caso das dissertações de mestrado profissional, planeja e aplica uma sequência de atividades de Modelagem, registra a experiência por meio de observação, produções escritas dos alunos, questionários ou entrevistas, e analisa qualitativamente os resultados, por vezes comparando-os com o que se obteria por um ensino de corte mais tradicional e expositivo. Outra parcela relevante dos trabalhos não chega a aplicar a proposta em sala de aula, limitando-se a apresentar sugestões de atividades fundamentadas teoricamente, o que sinaliza que ainda há, no

conjunto da produção, mais elaboração de propostas do que efetiva validação empírica em contextos escolares diversos.

Um levantamento complementar, conduzido a partir dos anais das oito edições do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática realizadas entre 2000 e 2021, reforça esse quadro ao investigar especificamente como a Modelagem tem sido incorporada à Educação Básica no principal evento científico promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática, reunindo tanto aspectos quantitativos, volume e distribuição temporal dos trabalhos, quanto qualitativos, relativos às abordagens teóricas privilegiadas. Esse tipo de estudo, ao lado dos mapeamentos feitos diretamente no catálogo da CAPES, sugere que a produção sobre o tema não cresce de modo uniforme ao longo do tempo, mas acompanha de perto o ritmo de expansão dos programas de pós-graduação voltados ao ensino, particularmente os de natureza profissional.

5 CONTRIBUIÇÕES RECONHECIDAS PELA LITERATURA

Apesar da diversidade de conteúdos, etapas de ensino e desenhos metodológicos, há razoável consenso entre essas pesquisas quanto aos ganhos atribuídos à Modelagem no ensino de Álgebra. O primeiro e mais recorrente é o aumento do envolvimento dos estudantes: praticamente todos os trabalhos que aplicaram suas propostas em sala de aula relatam que os alunos se mostraram mais motivados diante de atividades que partiam de um tema reconhecível, em contraste com a reação costumeira a listas de exercícios algébricos descontextualizados. Esse envolvimento maior é frequentemente associado a uma aprendizagem descrita pelos autores como mais significativa, no sentido de que os conceitos algébricos deixam de ser apenas manipulados e passam a ser compreendidos como ferramentas úteis para responder a uma pergunta concreta.

Um segundo ganho apontado é a possibilidade de trabalho interdisciplinar. Ao adotarem temas geradores que não pertencem estritamente ao território da Matemática (crescimento de populações, tarifas de serviços, fenômenos musicais), essas atividades abrem espaço natural para diálogo com Biologia, Economia ou Artes, algo que dificilmente ocorreria em uma aula centrada exclusivamente na resolução formal de equações. Esse aspecto guarda relação direta com o que estabelece a Base Nacional Comum Curricular ao tratar da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental: o documento prevê que essa área, por meio da articulação entre seus diferentes campos, garanta que os estudantes relacionem observações empíricas do mundo real a representações matemáticas, fazendo induções e conjecturas, expectativa que a Modelagem, por sua própria natureza, ajuda a materializar em sala de aula.

Um terceiro ponto, menos consensual, mas presente em vários trabalhos, diz respeito ao papel mais ativo assumido pelo estudante. Diferentemente de uma aula em que o professor apresenta o conteúdo e o

aluno o aplica em exercícios semelhantes aos exemplos, a Modelagem exige que o estudante participe de decisões, que dados coletar, que variáveis considerar, que tipo de relação matemática melhor descreve o fenômeno, o que aproxima a atividade de uma investigação conduzida, ainda que de modo guiado, pelo próprio aluno.

6 DESAFIOS E OBSTÁCULOS APONTADOS PELA LITERATURA

Se as contribuições são amplamente reconhecidas, o mesmo corpo de pesquisas é igualmente enfático quanto às dificuldades de se sustentar a Modelagem Matemática como prática cotidiana nas escolas brasileiras, e é aqui, talvez, que a literatura mais se aproxima de um consenso incômodo.

O obstáculo mais citado é a falta de tempo. Silveira e Caldeira (2012), ao analisarem um recorte de teses e dissertações produzidas entre 1976 e 2005 sobre resistências de professores à Modelagem, constataram que essa dificuldade se repete de forma consistente: trata-se de uma estratégia que demanda mais tempo de planejamento e de execução do que costuma estar previsto em um currículo escolar organizado para o cumprimento de conteúdos programados, situação já observada por Barbosa (2001) e reafirmada em pesquisas posteriores sobre percepções docentes a respeito da abordagem.

Ligado a esse problema está o da formação docente. Um estudo publicado no periódico *Bolema* sobre obstáculos enfrentados por professores recém-formados ao utilizarem a Modelagem em suas aulas na Educação Básica constatou que boa parte desses profissionais reconhece ter recebido, durante a graduação, preparo insuficiente para conduzir esse tipo de atividade, o que os deixa inseguros diante da imprevisibilidade que caracteriza uma proposta de Modelagem, na qual o conteúdo matemático que emerge da investigação nem sempre é o que o professor planejou de antemão. Essa imprevisibilidade, aliás, é tratada por outros autores como um obstáculo em si: o professor precisa estar preparado para lidar com conteúdos e caminhos de resolução que não domina de antemão, o que exige tanto segurança conceitual quanto disposição para abrir mão do controle total sobre o desenrolar da aula.

