

MODELAGEM MATEMÁTICA: UM CAMINHO PARA SE PENSAR E FAZER O ENSINO NOS ANOS INICIAIS

Maria Sonnaly Magalhães Alves¹
 Izaias Félix da Cunha²

RESUMO

Em virtude da utilização apática de métodos de ensino tradicionais, mecânicos e tecnicistas que valorizam a memorização e a repetição acrítica, a matemática, refletida pelo seu fazer prático, possui como caracterizador histórico o adjetivo de difícil e pouco prazerosa. Em detrimento inegável da necessidade em contornar o contexto situacional e expressar uma linguagem numerológica dotada de sentidos e reflexividade emerge a modelagem matemática – dentre outras possibilidades – como um percurso a ser percorrido no ato de significar o saber e o conhecimento para o aluno, sua realidade e sua vida. Por este escopo, desenvolve-se o presente trabalho adotando como procedimento metodológico a revisão de literatura e a abordagem qualitativa tendo em vista o diálogo analítico que estas propiciam diante da realidade móvel que está em estudo. No referente ao objetivo, tem-se como sendo o norteador das discussões aqui levantadas: analisar a aplicabilidade da modelagem matemática como abordagem didático-pedagógica de ensino nos Anos Iniciais da Educação Básica. Ao apresentar a matemática de forma contextualizada e dotada de significados por meio da modelagem matemática em um momento singular para a formação da criança, os Anos Iniciais, expande-se a capacidade aprendente do aluno e sua interlocução com a realidade vivenciada. Para estabelecer uma relação dialógica fundamentou-se em autores como: Biembengut e Hein (2009); Bassanezi (2002; 2019); Meyer, Caldeira e Malheiros (2019); Nacarato, Mengali e Passos (2019); Lorenzato (2008); Burak (1992); D'Ambrosio (2019), entre outros. Em suma, a modelagem matemática é um caminho possível e necessário para o ensino da matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica possibilitando a formação de sujeitos autônomos com ampla capacidade de interpretar e desvelar a sua cotidianidade.

Palavras-chave: Modelagem matemática, Abordagem didático-pedagógica, Matemática, Anos iniciais.

1 INTRODUÇÃO

Históricamente o ensino da matemática sempre foi tido como difícil, sendo ao longo dos anos visto como um “terror” para todos os educandos, em especial para aqueles que cursam os anos iniciais, uma etapa de extrema importância para o desenvolvimento do estudante da educação básica. Esta visão errônea da matemática foi construída ao longo dos séculos em virtude dos métodos de ensino tradicionais, mecânicos e tecnicista que tornaram o ensino da matemática desprazeroso.

¹ Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, mariasonnaly123@gmail.com;

² Professor na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL e Mestrando em Educação e Práticas Educativas (PPGEPE/UFMA), izaiasfelix002@gmail.com

A presente pesquisa adota como procedimento metodológico a revisão de literatura e a abordagem qualitativa, ancorada pelo seguinte problema de pesquisa: qual aplicabilidade da modelagem matemática como abordagem didático-pedagógica de ensino nos Anos Iniciais da Educação? – Desta problemática surge o objetivo norteador das discussões aqui apresentadas: analisar a aplicabilidade da modelagem matemática como abordagem didático-pedagógica de ensino nos Anos Iniciais da Educação Básica

As discussões levantadas serão estruturada e divididas em dois momentos. No primeiro momento, será contextualizada de forma breve a história da matemática, bem como a história do ensino da matemática, esses dois pontos abordados irão apresentar o surgimento da matemática e como ele emergiu enquanto ciência, tornado-se indispensável enquanto campo de estudo da educação.

No segundo momento, será abordada a percepção matemática como uma maneira significativa de se trabalhar a matemática, a partir da qual o estudante poderá, desde muito cedo, construir um pensamento lógico e numérico, posteriormente, mas ainda no mesmo tópico, a pesquisa irá abordar o seu eixo central: a modelagem matemática, que será discutida como um caminho mais significativo para o ensino da matemática nos anos iniciais.

