

EXPLORANDO EQUIVALÊNCIA DE ÁREAS DE POLÍGONOS EM UM AMBIENTE DE GEOMETRIA DINÂMICA

Lorens Estevan Buriol Sigüeñas – lorens.siguenas@iffarroupilha.edu.br
Universidade Franciscana
Santa Maria - RS

Cristian Martins da Silva – martinsdasilvacristian@gmail.com
Universidade Franciscana
Santa Maria - RS

RESUMO

Esta oficina tem por finalidade apresentar uma proposta didático pedagógica de ensino e de aprendizagem considerando os conceitos matemáticos de Geometria Plana, com uso de Tecnologias Digitais (TD) na sala de aula ou laboratório de informática. Para tanto, utilizaremos e apresentaremos o *software* GeoGebra aos participantes, mostrando suas funcionalidades e como ele pode ser utilizado para ilustrar a equivalência entre alguns polígonos, a partir de suas construções e decomposições. A presença da Geometria em nosso dia a dia é amplamente perceptível. Independentemente da direção em que olhamos, é possível reconhecer sua influência. Ela se manifesta nos celulares com seus formatos retangulares, bem como no padrão de ladrilhamento das calçadas. As formas geométricas estão presentes em todos os lugares. No entanto, apesar de sua importância, o ensino dessa disciplina tem sido negligenciado (MIGUEL; FIORENTINI; MIORIM, 1992). Até os dias atuais, a negligência em relação à Geometria continua a afetar o ensino e a aprendizagem da Matemática. A ênfase dada à Álgebra em detrimento da Geometria resultou na omissão de aspectos geométricos importantes durante o desenvolvimento de demonstrações de fórmulas e teoremas. Nesse contexto, é evidente a relevância de resgatar o aspecto geométrico dos conceitos abordados em matemática (LORENZATO, 1995). Uma abordagem que torna esse processo mais lúdico, dinâmico e motivador é a integração desses conceitos às TD, que têm experimentado um crescimento significativo em todas as esferas da sociedade (GRAVINA, 1996). Além disso, é comum que os exercícios e as demonstrações em Geometria sejam bastante estáticos, visto que o desenho nem sempre permite ao aluno explorar múltiplas formas de visualização (GRAVINA, 1996). Uma proposta de dinamizar os conceitos geométricos e torná-los mais visuais e atrativos é através de Demonstrações Matemáticas Dinâmicas, integrando as múltiplas formas de representação de um objeto por meio de um *software* e ilustrar as relações que estes entes matemáticos possuem entre si, permitindo a construção dos conceitos e fórmulas demonstradas (NÓBRIGA, 2019). A dinâmica da oficina será desenvolvida em duas etapas distintas. Na primeira focaremos na apresentação do *software* e construção de figuras planas (paralelogramo, trapézio e triângulo) que servirão de base abordar a equivalência entre alguns polígonos. Neste momento serão utilizados alguns comandos elementares do *software*, tais como, ponto, ponto médio, interseção entre objetos, segmentos, retas, retas paralelas, retas perpendiculares, ângulos, círculos e polígonos,

com a intenção de construir os seguintes polígonos e suas decomposições. Na segunda utilizaremos definições e resultados extraídos do Livro Fundamentos de Matemática Elementar- Volume 9, Capítulo XVIII, tais como, “*Todo paralelogramo é equivalente a um retângulo de base e altura respectivamente congruentes às do paralelogramo*” e “*Todo triângulo é equivalente a um paralelogramo de base congruente à do triângulo e altura metade da altura do triângulo*”. Com o auxílio do GeoGebra faremos uma construção animada desses resultados, servindo como uma maneira diferente de visualizarmos. Nesta etapa, partindo das construções desenvolvidas na primeira, utilizaremos como ferramentas, controles deslizantes e os comandos **vetores**, **girar** e **transladar**, afim de proporcionar ao participante refletir, investigar, testar, desenvolver proposições e tirar conclusões no processo de aprendizagem com mais significado. Entende-se que a visualização, a intuição e a imaginação são os pilares do pensamento geométrico (LEIVAS, 2009), nesse sentido, as TD se destacam como possibilidade de dinamizar esses desenhos e expandir as interpretações que os alunos podem vir a elaborar (NOTARE e BASSO, 2016). Acredita-se que, por meio das atividades descritas até então, os participantes poderão desenvolver os saberes geométricos de forma visual, lúdica e atrativa, visto que, ao construírem as figuras necessárias nas demonstrações, também constroem os seus conceitos de maneira mais significativa. Além disso, propostas de atividades como essas são importantes aos desenvolverem a visualização, que está entre os pilares do pensamento geométrico.

Palavras-chave: Conceitos Matemáticos, *Software* GeoGebra, Demonstrações Matemáticas Dinâmicas

REFERÊNCIAS

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar 9: Geometria plana** 7ª ed. São Paulo: Atual, 1993.

GRAVINA, M. A. Geometria Dinâmica: uma nova abordagem para o aprendizado da Geometria. **Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 1, p. 1-13, 1996.

LEIVAS, J. C. P. **Imaginação, intuição e visualização: a riqueza da possibilidade da abordagem geométrica no currículo de cursos de licenciatura de matemática**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? **A Educação Matemática em Revista**. n. 4, p. 3-13, São Paulo, 1995.

MIGUEL, A.; FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Álgebra ou Geometria para onde pende o pêndulo?. **Pro-Posições**, v. 3, n. 1, p. 39-54, 1992.

NÓBRIGA, J. C. C. Demonstrações matemáticas dinâmicas. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 14, n. 1, p. 1-21, 2019.

NOTARE, M.; BASSO, M. Geometria Dinâmica 3D – novas perspectivas para o pensamento espacial. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016.