

**Modelagem Matemática na Educação Básica: dificuldades e caminhos para  
a articulação com as propostas curriculares****Mathematical Modeling in Basic Education: difficulties and paths for articulation with  
curricular proposals**Francimário Faustino de Sousa<sup>1</sup> • Arlandson Matheus Silva Oliveira<sup>2</sup>

**Resumo:** O ensino de Matemática na Educação Básica está em constante processo de mudança, devido ao desenvolvimento tecnológico, social e cultural, o que engendra diversas reflexões acerca da Didática da Matemática nos ambientes educacionais. A Modelagem Matemática é uma metodologia bastante profícua para o ensino e aprendizagem de Matemática, mas sua utilização na sala de aula da Educação Básica enfrenta desafios e dificuldades, principalmente na articulação com as propostas curriculares definidas pelos órgãos e instituições de ensino, no que tange ao cumprimento dos conteúdos curriculares previstos para o decorrer do ano letivo. Neste cenário, analisamos as dificuldades e os caminhos para a articulação entre a utilização da Modelagem Matemática na sala de aula da Educação Básica e as propostas curriculares pré-estabelecidas pelos sistemas de ensino. Para tanto, empreendemos uma revisão de literatura do tipo narrativa, sendo, do ponto de vista do objetivo, uma pesquisa exploratória e, quanto aos procedimentos, uma pesquisa bibliográfica. À luz de autores como Caldeira (2015), Barbosa (2004), Bassanezi (2002) e Biembengut e Hein (2000), entre outros, os resultados da revisão corroboraram nossa hipótese com relação às dificuldades na utilização de Modelagem em sala de aula, principalmente na articulação com as propostas curriculares. Essas dificuldades, contudo, podem ser mitigadas mediante um planejamento adequado das atividades, integrando projetos de Modelagem ao programa da disciplina.

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Educação Básica. Currículo.

**Abstract:** Mathematics teaching in Basic Education is constantly changing due to technological, social, and cultural developments, which leads to diverse reflections on Mathematics Didactics in educational settings. Mathematical Modeling is a highly effective methodology for teaching and learning Mathematics, but its use in the Basic Education classroom faces challenges and difficulties, particularly in its articulation with the curricular proposals defined by educational agencies and institutions, regarding the fulfillment of the curricular content planned for the course of the school year. In this context, we analyze the difficulties and paths for articulating the use of Mathematical Modeling in the Basic Education classroom with the curricular proposals pre-established by education systems. To this end, we undertook a narrative literature review. This is, in terms of its objective, an exploratory study and, in terms of its procedures, a bibliographical study. In light of authors such as Caldeira (2015), Barbosa (2004), Bassanezi (2002), and Biembengut and Hein (2000), among others, the results of the review corroborated our hypothesis regarding the difficulties in using Modeling in the classroom, especially in articulating it with curricular proposals. These difficulties, however, can be mitigated through adequate planning of activities, integrating Modeling projects into the course syllabus.

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba • Campina Grande, PB — Brasil • ✉ [arlandsonm@servidor.uepb.edu.br](mailto:arlandsonm@servidor.uepb.edu.br)

<sup>2</sup> Universidade Estadual da Paraíba • Patos, PB — Brasil • ✉ [arlandsonm@servidor.uepb.edu.br](mailto:arlandsonm@servidor.uepb.edu.br)

**Keywords:** Mathematical Modeling. Basic Education. Curriculum.

## 1 Introdução

As práticas pedagógicas dos professores de Matemática no decorrer do desenvolvimento da Educação Básica desempenham um papel fundamental na construção e no aprimoramento de competências e habilidades necessárias para a formação integral dos alunos. Tais práticas acontecem ao longo dos diferentes níveis, etapas e modalidades da Educação, sendo necessário, ao longo do processo de ensino e aprendizagem, adaptações e flexibilizações referentes às especificidades de cada turma e de cada estudante, pois não se pode descuidar de aspectos cognitivos, sociais e emocionais.

