



Edição Especial

X Encontro Paranaense de Modelagem na Educação Matemática
Universidade Estadual do Norte do Paraná – Cornélio Procopio (PR), 2024

MODELAGEM MATEMÁTICA EM UMA SALA DE RECURSO MULTIFUNCIONAL

MATHEMATICAL MODELING IN A MULTIFUNCTIONAL RESOURCE ROOM

Milene Aparecida Malaquias Cardoso¹
Rafael Machado da Silva²

Resumo

Neste artigo, é relatada a utilização da modelagem matemática em uma Sala de Recurso Multifuncional, com o objetivo de investigar que matemática é possível utilizar ou que matemática os estudantes mobilizam para solucionar a atividade proposta. A experiência foi realizada com uma turma de estudantes do 4º e 5º anos de uma Escola Municipal no norte do Paraná. No desenvolvimento da atividade, foi possível observar o grande interesse dos estudantes, especialmente porque a problemática estava ligada ao seu cotidiano escolar. Houve a mobilização de conceitos como diferentes unidades de medida, operações de adição, subtração e multiplicação, além da necessidade de lidar com aproximações, de decidir quais elementos pesquisar e de validar hipóteses. O ambiente de aprendizagem se tornou dinâmico e inclusivo, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Como apontam Almeida, Silva e Vertuan (2012), a modelagem matemática propicia um espaço de investigação e reflexão crítica, promovendo o protagonismo estudantil e fortalecendo a autonomia e a autoestima dos estudantes.

Palavras-chave: Educação Especial; Educação Básica; Ensino de Matemática.

¹ Professora da Autarquia Municipal de Educação – AME – Apucarana – Doutora em Ensino de Ciência e Educação Matemática – Universidade Estadual de Londrina – UEL.

² Professor do Instituto Federal do Tocantins - IFTO - Campus Colinas do Tocantins. Doutor em Educação para a Ciências e a Matemática - Universidade Estadual de Maringá – UEM.



X EPMEM

Encontro Paranaense de Modelagem
na Educação Matemática

Abstract

This article reports on the use of Mathematical Modeling in a Multifunctional Resource Room, with the aim of investigating which mathematics can be used or which mathematics students mobilize to solve the proposed activity. The experiment was carried out with a class of 4th and 5th grade students from a Municipal School in northern Paraná. During the development of the activity, it was possible to observe the great interest of the students, especially because the problem was linked to their daily school life. There was the mobilization of concepts such as different units of measurement, addition, subtraction and multiplication operations, in addition to the need to deal with approximations, decide which elements to research and validate hypotheses. The learning environment became dynamic and inclusive, favoring the collective construction of knowledge. As Almeida, Silva and Vertuan (2012) point out, mathematical modeling provides a space for investigation and critical reflection, promoting student protagonism and strengthening students' autonomy and self-esteem.

Keywords: Special Education; Basic Education; Teaching Mathematics.

Introdução

As atividades de modelagem matemática podem propiciar situações em que os estudantes, por meio da reflexão, compreendam que os modelos matemáticos não são neutros: eles dependem das premissas adotadas e dos objetivos para os quais são construídos, o que fragiliza a ideia de que a matemática é uma descrição pura e objetiva da realidade (Barbosa, 2003). Além disso, tais atividades favorecem o desenvolvimento da criatividade, uma vez que, ao se deparar com uma situação e com um problema associado a ela, o estudante inicialmente não sabe como resolvê-lo nem quais conteúdos matemáticos utilizar para matematizá-lo, sendo levado a elaborar ideias, testar caminhos e criar estratégias (Machado Junior, 2005).

Diante desses pressupostos, o objetivo deste artigo é evidenciar os conhecimentos matemáticos que emergiram em cada fase da atividade de modelagem matemática desenvolvida. Para isso, expandimos o relato apresentado no X Encontro Paranaense de Modelagem na Educação Matemática (EPMEM), no qual a primeira autora conduziu uma atividade de modelagem em uma turma da Sala de Recursos Multifuncionais de uma escola do norte do Paraná. A partir dessa experiência, discutimos considerações relevantes para o uso da modelagem matemática também em espaços educativos não formais, conforme detalhado nas seções seguintes.

