

Recursos didáticos para o ensino de simetria

I Bienal de Matemática da UFF

VIII Semana de Matemática da UFF 2016

Ana Carolina Ferreira Rangel¹ Fernanda da Costa Calsavara² Luiza Vasconcelos Coimbra³
Wanderley Moura Rezende⁴

Instituto de Matemática e Estatística, UFF
24.210-201. Rua Professor Marcos Waldemar de Freitas Reis, s/n, Bloco H -
Campus do Gragoatá. São Domingos- Niterói - RJ
E-mail: luizavasconceloscoimbra@id.uff.br

RESUMO

Simetria é uma transformação geométrica presente em diversos objetos do mundo físico, “observando um pouco, nota-se, por exemplo, que as simetrias estão muito presentes no cotidiano. Em inúmeros objetos físicos ocorrem aproximações de planos de simetria de reflexão” [2], além de ser um conteúdo fundamental para a compreensão de diversos conceitos geométricos e de movimentos no plano e no espaço. Nesse contexto, as orientações dos PCN presentes no bloco de Espaço e Forma sobre os conteúdos a serem abordados na educação básica englobam o tema e, mais ainda, nos orientam acerca de seu desenvolvimento, orientando que no trabalho com as isometrias se “permita o desenvolvimento de habilidades de percepção espacial. Além disso, é fundamental que os estudos do espaço e forma sejam explorados a partir de objetos do mundo físico, (...) de modo que permita ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento” [2]. Assim, enfatizando ainda mais a importância desse conteúdo, segundo [1], o estudo das transformações geométricas pode ser “o ponto de partida para projetos interdisciplinares onde a matemática, em geral, e a geometria, em particular, assumam papéis importantes”.

Dentro dessa importância do tema e das possibilidades que ele permite, ainda assim, o conteúdo de simetria tem pouco eco no ensino fundamental e os “livros didáticos ainda o abordam de maneira tímida, superficial e desconectada [4].” Frente a toda a relevância do tema versus o pouco aproveitamento e exploração deste nas séries iniciais do ensino fundamental II (seguimento este onde os PCN indicam que o tema deva ser iniciado) iniciamos o desenvolvimento de atividades que deem maior destaque ao conteúdo e permita-nos explorá-lo de forma significativa na educação básica. Para isso, encontramos nos recursos do material concreto “Brinquedo Mágico” e no software de matemática dinâmica “Geogebra”, ferramentas que permitiram-nos desenvolver atividades dinâmicas e interativas.

Num primeiro estágio do projeto, com suporte do material concreto, foram desenvolvidas quatro fichas de atividades que versam sobre o conceito de simetria e o uso desta transformação para o reconhecimento e construção de alguns ornamentos no plano. Nessas fichas o aluno é apresentado ao conteúdo de simetria ao interagir com o material concreto, construir reflexões, identificar eixos de simetria e ornamentar planos utilizando a simetria em padrões geométricos e não geométricos ainda, sendo apresentado às obras do artista gráfico holandês M. C. Escher.

¹ Bolsista de Iniciação à Docência PIBID/CAPES

² Bolsista de Iniciação à Docência PIBID/CAPES

³ Bolsista de Iniciação à Docência PIBID/CAPES

⁴ Coordenador de área do subprojeto de Matemática PIBID/CAPES

No segundo estágio do projeto, desenvolveram-se cinco grupos de atividades interativas no software Geogebra. Esse grupo de conteúdos digitais apresentam novas abordagens dos conceitos envolvidos, explorando as potencialidades dos recursos dinâmicos e interativos do software utilizado. Buscamos no uso do Geogebra “promover o incentivo à criatividade e descoberta; possibilitar a exploração de diversos conceitos, segundo [4]”. Nesse grupo de atividades, a atividade denominada “atividade zero” propõe a construção intuitiva do conceito de distância de um ponto à reta. Tradicionalmente apresentada no ensino médio, a abordagem deste conceito é possibilitada e potencializada pelo uso do recurso computacional. Esta antecipação simplifica o desenvolvimento das questões relacionadas ao conceito de simetria que decorre nas fichas um à quatro.

Neste relato, apresentaremos as atividades elaboradas e faremos um relato das oficinas realizadas na escola sede do subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal Fluminense.

Palavras-chave: *Simetria, Ensino Fundamental, Material Concreto, Geogebra.*

Referências

- [1] R. Bastos. Transformações Geométricas. Notas sobre o ensino da Geometria. Grupo de Trabalho de Geometria da APM. In Revista Educação e Matemática. APM. Nº 88, Setembro|Outubro|2007. p. 23-27. Disponível em <http://www.apm.pt/files/_23-27_lq_473c3886b161d.pdf>. Acesso em 12 Ago. 2011.
- [2] Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [3] S. T. Mabuchi. Transformações geométricas: a trajetória de um conteúdo ainda não incorporado às práticas escolares nem à formação de professores. 2000. 259 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2000.
- [4] J. W. A. et al. Silva. O uso do Geogebra no estudo de alguns resultados da Geometria Plana e de Funções. In: 1ª. CONFERÊNCIA LATINO AMERICANA DE GEOGEBRA. 2011. São Paulo. Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo. v. 1, n. 1. 2012.