2 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

A história da matemática foi construída de forma gradativa de um matemático para outro. Entender os reais motivos que fizeram os matemáticos criar determinado conceito, o porquê trabalhar e como trabalhar é importante para que a matemática não seja trabalhada de forma isolada, atribuindo a ela um significado que ajude o educador a manifestar um "fazer matemático" significativo.

Desde os primórdios o homem já possuía saberes matemáticos como: muito e pouco, grande e pequeno, lento e rápido. Os saberes "comuns" usados apenas para sobrevivência do homem primitivo com o passar do tempo e a chegada da chamada "civilização" foram se aprimorando. Com a evolução da sociedade a matemática deixaria de ser um saber apenas para sobrevivência do homem e se tornaria um campo de conhecimento.

Uma das primeiras civilizações a usar a matemática como campo de conhecimento complexo e lógico foi a Mesopotâmia, nesse mesmo período também começaram a surgir os



primeiros sinais de escrita. Segundo Roque (2012, p. 35) “Os primeiros registros que podem ser concebidos como um tipo de escrita são provenientes da baixa Mesopotâmia, onde atualmente se situa o Iraque. O surgimento da escrita e o da matemática nessa região estão intimamente relacionados.”

Os primeiros saberes matemáticos realizados na Mesopotâmia emergiram de problemas sociais, econômicos e da necessidade de fazer cálculos ligados a agricultura, como por exemplo: medir área, separar volumes e contar animais. Roque (2012, p. 35) afirma que “As primeiras formas de escrita decorrem da necessidade de se registrar quantidades, não apenas de rebanhos, mas também de insumos relacionados à sobrevivência e, sobretudo, à organização da sociedade”.

A medida em que a Mesopotâmia desenvolvia um “saber matemático” para organizar a sociedade o Egito também desenvolvia noções matemáticas para solucionar questões econômicas. Segundo Roque (2012, p.38):

As fontes indicam que quando a matemática começou a ser praticada no antigo Egito, ela estava associada sobretudo a necessidades administrativas. A quantificação e os registros de bens levaram ao desenvolvimento de sistemas de medida, empregados e aperfeiçoados pelos escribas, ou seja, pelos responsáveis pela administração do Egito.

De acordo com os fatos apresentados entende-se que a matemática sempre foi um campo de experiência extremamente importante para o desenvolvimento não só das primeiras civilizações (Mesopotâmia e Egito), mas também para a evolução daquilo que hoje conhecemos como um saber científico.

Para emergir como ciência e saber educacional a matemática que até então era utilizada apenas para solucionar problemas do cotidiano e organizar a economia da sociedade, transmutou-se para o campo da educação. Entender a história do ensino da matemática enquanto um saber educacional é de suma importância para a compreensão dos caminhos escolhidos para o ensino da matemática e como torna-lo significativo.

2.1 HISTÓRIA DO ENSINO MATEMÁTICO

Quando a matemática emergiu na Grécia ela transmutou-se, deixando de ser um saber somente empírico e adotando um rigor científico e organizado o que significou o começo da



história do ensino da matemática. Um dos homens que iniciou o estudo da matemática na Grécia foi Tales de Mileto, de acordo com Junior (2016, p. 160) Tales nasceu em torno do fim do século VII a. C. e sua atividade racionalista crítica revisionista teria se iniciado no início do século VI a. C. Sua atividade se divide em dois aspectos básicos: a física e a matemática.

Os fazeres matemáticos de Tales de Mileto foram conhecimentos fruto de suas viagens a Mesopotâmia e ao antigo Egito. Tales formulou um pensamento geométrico organizado e dedutivo, bem como, pensamentos astronômicos. As descobertas de Tales se tornariam essenciais para formulação do ensino da matemática, que começariam a passar de um matemático para o outro. Junior (2016, p. 167) ressalta a importante presença de Tales, em:

O que é interessante se ressaltar disso, no que se refere à matemática aplicada, uma vez que foi isso, dentre outros feitos, que deu notoriedade a Tales para ser incluído do grupo dos “sábios da Grécia” é que tal qual nos outros povos em que o pensador travou conhecimento, a matemática foi aplicada a problemas reais, por exemplo, o cálculo da altura da pirâmide, a distância de navios em alto mar, tanto quanto previsões astronômicas, como o eclipse já mencionado quanto a utilização da navegação pela Ursa Menor, já praticada pelos fenícios, em seu manual de navegação, então desconhecida dos jônios.

