

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

**ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA A PARTIR DE FRACTAIS  
GEOMÉTRICOS: UMA INVESTIGAÇÃO COM O SOFTWARE GEOGEBRA**

Thais Michele Martires (PIC)

Unespar/Campo Mourão, thais.martires@gmail.com

Veridiana Rezende (Orientadora)

Unespar/Campo Mourão, rezendeveridiana@gmail.com

Mariana Moran Barroso (Coorientadora)

Unespar/Campo Mourão, marianamorabar@gmail.com

**RESUMO:**

O objetivo deste trabalho foi investigar possibilidades para o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos, a partir da construção de Fractais Geométricos com auxílio do *software* GeoGebra. A investigação foi fundamentada na teoria de Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval, a fim de diversificar os registros das tarefas elaboradas - registros numérico, geométrico, gráfico, linguagem natural e propiciar, do ponto de vista de Duval, a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos. A partir disso, foram elaboradas tarefas matemáticas envolvendo materiais manipuláveis, instrumentos de desenho (régua, compasso e transferidor) e o *software* GeoGebra. Para as atividades com o GeoGebra, foram elaborados tutoriais com os passos para a construção de alguns fractais, como o Triângulo de Sierpinski, a Curva de Koch e a Árvore Pitagórica. As tarefas foram implementadas com alunos de dois colégios públicos, em horário de aula, e com professores da Educação Básica de Campo Mourão e região. A coleta de dados ocorreu por meio de registros escritos dos alunos, diário de campo das pesquisadoras e questionário com questões abertas aplicadas aos alunos que participaram da pesquisa. Constatamos que a Geometria dos Fractais aliada aos diferentes Registros de Representação permite a abordagem de diversos conceitos matemáticos em diferentes níveis de ensino. Além disso, os resultados apontam o interesse por parte dos professores e alunos envolvidos, a compreensão e a retomada de diversos conceitos matemáticos estudados pelos durante o processo de escolarização, tais como: frações, números decimais, área, perímetro, teorema de Pitágoras, construção com instrumentos de desenho geométrico, o conhecimento do *software* GeoGebra, entre outros. Além disso, considerando que as tarefas foram elaboradas envolvendo diferentes Registros de Representação Semiótica, e considerando que os alunos apresentaram bom desempenho nas tarefas, podemos concluir, fundamentadas em Duval, que houve a compreensão do processo de construção dos fractais (Cartão Fractal, Triângulo de Sierpinski e Curva de Koch) e dos conceitos matemáticos envolvidos. Em relação ao *software* GeoGebra, constatamos que seu dinamismo contribui para um olhar diferenciado em relação às construções dos fractais realizadas com lápis e papel, permitindo, com mais este registro, uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Geometria dos Fractais. Tecnologias.