Educação Inclusiva e a Modelagem Matemática

Silva (2021) afirma que hoje, o número de crianças com necessidades educacionais específicas que frequentam as escolas regulares cresceu muito. Segundo Castro e Pimentel (2009), a conscientização dos educadores sobre as potencialidades do estudante com necessidades educacionais específicas é muito importante, pois possibilita o crescimento no processo educacional e no investimento em ações metodológicas que promovam a criatividade e momentos que melhoram a qualidade de vida.

Ao se fazer a opção pela construção de um sistema educacional inclusivo é iniciada uma reconfiguração das modalidades de atendimento e serviço aos estudantes com necessidades educacionais, entre as quais figura a Sala de Recurso Multifuncional (Lopes; Marquezine, 2012).

Essas salas são destinadas, de acordo com a Resolução Nº 4/2009, tendo público-alvo da Educação Especial:

- I. Estudantes com Deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial;
- II. Estudantes com Transtornos Globais do Desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição estudantes com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação;
- III. Estudantes com Altas Habilidades/Superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade (Brasil, 2009, Art. 4º).

A sala de recursos multifuncionais precisa predispor conforme a Resolução Nº 4/2009, em seu artigo 10º de “um espaço físico, mobiliário, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade, equipamentos específicos” e professores com formação na área. Os autores Alves e Andrade (2015) classificam as salas em dois tipos:

As salas de recursos multifuncionais do tipo I são idealizadas e concretizadas para receber os estudantes com diversos tipos de deficiências, exceto a deficiência visual. Já a sala de recursos multifuncionais do tipo II se diferencia por ser planejada especialmente

para receber apenas os estudantes com deficiência visual, contando com todos os recursos da sala do tipo I (Alves; Andrade, 2015 p.322).

Essas salas se tornam imprescindível para as práticas educativas inclusivas, onde devem ser ofertadas de maneira que os estudantes com necessidades educacionais se sintam confortáveis para aprender, evoluir e superar suas barreiras de forma adequada às suas condições reais. Vale destacar que o atendimento deve ser realizado na própria escola ou em escolas próximas de ensino regular segundo a Resolução Nº 4/2009 do artigo 5º:

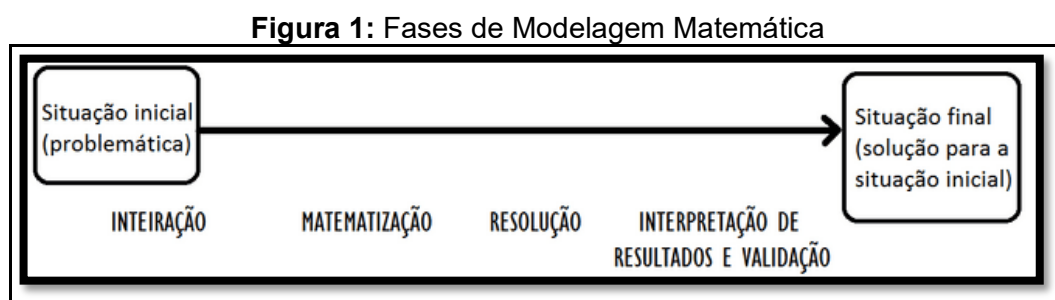
O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos Municípios (Brasil, 2009, Art. 5º).

