

# VOZES DIVERSAS DIFERENTES SABERES



SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
XXX SIC

15 A 19  
OUTUBRO  
CAMPUS DO VALE



## Diálogos e reflexões dos estudantes em um ambiente de Análise de Modelos e Tecnologias Digitais: compreensões do conceito de Derivada.

Guilherme Vier  
Débora da Silva Soares (orientadora)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho é analisar os diálogos de estudantes de Licenciatura em Matemática identificando quais as compreensões e dificuldades eles apresentam no desenvolvimento do conceito de derivada em um ambiente de aprendizagem baseado na Análise de Modelos e no uso de Tecnologias Digitais. Em particular, busca-se identificar as compreensões e dificuldades dos alunos acerca do conceito de derivada em suas interpretações para analisar o modelo.

**Contexto:** Curso de Extensão “Análise de um Modelo Físico com o Software Modellus: construindo o conceito de taxa de variação instantânea”, ministrado em forma de oficina (4h) para alunos do curso de Licenciatura em matemática da UFRGS durante a Semana Acadêmica de Matemática (2017).

**Metodologia:** Pesquisa qualitativa sendo as fontes de dados gravação em áudio dos debates das duplas, gravação em vídeo dos debates em grande grupo, relatórios por escrito elaborados pelos participantes e arquivos feitos no software *Modellus*.

### Referencial Teórico:

- Modelo de Cooperação Investigativa (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006)
- Imagem do conceito, Definição do conceito (TALL; VINNER, 1981).

### Conclusões:

- Tarefa 1: Foi evocada a imagem do conceito de derivada como velocidade da partícula, que foi utilizada para analisar o comportamento da partícula e dos gráficos de posição conforme a mudança dos parâmetros e das condições iniciais. Também foi utilizada a ideia de taxa de variação média, porém não diretamente relacionada ao conceito de derivada. Nesse sentido podemos dizer que os alunos compreenderam as influências dos parâmetros e condições iniciais, porém não construíram novas imagens dos conceitos de CDI para além daquelas conhecidas por eles. Por outro lado, houveram atos dialógicos durante a atividade, visto que os estudantes procuraram expressar suas perspectivas, fazer escuta ativa e alinhá-las.
- Tarefa 2: Os alunos compreenderam o processo de encontrar a velocidade instantânea da partícula a partir de aproximações por meio das velocidades médias. Além disso, um dos alunos evocou a imagem do conceito de derivada como limite das taxas de variação média. Por outro lado, vivenciaram situações de conflito cognitivo com velocidades iniciais diferentes de zero, o qual foi percebido enquanto desconforto/desajuste..



Imagem: Animação de uma partícula (Dino) em movimento retilíneo uniforme no intervalo de posição  $[0, 226.54]$  com o gráfico da sua posição em relação ao tempo (em amarelo) em relação ao tempo com os respectivos valores na tabela.

### Referências Bibliográficas:

- ALRØ, Helle; SKOVSMOSE Ole. *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática*. 2ª edição. Minas Gerais: Autêntica Editora, 2006.
- TALL, David; VINNER, Shlomo. Concept image and Concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, D. Reidel Publishing Co, Boston, EUA, 12ª ed, p. 151-169, 1981.