



4DFrame e GeoGebra: descobrindo uma nova Geometria

Polyana Perosa¹; Mariéle Minosso¹; Débora Bussoloto*

¹* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

O presente trabalho tem por objetivo divulgar o estudo realizado a cerca de processos, materiais e metodologias facilitadores no processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos de Geometria, através da perspectiva STEM, do material manipulável *4DFrame* e do *software* GeoGebra. Os professores de Matemática têm um novo desafio: a abordagem STEM. STEM, como acrônimo das palavras *Science* (Ciências), *Technology* (tecnologia), *Engineering* (Engenharia) e *Math* (Matemática), propõe que o professor trabalhe a transdisciplinaridade envolvendo essas quatro áreas do conhecimento, a fim de que haja a integração e a assimilação das mesmas por parte do aluno. A Tecnologia e a Engenharia, embora não sejam disciplinas ofertadas nas escolas, são, por outro lado, requisitos no mundo do trabalho e estão presentes no cotidiano social, e, por isso, torna-se de extrema importância que sejam assuntos trabalhados em sala de aula. No ensino da Geometria, Plana e Espacial, vem se percebendo a dificuldade dos alunos na visualização das formas e das propriedades características de cada uma delas e, principalmente, em relacioná-las com objetos do dia a dia. Nesse contexto, ao se aplicar a proposta STEM, utilizar-se-á o GeoGebra – *software* de geometria dinâmica e acesso livre (sendo uma ferramenta tecnológica), que permite que o aluno construa e modifique, digitalmente, formas geométricas; e o material concreto *4DFrame* (sendo um instrumento de reprodução de construções de engenharia), composto por tubos de diversos tamanhos e conectores (de duas a oito saídas), que permitem a criação de formas, objetos e mecanismos. Busca-se, a partir de uma metodologia que tem como base esses dois recursos, um meio facilitador para o processo de ensino e aprendizagem de Geometria, bem como despertar o pensamento lógico e o pensamento matemático, levando até a sala de aula um conteúdo matemático que seja mais perceptível ao aluno. A principal atividade, que utiliza tanto o recurso tecnológico, quanto o material físico, é a que propõe ao discente que realize criações no “jogo” do *4DFrame* e reproduza esta criação no GeoGebra. A partir deste exercício, no primeiro momento, com o material concreto, o aluno pensa no processo de montagem, que toma como base um pensamento lógico e característico da engenharia, e, no segundo momento, para transpor tecnologicamente para o meio digital, precisa considerar os processos geométricos e suas características, para conseguir utilizar mais facilmente o *software* e suas ferramentas. Tendo em vista a importância destes meios para o ensino de Geometria, a pesquisa visa um desfecho prático, ainda em fase de organização e estruturação, que pretende realizar aplicações dessa proposta, com alunos do Ensino Médio de diversificadas escolas, por meio de minicursos ofertados aos professores de Matemática. Os minicursos estão em processo de cadastramento no Sigproj (portal de registro dos projetos do Programa de Educação Tutorial – PET) para posterior aplicação.

Palavras-chave: *4DFrame*; GeoGebra; STEM; Geometria.