

---

**Jornada de Álgebra no Amazonas - terceira edição**  
**Universidade Federal do Amazonas**  
**4 a 8 de setembro de 2017 - Parintins / AM**

---

**27 RETAS NA SUPERFÍCIE CÚBICA**

JOÃO RAIMUNDO SILVA FERREIRA (INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E  
TECNOLOGIA - ICET / UFAM) JRAIMUNDOSG@GMAIL.COM  
DMITRY LOGACHEV (INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - ICE /  
UFAM) LOGACHEV94@GMAIL.COM

**Tipo de Atividade:** Palestra

**Carga horária:** 50 minutos.

**Público-alvo:** Alunos de graduação em Matemática.

**Resumo:** Na Jornada de Álgebra no Amazonas (JAAM) - Terceira Edição será apresentada a ideia da prova do teorema que em uma superfície cúbica não singular em  $\mathbb{P}^3$  contém 27 retas. Como introdução, a apresentação contém a definição do espaço afim, espaço projetivo, seus subespaços, variedades Grassmannianas dos subespaços e especialmente a variedade  $\mathbb{G}(2, 4)$  das retas em  $\mathbb{P}^3$ . Em seguida, a construção inicial de uma reta em  $\mathbb{P}^3$  e  $\mathbb{R}^5$  retas quais cruzam a ela é tratada. Também é mostrado a Grassmannianas de retas e a imersão Plücker de  $\mathbb{G}(k, n)$  e seus subespaços lineares onde é apresentada a quádrlica de Plücker e suas propriedades. Isto é uma matéria clássica de pesquisa de século XIX, mas ela tem desenvolvimento até hoje. E mostra-se a ideia desenvolvida por Arthur Cayley e complementada por George Salmon da prova do teorema, também são apresentados dois exemplos clássicos dessa teoria nos corpos dos números reais e complexos. Como um resultado, obtemos uma superfície tal que todas suas 27 retas têm coordenadas racionais.

**Palavras-chave:** Retas no espaço, superfícies cúbicas, variedades Grassmannianas.

---

financiamento (O autor foi bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas) FAPEAM.

REFERÊNCIAS

- [1] ASSIS, C. F. C., **As 27 Retas Sobre uma Superfície Cúbica não Singular**, dissertação de mestrado, DM-UFPB, 2014.
- [2] COELHO, J., **Introdução à Geometria Algébrica**, Notas de aula - versão 1.0 - março 2009.
- [3] GALLO, M. J. V., **Las 27 rectas de una superficie cúbica**, La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española, Vol. 5, no. 2, 271 - 296(2002).
- [4] UGAGLIA, L., **Una Introducción a las Grassmannianas**, Notas de aula, "sd".
- [5] VAINSENER, I., **Geometria Algébrica I**, