

PRIVILEGIANDO O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NO NÍVEL MÉDIO

Ana Karolynne Coutinho Rocha

Simone Ariomar de Souza

PIBIC-EM

CÂMPUS GOIÂNIA

SIMONE.SOUZA@IFG.EDU.BR

Palavras-chave: Função. Limite. Derivada. Integral.

Introdução

Fundamentada com base nos teóricos Isaac Newton (1643 – 1726) e Gottfried Leibniz (1646 – 1716) e, mais tarde desenvolvidos por outros estudiosos, essa pesquisa teve por objetivo e desafio a apropriação dos conceitos limite, derivadas e integral pela orientanda do nível médio. Ressalta-se que esse desafio foi atingido, tendo em vista a desenvoltura da estudante ao demonstrar segurança e clareza na apresentação dos resultados parciais da pesquisa em uma turma de graduação em Matemática do IFG. Portanto, os resultados finais apontaram para a possibilidade de ainda no nível médio introduzir os conceitos limites, derivadas e integrais de forma que a reduzir a evasão dos alunos na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I.

Metodologia

A pesquisa bibliográfica foi contemplada nesse trabalho. Especificamente, o caminho percorrido para a aprendizagem consistiu em encontros da orientanda e orientadora e estudo individual. Vale destacar que a análise do material coletado foi realizada por meio de interpretação e interrogação das fontes consultadas.

Resultados e Discussão

Tendo por objetivo a apropriação dos conceitos limite, derivada e integral, a orientanda participou como aluna ouvinte da disciplina de Cálculo I ministrada por um professor de matemática para uma turma de licenciatura em física. Ressalta-se que a experiência foi extremamente satisfatória, pois a orientanda se interessou e desenvolveu um aprendizado inclusive superior à média geral da turma em que assistiu aulas. Foram contemplados vários problemas da literatura elencada, dos quais privilegiamos e compartilhamos três exemplos básicos representando os assuntos abordados (limite, derivada e integral):

1) (Guidorizzi, Exemplo 4, p.68) Seja $f(x)=x^2$. Utilizando a idéia intuitiva de limite calcule $f'(1)$;

2) (Medeiros, p. 150) Calcular a função derivada de cada uma das funções a seguir:

a) $y = x/(1+2x)$, para $x \neq -1/2$

b) $y = 3/(1+x)$, para $x \neq -1$

c) $y = 2x/(10 + x)$, para $x \neq -10$

d) $y = (x+1)/(x-1)$, para $x \neq 1$

e) $y = 1/(x^2+4)$, para x real

3) (Guidorizzi, Exemplo 1, p. 311) Calcule a área do conjunto do plano limitado pelas retas $x=0$, $x=1$, $y=0$ e pelo gráfico de $f(x)=x^2$.

Como esse trabalho foi apresentado com bastante segurança e elogio no Seminário Local de Iniciação Científica do IFG Goiânia para o público da licenciatura em Matemática, pretende-se divulgar e apresentar com acréscimos no Seminário Final de Iniciação Científica do IFG.

Conclusões

Vale destacar o empenho, interesse e sucesso da orientanda do nível médio na pesquisa, sobretudo participando de praticamente todas as aulas da disciplina de Cálculo I ministradas em turma de licenciatura em física, com êxito na aprendizagem. Isso se justifica porque a nosso ver é plenamente viável introduzir o cálculo diferencial e integral no nível médio de forma a reduzir os problemas no ensino superior.

Referências Bibliográficas

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1. Reimpressão de 2013.

MEDEIROS, Sebastião. **Matemática Básica para Cursos Superiores**. Edição. Local: Editora, ano 2002.