

Um estudo sobre o ensino e a aprendizagem das definições de limites e continuidade: Análise do Livro “Cálculo com Geometria Analítica” de Louis Leithold

Poliano N. Souza (IC)¹, Leniedson G. Santos (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ¹Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, CEP 47808-021, Barreiras, Bahia, Brasil

*E-mail: leniedson.santos@ufob.edu.br

Palavras Chave: livro, cálculo, ensino.

Abstract

The present work had as objective to analyze how the definition of limit is presented in books of differential calculus, in its socio-historical and formal aspects. We present here the analysis of the book "Calculus with Analytical Geometry" by Louis Leithold.

Introdução

A disciplina de Cálculo Diferencial tem se tornado uma das que mais reprovam nos cursos de ciências exatas das universidades do Brasil. Na Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB o índice de reprovação por conceito foi de 86% no semestre de 2016.1. Na UNICAMP a reprovação e a evasão da disciplina chegaram a taxas de 77,5% em doze anos de levantamento, entre 1997 e 2009 [1]. Neste cenário, as propostas de estudo sobre ensino e aprendizagem de cálculo são muito bem-vindas, especialmente quando diz respeito a um dos conceitos mais importantes dessa disciplina: o limite.

Materiais e Métodos

As atividades realizadas consistiram, basicamente, em estudos bibliográficos sobre o conceito de limite no intuito de fazer uma análise da abordagem adotada pelo livro “Cálculo com Geometria Analítica” de autoria de Louis Leithold. Este estudo foi realizado por meio do referencial metodológico da Hermenêutica da Profundidade proposto por John B. Thompson em seu livro *Ideologia e Cultura Moderna* de 1981.



Figura 1. (Thompson, 2011, p.365)

Resultados e discussão

Nascido em 1924, Louis Leithold foi um renomado professor estadunidense. Fez bacharelado e mestrado em Matemática, além de doutorado em educação matemática na Universidade da Califórnia em Berkeley. Lecionava no Arizona quando a editora Harper and Row aproximou-se dele para que escrevesse o livro *The Calculus*, publicado pela primeira vez em 1968, se tornando sucesso mundial. É considerado um livro revolucionário nos Estados Unidos por introduzir pela primeira vez conceitos da

Teoria de Conjuntos, componente importante da “Nova Matemática” no currículo da década de 60. Faleceu de causas naturais em abril de 2005.



Figura 2. Fonte: www.buscapé.com.br



Figura 3. Fonte: <http://archivo.elsalvador.com>

Do ponto de vista semiótico e narrativo o livro trabalha inicialmente a noção intuitiva por meio de um exemplo de função representada algebricamente e depois geometricamente. A seguir representa a função numericamente, para chegar na definição formal de limites. Mostra que a função pode ser fatorada e simplificada desde que se obedeça às restrições da função original e apresenta exemplos de resolução de limites pela definição. Logo em seguida apresenta 44 exercícios, disponibilizando no final do livro o gabarito das funções ímpares. Quanto ao acesso nas bibliotecas públicas da cidade de Barreiras, constatamos que: na UNEB existem 12 livros da terceira edição publicada em 1994; no IFBA são disponibilizados 5 exemplares desta mesma edição; e que na UFOB não há exemplares desse livro. Novo ele custa em torno de R\$ 170,00.

Conclusões

Produzida por um professor de matemática que se preocupa com a democratização do ensino, pois alia o didatismo e a profundidade, esta obra modificou o ensino de cálculo em seu tempo. Porém a repetição de exemplos e o investimento em exercícios igualmente exaustivos. O custo desse livro é considerado alto e por isso é de grande importância a presença deste na prateleira das bibliotecas. A situação encontrada destoa do papel social das universidades de difundir o conhecimento e democratizá-lo.

Agradecimentos

Aos meus pais pelo apoio, e por sempre acreditarem no meu potencial. Também ao meu orientador pela oportunidade, por toda a paciência e ensinamentos.

Referência

[1] C.F. Garzella, A Disciplina de Cálculo I: A Análise das Relações Entre as Práticas Pedagógicas e seus Impactos nos Alunos. Campinas: UNICAMP (2013).