Some-se a isso a rigidez de estruturas escolares que não foram pensadas para comportar esse tipo de trabalho: currículos pré-estabelecidos, materiais didáticos organizados por conteúdo fechado e, em alguns relatos, resistência da própria comunidade escolar, direção, colegas de área, famílias, a metodologias que fogem do padrão de aula expositiva seguida de exercícios. Há ainda um obstáculo de natureza mais subjetiva, relacionado à insegurança dos próprios estudantes diante de atividades mais abertas: acostumados a que o professor conduza cada passo da resolução, muitos alunos inicialmente resistem a assumir o protagonismo que a Modelagem exige, o que reforça a importância de introduzir esse tipo de proposta de modo gradual, e não como um evento isolado no calendário escolar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando a pergunta que orientou este artigo, como as pesquisas brasileiras têm abordado a utilização da Modelagem Matemática no ensino de Álgebra na Educação Básica, é possível afirmar que essa produção configura um campo já relativamente consolidado, sustentado por diferentes concepções teóricas que, embora não idênticas, convergem quanto à ideia central de partir de situações da realidade para construir e interpretar representações matemáticas. Ao mesmo tempo, trata-se de um campo com contornos bastante definidos e, por isso mesmo, com lacunas visíveis: a concentração de estudos no Ensino Médio e no ensino de funções deixa pouco espaço para se compreender como a Modelagem pode contribuir para a construção do pensamento algébrico nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, momento em que noções pré-algébricas, padrões, generalizações, relações entre grandezas, começam a se formar e nas quais a intervenção pedagógica costuma ser mais decisiva.

A literatura converge, também, ao reconhecer que os ganhos motivacionais e de significado atribuídos à Modelagem não se traduzem automaticamente em adoção ampla da prática nas escolas. Entre o que a pesquisa recomenda e o que a sala de aula comporta, há uma distância sustentada por problemas estruturais, tempo escolar, formação docente, organização curricular, que dificilmente serão resolvidos apenas com mais propostas de atividades, por mais bem fundamentadas teoricamente que sejam. Nesse sentido, um caminho que parece ainda pouco explorado pela produção nacional é o de pesquisas voltadas à formação continuada de professores já em exercício, capazes de acompanhar, ao longo do tempo, como a segurança docente para lidar com a imprevisibilidade da Modelagem se constrói na prática e não apenas em cursos pontuais de curta duração.

Por fim, cabe reconhecer que este panorama, construído a partir de um recorte qualitativo da produção disponível, não esgota o tema. Amplia-se, ao contrário, o convite para que novas revisões incorporem outras bases de dados, outros conteúdos algébricos ainda pouco explorados e outros níveis de ensino, de modo a acompanhar um campo de pesquisa que, como esta revisão procurou mostrar, segue em movimento.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática**: concepções e experiências de futuros professores. 2001. 253f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.
- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação. **Bolema**, Rio Claro, n. 15, p. 5-23, 2001.
- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática: o que é? Por quê? Como? **Veritati**, Salvador, n. 4, p. 73-80, 2004.

- BARBOSA, J. C. Modelagem matemática e a perspectiva sociocrítica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2., 2003, Santos. **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2003.
- BARBOSA, J. C. Modelagem matemática: perspectivas e discussões. **Bolema**, Rio Claro, 2007.
- BASSANEZI, R. C. Modelagem como estratégia metodológica no ensino da Matemática. **Boletim de Educação da SBMAC**, São Paulo, 1994.
- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Contexto, 2010.
- BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento como princípio metodológico na pesquisa educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.
- BURAK, D. **Modelagem matemática**: uma alternativa para o ensino de Matemática na 5ª série. 1992. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1992.
- BURAK, D. Formação dos pensamentos algébricos e geométricos: uma experiência com modelagem matemática. **Pró-Mat/Paraná**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 32-41, 1998.
- CEDRAZ, C. do V. S.; MERLINI, V. L.; SANTANA, E. dos S. R.; MADRUGA, Z. E. de F. Álgebra e Modelagem Matemática: um panorama das pesquisas brasileiras nos últimos anos. **Educação Matemática Debate**, v. 3, n. 8, p. 119-130, 2019.
- MAGNUS, M. C. M. **Modelagem Matemática em sala de aula**: principais obstáculos e dificuldades em sua implementação. 2012. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- SILVEIRA, E.; CALDEIRA, A. D. Modelagem na sala de aula: resistências e obstáculos. **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 43, p. 249-275, ago. 2012.