

Contribuições de Hermann Grassmann para o desenvolvimento da Álgebra Linear

Julia Santana Garcia Borges (IC)

Aline Mota de Mesquita Assis (PQ)

PIVIC

CAMPUS GOIÂNIA

ALINE.MESQUITA@IFG.EDU.BR

Palavras-chave: Hermann Grassmann. Álgebra Linear. História da Matemática.

Introdução

O alemão Hermann Grassmann (1809-1877), foi um matemático autodidata que lançou, em 1844 e 1862, obras que deram início à construção de um novo pensamento matemático. Seu trabalho não era de fácil compreensão, pois continha ideias novas redigidas em uma linguagem filosófica, desconhecida pelos matemáticos de seu tempo. Apesar de suas obras não terem tido reconhecimento na sua época, sua teoria viria a se tornar o impulso inicial para a criação de um novo campo de estudo conhecido como Álgebra Linear. Assim, esta pesquisa visou escrever uma biografia de Grassmann destacando suas contribuições para a Álgebra Linear.

Metodologia

Esta foi uma pesquisa bibliográfica no campo da História da Matemática, com uma análise qualitativa e contextualizada de dados, visando responder à seguinte questão-problema: quais foram as contribuições de Grassmann para o desenvolvimento da Álgebra Linear que o levou a ser considerado o autor desse campo de estudo? Assim, este trabalho objetivou apresentar uma biografia de Grassmann e mostrar como ele contribuiu para o desenvolvimento de conceitos primordiais da Álgebra Linear.

Resultados e Discussão

Hermann Günther Grassmann, nasceu em 1809 em Stettin, situada na antiga Prússia. Era teólogo por formação, matemático autodidata e professor de escola secundária. Ao longo de sua vida almejou o cargo de professor de ensino superior, fez várias seleções para isso, mas não atingiu seus objetivos. Seu contato com a Matemática aconteceu através de seu pai que era professor de Matemática na educação secundária. Sua paixão por esta ciência o levou a se dedicar a ela, desenvolvendo várias pesquisas e criando teorias.

Em 1844, Grassmann lança sua primeira obra (Grassmann, 1878) intitulada *A teoria da extensão linear, um novo ramo da matemática*, na qual desenvolveu a ideia de uma álgebra em que os símbolos representam entidades geométricas que são manipuladas usando certas regras, chamadas métodos vetoriais. Porém, ela não obteve tanta receptividade e foi criticada pela "(...) falta de clareza na sua apresentação, especialmente em relação a extensa introdução filosófica." (Dorier, 2000, p. 18).

Ciente da importância da sua obra e do avanço que ela trazia para a Matemática, em 1862 Grassmann publica sua segunda obra (Grassmann, 1862) intitulada *A teoria da extensão*, uma versão menos filosófica e mais matemática de sua obra de 1844. Mesmo assim, o entendimento de seu trabalho estava limitado pela complexidade da teoria.

Os feitos de Grassmann só começaram a ser reconhecidos pelos matemáticos após Peano publicar uma obra completa de sua leitura das obras de Grassmann (Peano, 2000), onde reescreveu tudo o que Grassmann havia feito utilizando uma linguagem matemática compreensível e aceita pela comunidade.

Infelizmente Grassmann faleceu em 1877 sem ver o reconhecimento de seu trabalho. Apesar de tanta rejeição, desde a obra de 1844, ele lançou as bases para a criação de conceitos importantes para o campo que hoje conhecemos como Álgebra Linear, a saber, espaço vetorial, transformação linear, autovetor, autovalor e produto interno. Devido a isso, muitos matemáticos o consideraram como sendo o criador da Álgebra Linear.

Conclusões

Apesar de toda a notoriedade de sua obra, Grassmann passou despercebido pela comunidade matemática de sua época, tendo o seu reconhecimento apenas anos após a sua morte e através de outros matemáticos que começaram a valorizar e divulgar as suas obras, as quais continham as bases de uma importante teoria que estava prestes a emergir no cenário algébrico. Os métodos matemáticos de Grassmann demoraram para ser reconhecidos, porém, inspiraram o trabalho de Élie Cartan, Hankel, Peano, Whitehead e Klein, dentre outros importantes matemáticos.

Referências Bibliográficas

DORIER, J. L. *On the Teachin of Linear Algebra*. Mathematics Education Library. Kluwer Academic Publishers, New York, v. 23, p. 18-33, 2000.

GRASSMANN, H. *Die Ausdehnungslehre*. Berlin: Verlag von th. chr. fr. enslin, 1862.

GRASSMANN, H. *Die lineale Ausdehnungslehre, ein neuer Zweig der Mathematik*. ZWEIT, im text unveränderte Auflage. Leipzig: Verlag von otto Wigand, 1878.

PEANO, G. *Geometric Calculus - according to the Ausdehnungslehre of H. Grassmann*. Translated by Lloyd C. Kannenberg. Boston: Birkhauser, 2000.