

OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NO GEOGEBRA: Estudo de Possibilidades para o Ensino de Hipérbole

Sandy Maria Gaio¹
Vitor José Petry²
Rosane Rossato Binotto³

Palavras-chave: Objetos virtuais de aprendizagem, Hipérbole, Imaginação pedagógica.

1. Introdução

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, transformando e influenciando suas ações. Neste sentido, Souza (2016, p. 25) afirma que “[...] nada mais natural que as tecnologias estejam também inseridas no ambiente escolar” desta forma, justifica-se a importância de pesquisas relacionadas à elaboração de recursos didáticos digitais. Por isso, neste trabalho, elaboraram-se objetos virtuais de aprendizagem (OVA), construídos no GeoGebra, para o ensino de hipérbolas na Educação Básica.

Para Hay e Knaack (2007), OVA são ferramentas interativas, baseadas na *web*, que apoiam o aprendizado de conceitos específicos, incrementando, ampliando ou orientando o processo cognitivo dos aprendizes. Guarda e Petry (2020, p. 717), consideram que os OVA “constituem-se como elementos auxiliares no processo de aprendizagem de conteúdos da Matemática”, ressaltando, porém, a necessidade de complementação dos estudos por meio de sistematização e formalização dos conceitos.

Tendo em vista que a intenção é disponibilizar os OVA para uso na Educação Básica é importante que estes sejam acompanhados de sugestões de sequências de atividades ou de análise de possibilidades e potencialidades de interação. Na perspectiva de Skovsmose, essas sugestões ou análises remetem ao conceito de imaginação pedagógica que tem por finalidade “desenvolver uma compreensão mais profunda da situação imaginada” (2015, p. 79).

Desta forma, este trabalho tem como objetivo apresentar um OVA sobre hipérbole e sua respectiva análise realizada por meio de um exercício de imaginação pedagógica.

2. Metodologia

Remete-se a uma pesquisa qualitativa teórica propositiva pois, teve como finalidade “[...] atingir aspectos do humano sem passar pelos crivos da mensuração, sem partir de métodos previamente definidos e, portanto, sem ficar preso a quantificadores e aos cálculos decorrentes” (BICUDO, 2019, p. 113). Além de ser um estudo teórico propositivo, pois no estudo teórico o pesquisador “não utiliza dados e fatos empíricos para validar uma tese ou ponto de vista, mas a

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *Campus* Chapecó. E-mail: sandymariagaio@gmail.com

² Doutor em Matemática Aplicada. Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. Chapecó. E-mail: vitor.petry@uffs.edu.br

³ Doutora em Matemática. Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. *Campus*. E-mail: rosane.binotto@uffs.edu.br

construção de uma rede de conceitos e argumentos desenvolvidos com rigor e coerência lógica” (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 69).

3. Resultados e Discussões

Apresenta-se um recorte de estudo realizado pelos autores do trabalho em projeto de pesquisa, em que se elaboraram e analisaram-se diversos OVA. Todavia, devido a limitação de páginas apresenta-se apenas deles aqui com o exercício de imaginação pedagógica.

O OVA 1, disponível no link: <https://www.geogebra.org/m/zwvrr3tz>, tem como finalidade explorar, de modo dinâmico e interativo, a definição de hipérbole. Ao clicar no botão *play* o ponto P é animado percorrendo o lugar geométrico definido por essa cônica. O lugar geométrico de todos os pontos P do plano cuja diferença, em módulo, entre $|PP_1|$ e $|PP_2|$, que se mantém igual ao comprimento do segmento P_1P_2 , isto é, $||PP_2| - |PP_1|| = |P_1P_2|$, remete ao conceito geométrico de hipérbole.

Com intuito de verificar a veracidade dessa equação, os estudantes podem analisar alguns casos parando e iniciando a animação várias vezes.

Outra possibilidade é abordar os elementos da hipérbole: focos F_1 e F_2 , vértices V_1 e V_2 , eixo imaginário P_1P_2 , com centro em C . Para explorar as dependências entre os elementos pode-se mudar a posição dos focos e com isso observa-se que, conseqüentemente, os seus demais elementos também se alteram, o que permite estabelecer a relação entre estes.

3. Considerações finais

Neste trabalho, apresenta-se um OVA que pode ser utilizado no ensino de hipérbole e indica-se algumas possibilidades e potencialidades para seu uso. Destaca-se que os OVA possibilitam uma ampliação da visualização geométrica dos objetos matemáticos facilitando a aprendizagem dos estudantes. Portanto, conclui-se que estes são recursos que podem atuar como potencializadores no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2012.
- GUARDA, S. M.; PETRY, V. J. Uso de Objetos Virtuais de Aprendizagem Visando a Compreensão e a Representação de Elementos da Geometria Analítica. **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, 33 (1), p. 707-7017, 2020.
- HAY, R. H.; KNAACK, L. Evaluating the learning in learning objects. **Open Learning: The Journal of Open and Distance Education**, 22(1), p. 5-28, 2007.
- SKOVSMOSE, Ole. Pesquisando o que não é, mas poderia ser. *In: D’Ambrosio, Beatriz Silva; LOPES, Celi. Espasandin (org.). Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática*. Campinas, Ed. Mercado de Letras, 2015, p. 63-90.
- SOUZA, Liliane de Oliveira. **As TIC na Formação Docente: fundamentos para design de objetos virtuais de aprendizagem**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, UFG, Goiânia, 2016.