



UMA INTRODUÇÃO AOS POLINÔMIOS ORTOGONAIS

Luiza Karolyna Marinho Aragão¹, Diogo de Santana Germano²

RESUMO

Neste trabalho, foi realizado um estudo sobre polinômios, dividindo-o em duas partes. Na primeira parte, foram explorados conceitos iniciais, pré-requisitos, definições e teoremas relacionados, que fornecem as condições necessárias e suficientes para que uma sequência de polinômios seja considerada ortogonal. Já na segunda parte, o foco esteve nos resultados dos estudos dos polinômios ortogonais clássicos. Esses polinômios incluem os polinômios de Jacobi, de Legendre, de Chebyshev de primeira e segunda espécie, de Gegenbauer, de Laguerre e de Hermite. Foi observado que esses polinômios são caracterizados por terem uma função peso associada que satisfaz uma equação diferencial de primeira ordem.

Palavras-chave: Polinômios Ortogonais, Polinômios de Jacobi, Chebyshev, Legendre, Gegenbauer, Laguerre, Hermite.

¹ Aluna do curso de Licenciatura em Matemática, Unidade Acadêmica de Matemática, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: luiza.carolyna@estudante.ufcg.edu.br

² Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Matemática, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: diogo.santana@professor.ufcg.edu.br

UMA INTRODUÇÃO AOS POLINÔMIOS ORTOGONAIS

ABSTRACT

This work presents a study on polynomials, divided into two distinct parts. The first part explores initial concepts, prerequisites, definitions, and related theorems that provide the necessary and sufficient conditions for a sequence of polynomials to be considered orthogonal. The second part focuses on the results of studies on classical orthogonal polynomials, including Jacobi, Legendre, Chebyshev of the first and second kind, Gegenbauer, Laguerre and Hermite polynomials. It was observed that these polynomials are characterized by having an associated weight function that satisfies a first-order differential equation.

Keywords: Orthogonal Polynomials, Jacobi Polynomials, Chebyshev, Legendre, Gegenbauer, Laguerre, Hermite.