

Um estudo da Geometria de Galois: Algumas Propriedades

Stéfani de Santa Ana Torres¹

Bacharelado em Matemática INMA/UFMS, Campo Grande, MS

Leandro Bezerra de Lima²

Orientador INMA/UFMS, Campo Grande, MS

1 Introdução

A geometria de Galois é definida como sendo espaços projetivos sobre corpos finitos. Foi batizada pelo matemático Beniamino Segre [5], cujo objetivo era enfatizar uma abordagem analítica da geometria projetiva finita sobre corpos finitos de Galois e suas extensões. Além disso, é baseada num conjunto de axiomas, termos indefinidos, termos definidos e relações que limitam o conjunto de todos os pontos e o conjunto de todas as retas a um número finito. Inicialmente foi estudada pelo italiano Gino Fano (1871-1952), e posteriormente outros matemáticos contribuíram de forma substancial para o desenvolvimento dessa teoria [4].

A geometria de Galois tem inúmeras aplicações na teoria de codificação, teoria do design combinatório, geometria algébrica, teoria dos grafos e teoria de grupos, além de serem belos objetos de estudo por si só [1, 2].

2 Resultados

Nesse trabalho, que ainda encontra-se em desenvolvimento, será feito um estudo, cuja abordagem será por via axiomática, onde iremos apresentar de forma sucinta os axiomas, principais teoremas e algumas propriedades das construções dos planos afins finitos e dos planos projetivos finitos de ordem 2 e 3. Apresentamos também um estudo da relação entre os planos afins finitos e planos projetivos finitos [3, 6].

Referências

- [1] L. Etzion T.; Storme. “Galois geometries and coding theory”. Em: **Designs, Codes and Cryptography** (2016), pp. 311–350.
- [2] K. Vesztegombi L. Lovász J. Pelikán. **Matemática discreta**. 2a. ed. Textos Universitários SBM, 2013.
- [3] L. B. Lima. “Contribuições em codificação no espaço projetivo e proposta de códigos quânticos de subespaços na grassmanniana”. Tese de doutorado. Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Unicamp, 2017.
- [4] A. P. Z. Raposo. “Geometrias finitas”. Dissertação de mestrado. Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, 2014.

¹santa_ana@ufms.br

²leandro.lima@ufms.br

- [5] B. Segre. “On Galois Geometries”. Em: **Proceedings of the International Congress of Mathematicians(Edinburgh)** (1960), pp. 488–499.
- [6] W. R. Zucareli. “Teoria dos designs combinatórios: algumas construções clássicas”. Dissertação de mestrado. Programa de Pós Graduação em Matemática, UEM, 2021.