



Cálculo Vetorial no Brasil: A Obra Pioneira de Santos (1927) em um programa de Iniciação Científica Júnior

Davidson Paulo Azevedo Oliveira¹

¹ CEFET MG/ Departamento de Matemática, davidson@cefetmg.br

Resumo

O debate sobre o pioneirismo do Cálculo Vetorial no Brasil (Bonfim e Nobre, 2021) tradicionalmente aponta para o trabalho do professor Theodoro Augusto Ramos (1895-1937), publicado em 1927. Contudo, pesquisas recentes sugerem que, no mesmo ano, Christovam Colombo dos Santos (1890-1980) publicou material sobre o assunto na Escola de Minas de Ouro Preto (Oliveira, Moura e Bonfim, 2025). Embora as duas obras sejam do mesmo ano não é possível identificar as datas exatas de modo a precisar qual obra foi publicada primeiro. Além disso, até o momento, parece-nos que Santos e Ramos não tiveram contato um com o outro. Da obra de Santos (1927), destacamos o prefácio histórico e os capítulos iniciais que definem operações vetoriais, incluindo produto escalar e vetorial, que possuem potencial didático, histórico e matemático significativo para o Ensino Médio. Nesse contexto, desenvolvemos um projeto de pesquisa de Iniciação Científica Júnior com dois estudantes do Ensino Médio Técnico. Essa atividade extracurricular visa proporcionar a eles o primeiro contato com a pesquisa e o ambiente acadêmico, superando desafios na inserção da História da Matemática no ensino (Fried, 2001). O projeto inicia com a discussão de Cálculo Diferencial e Integral para, então, aprofundar no Cálculo Vetorial a partir do livro de Santos (1927). Comparamos suas notações originais com as de outros autores, brasileiros e estrangeiros. Além do aprimoramento matemático, os estudantes aprofundam seus conhecimentos em História da Ciência, especialmente através da historiografia atualizada, contribuindo para uma formação abrangente e inovadora.

Palavras-chave: *Escola de Minas de Ouro Preto; História da Matemática; História da Matemática no Brasil; Iniciação Científica Júnior; História do Cálculo Vetorial; Cálculo Vetorial.*

Abstract

The debate about the pioneering role of Vector Calculus in Brazil (Bonfim and Nobre, 2021) traditionally points to the work of Theodoro Augusto Ramos (1895-1937), published in 1927. However, recent research suggests that, in the same year, Christovam Colombo dos Santos (1890-1980) published material on this subject at the *Escola de Minas de Ouro Preto* (Oliveira, Moura and Bonfim, 2025). Even though both works are from the same year, it's not possible to identify the exact dates to pinpoint which work was published first. Furthermore, up to this point, it seems to us that Santos and Ramos did not have contact with one another. From Santos(1927), we highlight the historical preface and the initial chapters that define vector operations, including scalar and vector products, which have significant didactic, historical and mathematical potential for secondary education. In this context, we have developed a Junior Scientific Initiation research project with two secondary

school students. This extracurricular activity aims to give them their first contact with research and the academic environment, overcoming challenges in the introduction of the History of Mathematics in classroom (Fried, 2001). The project begins with a discussion of Differential and Integral Calculus and then delves into Vector Calculus, starting with the book by Santos (1927). We compared his original notations with those of other Brazilian and foreign authors. As well as improving their mathematics skills, the students deepen their knowledge of the History of Science, especially through up-to-date historiography, contributing to a comprehensive and innovative education.

Keywords: *Escola de Minas de Ouro Preto; History of Mathematics; History of Mathematics in Brazil; Junior Scientific Initiation; History of Vector Calculus; Vector Calculus.*

Agradecimentos

Este trabalho está sendo desenvolvido com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) – Processo número APQ – 01322-24.

Referências

Bonfim, Sabrina Helena; Nobre, Sérgio Roberto. Historical Mathematical Study About Vector Calculus Introduction in Brazil: First Notes. **Almagest: international journal for the history of scientific ideas**, v. 11.2, p. 84-110, 2021.

Fried, Michael. Can Mathematics Education and History of Mathematics Coexist. **Science & Education** 10, 391–408. 2001.

Oliveira, Davidson Paulo Azevedo. Moura, Roseli Alves. Bonfim, Sabrina Helena. **Aspectos gerais da obra Cálculo Vetorial de Christovam Colombo dos Santos (1890-1980)**. Anais do XV Seminário Nacional de História da Matemática (no prelo). 2025.

Santos, Christovam Colombo dos. **Cálculo Vetorial: lições professadas na Escola de Minas**. Ouro Preto: Escola de Minas. 1927.
