

# MORTALIDADE INFANTIL EM CORUMBÁ-MS: UM ESTUDO POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA

Teixeira, Taiane Luara Maciel, taiane.maciell@ufms.br<sup>1</sup> ;  
Oliveira, Wellington Piveta, wellington.piveta@ufms.br<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo deste texto é apresentar uma modelagem dos números referentes à mortalidade infantil no município de Corumbá - MS. O problema estabelecido foi: **Como entender a dinâmica da mortalidade infantil em Corumbá - MS, ao longo do período de 2006 a 2022?** A Modelagem Matemática ocorreu em uma das componentes curriculares de um curso de graduação em Licenciatura em Matemática de uma universidade pública federal, visando a experiência do “fazer” Modelagem Matemática, de modo a promover a Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática para ensinar e aprender na Educação Básica. A investigação gerou modelos que foram discutidos e refletidos, indicando o potencial da relação interdisciplinar da Matemática e outras áreas.

**Palavras-chave:** Representação matemática. Modelo algébrico. Saúde pública.

## 1. Introdução

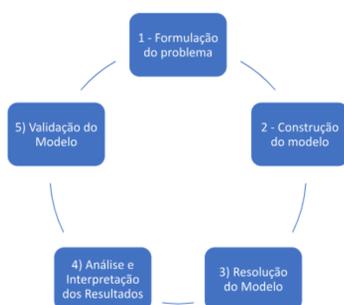
A pesquisa sobre a mortalidade infantil em Corumbá-MS por meio da modelagem matemática teve como foco compreender a dinâmica desse indicador crucial de saúde pública. Por meio da análise de dados e da construção de modelos matemáticos, o estudo buscou identificar tendências, padrões e possíveis influências na mortalidade infantil ao longo do período de 2006 a 2022. A interdisciplinaridade entre a Matemática, saúde, política e economia foi essencial para a reflexão sobre a importância de políticas públicas direcionadas e eficazes na redução dos índices de mortalidade infantil em Corumbá-MS.

## 2. Modelagem Matemática

A Modelagem Matemática consiste em identificar um problema real, traduzi-lo para a linguagem matemática por meio de equações, gráficos, algoritmos ou representações, as quais favorecem uma análise para obter percepções e soluções para o problema original.

Ao utilizar a Modelagem Matemática é possível investigar uma ampla gama de temas, desde questões ambientais e sociais a problemas de engenharia e economia. Essa abordagem oferece uma maneira sistemática e rigorosa de compreender e resolver problemas do mundo real, contribuindo para o avanço do conhecimento e o desenvolvimento de soluções inovadoras. Para Meyer (2020)<sup>[1]</sup> a construção de modelos envolve cinco etapas:

Figura 1 – Etapas de Modelagem Matemática.



Fonte: os autores (2024).

De modo geral, essas etapas formam um ciclo iterativo, no qual se refinam e aprimoram continuamente seus modelos com base nos dados observados e nas novas informações disponíveis. Em resumo, as

cinco etapas envolvidas na construção de modelos fornecem um quadro sistemático para problematizar e se investigar com Matemática.

## 3. Resultados obtidos

A mortalidade infantil reflete não apenas nas condições de assistência médica, mas também fatores sociais, econômicos e educacionais. Em Corumbá, município do Estado de Mato Grosso do Sul que faz fronteira com a Bolívia, a mortalidade infantil não apenas representa um desafio para a saúde pública, mas também destaca a necessidade de políticas eficazes e acessíveis.

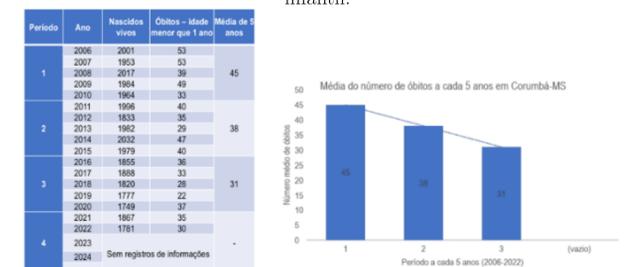
No contexto deste problema, buscamos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados que pudessem nos ajudar a compreender, matematicamente, o problema: **Como entender a dinâmica da mortalidade infantil em Corumbá - MS, ao longo do período de 2006 a 2022?** Isto porque, ao pesquisarmos, nos deparamos com dados referentes ao período de 2006 a 2022. Primeiramente, foram coletados dados relevantes sobre a população infantil, incluindo o número de nascidos vivos e óbitos registrados ao longo de um período de tempo. Esses dados foram organizados e analisados para identificar tendências e padrões relacionados à mortalidade infantil na região.

Como a modelagem algébrica oferece uma abordagem sistemática e quantitativa para entender as tendências históricas e projetar cenários futuros, permitindo uma análise mais profunda das relações entre mortalidade infantil, delimitamos aos dados, uma manipulação que descrevesse a evolução da mortalidade infantil ao longo do tempo. Isso nos permitiu identificar padrões, tendências e possíveis influências de variáveis como, qualidade dos serviços de saúde. Para isso, suscitaram algumas indagações como: Qual é a taxa de mortalidade infantil em Corumbá-MS? Quais são os principais fatores que contribuem para essa taxa elevada? Como podemos reduzir a mortalidade infantil na região? Em seguida, de posse dos dados e utilizando o Excel, construímos representações como mostra a Figura 2, a seguir, e observamos que a média aritmética do número de óbitos a cada cinco anos (estabelecendo assim 4 períodos), parecia reduzir de 7 em 7 por período.

Representamos esses valores (número médio de óbitos e período) graficamente e, utilizando a ferramenta de regressão linear, identificamos o modelo algébrico:  $f(x) = -7(x) + 52$ , com  $R^2 = 1$ . Matematicamente, analisamos e discutimos sobre as potencialidades e limitações das representações gráfica e algébrica, no que se refere à dinâmica da Mortalidade Infantil em Corumbá - MS e refletimos que a construção delas, não apenas proporcionou uma compreensão mais abrangente da dinâmica da Mortalidade Infantil em Corumbá, mas também alertou

sobre a necessidade de políticas públicas mais direcionadas e eficazes.

Figura 2 - Representações matemáticas do número de mortalidade infantil.



Fonte: Os autores (2024).

Por meio do gráfico e do modelo matemático obtidos, foi possível visualizar claramente a tendência de redução dos índices de mortalidade infantil na região, o que reforça a relevância da modelagem matemática como uma ferramenta eficaz para analisar e abordar questões complexas de saúde pública. Esses resultados apontam para a necessidade de continuar investindo em políticas e ações que promovam a saúde e o bem-estar das crianças em Corumbá-MS.

## 4. Conclusão

Levando em conta que o objetivo deste resumo foi apresentar uma modelagem dos números referentes à mortalidade infantil no município de Corumbá - MS, pudemos compreender aspectos determinantes dessa questão complexa, o que favoreceu discussões matemáticas e reflexivas. Além de evidenciar a relação interdisciplinar da Matemática com outras áreas como a saúde, política, economia, esperamos que o estudo chegue às autoridades e tenham impacto, de modo a promover a redução dos índices de mortalidade infantil na região com o ensino de políticas públicas e investimentos adequados em saúde para o município.

## Referências

- [1] Meyer, J. F. da C. A. Modelagem Matemática: O desafio de se “fazer” a Matemática da necessidade. **Com a Palavra, O Professor**, Com a Palavra, o Professor, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 140-149, 2020.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus do Pantanal - UFMS/ CPan

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus do Pantanal - UFMS/ CPan