É perceptível que a disciplina de Matemática ainda é vista por muitos alunos como uma disciplina de difícil compreensão, completamente abstrata e com muitos conteúdos que não se articulam com a realidade que os cerca. Isso faz com que os alunos estudem apenas com a finalidade de realização de avaliações internas e externas, sem a devida preocupação em analisar e aplicar os conteúdos matemáticos vistos na escola em suas vivências na sociedade. Com isso, percebemos a importância da escolha e utilização de metodologias diversificadas nas aulas de Matemática, com o intuito de despertar nos alunos o interesse pela disciplina e o entendimento de sua aplicabilidade no cotidiano, contribuindo, assim, para a almejada formação integral desses alunos. Por essa razão, faz-se necessário compreender como os professores de Matemática relacionam a teoria e a prática através da utilização de metodologias que facilitam o ensino e a aprendizagem de Matemática e articulam os conteúdos presentes em tal disciplina com o cotidiano dos alunos.

Ao valorizar e optar por tais ferramentas metodológicas, o professor cria para os alunos um ambiente mais propício para a interação entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o protagonismo estudantil e o estímulo para o desenvolvimento da autonomia e cidadania dos estudantes. Dentre as diversas ferramentas metodológicas que podem ser utilizadas por professores de Matemática, especialmente durante a Educação Básica, optamos por abordar e analisar a utilização da Modelagem Matemática que, segundo Barbosa (2004, p. 4), “é um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a problematizar e investigar, por meio da matemática, situações com referência na realidade”.

Isso significa que os estudantes terão a oportunidade de analisar os conteúdos matemáticos ministrados pelo professor em sala de aula e aplicá-los em seu cotidiano, favorecendo o despertar de um olhar significativo para a Matemática para além do ambiente da



sala de aula. Para isso, cada professor de Matemática, durante o processo de planejamento, execução e avaliação de sua prática pedagógica, deve estabelecer estratégias para articular a utilização da Modelagem Matemática com a proposta curricular presente no ambiente educacional no qual está inserido, visto que existe um currículo para cada etapa da educação básica, que deve ser cumprido.

Do mesmo modo, é essencial criar uma relação entre os conteúdos matemáticos ministrados em sala de aula, isto é, presentes na proposta curricular pré-estabelecida, com os conteúdos matemáticos presentes no cotidiano do estudante. Tal conexão deve ser realizada através de situações problemas reais, proporcionando com isso um caminho essencial para tornar a aprendizagem mais significativa e contextualizada, ou seja, fazendo com que os alunos possam enxergar os conteúdos matemáticos para além da sala de aula, tendo referências em sua própria realidade. Dessa forma, surge a seguinte indagação: Como articular a Modelagem Matemática em sala de aula sem prejudicar com isso o cumprimento da proposta curricular dos estabelecimentos de ensino?

Tal questionamento tem sido tema de pesquisas no Brasil e no exterior, como aponta Caldeira (2015). No entanto, inicialmente, precisamos definir o que é entendido por currículo. Para Sacristán (2013, p. 16), “o currículo também tem o sentido de constituir a carreira do estudante e, de maneira mais concreta, os conteúdos deste percurso, sobretudo sua organização, aquilo que o aluno deverá aprender e superar e em que ordem deverá fazê-lo”. O mesmo autor nos diz ainda que o currículo tem se mostrado uma invenção reguladora do conteúdo e das práticas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem; ou seja, ele se comporta como um instrumento que tem a capacidade de estruturar a escolarização, a vida nos centros educacionais e as práticas pedagógicas, pois dispõe, transmite e impõe regras, normas e uma ordem que são determinantes. Esse instrumento e sua potencialidade se mostram por meio de seus usos e hábitos, do funcionamento da instituição escolar, na divisão do tempo, na especialização dos professores e, fundamentalmente, na ordem da aprendizagem. (Sacristán, 2013, p. 20)