Assim como Tales de Mileto, existiram outros pensadores que contribuiram para a construção do ensino da matemática. Dentre eles um dos mais conhecidos foi Pitágoras que com seus conhecimentos matemáticos ele fundou a escola Pitagórica.

Conjetura-se que Pitágoras de Samos tenha nascido aproximadamente no século VI a. C., algo em torno do ano 569 a. C., em uma das ilhas do litoral grego, chamada Samos, perto de Mileto. Sua vida é envolta de mistérios, pois não existem relatos originais dos seus trabalhos, o que torna difícil para historiadores e pesquisadores conseguirem separar aquilo que é real do que é fictício (Oliveira, 2020, p. 02).

Pitágoras de Samos também foi um viajante. A historiografia da matemática aponta que Pitágoras obteve os seus saberes matemáticos de fontes egípcias. Remontando esta afirmativa tem-se que:

Assim, tem-se que Pitágoras tenha adquirido seu conhecimento matemático principalmente no Egito. Os egípcios, que além da aritmética inventaram a geometria, que significa "medir a terra", desenvolveram técnicas que foram usadas para medição de terrenos e eram repetidas toda vez que o rio Nilo tinha enchentes. A frequência dessas práticas gerou sofisticações no aprendizado daquilo que hoje se entende por geometria (Oliveira, 2020, p. 04).

A escola Pitagórica foi um grande passo no estudo da matemática, Oliveira (2020, p. 05) salienta que “A Escola Pitagórica foi fundada na cidade de Crotona, tendo como fundador

Pitágoras, reunindo diversos discípulos interessados nos estudos de aritmética, geometria, música e astronomia”.

As contribuições de Tales e Pitagóras, dentre outros matemáticos foram de extrema importância para a construção de um “fazer matemático” organizado. Assim, estava sendo construída a história da matemática, bem como, de forma gradativa um ensino matemático que a princípio partiu de um saber dotado de empirismo e adotou um caráter tridimensional: empírico, concreto e científico, que não se afasta dos fazeres matemáticos da contemporaneidade.

Até o momento a presente pesquisa perpassou pela história da matemática e a história do seu ensino, cumprindo assim o que foi proposto na primeira fase desse estudo. Agora, a pesquisa adentra-se na sua segunda fase, onde a percepção matemática será analisada como uma maneira significativa de se trabalhar a matemática, posteriormente, a pesquisa irá abordar a modelagem matemática.

3 PERCEPÇÃO MATEMÁTICA

As crianças são seres dotados de saberes, ao contrário do que se pensa, toda criança ao ingressar na escola traz consigo um conhecimento – seja ele da sua casa, da sua família ou do ambiente em que vive. Tais conhecimentos são muitas das vezes ignorados porque a criança ainda não consegue organizar um pensamento lógico, o que não quer dizer que ela não possa aprender.

Ao ingressar e durante o seu percurso na educação infantil, a criança traz consigo conhecimentos e habilidades adquiridas desde o início de sua vida, no dia a dia, em seu contexto social, para além dos espaços formalmente organizados para o ensino. Com isso, tais conhecimentos não podem ser desconsiderados no ensino formal (De Castro; Dos Santos; Arrais, 2021, p.05).

Trabalhar o ensino da matemática com as crianças requer atenção do educador para sua prática. Como já dito, a criança, de imediato, não consegue organizar um pensamento lógico, sendo assim, deve-se trabalhar os conceitos matemáticos através do concreto por meio de materiais que possam ser manipuláveis para que depois a criança consiga organizar um pensamento matemático. Lorenzato (2008, p. 08) afirma que “Uma trajetória facilitadora, senão necessária, para a criança é partir do concreto para chegar ao abstrato”.