Segundo Silva (2021) as escolas que disponibilizam o Atendimento Educacional Especializado precisam estar sempre inovando junto com os seus professores as ferramentas pedagógicas adequadas para atender as necessidades específicas de cada estudante. De acordo com Papa et al. (2015, p.1) “cada um é único e não existe uma fórmula geral que funcione para todos. O ritmo de aprendizagem é individual, seja da criança com deficiência, ou não. Quanto mais recursos a escola oferecer, menos limitações as crianças terão”. O que caracteriza a importância de o plano de aula ser individual, planejado em parceria com os professores do ensino regular, e flexível caso houver necessidade. Na sala de recurso multifuncional os estudantes são atendidos em pequenos grupos, duas vezes por semana, com um total de 4 horas semanais, nela, é trabalhado apenas as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

O objetivo deste atendimento é possibilitar ao estudante uma alternativa pedagógica diferente da vivenciada em sala de aula, por isso foi escolhido a utilização da modelagem matemática, pois, Segundo Almeida e Brito (2005) a modelagem matemática tem sido apontada por diversos educadores matemáticos como uma alternativa pedagógica que visa relacionar Matemática escolar com questões extra matemáticas de interesse dos estudantes, além de possibilitar a eles a participação

ativa na construção de seu conhecimento uma vez que o tema investigado por meio da modelagem matemática pode ser escolhido pelos estudantes ou ser uma problemática apontada pela sociedade em que estão inseridos.

Desse modo, para o desenvolvimento de uma atividade de modelagem matemática concordamos com a ideia de Almeida, Silva e Vertuan (2012) em que a atividade passa por cinco fases como destacado na Figura 1.



Fonte: Almeida, Silva e Vertuan (2012, p.12)

A partir de uma situação inicial, que pode estar nos mais variados campos, matemático ou real, se tem a fase de interação que é o primeiro contato com o problema a ser investigado, em que são identificadas suas características por meio da coleta de dados; a matematização é o processo de tratamento matemático para a situação, a resolução é a formulação de um modelo matemático que represente a situação; a interpretação dos resultados e validação visam aplicar o modelo matemático construído e consistem em responder às perguntas formuladas na problemática, avaliando o modelo construído e suas interpretações.

Almeida, Silva e Vertuan (2014, p.2) consideram o modelo matemático como “[...] um sistema conceitual, descritivo ou explicativo, que é expresso por meio de uma linguagem ou uma estrutura matemática e que tem por finalidade descrever ou explicar o comportamento de outro sistema, em geral, não matemático”.

Portanto, a construção de um modelo matemático representativo de uma situação e a obtenção de uma solução para um problema originado a partir dessa situação, demanda que os estudantes utilizem conhecimentos matemáticos já construídos, em vias de consolidação ou novos conhecimentos, estes últimos apresentados pelo docente frente à necessidade sentida pelos estudantes no enfrentamento de um obstáculo.

Atividades de modelagem matemática podem ser desenvolvidas de diferentes maneiras como caracterizado por Almeida e Dias (2004) que tratam essas diferentes maneiras como três momentos.

O primeiro momento se caracteriza por desenvolver atividades em que a situação-problema e todos os dados necessários para desenvolver a atividade são apresentados pelo professor; no segundo momento o professor propõe a situação-problema e os estudantes coletam informações necessárias para desenvolver a atividade; por fim no terceiro momento os estudantes em concordância com o professor escolhem uma situação-problema a ser estudada, buscam informações e estabelecem o problema a ser resolvido, bem como as outras etapas até culminar na comunicação dos resultados.

Como muitas vezes os estudantes não estão acostumados a trabalhar com atividades que demandem mais autonomia por parte deles, os momentos de familiarização auxiliam nesse processo de descentralização do desenvolvimento das atividades. Isso possibilita aos estudantes independência frente à situação-problema que pode ser investigada por meio da Matemática e o professor possa ser um mediador e orientador.

Com a base teórica supracitada, elaboramos a situação-problema que será descrita e discutida nas próximas seções.

Desenvolvimento e Discussão da Atividade

Para o desenvolvimento da atividade com os estudantes, optou-se por trabalhar com uma situação de modelagem matemática que se aproxima do que Almeida e Dias (2004) denominam de "segundo momento", ou seja, um tipo de atividade em que a professora propõe a situação-problema e conduz a investigação de maneira mais orientada, visto que nem todos os dados foram apresentados na problemática inicial. A atividade foi realizada em grupos, com uma turma de oito estudantes.