Para Lopes e Macedo (2013), “embora simples, a pergunta “o que é currículo?” não tem encontrado resposta fácil. Desde o início do século passado ou mesmo desde um século antes, os estudos curriculares têm definido currículo de formas muito diversas”. Segundo eles, tais definições tem transpassado as discussões e suas denominações no cotidiano escolar, perpassando desde as propostas ou guias curriculares propostos pela escola, rede ou sistemas de ensino até a prática pedagógica realizada pelos docentes e discentes em sala de aula. Segundo Caldeira (2015, p. 54), “trata-se, no senso comum, da lista de conteúdos que os professores



precisam cumprir nas suas instituições, dentro de cada etapa de escolaridade”. Seguindo o entendimento de Caldeira (2015) sobre a conceituação de currículo, ao longo deste artigo, vamos considerá-lo de maneira simplificada como o programa da disciplina ou a lista dos conteúdos curriculares que devem ser executados pelos professores em sala de aula, mediante o seu respectivo nível, etapa e modalidade na Educação Básica, isto é, a proposta curricular da rede educacional de ensino na qual o docente e os discentes estão inseridos, que foram pré-estabelecidos no início do ano letivo para cada período do decorrer no ano letivo.

Para o desenvolvimento desta temática, isto é, para analisar as dificuldades e os caminhos possíveis na articulação entre o currículo e Modelagem Matemática na Educação Básica, fizemos uma revisão de literatura com o intuito de analisar e discutir o que já foi estudado e publicado na literatura especializada.

## 2 Revisão da literatura

A pesquisa bibliográfica “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (Gil, 2008, p. 50). Ainda segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica nos oferece uma vantagem significativa no processo de análise de dados, pois nos permite uma cobertura mais completa e ampla acerca do material estudado do que a que seria encontrada ao pesquisar diretamente.

Inicialmente, abordamos os conceitos e as dimensões do currículo, de maneira geral, considerando sua organização, sua intencionalidade e o seu papel no processo de ensino e aprendizagem, especialmente na Educação Básica, etapa da Educação a qual este estudo está interessado. Em seguida, exploramos a Modelagem Matemática como uma importante ferramenta metodológica, que pode exercer contribuições significativas para o ensino e aprendizagem de Matemática, bem como seu grande potencial de interligar os conteúdos matemáticos vistos em sala de aula com problemas e situações reais do cotidiano dos estudantes. Por fim, discutimos a articulação entre currículo escolar, isto é, a proposta curricular pré-estabelecida pelos sistemas de ensino, e Modelagem Matemática, analisando os desafios e as possibilidades apontados pela literatura para essa efetiva articulação.

Empreendemos uma revisão narrativa da literatura, com o propósito de caracterizar, de forma simples, panorâmica e introdutória, algumas produções relacionadas ao nosso objeto de investigação. Além disso, essa revisão buscou identificar produções sobre o tema, para estudos posteriores, ou seja, favorecer a realização de novas pesquisas e contribuir para o fortalecimento do conhecimento acerca da temática em estudo. A busca dos dados foi realizada em setembro



de 2025, em livros e artigos que tratam da temática, norteadas pela seguinte questão: Como implementar a Modelagem Matemática em sala de aula sem prejudicar com isso o cumprimento da proposta curricular dos estabelecimentos de ensino? Analisamos também as contribuições da utilização da Modelagem Matemática na sala de aula da Educação Básica. Assim, como estratégia de busca, priorizamos os trabalhos que abordavam a interligação entre os dois eixos centrais dessa revisão, os benefícios do uso da Modelagem Matemática e suas dificuldades na relação com o currículo. A partir das buscas, foram selecionados alguns trabalhos, os principais sendo os que apresentamos no quadro a seguir.