Todo educador pode se perguntar: O que fazer? e como fazer? Qual seria a resposta para

tais questionamentos? Pode-se dizer que a Percepção matemática seria uma das respostas para esses questionamentos. Os autores(a) De Castro; Dos Santos; Arrais (2021, p.10) fazem a seguinte consideração: “Desenvolver a percepção matemática na criança exige um ensino organizado, que respeite suas especificidades e assegure novas oportunidades capazes de ampliar a compreensão sobre os conceitos matemáticos”.

A Percepção Matemática deve ser trabalhada a partir de situações da vida Real. Através das pequenas coisas trazidas do cotidiano da criança elas podem desenvolver noções numéricas, de tempo e espaço. Trazer atividades que trabalhem essas noções se torna um desafio para o educador, porém, De Castro, Dos Santos e Arrais (2021, p.05) afirmam que “cabe ao professor proporcionar à criança oportunidades para que entenda e amplie seus conhecimentos matemáticos, possibilitando o desenvolvimento das máximas capacidades psíquicas”.

A Percepção Matemática pode ser trabalhada através de jogos, músicas e principalmente de brincadeiras. Essas atividades vistas através de um olhar pedagógico são as maneiras mais divertidas, significativas e lúdicas para se realizar os processos de ensino e aprendizagem. Os autores De Castro, Dos Santos e Arrais (2021, p. 08)

Salientam que trabalhar com materiais diversificados como: tampinhas, palitos, bolas, dentre outros, ajudará o aluno a formar e comparar diferentes conjuntos. Além de reconhecer a regularidade ou equivalência dos conjuntos, criando condições para a melhor compreensão do conceito de número.

Como já destacado na pesquisa uma das maneiras mais significativas para estimular a aprendizagem nos educandos é o brincar. Ao contrário do que se pensa ele vem carregado de conhecimento. Propor que a criança solucione situações de seu cotidiano através de brincadeiras é um estímulo significativo para o desenvolvimento de noções matemáticas.

Explorar a brincadeira como ação de ensino pode permitir que a criança se aproprie dos conceitos matemáticos ao mesmo tempo em que se desenvolve psicologicamente, desde que esses sejam abordados de forma sistematizada e intencionalmente planejada. Ou seja, é necessário que o brincar seja intencional e não apenas um passatempo (De Castro; Dos Santos; Arrais, 2021, p.08).

De fato, estimular a aprendizagem é uma das melhores formas de ensinar. A Percepção Matemática não só proporciona ao educando o conhecimento matemático, mas também faz com que o estudante perceba que o mundo ao seu redor está cercado de conceitos matemáticos, e que eles os utilizam diariamente, desde a hora que vão ao mercado realizar uma compra até o momento em que precisam saber quantos minutos leva para irem de casa até a escola. A vida

humana é expressa e expressa-se pela linguagem matemática.

Escolher um caminho significativo, estimulador e participativo para se ensinar matemática, é sobretudo, preocupa-se com a aprendizagem do educando, fazendo com que ele entenda a matemática enquanto elemento presente no seu dia a dia, o que tornará prazeroso aprender.

Não se deve mais assistir aos objetos matemáticos, mas manipulá-los, porque rompemos com a concepção de que o professor ensina e passamos a acreditar na ideia de que o conhecimento não está somente nem no sujeito nem no objeto, mas na sua interação. Passamos de objetos que o professor ensina para objetos que o aluno aprende (Meyer; Caldeira; Malheiros 2019, p. 24).

Neste momento, a pesquisa irá adentrar em seu eixo central: a Modelagem Matemática, que assim como a Percepção Matemática apresenta-se como uma abordagem didático-pedagógica significativa para o ensino da matemática, um caminho que deve ser percorrido pelos educadores, principalmente nos iniciais do ensino fundamental, período escolar em que o estudante continua seu processo de desenvolvimento e prepara-se para situações futuras de aprendizagem.