A situação-problema proposta foi:

"Qual é o gasto, em reais, da quantidade de leite servida aos estudantes apenas no recreio da tarde, em um mês?"

O objetivo principal da professora, ao elaborar essa problemática, foi identificar que tipos de conhecimentos matemáticos os estudantes mobilizariam — ou se sentiriam desafiados a desenvolver — para solucionar a questão.

Logo no início, ao apresentar o problema, um dos estudantes sugeriu que o gasto mensal seria algo em torno de R\$ 2000,00. Provocado pela professora sobre como chegou a essa estimativa, ele explicou que pensou na quantidade de estudantes, multiplicada pela quantidade de leite consumida por cada um, e pelo preço do leite. Essa resposta inicial, ainda que imprecisa, revelou uma percepção espontânea de que operações matemáticas como a multiplicação seriam necessárias para estimar o valor solicitado.

Com base nessa contribuição, a professora instigou o grupo: como, exatamente, poderíamos descobrir o gasto real? A partir daí, os estudantes começaram a levantar hipóteses sobre as informações necessárias:

- Precisaríamos saber o número de estudantes na escola;
- Precisaríamos saber quanto leite cada estudante consome.

Quando questionados sobre *como* poderiam obter esses dados, surgiram respostas como: perguntar à diretora, ao secretário da escola ou às "tias da cozinha". Essa movimentação revelou que os estudantes, mesmo em uma turma de Atendimento Educacional Especializado (AEE), já reconheciam a função de diferentes agentes escolares e sabiam acionar interlocutores adequados para resolver a demanda de informação. Essa primeira fase, portanto, ilustra a etapa de *interação* na modelagem matemática (Almeida, Silva e Vertuan, 2012), onde os estudantes exploram o problema e começam a organizar os primeiros elementos para sua resolução.

Figura 2: Caneca utilizada na escola para servir os estudantes



Fonte: Dos autores

Na sequência, para dimensionar o consumo de leite, os estudantes observaram que a quantidade consumida variava: alguns tomavam a caneca cheia, outros apenas meia caneca, e outros um pouco mais que a metade. Diante disso, a professora provocou novas questões:

"Como poderíamos medir essa quantidade? Qual unidade de medida usamos para líquidos?"

Após um momento de hesitação, um estudante respondeu: *"Em mililitros ou litros."* A resposta foi confirmada pelo grupo, evidenciando que, mesmo de forma incipiente, eles já associavam a medição de líquidos às unidades do Sistema Internacional.

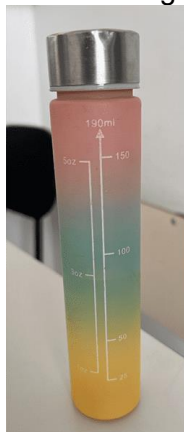
Questionados sobre quanto líquido caberia na caneca, um estudante arriscou: *"55 ml."* Para aprofundar a investigação, a professora perguntou que instrumentos tinham à disposição na sala. Um estudante sugeriu usar uma régua para medir a altura da caneca. Ao medir, encontrou 7,3 cm (Figura 3). No entanto, ao serem provocados sobre a adequação da régua para medir volume, perceberam que medir apenas a altura não bastaria.

Figura 3: O estudante medindo a caneca com a régua



Fonte: Dos autores

Surgiu, então, uma ideia bastante criativa de um dos estudantes: utilizar uma garrafa de água da colega Maria, que possuía marcações de volume (Figura 4). Essa sugestão espontânea revelou um raciocínio prático e experimental, fundamental para a construção de sentido na modelagem. A professora acolheu a proposta, incentivando-os a testar a hipótese. Ao compararem a quantidade de água na garrafa com o volume da caneca (Figura 5), os estudantes observaram que a caneca comportava aproximadamente 100 ml.

Figura 4: Garrafa de água da Maria

Fonte: Dos autores.

Figura 5: Estudantes comparando a garrafa de água com a caneca

Fonte: Dos autores.

Essa primeira estimativa foi corrigida após testes práticos (Figura 6 e Figura 7): ao despejar a água medida, perceberam que a caneca não ficava totalmente cheia, o que os levou a buscar novos instrumentos e refazer as medições.

