

FRACTAIS E OUTRAS METODOLOGIAS NO ENSINO REMOTO

DANIELE SEVERO CAMARGO¹; SILVIA PRIETSCH WENDT²; DENISE
NASCIMENTO SILVEIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas – danielesevero@hotmail.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – silviaclmd@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – silveiradenise13@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os fractais estão presentes desde nos nossos pulmões, rins, vasos sanguíneos, flores, árvores, os ritmos do coração e até a própria essência da vida. Mas foi necessário esperar a chegada do matemático Benoit Mandelbrot para sabermos como funcionam.

Baseado na teoria de Benoit Mandelbrot, é possível afirmar que o uso dos fractais proporciona conhecimento e interações entre a matemática e outras áreas da ciência exata e humanas que vão além das antigas ideias propostas pela matemática clássica do século XIX.

Sendo assim, torna-se inquestionável que o uso dos fractais no ensino da matemática em ambiente escolar, possibilita a criação de atividades que despertam a curiosidade e possibilita que os alunos criem conjecturas e cheguem em suas próprias conclusões, cria indagações que proporcionam ao aluno um olhar mais aguçado sobre a matemática que está ao seu redor.

Portanto, é essencial descobrir a verdadeira importância de trabalhar utilizando os princípios dos fractais “por mostrar que o mundo da matemática pura contém uma riqueza de possibilidades que vai muito além das estruturas simples vistas na natureza” MANDELBROT (1975)

Nesse sentido, procurei inspiração no uso dos fractais para criar materiais inovadores e atividades que tendiam a favorecer a formulação de hipóteses e aguçar o raciocínio lógico além de auxiliar a aprendizagem dos conteúdos relacionados a sequências numéricas, progressões aritméticas e geométricas.

Nesta perspectiva, este artigo tem como intuito relatar as atividades formuladas cuidadosamente e propostas durante o cumprimento da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado (ECS IV) do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância (CLMD) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl).

2. METODOLOGIA

As atividades propostas foram realizadas semanalmente no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), sendo ofertado os conceitos fundamentais, exemplos, tutoriais e atividades que auxiliam na aprendizagem dos conteúdos relacionados a sequências e progressões aritméticas e geométricas.

Entre as atividades desenvolvidas utilizei as histórias em quadrinhos para retratar os conceitos de modo atraente e lúdico, por meio de linguagens divertidas que complementam a aprendizagem dos conteúdos que foram abordados nos textos do material base desse projeto. Sendo assim as HQs, quando utilizadas de modo consciente e crítico, por meio da linguagem verbal e não verbal contribuíram para uma aprendizagem significativa.

Para estimular o pensamento crítico foi disponibilizado o trecho do filme Pi, onde oportuniza discussões relacionadas a questões sobre o contexto da

sequência matemática desde os primórdios até atualmente e como os conhecimentos se reconstróem através dos tempos.

Além disso foi disponibilizado um tutorial em Power Point para incrementar o material com noções intuitivas e artísticas sobre os fractais. Logo após os participantes do estágio foram convidados a criarem seus próprios fractais, exercitando sua coordenação motora e expondo criatividade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Elaborei o material base com o intuito de reforçar a compreensão das definições sobre sequência, progressão aritmética e progressão geométrica por meio de exercícios que despertassem o interesse e curiosidade pelos fractais, além de atividades que valorizam a criatividade dos envolvidos, incentivando-os a experimentar descobertas, criar hipóteses, e assim, facilitar a compreensão dos conteúdos propostos. Percebendo a grande importância “por mostrar que o mundo da matemática pura contém uma riqueza de possibilidades que vai muito além das estruturas simples vistas na natureza” como explana MANDELBROT (1975).

Também foram utilizados como um dos principais recursos visuais artísticos de aprendizagem o uso de histórias em quadrinhos (HQ), pois o uso das HQs destaca as situações problemas, favorecendo a compreensão dos conceitos relacionados a sequências, progressões aritméticas e geométricas, além de estimular a interpretação e compreensão das definições apresentadas.

Observe abaixo a História em Quadrinho confeccionada, onde retrato o conceito básico da progressão aritmética:

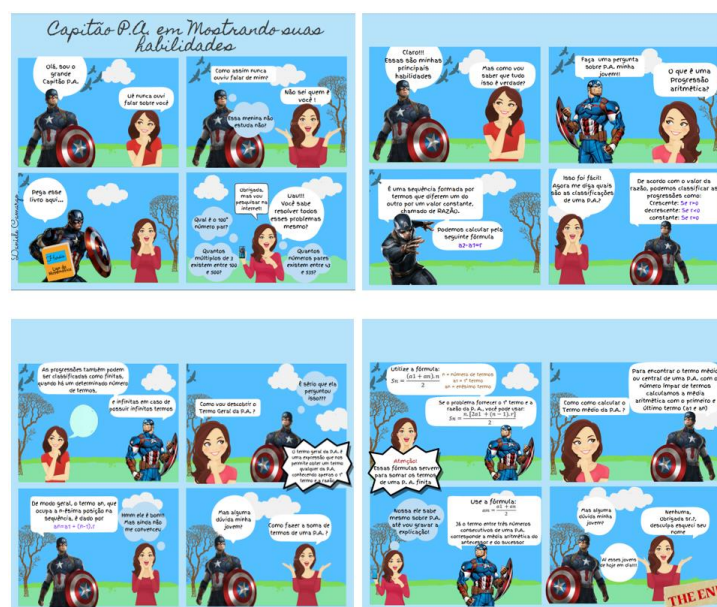


Figura 3 – HQ: Capitão P.A. em mostrando suas habilidades
Fonte: Autora

Além disso, o uso material de apoio didático, como jogos e atividades que desafiam o aprendiz, proporciona ao aluno a possibilidade de adquirir conhecimento por meio do uso de objetos presentes em sua realidade e explanando formas de linguagens com uma visão mais crítica. Ou seja, por meio da análise de imagens, brincadeiras, desafios e situações do cotidiano, o aluno será estimulado a questionar, debater, argumentar sobre o conteúdo que está sendo abordado em aula.

4. CONCLUSÕES

Entre as diversas competências a serem desenvolvidas nas aulas de Matemática está a capacidade de resolver problemas. Esses problemas quando apresentados de forma lúdica e divertida acabam motivando os alunos a participarem ativamente do aprendizado, sendo assim, percebendo as possibilidades proporcionadas através da inspiração dos fractais, criei desafios, HQs entre outros materiais que contribuem e auxiliam na fixação dos conceitos retratados.

Conforme com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) torna-se necessário “desenvolver a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções. Desenvolver o raciocínio e a capacidade de aprender”.

Sendo assim as atividades desenvolvidas durante o cumprimento do estágio e descritas neste trabalho contemplaram os eixos de aprendizagem citados pelo PCNEM, em virtude da facilidade que ele transmite conceitos básicos relacionados a sequência, progressões aritméticas e geométricas de modo atrativo, prazeroso e de fácil assimilação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENOIT, Mandelbrot, **The Fractal Geometry of Nature**. W. H. Freeman and Company, Nova Iorque, 1975.

GRANDO, R.C.O **Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**. 2000. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>.

VENTURA, Dalia. **O que são os fractais, padrões matemáticos infinitos apelidados de “impressão digital de Deus”**. BBC News Mundo, 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-50656301>. Acessado em 19 de abril de 2021.

VERGUEIRO, Waldomiro. **Uso das HQs no ensino**. In: RAMA, Angela; VERGUEIRO, Waldomiro. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Editora Contexto, 2004. Cap., p. 7-30.