



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2021

OS SABERES DO CÁLCULO I NO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM
CIÊNCIAS NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA: O ENSINO
DE DERIVADA NO CADERNO DE UMA LICENCIANDA NO ANO DE 1986

Matheus Brandão Oliveira¹, Eliene Barbosa Lima²

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: thewo49@gmail.com
2. Orientadora, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: eblima@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Licenciatura Plena em Ciências; Cadernos; Ensino de Derivada

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), no edital PPPG-IC/UEFS Nº 01 / 2020. Ele esteve vinculado ao projeto de pesquisa, intitulado *Tecendo o processo histórico de profissionalização docente, no âmbito da matemática, nos seus diferentes níveis de formação na Bahia e 1925 – à década de 1980*, aprovado no Edital da Chamada Universal MCTI/CNPQ n. 01/2016.

Assim, nesta pesquisa de Iniciação Científica, investigou-se o ensino de derivada presente na disciplina de Cálculo I do curso de Licenciatura Plena em Ciências, com habilitação em Matemática da UEFS, no ano de 1986. Neste sentido, para atingir o objetivo proposto no plano de trabalho, foi necessário discorrer sobre alguns elementos que circundam esta temática. Eles foram: Espaços de formação de professores que ensinam Matemática, em específico a UEFS, caracterização do Curso de Licenciatura Plena em Ciências, e fundamentação das teorias do cálculo diferencial.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Para a realização deste trabalho, de início, foram feitas leituras e discussões de textos sobre escrita histórica e profissionalização docente (BARROS, 2005; NÓVOA, 1999) no âmbito do *Grupo de Pesquisa Laboratório de Integração e Articulação entre Pesquisas em Educação Matemática e Escola (LIAPEME)*. No acervo desse grupo está alocado as fontes históricas utilizadas nesta pesquisa, isto é: os cadernos da disciplina de cálculo I, bem como lista de exercícios e avaliações, disponibilizados por Josenildes Oliveira Venas (posteriormente, Josenildes Oliveira Venas Almeida), estudante do curso no ano em que esta pesquisa está centrada (VENAS; ALBUQUERQUE, 1986; VENAS; ALBUQUERQUE, 1986a; VENAS; ALBUQUERQUE, 1986c).

Nesta pesquisa, o caderno foi entendido em consonância com VIÑAO (2008), que o conceitua como “[...] um conjunto de folhas encadernadas ou costuradas de antemão em forma de livro que formam uma unidade ou volume e que são utilizados para fins escolares [...]” (VIÑAO, 2008, p.19). Assim, nas fontes citadas, foi realizada uma análise do ensino de derivada na disciplina de cálculo I, do curso de Licenciatura Plena em Ciências, com habilitação em Matemática da UEFS, no ano de 1986. No decorrer desse processo, realizou-se uma entrevista com Josenildes Venas Oliveira Almeida (VENAS, 2021), para maiores esclarecimentos de algumas lacunas nas fontes analisadas, pertinentes à formação e ao próprio ensino de cálculo, ao passo em que, também, ampliou-se as discussões dos aspectos, históricos e formais, de fundamentação da teoria do cálculo, para compreender todos os elementos presentes nas fontes, tais como: definições, exemplos e exercícios. (BARON, 1985; LIMA, 2006)