Figura 6: Estudantes comparando a garrafa de água com a caneca

Fonte: Dos autores

Figura 7: Estudantes utilizando diferentes recipientes para descobrir quanto de líquido cabe na caneca.



Fonte: Dos autores

Essa sequência de tentativas, erros e correções é típica da fase de *matematização* na modelagem matemática: os estudantes constroem modelos empíricos, refinam seus procedimentos, ajustam hipóteses e desenvolvem critérios de validação baseados na realidade observável.

Durante essas medições, os estudantes chegaram à conclusão de que a caneca comportava cerca de 300 ml, uma aproximação obtida a partir da soma das medições anteriores (Figura 8). Essa decisão de arredondamento, discutida e justificada coletivamente, demonstra a construção de um raciocínio crítico e matematicamente válido.

Figura 8: Estudantes realizando os cálculos no caderno



Fonte: Dos autores

Depois dessa etapa, passaram à *coleta de dados*, entrevistando o secretário e a "tia da cozinha" para confirmar o número de estudantes, o preço do litro de leite e o volume de leite servido diariamente (Figura 9). O contato com outros adultos da escola também funcionou como uma oportunidade para desenvolver habilidades socioemocionais: lidar com a timidez, formular perguntas claras e registrar respostas com autonomia.

Figura 9: Estudantes realizando a pesquisa com os profissionais da escola

Fonte: Dos autores

Com as informações obtidas — 432 estudantes, 40 litros de leite consumidos no recreio e preço de R\$ 4,32 por litro — os estudantes passaram à fase de cálculo (Figura 10). Inicialmente, calcularam o gasto diário e, depois, mensal. Com isso, chegaram ao valor de R\$ 3974,40, observando que a estimativa inicial de R\$ 2000,00 estava distante do real, e refletindo criticamente sobre a importância de dados precisos para estimativas corretas.

Figura 10: Cálculo do gasto de leite apresentado por um dos estudantes

$$\begin{array}{r} \text{Gasto de leite} \\ 4,32 \\ \times 40 \\ \hline 172,80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 172,80 \\ \times 23 \\ \hline 518,40 \\ 34560 + \\ \hline 3974,40 \end{array}$$

Fonte: Dos autores

Ao final, embora os estudantes não tenham formalizado um modelo matemático algébrico, construíram uma representação funcional (Figura 11) para estimar o gasto com leite a partir da multiplicação entre consumo e preço, mostrando que, mesmo de forma rudimentar, compreenderam a lógica da modelagem.

Figura 11: Possível modelo para o gasto de leite.

$$\text{gasto de leite} = 432 \cdot \text{quantidade de gl} = 4,32 \cdot q.$$

Fonte: Dos autores

A realização desta atividade de modelagem matemática no contexto de uma sala de recurso multifuncional mostrou-se extremamente pertinente: os estudantes não apenas mobilizaram conceitos matemáticos, como medidas de volume, unidades de medida, operações básicas e noções de proporcionalidade, mas também desenvolveram habilidades fundamentais de investigação, de validação crítica de hipóteses e de comunicação em grupo, assim organizamos os conhecimentos matemáticos que emergiram no desenvolvimento da atividade, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Conhecimentos Matemáticos Evidenciados

Fase da Modelagem Matemática	Conhecimento Matemático
Inteiração	Noção de quantidade e estimativa
	Identificação de variáveis
	Reconhecimento da utilização da multiplicação
	Unidades de medida
Matematização	Medição indireta e comparação
	Estimativa e arredondamento
	Organização de dados
	Identificação de grandezas (pessoa, preço, volume)
Resolução	Multiplicação e adição de números decimais
	Cálculo consumo diário e mensal
	Comparação entre estimativas
Interpretação de Resultados e Validação	Representação funcional
	Raciocínio proporcional

Fonte: Os autores

Desde o início da atividade, foi possível perceber o quanto o envolvimento emocional dos estudantes com a problemática — ligada ao cotidiano escolar — ampliou sua motivação e reforçou seu senso de pertencimento ao processo de aprendizagem.