Quadro 1: Alguns trabalhos analisados

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR/AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
Modelagem Matemática, Currículo e Formação de Professores: obstáculos e apontamentos	Ademir Donizeti Caldeira	2015	A Modelagem Matemática como ferramenta metodológica para os professores, apesar de proporcionar grandes benefícios para o ensino e aprendizagem, também enfrenta obstáculos, tais como a rigidez do currículo escolar, o qual poderia ser mais flexível. A Modelagem Matemática mostra-se como uma importante metodologia de ensino de Matemática para tornar o ensino mais significativo e contextualizado, isto é, conectado à realidade dos estudantes. Para sua utilização, faz-se necessário a adaptação ao currículo escolar.
Modelagem Matemática na sala de aula	Jonei Cerqueira Barbosa	2004	A utilização da Modelagem Matemática em sala de aula mostra-se como uma ferramenta metodológica de grande relevância para o ensino e aprendizagem, pois favorece para os estudantes a aprendizagem significativa e a relação com o seu cotidiano, possibilitando uma compreensão crítica do papel social da Matemática. No entanto, sua utilização enfrenta dificuldades, principalmente na sua articulação com o currículo escolar, que possui conteúdos pré-estabelecidos e tempo para que sejam cumpridos.
Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia	Rodney Carlos Bassanezi	2002	A Modelagem Matemática constitui uma estratégia pedagógica que é capaz de aproximar o ensino da Matemática ministrado em sala de aula da realidade dos estudantes, tornando a disciplina mais significativa e motivadora e proporcionando aos estudantes a possibilidade de perceber a Matemática como uma ferramenta para analisar, interpretar e resolver problemas do dia a dia. Contudo, existem dificuldades na inserção da modelagem em sala de aula, sobretudo no que se refere à articulação com o currículo, que geralmente é fragmentado e rígido.
<i>Modelagem na Sala de Aula: resistências e obstáculos</i>	Everaldo Silveira e Ademir Donizeti Caldeira	2012	A Modelagem Matemática, embora apresente benefícios significativos para o processo de ensino-aprendizagem, ainda encontra obstáculos para sua consolidação no espaço escolar. A principal dificuldade está na



			articulação com as propostas curriculares. Além disso, a falta de tempo pedagógico e de formação docente reforça as resistências à utilização da Modelagem Matemática.
--	--	--	--

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

## 2.1 A Modelagem Matemática como ferramenta metodológica para o ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica

A Modelagem Matemática se constitui como uma importante ferramenta metodológica para combater as dificuldades de articulação entre a Matemática escolar e a Matemática prática presente no cotidiano dos estudantes, pois, de acordo com Bassanezi (2002, p.16), “a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”. Ou seja, sua utilização em sala de aula permite aos estudantes uma matematização da realidade que os cerca, visto que os trabalhos executados por meio do uso da Modelagem Matemática priorizam a análise, discussão e resolução de problemas presentes no dia a dia dos alunos. Com isso, os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, tanto professor quanto alunos, por meio da Modelagem, passam a enxergar a Matemática não apenas como um conjunto de conhecimentos abstratos, mas conseguem visualizar, nos conceitos matemáticos, soluções para problemas reais de seu cotidiano.

Barbosa (2004, p. 2) lista os cinco argumentos geralmente apresentados para a inclusão da Modelagem na prática docente, a saber: “[...] motivação, facilitação da aprendizagem, preparação para utilizar a matemática em diferentes áreas, desenvolvimento de habilidades gerais de exploração e compreensão do papel sócio-cultural da matemática”. Analisemos, de maneira resumida, cada um desses argumentos.

As atividades de Modelagem Matemática possuem um papel de motivação, pois despertam nos estudantes o interesse pela Matemática presente em seu cotidiano, diminuindo ou fazendo desaparecer a distância entre os conteúdos vistos em sala de aula e os variados fenômenos que estão presentes no dia a dia dos alunos. Em segundo lugar, seu uso como ferramenta metodológica colabora para a facilitação da aprendizagem, uma vez que os conceitos e fórmulas expostas em sala de aula pelo professor ganham significado através de problemas reais e, com isso, deixam de ser enxergados apenas como fórmulas que deveriam ser memorizadas simplesmente para uso nas avaliações internas e externas, sem importância ou utilidade, e passam a serem vistas como instrumentos ou modelos aplicáveis ao cotidiano. Neste sentido, de acordo com Biembengut e Hein (2000, p.13), “a modelagem matemática é, assim, uma arte, ao formular, resolver e elaborar expressões que valham não apenas para uma solução



particular, mas que também sirvam, posteriormente, como suporte para outras aplicações e teorias”.

Outro argumento relevante apresentado é a preparação para utilizar a Matemática em diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para o aprimoramento da interdisciplinaridade. A esse respeito, Bassanezi (2002, p.16) afirma que “a modelagem pressupõe multidisciplinariedade. E, nesse sentido, vai ao encontro das novas tendências que apontam para a remoção de fronteiras entre as diversas áreas de pesquisa”. Assim, o uso da Modelagem em sala de aula como ferramenta metodológica contribui para superar as fronteiras entre diferentes áreas do conhecimento, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico, interativo e interdisciplinar.