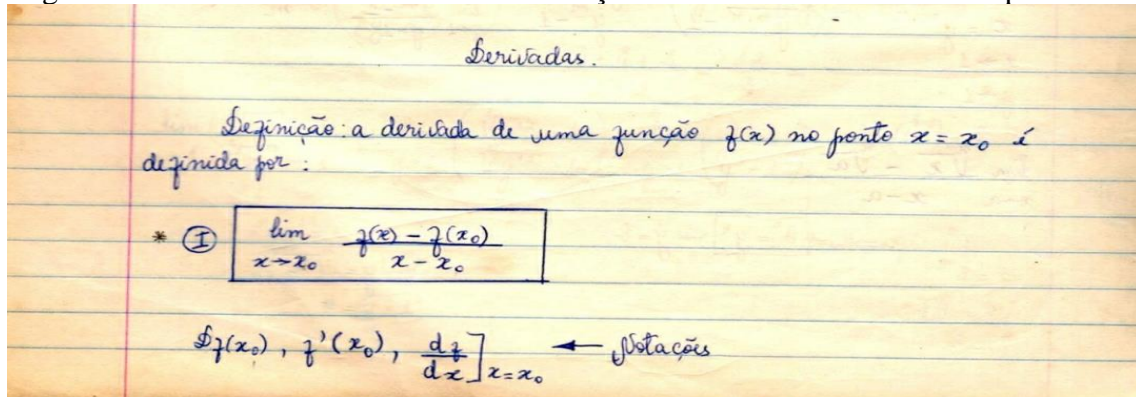
Sob esse contexto, foi produzida uma escrita sobre a UEFS, visando melhor entender as motivações da criação dessa Instituição em território feirense, que envolveram o processo de industrialização da cidade e a demanda de falta de professores para atuação em instituições de ensino secundário, no território baiano (BRASIL, 1974; FERREIRA, 2017). E, ainda, sobre o curso de Licenciatura Plena em Ciências com habilitação em matemática.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

Por meio das fontes históricas analisadas, principalmente, pelo caderno da disciplina de cálculo I do curso de Licenciatura Plena em Ciências da UEFS, da turma de 1986.1, ministrada pelo professor Ozéas Luís de Albuquerque², foi entendido que a condução da disciplina priorizou o ensino de limite de uma função. Isto pois, os elementos evidenciados, por esta pesquisa, como: abordagem de conteúdos, sequência de ensino, exercícios, exemplos e definições, possibilitou a percepção de que este movimento esteve presente por toda a disciplina. Inicialmente, por meio da escolha de conteúdos que precederam o ensino da teoria de limites, e que serviram para a construção de seu conceito e definição formal, tais como: variáveis: discretas, contínuas, constante e absoluta; campo de variação de uma variável; vizinhança; intervalos; bola aberta com centro x_0 e raio ε variável ordenada (crescente e decrescente); variável limitada; limite de uma variável. (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 1986).

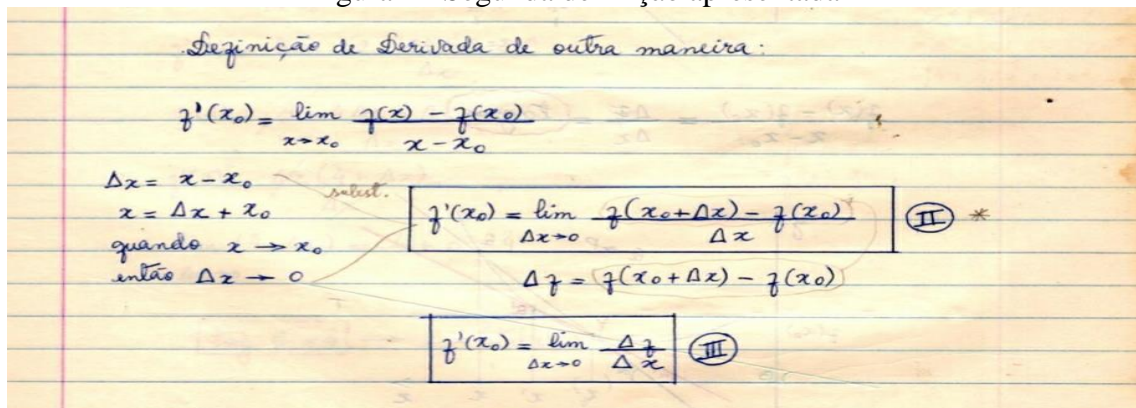
Depois, quando a teoria de limite foi utilizada para a fundamentação dos conteúdos apresentados posteriormente a limite de uma função, como foi o caso da derivada, que teve seu conceito, apresentado sob duas formas distintas, atrelado à teoria de limite, como pode ser observado nas Figuras 1 e Figura 2.

