

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL NO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL - CONTINUIDADE DE FUNÇÕES

Dissertação de Metrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira
Faculdade de Educação-FACED da Universidade Federal do Ceará-UFC

FRANCISCO RÉGIS VIEIRA ALVES

RESUMO DA DISSERTAÇÃO

No presente estudo, analisou-se a conceituação no *Cálculo Diferencial e Integral* do conceito de *continuidade de funções*. Em vista da sua natureza, foi necessário, também, a análise do desenvolvimento conceitual de *função e limite*, visto que ambos são pré-requisitos para a aprendizagem de *continuidade*.

O estudo envolveu um grupo de 70 alunos do primeiro semestre do curso diurno de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Ceará. Os dados foram analisados a partir de três documentos principais aplicados ao grupo. No primeiro documento, apresentou-se aos alunos questões acerca de *função*. O segundo documento foi uma prova aplicada pelo professor da disciplina de Matemática I em sala de aula, e, o terceiro documento apresentou questões envolvendo o conceito de *continuidade* contemplando certos aspectos negligenciados na prova do professor e que se mostraram importantes para a pesquisa.

Inicialmente, com respeito às conclusões ligada aos hábitos dos alunos, os resultados mostraram que estes não costumam estudar a teoria e, as demonstrações matemáticas, priorizando, desta forma, exercícios práticos e aplicações do *Cálculo Diferencial e Integral*. Em virtude disso, concluímos que suas 'estratégias de resolução' de exercícios mostraram-se 'intuitivas' e não mediadas por elementos cognitivos relacionados com as *definições formais* e a teoria formal, em questão. Suas ações eram baseadas em interpretações pessoais 'intuitivas' da teoria, e, as 'regras/procedimentos' necessários à resolução de tarefas eram predominantemente estabelecidas pelo professor. Os alunos admitiram desconhecimento do processo formal subjacente, em virtude de não estudarem a teoria de um modo satisfatório. Com respeito aos conceitos analisados, a maioria dos alunos apresentou os conceitos formais de uma forma satisfatória de *função e continuidade*, ou seja, quando questionamos a respeito desses conceitos, eles não demonstraram lembrarem-se completamente destes conceitos frente às tarefas em que os conceitos se mostravam necessários. Em relação aos conceitos de *limite*, em virtude de sua natureza intrínseca complexa, eles admitiam apresentar pouco interesse pelo *formalismo* envolvido, e, tendo-se verificado a ocorrência de *obstáculos epistemológicos* de natureza variada e dificuldades ligadas às técnicas operatórias usuais envolvendo *limite*.

A respeito da natureza da utilização dos três conceitos, verificou-se a predominância de sua utilização apenas como *instrumento matemático*, e, sua *conceituação* como *objetos matemáticos* mostrou-se comprometida em virtude de uma não-presença satisfatória dos elementos ligados aos conhecimentos matemáticos formais (*concept definition*). Os elementos cognitivos relacionados ao *concept image* dos alunos, suas concepções e interpretações pessoais, todavia, mostram-se satisfatórios, ressaltando-se o *concept image* referente aos conceitos de *função e continuidade*, em virtude de sua natureza menos complexa se comparado às de *limite de função*.