

II Encontro anual de  
**INICIAÇÃO**   
**CIENTÍFICA DA UNESPAR**

**GEOMETRIA DOS FRACTAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA**

Henrique Bonfim Tadioto (PIC-Jr, Fundação Araucária)  
Colégio Estadual Marechal Rondon/Campo Mourão, henrique.surf@live.it  
Veridiana Rezende (Orientadora)  
Unespar/Campo Mourão, rezendeveridiana@gmail.com

**RESUMO**

O presente projeto de Iniciação Científica Júnior – PIC-Jr teve como principal objetivo estudar e investigar fractais geométricos. Para o desenvolvimento do projeto, foram realizados encontros quinzenais entre o aluno e orientadora para o estudo e investigações de diferentes fractais geométricos, bem como para a apresentação das investigações que o aluno realizava em sua casa. Para cada fractal, procurava-se explorar ao máximo os conceitos matemáticos envolvidos, sobretudo o cálculo de área e perímetro de cada etapa dos fractais, levando o aluno a perceber generalizações destes cálculos, para uma etapa  $n$  qualquer. Como principais atividades desenvolvidas durante o desenvolvimento de projeto destacamos: o estudo sobre a origem da Geometria Fractal; pesquisas e estudos sobre Fractais Geométricos (cartão fractal; triângulo de Sierpinski; curva de Koch, floco de neve de Koch, tapete de Sierpinski, Árvore Pitagórica); construção de Fractais Geométricos com lápis e papel; exploração de conceitos matemáticos presentes nos fractais (área, perímetro, simetria, figuras geométricas, potências, funções, generalizações, etc); construção de Fractais Geométricos com o auxílio do *software Geogebra* (foram construídos com o auxílio do Geogebra o triângulo de Sierpinski, o floco de neve de Koch, a árvore pitagórica e o tapete de Sierpinski). Como principais resultados alcançados com o desenvolvimento do projeto destacamos o conhecimento adquirido pelo aluno de PIC-Jr em relação à Geometria dos Fractais, ao software Geogebra, o aprimoramento de diversos conceitos matemáticos e a generalização de padrões matemáticos. Além disso, o aluno investigou e descobriu os passos para a construção da árvore pitagórica com o software Geogebra e construiu um tutorial com os passos que pode ser utilizado por professores da Educação Básica, fato que consideramos importante principalmente pelo fato de não encontrarmos os passos para a construção desse fractal em materiais em língua portuguesa, disponíveis na internet.

Palavras-chave: Educação Matemática. Geometria Fractal. Tecnologias.