

# OS NÍVEIS DE ENSINO PRESENTES EM PRODUÇÕES SOBRE PRÁTICAS COM MODELAGEM MATEMÁTICA QUE ABORDAM O TEMA “ALIMENTAÇÃO”

*Luiz Antônio Souza Manoel<sup>1</sup>, Wellington Piveta Oliveira<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática, Modalidade EaD, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. Acadêmico do Curso de Bacharelado em Nutrição, Unidade Passos/MG, Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/ICETI-UniCesumar. [luizlasm@hotmail.com](mailto:luizlasm@hotmail.com)

<sup>2</sup>Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática (UEM). Professor do curso de Licenciatura em Matemática, Núcleo de Educação à Distância, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. Professor orientador do Projeto de PIBIC. [wellington.oliveira@unicesumar.edu.br](mailto:wellington.oliveira@unicesumar.edu.br)

## RESUMO

Considerando a expressividade da Modelagem Matemática no contexto da Educação Matemática e sua configuração como possibilidade de ensinar e aprender Matemática, nesse texto apresentamos uma análise sobre os níveis de ensino presentes nas publicações apresentadas à CNMEM (Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática) que abordaram o tema “alimentação”. Norteados pela interrogação: “Em que níveis de ensino o tema ‘alimentação’ foi abordado em experiências relatadas nas produções publicadas em edições da CNMEM?”, para essa investigação qualitativa, analítica e reflexiva foram selecionadas e analisadas 33 dentre as 656 produções publicadas nos anais das 11 edições da CNMEM (1999-2019). Desse primeiro olhar surgiu que o tema “alimentação” parece ter relevância e recorrência dada a sua manifestação em abordagens desde os Anos Finais do Ensino Fundamental até a Pós-graduação. Dessa forma, a aproximação da temática “alimentação” com conteúdos matemáticos por meio da Modelagem Matemática parece se destacar como uma excelente alternativa para o ensino e aprendizagem da Matemática e de outros assuntos nos diferentes contextos escolares.

**Palavras Chave:** Modelagem Matemática; Alimentação; CNMEM.

## 1 INTRODUÇÃO

Importada da Matemática Aplicada, a Modelagem Matemática é uma possibilidade para ensinar e aprender Matemática que vem sendo defendida desde a década de 1980. A importância, os diferentes modos de desenvolver a Modelagem Matemática em sala de aula, assim como os seus aspectos epistemológicos fez com que grupos de professores e pesquisadores constituíssem uma comunidade que pesquisa, organiza e participa de congressos internacionais, nacionais e regionais, debatendo sobre a pluralidade de entendimentos acerca do que vem a ser Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática (BARBOSA, 2007).

Apesar de haver diferentes concepções sobre o que vem a ser Modelagem Matemática, de modo geral, ela pode ser entendida como a tradução de um tema, não essencialmente matemático, em linguagem matemática. Para isso considera-se a possibilidade de problematizar e investigar esse tema com o uso da Matemática.

Pensando nisso, a “alimentação” foi escolhida por nós como um tema para ser explorado por meio da Modelagem Matemática, tanto por se articular com questões políticas, históricas, econômicas e sociais, abrindo inúmeras possibilidades para relacionar com a Matemática, quanto devido a interesses particulares do primeiro autor (licenciando em Matemática e bacharelado em Nutrição).

Tendo interesse nessa articulação da alimentação por meio da Modelagem Matemática é que apresentamos esse resumo oriundo de uma investigação que está em curso, vinculada a um Projeto de Iniciação Básica à Pesquisa Científica (PIBIC) e que tem como interrogação: “Que aspectos sobre a Modelagem Matemática emergem de pesquisas que versam práticas com Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática, envolvendo o tema ‘alimentação’?”.