A utilização da Modelagem matemática em sala de aula e sua inclusão no currículo escolar também contribuem para o desenvolvimento de habilidades de exploração, que podem ser aprimoradas por meio da análise, investigação e resolução de problemas pelos estudantes, pois, nesse tipo de investigação através de problemas de Modelagem, os estudantes participam diretamente na coleta, análise, discussão e resolução de cada etapa da investigação. Por fim, ainda de acordo com Barbosa (2004, p.2), o quinto argumento em prol da Modelagem é a compreensão do papel sociocultural da Matemática e “está diretamente conectado com o interesse de formar sujeitos para atuar ativamente na sociedade e, em particular, capazes de analisar a forma como a matemática é usada nos debates sociais”, evidenciando com isso que a Modelagem Matemática proporciona a formação integral dos estudantes.

## **2.2 Dificuldades e caminhos para a articulação entre Modelagem Matemática e as propostas curriculares**

De acordo com estudos realizados por Silveira e Caldeira (2012, p. 1037), através de obras de autores, tais como Burak (1997), Anastácio (1990), Martinelo (1994), Luz (2003), Dias (2005), Fidelis (2005), Barbosa (2001) e Roma (2002), as relações do professor com o currículo parecem ser o ponto de maior entrave dentre os obstáculos para o desenvolvimento da Modelagem em sala de aula, visto que,

Além dos professores acharem que fica muito difícil cumprir o programa quando se trabalha com Modelagem, há, também, uma preocupação com a sequência lógica dos conteúdos segundo organizados, principalmente nos livros didáticos. Aliado a isso, os professores ainda apontam como uma das dificuldades a questão do tempo. Muitos professores acreditam que com a Modelagem se gasta muito tempo, tanto na sua preparação, quanto na preparação da aula e, ainda, na sua realização em sala. Esse suposto excesso de tempo dificulta o cumprimento de todo o programa, provocando um mal-estar nos professores, tanto em relação à sua realização pessoal de, pelo menos cumprir o programa, quanto em relação à pressão que sofrem dos pais e dos administradores das escolas. (Silveira; Caldeira, 2012, p. 1037)



Diante disso, percebemos alguns pontos essenciais de controvérsia quanto à utilização da Modelagem em sala de aula: o cumprimento do currículo pré-estabelecido, visto que atividades de Modelagem demandam tempo para ser desenvolvidas, tempo que pode impactar no cumprimento dos conteúdos do currículo adotado por determinada rede ou instituição de ensino.

Segundo Bassanezi (2002, p. 43), “a maior dificuldade que notamos para a adoção do processo de modelagem, pela maioria dos professores de matemática é a transposição da barreira naturalmente criada pelo ensino tradicional onde o objeto de estudo apresenta-se quase sempre bem delineado”, sendo a sequência ou programa da disciplina pré-estabelecida pelas redes de ensino para seu cumprimento integral. Diante do programa da disciplina que deve ser executado durante determinado período letivo e do tempo necessário para planejamento e execução das atividades que envolvem Modelagem matemática, surge a dificuldade em conciliar e articular as atividades e projetos de Modelagem matemática com os conteúdos presentes nas propostas curriculares.

Foner e Honorato (2016, p. 5), em suas pesquisas acerca da Modelagem Matemática em ambientes com currículo prescrito, consideram-na como “uma abordagem pedagógica capaz de aproximar a Matemática que se materializa no currículo com a Matemática relacionada ao cotidiano, a partir do olhar do aluno e/ou do professor.” Segundo eles (2016, p. 6), as atividades de Modelagem podem ser inspiradas pelo material didático pré-estabelecido. Desse modo, o professor, seguindo o currículo e o material didático oficiais, pode contextualizar os temas e conteúdos propostos, fazendo com que os alunos possam enxergá-los em seu cotidiano, isto é, aproximando-os da realidade dos alunos, permitindo com isso a articulação entre o currículo e a Modelagem, entre a teoria e a prática através de problemas reais.

De acordo com o § 2º, art. 7º da Resolução nº 3/2018 do Conselho Nacional de Educação, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM),

O currículo deve contemplar tratamento metodológico que evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social e possibilitando o aproveitamento de estudos e reconhecimento de saberes adquiridos nas experiências pessoais, sociais e do trabalho (BRASIL, 2018).

