

RESUMO - CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - MATEMÁTICA

PET MATEMÁTICA E MEIO AMBIENTE E MODELAGEM DISCRETA: ESTABELECENDO DIÁLOGOS ENTRE BIOLOGIA E EQUAÇÕES DE DIFERENÇA

Luiz Felipe Das Dores Rocha (feliipe.rocha00@gmail.com)

Luma Gonçalves Baptista De Leão (luma19@ufrj.br)

Pedro Silva (pedrohenriqueufrj@gmail.com)

Gisela Maria Da Fonseca Pinto (gmfpinto@gmail.com)

Eulina Coutinho Silva Do Nascimento (eulinacoutinhosilva@gmail.com)

A modelagem matemática, em particular as equações de diferença, é uma ferramenta fundamental dentro da matemática discreta, com aplicações que vão desde o crescimento populacional até a dinâmica de epidemias e as oscilações econômicas [3]. Ao trazer esses conceitos para o contexto educacional, podemos ajudar os estudantes a visualizar a matemática de forma mais concreta e próxima de suas realidades. Isso não só desperta maior interesse, como também desenvolve a capacidade de resolver problemas complexos e críticos.

Nosso objetivo é criar um material didático em formato de e-book que apresente a modelagem discreta, principalmente as equações de diferença, de forma acessível e aplicada a situações reais do cotidiano. O foco é construir atividades e exemplos que possam ser usados tanto no ensino básico quanto

no superior, mostrando como a matemática pode ser útil em diferentes contextos [1][2]. Assim, pretendemos introduzir conteúdos de nível superior de maneira simplificada e adaptada para os anos iniciais, enriquecendo o aprendizado dos alunos desde cedo.

A metodologia que está sendo adotada para a elaboração do e-book envolve várias etapas. Primeiro, estamos realizando uma pesquisa sobre problemas que possam ser modelados por equações de diferença, tendo o foco em fenômenos biológicos discretos, como a propagação de doenças ou o crescimento de populações de organismos. Esses problemas serão contextualizados e transformados em atividades práticas para os estudantes. Além disso, estamos fazendo uma revisão literária especializada para garantir que os conceitos sejam apresentados de forma clara e didática. Esperamos que o e-book desenvolvido possa ser utilizado por professores como um recurso para integrar a modelagem matemática no ensino de maneira mais envolvente para os seus alunos.

Atualmente, estamos na fase de desenvolvimento desse material, onde os exemplos e atividades estão sendo testados e refinados para garantir que sejam acessíveis e interessantes para diferentes faixas etárias e níveis de ensino. Ao final, o e-book trará uma variedade de exercícios práticos que poderão ser utilizados em sala de aula, com o intuito de demonstrar a relevância da matemática para a compreensão de fenômenos do cotidiano [4].

Os resultados que esperamos alcançar incluem não apenas o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos, mas também o aumento do interesse pela matemática, mostrando como ela pode ser uma ferramenta poderosa para entender e prever eventos reais.

[1] BASSANEZI, R. C. Ensino - aprendizagem com Modelagem matemática. São Paulo, Brasil: Contexto, 2002.

[2] DE AMORIM, M.; DE OLIVEIRA, R. F. Modelagem Matemática: Um método científico de pesquisa ou uma estratégia de ensino-aprendizagem. Rio de Janeiro, Brasil: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2010.

[3] DE OLIVEIRA, D. R. F. Notas de aula (Modelos Matemáticos Aplicados à Biologia UFRRJ- IC247). , ago. 2023.

[4] EDELSTEIN-KESHET, L. Mathematical models in biology. Nova Iorque, NY, USA: McGraw-Hill, 1988.

Palavras-chave: modelagem; equações; fenômenos biológicos.