Compreendemos que a investigação sobre tais aspectos acerca da Modelagem Matemática pode revelar nuances que estejam relacionadas às especificidades de cada nível e etapa de ensino. Portanto, para esse resumo, procuramos responder à seguinte interrogação: *“Em que níveis de ensino o tema ‘alimentação’ foi abordado em experiências relatadas nas produções publicadas em edições da CNMEM?”*.

Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico que será explicitado a seguir.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta é uma pesquisa de revisão bibliográfica que, segundo Gil (2008), “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 45). Vale destacar que essas pesquisas são “[...] desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas” (GIL, 2008, p. 45). O material bibliográfico consultado foi selecionado entre as produções que versam práticas com Modelagem Matemática, publicadas nas edições da Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática (CNMEM), que teve início em 1999 e lança uma nova edição a cada 2 anos. Entendemos que esse é um terreno fecundo para compreendermos em que níveis de ensino o tema foi abordado e, transitivamente, tais aspectos sobre a Modelagem Matemática.

Para conhecermos os níveis de ensino que emergem das produções sobre Modelagem Matemática que possuíam o tema “alimentação”, foi necessário um movimento de seleção das produções relacionadas ao tema. Para isso, realizamos a leitura de títulos, resumos e palavras-chave de 656 produções textuais oriundas das 11 edições da CNMEM à procura de termos que, no mínimo, se aproximassem de “alimentação”. A compreensão que tivemos por “alimentação” converge para a definição de “alimento” como sendo todas as “[...] substâncias químicas, sólidas ou líquidas, que nutrem/alimentam os seres humanos” (ALMEIDA, ROCHEDO, 2020, p. 6).

Dessa primeira seleção foram consideradas 83 produções, entretanto, ao realizar uma leitura completa de todas elas, selecionamos apenas aquelas que apresentaram (indícios de) uma prática com Modelagem Matemática envolvendo diretamente o tema “alimentação”. É importante esclarecer que foi compreendido como prática, a descrição de uma aula ou de elementos dela que, de maneira consciente e participativa, os sujeitos se engajaram em um conjunto de intencionalidades, de reflexão e de “[...] acertos contínuos de rota e de meios para se atingir os fins propostos [...]” (FRANCO, 2015, p. 605).

Dessa segunda leitura, foram selecionadas 33 produções, as quais foram consideradas para a análise e elaboração desse texto.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Considerando que o nosso objetivo é conhecer os níveis de ensino em que o tema “alimentação” foi abordado em contextos em que se reverberam práticas com Modelagem Matemática, o quadro 1, a seguir, evidencia alguns dos resultados encontrados. A primeira coluna apresenta os níveis de ensino (Educação Básica e Educação Superior) e suas etapas/modalidades que aqui, consideramos como contextos. No que se refere à segunda coluna, ela indica quantas produções foram encontradas de acordo com o nível/etapa/modalidade de ensino.

**Quadro 1 – Contextos Escolares X Ocorrência de artigos**

| CONTEXTOS  | Ocorrência de Produções |
|--|-------------------------|
| Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) | 4 artigos               |
| Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)   | 8 artigos               |
| Ensino Médio (não profissionalizante)              | 5 artigos               |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA)                 | 1 artigo                |
| Ensino Médio (Educação Profissional e Tecnológica) | 2 artigos               |
| Ensino Superior (Graduação)                        | 6 artigos               |
| Mestrado Profissional                              | 3 artigos               |

Fonte: Os autores (2021)

Esses resultados indicam que o tema “alimentação” pode ser trabalhado em ambos os níveis de ensino: Educação Básica e Educação Superior. Além dos níveis de ensino, observa-se que ele (o tema) perpassa quase todas as etapas da Educação Básica (Ensino Fundamental e Ensino Médio), porém, não abrangendo a Educação Infantil. Talvez, a não ocorrência de produções abarcando essa etapa esteja relacionada à própria jovialidade da Modelagem Matemática na Educação Infantil, pois o número de pesquisas que relatam e refletem sobre, só tem surgido recentemente como, por exemplo, a pesquisa de mestrado de Zampirolli (2020). Concordamos com a autora que na Educação Infantil prioriza-se a interdisciplinaridade (ZAMPIROLI, 2020) e, portanto, compreendemos que embora não identifiquemos a ocorrência de produções, isso não significa que a prática com Modelagem Matemática não ocorra nesse contexto.