4 MODELAGEM MATEMÁTICA

Como dito anteriormente, o ensino da matemática nos anos iniciais é um “terror” para todo educando, tal disciplina sempre foi tida como difícil, causando medo e mantendo o estudante sobre uma constante pressão para ter que aprendê-la. Do ponto de vista pedagógico aprender a matemática usando o medo, seja da reprovação ou do fracasso, não é ensinar a matemática “real”, significativa e dotada de reflexividade, mas sim treinar, fazer com que o estudante decodifique e nunca atribua um significado para essa ciência exata.

A maior dificuldade encontrada pelos professores que decidem adotar a modelagem matemática em seus cursos é a de transpor a barreira do ensino tradicional em favor de uma opção mais criativa e consequentemente. No ensino tradicional, o objeto de estudo se apresenta quase sempre bem delineado, obedecendo uma sequência predeterminada, com um objetivo final muito claro [...] (Bassanezi, 2019, p.11).

Em detrimento inegável da necessidade em contornar o contexto do ensino matemático nos anos iniciais e expressar uma linguagem numerologia dotada de sentidos emerge a modelagem matemática – dentre outras possibilidades – como um percurso a ser percorrido no

ato de significar o saber e o conhecimento para o estudante. Por esta esteira, a modelagem matemática como abordagem didático-pedagógica caracteriza-se como uma “prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (Freire, 2002, p. 38).

Apesar de não ser uma nova abordagem de ensino, a modelagem ainda é algo desconhecido para muitos educadores e como tudo aquilo que é novo causa estranhamento. Muitos professores por desconhecer a modelagem preferem utilizar práticas mecânicas e tecnicistas reforçando as ideias pré-concebidas que foram criados sobre esse campo de conhecimento. Conforme Piaia e Silva (2019, p. 89):

Percebemos que muitos professores e equipes pedagógicas preferem ver e incentivar o uso excessivo de cadernos e livros, limitando-se ao ensino de regras e fórmulas. O problema não reside no uso dos materiais, mas nas situações de aprendizagem que não consideram o interesse das crianças, o que pode resultar numa forma maçante exaustiva de aprender.

A Modelagem Matemática e a Percepção Matemática são práticas que possuem relação, ambas trazem para o contexto do ensino a realidade do educando, produzindo conhecimentos e saberes a partir da vida do estudante, usando situações que não vão lhe causar um estranhamento. As duas são dotadas dinamismo, assim como Piaia e Silva (2019, p. 90) afirmam:

A Modelagem Matemática, a partir de um tema do cotidiano e da possibilidade de utilizar diferentes recursos, também proporciona ao aluno o aprendizado de forma lúdica, visual e concreta. Entende-se que possibilita um desenvolvimento integral, uma vez que os alunos não aprendem apenas conteúdos matemáticos, aprendem a conviver, dialogar e trocar ideias.

Para além de uma prática dinâmica a modelagem é dotada de significados, constituindo-se como uma prática investigativa que através da pesquisa, análise e observação, produz conhecimento e leva o estudante a desenvolver seu senso crítico.

A modelagem matemática no ensino pode ser um caminho para despertar no aluno o interesse por tópicos matemáticos que ele ainda desconhece, ao mesmo tempo que aprende a arte de modelar, matematicamente. Isso porque é dada ao aluno a oportunidade de estudar situações-problema por meio de pesquisa, desenvolvendo seu interesse e aguçando seu senso crítico (Biembengut; Hein, 2009, p. 18).

Enxergar a modelagem como um caminho para o ensino da matemática nos anos iniciais



é optar por uma abordagem didático-pedagógica eficaz e significativa. Que exige do professor um certo dinamismo. O autor Bassanezi (2002, p.16) salienta que os professores devem valorizar o que ensinam, de modo que o conhecimento seja interessante, por ser útil, e estimulante, por ser fonte de prazer.

O uso da modelagem como prática pedagógica desencadeia uma nova relação entre educador, educando e objeto de ensino. A medida em que o educador utiliza de uma prática emancipadora para ensinar ele proporciona ao seu educando uma gama de possibilidades dentro do campo de conhecimento que está sendo estudado, o estudante por sua vez se aproxima do objeto de ensino desenvolvendo simpatia pelo estudo. Esta prática é fundamental nos anos iniciais, período em que os estudantes têm acesso a diversos campos de conhecimento, porém, devido às práticas utilizadas para o ensino acabam perdendo o interesse.

