

## REINVENTANDO A MATEMÁTICA: A GEOMETRIA FRACTAL - CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO

Congresso E-Educação: Criatividade, Inovação E Essência, 1ª edição, de 26/10/2020 a 29/10/2020  
ISBN dos Anais: 978-65-86861-25-9

**CASTRO; Denise Gomes de** <sup>1</sup>

### RESUMO

Introdução: No Brasil, a maioria dos alunos do ensino fundamental e médio tem dificuldade em matemática, seja por consequência da falta de interesse pelo ensino ou por não conseguirem associar o conhecimento aprendido com as aplicações no seu cotidiano. Apesar dos esforços do Ministério da Educação, dos professores e também do material didático, não foram tidos resultados satisfatórios. Sendo necessária uma modernização no ensino da matemática, não apenas na introdução de novos programas como tem sido feito, mas também com a criação de novos métodos de ensino, que não gere distanciamento entre os alunos, o seu cotidiano e a matéria. A geometria fractal é um modo de diminuir este distanciamento, estimulando a aprendizagem e o interesse dos estudantes, já que não se utiliza de aprendizagem formal, baseada em resolução de problemas e utilização e aplicação de fórmulas. Porém, como a maioria dos cursos de licenciatura em Matemática não possuem livros didáticos e nem consta na grade curricular disciplinas que apresentem e/ou discutam a Geometria Fractal, os professores, muitas vezes, apenas ouvem falar da Geometria Fractal como exemplo em uma das aulas e por isso não se sentem seguros em incluir o tema na sua sala de aula após a obtenção de grau nas Licenciaturas Plenas. Objetivos: Com o propósito de propor uma sequência didática de aulas onde o aluno possa descobrir e fazer relações entre o que visualiza, o local onde vive e o que estuda, tentando tornar o conteúdo trabalhado em sala de aula favorável a aprendizagem significativa do aluno e criar um material didático básico a ser utilizado pelo docente, este trabalho se objetiva a apresentar uma sequência didática para o ensino da Geometria Fractal de forma a incluir este tema nas atividades de ensino, como também a formulação de um material didático que poderá servir de base na construção do plano de ensino no Ensino Médio. Método: Aqui foi formulada uma apostila com uma sequência didática para o Ensino Médio e é dividida em capítulos e apresenta muitos exemplos de modo a facilitar tanto o entendimento do professor quanto do aluno. No primeiro capítulo é abordado a fundamentação teórica básica que abrange a Reta Numérica e Suas Divisões e o conceito de Infinito, por serem conceitos básicos necessários para a compreensão do trabalho e dos assuntos que serão abordados. E também fundamentos matemáticos de conjunto, espaço e medidas. No segundo capítulo é abordado as limitações da Geometria Euclidiana com o objetivo de fomentar a necessidade da criação da Geometria Fractal. De modo a estabelecer conexões entre o assunto abordado na aula e o cotidiano, já que a Geometria Euclidiana utiliza-se de figuras regulares

<sup>1</sup> Universidade Federal da Bahia, denisecgomes@live.com

que não estão presentes na maior parte das formas geométricas da natureza. No terceiro capítulo é apontada a principal diferença entre as geometrias Euclidiana e Fractal, a representação do espaço através dos trabalhos de Escher e algumas noções topológicas, além das Dimensões: Euclidiana, Topológica e Fractal. No quarto capítulo é abordada a origem e característica dos fractais: autossimilaridade, caracterizada por apresentar cópias de um determinado conjunto finito em diferentes dimensões; complexidade infinita, pela infinita quantidade de interações e detalhes; e dimensão não inteira. No quinto capítulo há conexões entre os conteúdos da Matemática e o cotidiano através da Geometria Fractal, apresentando algumas aplicações da Geometria Fractal nos assuntos da grade curricular do Ensino Médio, como também na área laboral. Resultados: A apostila é um material em texto, organizada em capítulos e que abrangerá a todos os assuntos aqui apresentados, seguindo a sequência didática formulada. É formatada em forma de e-book com página em A4, margem padrão (1,5 cm), fonte Times New Roman, no texto o recuo da primeira linha será de 0,5 com alinhamento justificado à esquerda, sendo que na folha de rosto, introdução e agradecimentos o texto continuará justificado, mas sem nenhum recuo. Uso de quebra de página e hiperlink nos locais necessários, este último a fim de dar ao leitor a possibilidade de ler outros textos ou artigos, além de que é utilizado também imagens para melhor visualização e aprendizado do assunto. Conclusão: O processo de ensino vem mudando com o passar do tempo, gerando grandes transformações no modo de ensino-aprendizado. De modo que o professor de matemática precisa acompanhar esses avanços, mudando sua metodologia de ensino e criando estratégias para que seus alunos possam prestar atenção aos assuntos. A limitação deste trabalho se encontra no fato de que a apostila aqui apresentada não ter sido testada em nenhuma instituição de ensino formal, de modo a serem realizados os testes num trabalho futuro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino da matemática, fractais, material didático