

Universidade: presente!

UFRGS PROPEQG

XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO. CAMPUS DO VALE

CONHECIMENTO EM FORMAÇÃO

Salão UFRGS 2019

Compreensões e Reflexões sobre Derivada e Integral em um Ambiente de Análise de Modelos e Tecnologias Digitais

Beatriz Helena Cordal Bueno

Orientadora: Débora da Silva Soares

Objetivos:

Este trabalho busca analisar os áudios e documentos escritos produzidos por estudantes ao resolverem tarefas que envolvem conceitos de Cálculo Diferencial e Integral em um ambiente de Análise de Modelos e Tecnologias Digitais. Especificamente, busca-se identificar dificuldades e compreensões dos alunos no desenvolvimento e construção dos conceitos de Cálculo Diferencial e Integral.

Referencial:

Um dos construtos em que se baseia esta pesquisa é a ideia do conhecimento produzido pelo coletivo seres-humanos-com-mídias, em que se entende que a tecnologia molda o conhecimento que se constrói com ela tanto quanto nós moldamos as tecnologias em sua evolução (BORBA, PENTEADO; 2016). Além disso, foi usada a perspectiva de Análise de Modelos, que considera o estudo de um modelo matemático já existente de determinado fenômeno, com enfoque na análise do comportamento de suas soluções e da influência dos parâmetros neste comportamento, além do entendimento dos dados fornecidos pelo modelo com relação ao fenômeno em questão (SOARES, JAVARONI, 2012). Foi sob a junção destas duas perspectivas que se deu a elaboração do conjunto de tarefas que guiaram essa pesquisa.

Desenvolvimento:

A pesquisa se deu através do Curso de Extensão *Cálculo Dinâmico: Jurassic Simulation com Modellus*, ministrado em fevereiro de 2019 com alunos da Licenciatura em Matemática da UFRGS que não haviam cursado a disciplina de Cálculo A, com duração de 20 horas. Durante o curso, os estudantes debateram em duplas sobre um modelo de MRUV equacionado em uma equação diferencial ordinária, analisando-o com o uso do software *Modellus* (Fig.1). Esses debates foram orientados por 7 tarefas com questões abertas, em sua maioria de caráter investigativo, que buscavam introduzir conceitos básicos do Cálculo, como o limite, a derivada e a integral de uma função.

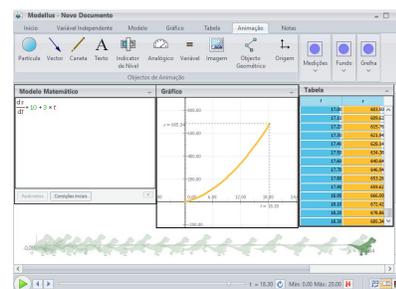


Figura 1: Modelo MRUV no software *Modellus*

Os dados coletados foram analisados sob uma perspectiva qualitativa. Em particular, foram estudados os registros escritos e os áudios referentes a uma dupla específica para identificar momentos relevantes na construção dos conceitos trabalhados no decorrer do curso de extensão.

Considerações Finais:

A análise dos dados em questão ainda está em andamento, mas já é possível afirmar que o uso do modelo e a visualização de suas múltiplas representações possibilitada pelo software atuam como facilitadores no processo de formulação de hipóteses. Também é possível perceber que os estudantes foram capazes de construir os conceitos de limite, derivada e integral no ambiente proposto pelo curso de extensão, partindo de aplicações reais e noções intuitivas para criar as bases necessárias para um bom entendimento dos assuntos abordados, o que é fundamental para a posterior formalização e abstração dos conceitos.

Referências:

- BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática na Educação Matemática**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016. 104 p.
- SOARES, Débora da Silva. JAVARONI, Sueli Liberatti. Modelagem Matemática e Análise de Modelos Matemáticos na Educação Matemática. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 14, n. 2, p.260-275, maio/ago. 2012.

