ANÁLISE DE ERROS EM LIMITES: DIFICULDADES DE ALUNOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Cauan Cardozo da Costa (IC/FA), Jocemar de Quadros Chagas , e-mail:jocemarchagas@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG/Departamento de Matemática e Estatística

Área e subárea do conhecimento: Matemática - Educação Matemática

Palavras-Chave: *Análise de Erros, Dificuldades de Aprendizagem, Cálculo I, Formação de Professores*.

Resumo

Motivado pelo alto índice de reprovação em Cálculo I, este estudo investiga os obstáculos na aprendizagem de Limites entre licenciandos em Matemática. A pesquisa parte do pressuposto de que as dificuldades não se limitam à abstração do conceito, mas radicam-se em deficiências na matemática básica. O objetivo foi identificar e categorizar os erros mais comuns em manipulações algébricas, pré-requisitos para o tema. Por meio de uma pesquisa qualitativa com questionário diagnóstico e metodologia de Análise de Erros, os resultados apontam que a maior barreira é de natureza conceitual, correspondendo a 50,5% dos erros. Conclui-se que a deficiência em álgebra é um obstáculo primário para a aprendizagem de Limites

Introdução

As dificuldades na aprendizagem de Limites em Cálculo I frequentemente se originam de lacunas em conteúdos da matemática básica, impactando a motivação e a permanência dos estudantes no curso. Este cenário de altas reprovações e evasão motivou este trabalho , que teve como objetivo investigar as principais dificuldades, com foco nos erros de manipulação algébrica, apresentadas por alunos ingressantes da Licenciatura em Matemática de uma universidade pública do Paraná.

Materiais e Métodos

Realizou-se uma pesquisa de campo qualitativa com alunos do primeiro ano da Licenciatura em Matemática. Utilizou-se um questionário diagnóstico com questões abertas para avaliar competências algébricas essenciais ao estudo de Limites. Os dados foram analisados sob a metodologia de Análise de Erros (2007), que consistiu na identificação e categorização dos equívocos em: Conceituais, Procedimentais e Indescritíveis, uma abordagem para classificação de dificuldades semelhante à de Ribeiro et al. (2020). A identidade dos participantes foi preservada.

Resultados e Discussão

A análise dos dados, guiada pela Análise de Erros (2007), revelou que os obstáculos enfrentados pelos estudantes são sistemáticos e, majoritariamente, de natureza conceitual. A Tabela 1 sintetiza a distribuição dos erros identificados no questionário.

Tabela 1. Distribuição dos tipos de erros por grupo de questões.

Grupo	Erro Conceitual	Erro Procedimental	Erros Indescritíveis	Não Utilizável	Total por Grupo
G1	19	1	6	5	31
G2	12	5	5	4	26
G3	16	2	6	12	36
Total	47	8	17	21	93

Erros Conceituais (50,5%) demonstra que a maior barreira é a frágil compreensão dos princípios matemáticos, e não a execução de cálculos. Falhas recorrentes, como a decomposição ilegal de frações e a aplicação rígida e não-flexível de procedimentos de racionalização, evidenciam um conhecimento puramente procedural, desprovido da base conceitual que o fundamenta.

Conclusão

A principal barreira para a aprendizagem de Cálculo I é a deficiência consolidada em conhecimentos algébricos da Educação Básica. Os erros indicam uma aprendizagem mecânica, sem compreensão conceitual. Tal constatação em futuros professores é preocupante, pois tendem a reproduzir um ensino focado em regras. Sugere-se a implementação de diagnósticos e o uso da Análise de Erros como ferramenta pedagógica para sanar essas lacunas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Araucária - Código de Financiamento CP 04/24.

CURY, Helena Noronha. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

RIBEIRO, Vivian de Paula; GODOY, Elenilton Vieira; ROLKOUSKI, Emerson. Análise de erros: um estudo com ingressantes de cursos de graduação. **Revista BOEM**, Florianópolis, v. 8, n. 16, p. 112–133, 2020