O trabalho envolvendo a Modelagem Matemática promove uma maior aproximação entre os alunos e entre professor – aluno. Diferentemente da forma usual trabalhada nas escolas onde se verifica o distanciamento entre professor e os alunos, o trabalho com modelagem, por apresentar uma dinâmica diferente de trabalho, através da formação de pequenos grupos, 3 a 4 elementos, proporciona a oportunidade de um contato mais estreito entre professor e os elementos do grupo (Burak, 1992, p. 275).

Certamente, a Modelagem Matemática não é apenas o caminho para o ensino da matemática hoje, ela se apresenta como uma abordagem que será de extrema importância para futuro. A sociedade está em constante transformação, ela é altamente dinâmica e tecnológica, levar para a escola uma abordagem didática que não acompanha esse ritmo é fazer com que o ensino da matemática retroceda.

Segundo D'ambrosio (2019) a matemática tem uma forte presença em todas as áreas de conhecimento e do mundo moderno. Sua presença no futuro será certamente intensificada. Será, sem dúvida, parte integrante dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais. A aquisição dinâmica da matemática integrada nos saberes e fazeres do futuro depende de oferecer aos alunos experiências enriquecedoras. Cabe ao educador do futuro idealizar, organizar e facilitar essas experiências.

De certo, a Modelagem Matemática é um caminho para o ensino no presente e no futuro, é o agora e o que está por vir. Uma abordagem didático-pedagógica dinâmica, criativa e dotada de saberes; um caminho certo para o educador pensar o ensino para os anos iniciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A matemática é uma ciência exata que surgiu da necessidade humana, foi do impreciso ao concreto, se tornou campo de conhecimento, depois passou a ser uma ciência exata. Estudada por grandes filósofos e matemáticos foi importante para o desenvolvimento da sociedade e será parte do futuro dela.

A modelagem dentro desse campo de conhecimento é vista como um caminho a seguir, vai de contra ao que “assombra” os educandos, foge do técnico, mecânico e da repetição. Enxerga os estudantes como os produtores do conhecimento e não um depósito dele. Investiga, cria possibilidades e se apresenta como uma prática pedagógica eficiente.

A matemática ao apresentar-se de forma contextualizada e dotada de significados por meio da modelagem em um momento singular para a formação da criança, os anos iniciais, expande a capacidade aprendizente do aluno e sua interlocução com a realidade vivenciada.

Em suma, a modelagem é um caminho possível e necessário para o ensino da matemática nos anos iniciais da educação básica, possibilitando a formação de sujeitos autônomos com ampla capacidade de interpretar e desvendar sua cotidianidade.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2002. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 out 2025.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Modelagem matemática: teoria e prática**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 out 2025.

BURAK, Dionísio. **Modelagem matemática: ações e interações no processo ensino-aprendizagem**. 1992. 295 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1992.

BIEMBENGUT, Maria Sallet; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 out 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. São Paulo: Autêntica, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 30 out 2025.

PERCEPÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: Contribuições Para a Prática



Educativa, 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

JUNIOR, José Provetti. **Tales de Mileto e a aplicação filosófica da Matemática**. IF-Sophia: revista eletrônica de investigações Filosófica, Científica e Tecnológica, v. 2, n. 6, p. 157-181, 2016.

LORENZATO, Sérgio. **Educação infantil e percepção matemática**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de Professores).

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; MEYER, João Frederico da Costa de Azevedo; CALDEIRA, Ademir Donizeti. **Modelagem em educação matemática**. 1. ed. São Paulo: Autêntica, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 out 2025.

OLIVEIRA, Ana Maria Libório; DA SILVA NASCIMENTO, Edinaldo. A trajetória de vida de Pitágoras e suas principais contribuições à matemática. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 2, p. 01-13, 2020.

PIAIA, Franciele; DA SILVA SILVA, Vantielen. O Ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: sobre o uso da Modelagem Matemática. **Revista de Educação Matemática**, v. 16, n. 21, p. 88-100, 2019.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2012.

