

SOBRE SEQUÊNCIAS DIFERENCIAIS PONDERADAS DE PADOVAN VIA OPERADOR DE BALIARSINGH

Iago Vieira Alves de Moraes¹ & Lucas Machado Fernandes²

Resumo: A sequência de Padovan é uma das principais recorrências numéricas da matemática contemporânea, definida pela expressão $P_n = P_{n-2} + P_{n-3}$, onde $P_0 = P_1 = P_2 = 1$. Entre os pioneiros de sua investigação, destaca-se o holandês H. van der Laan, que estudou arquitetura na *Technische Hogeschool* de Delft entre 1923 e 1926. Suas principais descobertas ocorreram no período em que viveu como monge beneditino, ocasião em que desenvolveu um sistema de medidas baseado no número plástico ρ ($\approx 1,3247$), definido como o limite associado à sua razão áurea P_{n+1}/P_n . Ao longo da história, esta sequência passou por diversas generalizações, entre elas a k -Padovan dada pela fórmula $P_n = kP_{n-2} + P_{n-3}$, com mesmos valores iniciais. Nesta perspectiva, o projeto de pesquisa *Sequências Diferenciais Ponderadas* explorou a substituição de constantes presentes na recorrência anterior por pesos variáveis $(k_n)_{n \in \mathbb{N}}$, com o objetivo de investigar o comportamento de suas novas funções geradoras por meio de operadores de Baliarsingh. Embora ainda atividades estejam em andamento, a metodologia utilizada para a elaboração desta pesquisa baseou-se na apresentação de seminários sobre o tema, na resolução de exercícios e no acompanhamento da disciplina Tópicos em Análise Matemática, realizada no curso de Licenciatura em Matemática do *Campus Bárbara de Alencar*, em Campos Sales - CE. Portanto, a investigação matemática dessas sequências possibilitou a compreensão de estimativas inferiores e superiores de funções geradoras em uma nova abordagem. Entretanto, é relevante ressaltar que este projeto ainda busca dar continuidade a estes estudos, com a perspectiva de estender os seus resultados para a Sequência de Perrin, por exemplo.

Palavras-chave: Sequências. Operadores. Diferenciais.

Agradecimentos: Este trabalho recebeu apoio financeiro do Fundo Estadual de Combate à Pobreza (FECOP), através da chamada pública PRPGP 01/2025 - PIBIC/URCA/BSOCIAL.

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: iago.vieira@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, e-mail: lucas.mfernandes@urca.br