Ao respeitar os ritmos e as necessidades específicas de cada estudante, a proposta de modelagem matemática revelou-se uma prática verdadeiramente inclusiva e significativa (Silva, 2021), capaz de articular o conteúdo matemático à realidade dos alunos de maneira concreta e acessível. A abertura para que os estudantes sugerissem métodos — como o uso da garrafa para medir o volume da caneca — demonstrou a importância de valorizar a criatividade e a autonomia dos aprendizes, estimulando-os a utilizar o raciocínio lógico e a capacidade de adaptação diante dos desafios apresentados.

A atividade também evidenciou que o erro, longe de ser encarado como fracasso, foi ressignificado como etapa fundamental no processo investigativo,

ampliando o espaço para o diálogo, para a revisão de estratégias e para o fortalecimento da autoestima dos estudantes. A interação entre os colegas, a necessidade de validação mútua das respostas e a busca conjunta por soluções mostraram a potência do trabalho colaborativo na construção de saberes matemáticos e sociais.

Outro aspecto importante a destacar foi a possibilidade de integrar diferentes linguagens — oral, escrita, gráfica e simbólica — para representar, analisar e comunicar as descobertas feitas ao longo da investigação. A construção de instrumentos próprios (como a criação da própria tabuada no caderno), o registro dos dados obtidos nas entrevistas e os cálculos realizados de forma coletiva tornaram visível a aprendizagem ativa e autoral dos estudantes.

Assim, reafirma-se que práticas pedagógicas baseadas na modelagem matemática e na investigação, quando alinhadas a uma perspectiva inclusiva, promovem a formação de sujeitos mais críticos, autônomos e protagonistas do próprio conhecimento. No contexto do Atendimento Educacional Especializado, a modelagem matemática se mostrou não apenas como uma metodologia de ensino da matemática, mas também como uma estratégia de fortalecimento das habilidades socioemocionais e de ampliação da participação dos estudantes nos espaços educativos. Para além dos conteúdos matemáticos formais, a experiência contribuiu para o desenvolvimento de competências fundamentais para a vida em sociedade: escuta ativa, argumentação, empatia, responsabilidade e cooperação.

Conforme apontam Almeida, Silva e Vertuan (2012), a modelagem matemática constitui-se como uma prática pedagógica que desafia os estudantes a atuar sobre situações-problema reais, promovendo um movimento de ida e volta entre o mundo concreto e o pensamento matemático formal. Esse processo estimula a autonomia intelectual, a capacidade de problematização e a atitude investigativa dos alunos, ao mesmo tempo em que rompe com uma concepção fragmentada da matemática escolar. À luz dessa perspectiva, a atividade desenvolvida demonstrou o potencial da modelagem matemática para transformar o espaço da sala de aula em um ambiente vivo de construção de sentido, em que a matemática se apresenta como ferramenta de interpretação e transformação da realidade.

Algumas Considerações

O objetivo deste artigo foi evidenciar os conhecimentos matemáticos que emergiram em cada fase da atividade de modelagem matemática desenvolvida na Sala de Recursos Multifuncionais, analisando como os estudantes mobilizaram conceitos, estratégias e formas de raciocínio ao longo do processo investigativo. A partir do relato e da análise das ações das crianças, foi possível compreender que a modelagem matemática, quando cuidadosamente planejada e mediada, constitui uma prática pedagógica potente tanto para o ensino da matemática quanto para a promoção da inclusão educacional.

A atividade mostrou que, mesmo em um contexto de Atendimento Educacional Especializado, os estudantes são capazes de participar ativamente de todas as etapas da modelagem matemática: levantar hipóteses, identificar variáveis relevantes, buscar informações, medir, comparar, organizar dados, realizar cálculos, validar resultados e comunicar suas descobertas. Cada fase da modelagem foi marcada pela emergência de conhecimentos matemáticos significativos — como o uso de unidades de medida, operações com números decimais, noções de proporcionalidade, estimativas e arredondamentos — que não foram introduzidos de forma artificial, mas construídos a partir de uma necessidade real e concreta da investigação.

