

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

Modelagem Matemática digital: aplicação com GeoGebra

Hevellyn Tays Lima da Silva¹

Discente da Universidade Federal do Tocantins

Deive Barbosa Alves²

Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins

Constata-se, por meio do referencial teórico utilizado, que no decorrer dos últimos 20 anos inúmeras ações advindas de políticas públicas foram pensadas com o intuito de adaptar e/ou renovar a didática educacional, para acompanhar as mudanças socioeducacionais trazidas pelo amplo desenvolvimento da tecnologia.

Entretanto, ainda que muito tenha sido feito no sentido de minimizar o atraso das ferramentas de ensino frente ao universo digital, as tecnologias digitais ainda não são amplamente utilizadas nas escolas.

Nesse contexto, é de extrema importância que tanto os futuros professores de Matemática quanto os docentes formadores, trabalhem para na produção e efetiva utilização de ferramentas digitais em sala de aula. A esse respeito, elaborou-se o seguinte questionamento para reflexão: como construir aplicativos digitais no software GeoGebra a partir de concepções da Modelagem Matemática?

De acordo com Bassanezi, Biembengut e Hein, a resposta a tal questionamento atrela-se a uma metodologia que abarca aspectos científicos e pedagógicos para o ensino e aprendizagem de matemática. [1, 2, 4]

A partir da pergunta motivadora, elaborou-se o objetivo: investigar os saberes matemáticos na produção de aplicativos digitais com base em uma concepção da Modelagem Matemática. Espera-se que a construção de aplicativos por parte dos discentes instigue a comunidade acadêmica a refletir acerca do processo de saberes matemáticos na Era Digital.

Tendo como metodologia a Modelagem Matemática na perspectiva de uma aprendizagem baseada na investigação, iniciou-se o trabalho com o estudo de modelos matemáticos, com foco em seis modelos que expressam situações reais.

A esse respeito, Biembengut acrescenta que "considerando que na base de toda tecnologia ou produções encontra-se um modelo, uma representação do fenômeno e dos princípios, mas também para estimular o processo mental, ajudando a pensar produtivamente." [3]

Um professor, ao trabalhar com Modelagem Matemática, embarca em um processo multifacetado que abrange mais do que um curso de matemática. Nesse contexto, docentes e alunos evoluem de iniciantes a modeladores experientes [5]. Compreender a Modelagem enquanto aprendizagem investigativa é caminhar em uma espiral com fases

¹hevellyn.tays@uft.edu.br

²deive@uft.edu.br

cíclicas: situação inicial (problemática), interação, definição do problema, matematização e avaliação do modelo, conforme Figura 1.

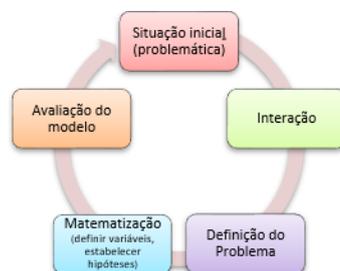


Figura 1: Ilustração das fases da Aprendizagem baseada em Investigação

Com base no caminho metodológico escolhido, foram eleitas seis situações, problemas abordados por [5], e como exemplo cita-se uma das situações: 1) O problema está nos cumprimentos. Ao final das férias escolares, todos os garotos de uma classe deram cinco cumprimentos.

Enquanto se cumprimentavam, todas as garotas da classe se abraçavam. Havia mais 15 abraços do que cumprimentos. Sendo assim, quantos alunos estão na classe naquele momento? Como o resultado varia com o número 15?

Após estabelecer-se as fases do método, produziu-se o aplicativo com a ferramenta digital GeoGebra, que se trata de um ambiente matemático que permite ao usuário trabalhar com: gráficos, geometria dinâmica 2D e 3D, álgebra dinâmica e simbólica, planilhas, probabilidade, números complexos, equações diferenciais, texto dinâmico, ajuste de funções de qualquer tipo a dados, etc.

E embora a pesquisa esteja em andamento, já é possível notar que o entrelaçamento entre a Modelagem Matemática e a tecnologia digital GeoGebra favorece o ensino e a aprendizagem de saberes matemáticos.

Referências

- [1] R. C. Bassanezi. Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática. São Paulo: Contexto, 389 p. 2002.
- [2] M. S. Biembengut, N. Hein. Modelagem Matemática no ensino. Blumenau: Ed. Contexto, 2000.
- [3] M. S. Biembengut. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 2, n. 2, p. 07-32, 2009.
- [4] M. S. Biembengut. Modelagem na Educação Matemática e na Ciência. São Paulo: Livraria da Física, 2016.
- [5] J. Hall, T. Lingefjard. Mathematical Modeling: Applications with GeoGebra. Hoboken: Wileyh, 976 p, 2017.