A presença da temática constata a emergência do tema, nas produções, em práticas realizadas no contexto da graduação e do mestrado profissional. Talvez, na graduação, esteja atrelada à existência da própria componente Modelagem Matemática; e, no mestrado profissional, à necessidade de uma inovação pedagógica, visto que, professores têm buscado essa e outras oportunidades de formação continuada. O tema também foi abordado em duas de cinco modalidades da Educação Básica, sendo elas, Educação Profissional e Tecnológica e EJA.

Em linhas gerais, esses números indicam ser um tema que pode ser trabalhado em ambos os níveis e as inferências explanadas nos parágrafos anteriores nos permitem interpretar que é possível explorar a temática “alimentação” por meio da Modelagem Matemática em diferentes contextos, tanto para que os estudantes compreendam e apliquem os conteúdos matemáticos, quanto por favorecer o desenvolvimento de outras intenções conforme os pressupostos da Modelagem Matemática.

Por fim, compreendemos que o tema “alimentação” abarca aspectos que admitem relações políticas, econômicas, históricas e sociais, o que pode justificar a sua expressão em diferentes contextos, conforme indicou a ocorrência das produções. Assim sendo, reconhecemos que um movimento contrário também oportuniza reflexões, pois a ocorrência emergente, atrelada aos diferentes contextos de ensino, indica que a exploração da temática por meio da Modelagem Matemática pode ser uma aliada na compreensão dos conteúdos matemáticos que, independentemente do contexto de ensino, podem contribuir para atribuição de sentidos e significados para a vida dos estudantes.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos evidenciam que, por meio da ocorrência em diferentes níveis de ensino, parece ser viável e recorrente a exploração da temática “alimentação” por meio da Modelagem Matemática, para a compreensão e aplicação, por parte dos alunos, dos conteúdos matemáticos. Sob outra perspectiva, os indicadores dessa ocorrência também revelam ser o tema “alimentação” por meio da Modelagem Matemática mais uma alternativa

didático-pedagógica, isto é, outro caminho para a abordagem de conteúdos e formação dos sujeitos.

Assim, a emergência do tema em contextos distintos e a ocorrência de produções, indicam que a Modelagem Matemática envolvendo o tema “alimentação” pode admitir particularidades em cada nível, etapa ou modalidades de ensino. Particularidades essas que estão em processo de investigação ao serem articuladas aos aspectos sobre a Modelagem Matemática, objeto de investigação de nosso projeto. Como remate, entendemos que esse levantamento, certamente, contribuirá para que esses e outros resultados da investigação vinculada ao Projeto de PIBIC sejam úteis em nossa trajetória acadêmica de pesquisa e, do mesmo modo, possam contribuir com estudos e pesquisas desenvolvidas pela comunidade de pesquisadores em Modelagem Matemática.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. C.; ROCHEDO, C. A. L (org.). **Alimentação e prevenção contra o coronavírus**. Passos: [s.n.], 2020.

BARBOSA, J. C. Sobre a pesquisa em Modelagem Matemática no Brasil.  
In: CONFERÊNCIANACIONAL DE MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2007, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: 2007. v. 1, p. 82-103.

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/gd7J5ZhhMMcbJf9FtKDyCTB/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 22 de jul. 2021

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: EDITORA ATLAS S.A., 2002. 176 p. Disponível em:<[http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa.pdf](http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2021.

ZAMPIROLI, A. C. **A Modelagem Matemática como Favorecedora da Aprendizagem na Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá. Maringá – PR, p. 167. 2020.