Além disso, a experiência reforçou que a modelagem matemática promove um ambiente de aprendizagem dinâmico, colaborativo e sensível à diversidade, no qual a criatividade, o erro, a formulação de hipóteses e a busca por soluções são valorizados como elementos centrais do processo formativo. A atividade também evidenciou avanços socioemocionais importantes: superação da timidez, fortalecimento da autonomia, desenvolvimento da comunicação oral e escrita, cooperação entre pares e participação ativa na vida escolar.

A aproximação entre matemática e cotidiano — no caso, o consumo de leite na escola — contribuiu para ampliar o engajamento dos estudantes, favorecendo o desenvolvimento de um sentimento de pertencimento e de autoria intelectual. A prática investigativa possibilitou romper com a visão tradicional da matemática como disciplina neutra ou puramente abstrata, mostrando aos estudantes que ela é uma ferramenta para compreender e transformar aspectos do mundo real, como afirmam Barbosa (2003) e Almeida, Silva e Vertuan (2012).

Diante dos resultados apresentados, reafirmamos que a modelagem matemática se configura como uma metodologia extremamente pertinente ao contexto da Educação Especial e Inclusiva. Mais do que ensinar conteúdos, ela promove a construção de sentidos, o desenvolvimento da autonomia e a participação efetiva de todos os estudantes, respeitando suas singularidades. Assim, defendemos que práticas de modelagem matemática no âmbito do Atendimento Educacional Especializado devem ser ampliadas, investigadas e valorizadas, pois contribuem para uma educação mais equitativa, investigativa e humanizadora.

Referências

- ALMEIDA, L. M. W.; DIAS, M. R. Um estudo sobre o uso da modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem. **Boletim de educação matemática**, Rio Claro, v. 17, n. 22, p. 19-36, 2004.
- ALMEIDA, L. M. W.; BRITO, D. S. **Atividades de Modelagem Matemática: Que sentido os estudantes podem lhe atribuir?** Ciência & Educação, v. 11, n. 3, p. 483-498, 2005.
- ALMEIDA, L. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. São Paulo: Editora Contexto, 2012.
- ALMEIDA, L. M. W.; VERTUAN, R. E. Modelagem Matemática na Educação Matemática. In: ALMEIDA, L. M. W.; PESSÔA, K. A. (Org.). **Modelagem Matemática em foco**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014, p. 1-19.
- ALVES, C.R.S.T; ANDRADE, M.P.F. A Sala de Recursos Multifuncional como um ingrediente essencial na inclusão de crianças especiais, na escola regular de ensino. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 1, p.320- 326, fev. 2015.
- BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática na sala de aula**. Perspectiva, Erechim (RS), v.27, n.98, p.65-74, junho/2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para educação básica/ Secretaria de Educação Especial** – MEC; SEESP, 2001.
- CASTRO, A.S.A.; PIMENTEL, S.C. **Síndrome de down: desafios e perspectivas na inclusão escolar**. In: DÍAZ, F., et al., orgs. Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas [online]. Salvador: EDUFBA, 2009, pp. 303-312. ISBN: 978-85-232-0928-5. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.
- LOPES, E.; MARQUEZINE, M. C. **Sala de recursos no processo de inclusão do aluno com deficiência intelectual na percepção dos professores**. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v.18, n. 3, p. 487-506, set. 2012.

MACHADO JÚNIOR, A.G. **Modelagem Matemática no ensino-aprendizagem:** ação e resultados. 2005.132 p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

PAPA, F. et al. **Inclusão:** uma mudança no olhar da comunidade escolar para a construção de uma escola melhor inclusiva, 2015.

SILVA, N. V. P. R. da. A importância da sala de recurso multifuncional na educação inclusiva: revisão de artigos científicos. **Scientia Vitae**, v.12, n.34, p. 10-16, jul./ago./set. 2021.