



## NÚMEROS TRANSCENDENTES: UM ESTUDO SOBRE A EXISTÊNCIA, FORMA E CARDINALIDADE

Felipe Omena Marques Alves<sup>1</sup>; Maria Fernanda Novaes de Souza Guimarães<sup>2</sup> e Naline Menezes Gomes Assis<sup>3</sup>

1- Coordenador - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Floresta - E-mail para contato: [felipe.alves@ifsertao-pe.edu.br](mailto:felipe.alves@ifsertao-pe.edu.br); 2- Bolsista - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Floresta - E-mail para contato: [fernanda-quimaraes2007@hotmail.com](mailto:fernanda-quimaraes2007@hotmail.com); 3- Colaboradora - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Floresta - E-mail para contato: [nalinemenezes@gmail.com](mailto:nalinemenezes@gmail.com)

### RESUMO

**Introdução:** objetivo desse projeto é explanar os números transcendentais, não só provando sua existência, mas também mostrando que existe uma infinidade deles e que, até certo sentido, apresenta uma maior quantidade do que os algébricos. O estudo dos números transcendentais relata uma importante página da matemática, na qual inúmeros matemáticos do século XVIII dedicaram-se para construir nessa área, como J.H. Lambert, J. Liouville, A. Gelfonde e Theodor Schneider. **Objetivo:** Fazer um estudo para provar a existência dos números transcendentais e mostrar os resultados mais recentes a respeito do tema, bem como exibir uma lista de problemas que ainda estão em aberto. Específicos: • Fazer um levantamento de métodos de aproximação de um número irracional através de números racionais; • Descrever a demonstração de Liouville da existência dos números transcendentais exibindo os números da forma  $\sum_{n \geq 0} 10^{-n!n}$  e provando ser não algébrico; **Materiais e Métodos:** Como mecanismo de desenvolvimento do projeto, estão sendo realizados estudos bibliográficos sobre números naturais e inteiros; os primos e a unicidade da decomposição em fatores primos; os irracionais e as representações decimais finitas e infinitas; os números reais e a irracionalidade dos números da forma  $\sqrt{p}$ ; os números trigonométricos e logarítmicos; estudos referentes a métodos de aproximação de um irracional por racionais; e, por fim, estudos sobre números algébricos e transcendentais. **Resultados:** A pesquisa tem seu desenvolvimento baseada, principalmente, em estudos bibliográficos relacionados a temática do projeto, com discussões envolvendo questões contidas no livro Números: Racionais e Irracionais, de Ivan Niven, e levantamentos de novas problemáticas. **Considerações Finais:** O projeto estimula um maior interesse do aluno a todo o processo, promovendo uma visão em relação ao seu futuro e o preparando às diversas situações presentes no cotidiano daqueles que estão no mercado de trabalho. Os resultados, imagens e demais conteúdos relevantes serão apresentados oralmente na JINCE.

**Palavras-chave:** Números transcendentais. Matemática. Contribuições.

**Modalidade:** PIBIC Jr.  
**Campus:** Floresta