



UMA HISTORIOGRAFIA CRÍTICA ACERCA DO CONCEITO DE FUNÇÃO

Rafael Mora Camolez (Bolsista CNPq) - Prof. Dr. Régis Varão (Orientador)
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – UNICAMP

Resumo

A pesquisa teve como principal objetivo traçar um panorama histórico sobre o desenvolvimento do conceito de função. A partir da leitura do livro *“História da Matemática: Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas”* descrevemos um panorama geral e, a partir dele, traçamos objetivos menos de descrever como o conceito era utilizado e como se desenvolveu em momentos importantes da História. Com base em uma divisão feita por Adolf P. Youschkevitch e em momentos que julgamos haver um acréscimo significativo no desenvolvimento do conceito, definimos 4 momentos para serem estudados: Antiguidade, Idade Média, Período Moderno e Período Pós-Moderno. Dentro de cada período selecionado, foram destacados os principais autores, os conceitos trabalhados e as práticas que de alguma forma foram necessárias para que o conceito fosse complementado e estudado. Após descrever os períodos selecionados, buscamos identificar propostas de como utilizar as informações descritas.

Palavras-chave:

Conceito de Função, História da Matemática, Ensino e Educação Matemática.

Introdução, propostas e metodologia

O objetivo central do estudo foi traçar um panorama histórico sobre o desenvolvimento do conceito de função destacando as principais práticas que levaram à necessidade de uma readaptação daquilo que era chamado de função em determinadas épocas. Para identificar tais momentos e práticas, partimos do livro *“História da Matemática: Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas”* e buscamos montar um acervo bibliográfico de referências sobre o tema e, a partir disso, buscamos unificar as pesquisas e publicações sobre o tema em um único documento apresentando o máximo de informação sobre as práticas descritas em cada momento.

Essas informações teriam por objetivo não apenas apresentar como o conceito foi desenvolvido e quais práticas foram importantes para tal, mas seriam uma fonte de referência para a formação de professores sobre o assunto e uma fonte de material a ser utilizado para divulgação científica.

Resultados e discussões

Após as leituras iniciais, foram definidos quatro momentos para o estudo e descrição das práticas que trouxeram contribuições para o conceito de função: Antiguidade, Idade Média, Período Moderno e Período Pós-Moderno.

O primeiro, Antiguidade, é o período normalmente associado aos Egípcios e Babilônicos em livros de História da Matemática. Neste período destacamos algumas práticas de organização de informações em tabelas, mas ressaltamos que não há uma ideia de funcionalidade bem definida. Tatiana Roque, por exemplo, defende que essa ideia não estava presente uma vez que não havia a ideia de variação, necessária para o entendimento de funções. Importante ressaltar esse ponto, pois é comum que professores reforcem mitos desse tipo para alunos, dizendo que funções são utilizadas desde os povos antigos, o que não é exatamente verdade. Nesse sentido, Youschkevitch diferencia o *“Instinto de funcionalidade”* da *“percepção de funcionalidade”*.

O segundo período, Idade Média, foi marcado por desenvolvimento filosóficos, como destaca Leila Botelho e Wanderley Rezende, deixando o pensamento filosófico qualitativo de Aristóteles e iniciando um processo de desenvolver ideias quantitativas. Alguns exemplos disso foram Johannes

Kepler, com a *“Terceira Lei de Kepler”*, e Galileu, com a lei da queda dos corpos.

O Período Moderno foi marcado por grandes acréscimos no conceito. O primeiro foi a introdução do simbolismo algébrico por François Viète, prática que possibilitou escrita de equações de curvas. A importância deste simbolismo é perceptível quando olhamos para os trabalhos de Leibniz e Newton. O segundo especificamente, estudou curvas como movimentos e introduziu conceitos fundamentais para o cálculo, que hoje tem como base o conceito de função. Além disso, autores como Euler e Fourier apresentaram contribuições importantes, principalmente para a generalização do conceito, que ocorreu no próximo período.

Por fim, o último período apresenta práticas mais voltadas para o estudo teórico das funções. Até então, muitas das contribuições vieram de problemas físicos, principalmente sobre movimentos. Neste período, matemáticos como Dirichlet, Weierstrass e Dedekind trouxeram acréscimos importantes para definirmos uma função como apresentada hoje nos cursos básicos e superiores, finalizando com a publicação boubakista dos *“Éléments de mathématique”*, que apresentou a generalização como conhecida atualmente.

Conclusões

A pesquisa acumulou uma quantidade de referências e informações importantes e interessantes, não somente da historiografia do conceito de função, mas de pontos específicos deste desenvolvimento, que podem ser utilizados, por exemplo, como recurso educacional. Com este pensamento, uma ideia futura para dar continuidade aos resultados aqui apresentados é a construção de uma linha do tempo, mas diferentemente da linha reta tradicional, propomos, seguindo o trabalho de Marcelo Riberio de Souza, uma linha do tempo interativa, onde é possível identificar as relações entre os principais pontos que trouxeram desenvolvimento para o conceito em questão.

Outra proposta advinda da pesquisa é um grupo de estudos em História da Matemática no IMECC, buscando acrescentar tópicos na formação, principalmente, dos alunos de licenciatura. Além disso, também surgiu a proposta de um podcast de divulgação matemática em parceria com o professor Régis Varão e o Fantástico Mundo Matemático.