Figura 1 - Primeira definição de derivada apresentada



Fonte: Venas e Albuquerque (1986a, p.14)

Figura 2 - Segunda definição apresentada



Fonte: Venas e Albuquerque (1986a, p.15)

Ainda, houve, de forma sucinta, a abordagem geométrica do conteúdo de derivada, por meio do uso de gráficos, em que prevaleceu, ainda, a teoria de limite. Nestes termos, tem-se o que é entendido por Reis (2001) como “tradição dos limites”, onde há uma predominância, nos cursos de cálculo, da utilização dessa teoria para a fundamentação dos demais conteúdos apresentados na disciplina. Por outro lado, esse movimento converge com o que foi discutido por Ávila (2010), quando aponta o distanciamento do conteúdo de derivada do ensino secundário. Ávila (2010), argumentou que a abordagem de derivada sob a ótica de limite é o principal fator pelo qual este conteúdo ainda não se faz presente nas salas do ensino secundário, muito embora suas aplicações possam ser abordadas em diversos contextos do ensino médio. De fato, durante a entrevista, Venas (2021) afirmou não haver percebido relações destes conteúdos com os que se configurariam na sua atuação profissional, bem como não os utilizou durante toda a sua atuação docente em escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Com os elementos evidenciados por esta pesquisa, entendeu-se que o conteúdo de derivada, na disciplina de Cálculo I do curso de Licenciatura Plena em Ciências da UEMS, no ano de 1986, foi apresentado sob a ótica da teoria de Limite, ao passo em que essa disciplina foi conduzida de modo a priorizar essa teoria. Para além disso, foi percebido, também, uma forte presença de exercícios e exemplos no ensino de derivada, em que

estiveram voltados para a prática das técnicas de diferenciação apresentadas pelo professor em sala de aula, sem que fosse estabelecido uma correlação com a futura atuação profissional dos estudantes. Essa interpretação foi reafirmada por Venas (2021), durante a entrevista, ao dizer que as disciplinas do curso de Licenciatura Plena em Ciências da UEFS, a exemplo de Cálculo I, estavam mais voltadas para que os licenciandos pudessem dar prosseguimento numa pós-graduação na área de Matemática.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, Geraldo. **Várias faces da Matemática: Tópicos para licenciatura e Leitura em Geral**. 2 ed. São Paulo: Blucher.

BARROS, José D'Assunção. **O projeto de pesquisa em História: Da escolha do tema ao quadro teórico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BARON, Margaret. **Curso de História Matemática: Origens e desenvolvimento do Cálculo**. Unidade 3. Tradução de José Raimundo B. Coelho et al. Brasília: UnB, 1985.

BRASIL. **Resolução n. 30, de 11 de julho de 1974**. Fixa os mínimos de conteúdo e duração a observar na organização do curso de Licenciatura em Ciências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados.

FERREIRA, Joubert Lima. **Fios, retalhos e pontos: tecituras sobre a profissionalização docente em matemática em Feira de Santana (1970-1991)**. 172 f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História em Ciências) – Universidade Federal da Bahia, São Paulo, 2017.

LIMA, Eliene Barbosa. **Dos Infinitésimos aos Limites: a contribuição de Omar Catunda para a modernização da Análise Matemática no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências), Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2006.

REIS, Frederico da Silva. **A tensão entre Rigor e Intuição no ensino de cálculo de Análise: a visão de professores-pesquisadores e autores de livros didáticos**. Tese (Doutorado em Educação. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

VENAS, Josenildes Oliveira. **Entrevista concedida a Matheus Brandão Oliveira e Eliene Barbosa Lima**. Feira de Santana, 3 de junho. 2021.

VENAS, Josenildes Oliveira.; ALBUQUERQUE, Ozéias Luís. **Caderno de Cálculo I**. Feira de Santana-Bahia, 1986a.

VENAS, Josenildes Oliveira; ALBUQUERQUE, Ozéias Luís. **Avaliação escrita. Feira de Santana-Bahia**, 1986b.

VENAS, Josenildes Oliveira; ALBUQUERQUE, Ozéias Luís. **Lista de Exercícios. Feira de Santana-Bahia**, 1986c.

VINÃO, Antônio. Cadernos à vista: Escola, memória e cultura escrita. In: Mignot, A. (org.) Os Cadernos escolares como fonte histórica: **Aspectos metodológicos e historiográficos**. VINÃO, Antonio. Ed: UERJ. 2008.p. 15-28.