

PROPOSTAS DE RECURSOS PEDAGÓGICOS BASEADOS EM FRACTAIS PARA O ENSINO PARTICIPATIVO DA MATEMÁTICA

Derrick Anthony Rocha de Sousa, Thiago Franco Leal
thiago.leal@ifrj.edu.br

A Geometria Fractal é um campo do conhecimento matemático que busca compreender formas autossimilares e, por vezes, dão novas perspectivas geométricas a objetos que não são bem aproximados pela Geometria Euclidiana. Na natureza, muitas estruturas manifestam fractalidade e os fractais oferecem subsídios para compreender sua complexidade. Contudo, estes conceitos não possuem um espaço formal no currículo da educação básica, apesar de seu impacto visual e relevante potencial interdisciplinar. A fim de promover uma aprendizagem significativa, este trabalho propôs a elaboração de recursos pedagógicos para que o conceito de fractais sirva como elemento motivador ao ensino de tópicos de Matemática, em variados níveis e contextos educacionais. Inicialmente, listas de exercícios foram formuladas utilizando a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas, além de sequências didáticas para sua adequada utilização. Motivados pelo conceito de fractal, os exercícios abordam tópicos como frações, progressões, perímetros e áreas. Na sequência, materiais lúdicos e manipuláveis, como *origamis*, *kirigamis* e maquetes foram destinados à educação inclusiva, com foco em estudantes com necessidades específicas de aprendizagem, permitindo explorar características fractais por diferentes sentidos, além da visão. Estes materiais fazem uso de texturas e relevos permitindo a exploração multissensorial de conceitos geométricos abstratos. Posteriormente, atividades para a construção de fractais com uso do *software* Geogebra também foram propostas, a fim de que recursos computacionais, quando disponíveis, permitam a construção e manipulação de fractais virtuais, possibilitando aos alunos modificar parâmetros em processos iterativos e observar as propriedades que emergem. Este conjunto de materiais compõe um portfólio de possibilidades para que a Geometria Fractal seja apresentada como motivação para a aprendizagem matemática, seja por meio de metodologias ativas, dispondo ou não de recursos computacionais, ou ainda por recursos táteis. Conclui-se que a Geometria Fractal, aliada a metodologias ativas e recursos acessíveis, tem potencial para ampliar o engajamento e enriquecer o ensino de Matemática, tornando-o mais dinâmico, inclusivo, participativo e conectado com a realidade dos estudantes.

Palavras-chave: fractais; geometria fractal; educação matemática; matemática inclusiva

Área de conhecimento: Ensino

Financiamento: IFRJ