A Modelagem se apresenta como uma alternativa metodológica eficaz para o professor de Matemática ao possibilitar a articulação entre os conteúdos trabalhados em sala de aula, isto é, aqueles presentes nas propostas curriculares, e as vivências cotidianas dos estudantes. Essa abordagem favorece uma aprendizagem mais significativa, permitindo que os alunos



compreendam a Matemática para além dos limites do ambiente escolar, atribuindo sentido aos conceitos matemáticos vistos em sala de aula em seu contexto social, ou seja, na solução das situações problemas que possam surgir em seu dia a dia. Nesse cenário, o ensino deixa de ser apenas uma transmissão de conteúdos e passa a promover a formação crítica e reflexiva dos estudantes, pois, como afirma Libâneo (1985, p. 39), “não basta que os conteúdos sejam apenas ensinados, ainda que bem ensinados; é preciso que se liguem, de forma indissociável, à sua significação humana e social.”

### 3 Considerações finais

O desenvolvimento desta pesquisa se deu por meio da realização de revisão de literatura, do tipo narrativa, acerca dos benefícios da utilização da Modelagem em sala de aula e sua interligação com o desenvolvimento das propostas curriculares dos ambientes educacionais, considerando as dificuldades e caminhos para a articulação dos trabalhos que envolvem Modelagem matemática com os currículos oficiais dos estabelecimentos e redes de ensino.

Nosso trabalho faz parte de estudos sobre a Modelagem Matemática para o desenvolvimento e elaboração de dissertação e produto educacional no âmbito do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Nesse sentido, este artigo constitui uma etapa inicial de levantamento e sistematização de fundamentação teórica e bibliográfica, com a finalidade de embasar futuras pesquisas que permitam compreender, de forma mais concreta, os benefícios e os obstáculos no uso da Modelagem Matemática em sala de aula.

Percebemos que a utilização da Modelagem em sala de aula cria um elo entre o conhecimento formal ministrado no ambiente escolar e as experiências vividas pelos estudantes em seu dia a dia, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo. No entanto, também verificamos as dificuldades existentes no uso das atividades de Modelagem na sala de aula da Educação Básica, principalmente na articulação com os conteúdos presentes na proposta curricular dos estabelecimentos de ensino, tanto na conexão dos conteúdos matemáticos com as atividades de Modelagem quanto como no cumprimento da matriz curricular pré-definida.

É importante destacar que este estudo não se encerra em si mesmo, mas que abre caminhos para investigações futuras e possíveis aplicações práticas em sala de aula, à luz da literatura investigada, como também norteará oportunidades de aprofundamento na temática abordada.



## Referências

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem Matemática na sala de aula. In: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. *Anais* [...]. Recife: SBEM, 2004. p. 1–10.

BASSANEZI, Rodney Carlos. *Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia*. São Paulo: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. *Modelagem matemática no ensino*. São Paulo: Contexto, 2000.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, observadas as alterações introduzidas na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), pela Lei nº 13.415/2017. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 21-24, 22 nov. 2018. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 17 set. 2025.

CALDEIRA, A. D. Modelagem Matemática, Currículo e Formação de Professores: obstáculos e apontamentos. *Educação Matemática em Revista*, v. 1, p. 53-62, 2015.

FORNER, Régis; HONORATO, Alex Henrique Alves. A modelagem matemática e o currículo do Estado de São Paulo: algumas vivências e reflexões. In: XIII Encontro Nacional de Educação Matemática. *Anais eletrônicos...* São Paulo: SBEM, 2016. Minicurso. Disponível em: [https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4571\\_3245\\_ID.pdf](https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4571_3245_ID.pdf). Acesso em: 23 set. 2025.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez, 2011.

SACRISTÁN, José Gimeno. O que significa currículo? In: SACRISTÁN, José Gimeno (org.). *Saberes e incertezas sobre currículo*. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 16-35.

SILVEIRA, Everaldo; CALDEIRA, Ademir Donizeti. Modelagem na sala de aula: resistências e obstáculos. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 26, p. 1021-1047, 2012.

