

NO LIMITE: uma abordagem geométrica usando GeoGebra

I CicloMat

Eudes Mendes Barboza
eudesmendesbarboza@gmail.com

Islanita Cecilia Alcântara de Albuquerque Lima
islanitacecilia@gmail.com

Depto de Matemática, UPE- Campus Mata Norte
55800-000, Nazaré da Mata, PE

RESUMO

O pensamento matemático vem se desenvolvendo junto com a humanidade desde seus primórdios. Atualmente, grande parte desse conhecimento apresenta-se de maneira sistematizada para o ambiente escolar e/ou acadêmico sob a forma de conteúdos que deverão ser ensinados a indivíduos que podem se encontrar em patamares de estudo que vão desde a Educação Básica até a Pós-graduação. Pode-se perceber que independentemente de grau de sofisticação em que se encontra, esse tipo de conteúdo guarda características intrínsecas como a gradativa evolução de um nível no qual os conceitos e resultado podem ser entendidos concretamente para níveis nos quais a abstração é cada vez mais presente, sem, no entanto, perder o contato com a concretude que iniciou a sua teoria.

Um conceito que pode ser usado para mostrar essa gradação do concreto para abstrato é a ideia de limite, uma vez que este pode ser apresentada de forma bastante intuitiva (abordagem mais prática para fazer cálculos rapidamente). Já a sua definição formal através de épsilons e deltas é indispensável para demonstrar suas propriedades básicas. Essa formalização muitas vezes não é compreendida de adequadamente pois parece extremamente abstrata.

Uma ferramenta bastante difundida no meio matemático, o software GeoGebra, pode ser usado para visualizar esse conceito de forma concreta e dinâmica, permitindo que se possa compreendê-lo analítica e geometricamente.

Dividiremos nossa apresentação em dois momentos. Inicialmente, buscaremos discutir as ideias presentes no Livro *Abstração: um caminho possível para entender matemática*, no qual defendemos que o ensino de matemática pode se basear em níveis gradativos de abstração. Para, posteriormente, realizarmos uma oficina voltada para trabalhar o conceito de limite usando o GeoGebra com o intuito de exemplificar tais ideias,

Palavras-chave: *Conteúdo matemático; Concretude, Abstração, Limite, GeoGebra.*

Referências

- [1] BARBOZA, Eudes. M. e Lima, Islanita C. A. A. *Abstração: um caminho possível para entender matemática*. Recife: EDUPE, 2016.
- [2] BOYER, Carl B. *História da Matemática*. [trad.] GOMIDE, Elza F. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1974.
- [3] BOLDRINI, José Luiz et. al. *Álgebra Linear*. São Paulo: Harbra, 1978.
- [4] BREZIS, Haim. *Analyse Fonctionnelle: théorie et applications*. Paris: Masson, 1987.
- [5] FERNANDES, Elisângela. *O desafio de aprender* (REVISTA NOVA ESCOLA) 241. Ano XXVI. Abril, 2005.(pp 90 - 93)\$
- [6] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. *Um Curso de Cálculo* (Volume 1). Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- [7] LIMA, Elon Lages. *Coordenadas no Plano*. 2 ed. Rio de Janeiro: SBM, 1992.
- [8] LIMA, Elon Lages. *Coordenadas no Espaço*. 1 ed. Rio de Janeiro: SBM, 1992.
- [9] MIRAS, Mariana et. al. *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Ática, 1996.
- [10] RÊGO, Rômulo Marinho do e RÊGO, Rogéria Gaudêncio do. *Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática*. In: O laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. LORENZAO, Sergio(org.)2ed. Campinas: Autores Associados, 2009.