

SIGNIFICAÇÃO DE NOÇÕES TOPOLÓGICAS NA TRANSIÇÃO DO CÁLCULO PARA A ANÁLISE REAL COM O *GEOTEBRA*

Francisco Regis Vieira Alves¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFCE

RESUMO

Este trabalho discute algumas noções topológicas (ponto de acumulação, imagem limitada/ilimitada de funções, valor de aderência de funções, funções *lipschitzianas*, continuidade/continuidade uniforme, funções convexas, etc.) no contexto da transição do Cálculo Diferencial e Integral para a Análise Real com arrimo no *software Geogebra*. Tal estudo foi elaborado a partir de uma reflexão pessoal ao decorrer da elaboração de nossa tese de doutorado, com pesquisa desenvolvida e concluída no âmbito do ensino presencial e à distância, em um curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará – IFCE, no período de 2008/2011. Deste modo, no decorrer do seu desenvolvimento, apresentamos e discutimos algumas situações problema que proporcionam tanto uma interpretação para estudantes de Cálculo Diferencial e Integral, no modelo presencial, como também para os alunos no contexto do ensino de Análise Real, também no modelo presencial. Imprimimos ênfase, todavia, ao contexto de transição destas duas disciplinas, no sentido de identificar ideias metafóricas e ideias intuitivas que podem funcionar como alavancas impulsionadoras para a aprendizagem, proporcionadas pelo aparato computacional. Ressaltamos também a exploração de gráficos inexequíveis sem o uso do computador e indicamos algumas limitações do *software Geogebra* que podem provocar percepções intuitivas inadequadas e/ou equivocadas de propriedades formais fundamentais e fornecer uma significação contraditória para algumas das definições formais supracitadas. Por fim, apontamos que o uso de metáforas e o apelo intuitivo e heurístico dos conceitos matemáticos são indicados em ambos os contextos de ensino, tanto no do Cálculo como no contexto da Análise Real. Os pressupostos desta abordagem e os resultados alcançados até este momento estão

¹ fregis@ifce.edu.br

servindo como elementos estruturantes e norteadores para o ensino à distância das mesmas disciplinas, na medida em que são explorados nos materiais instrucionais disponibilizados para os alunos do interior do Ceará, em Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA.

Palavras-chave: Ensino do Cálculo. Ensino de Análise Real. Noções Topológicas. Software de Matemática.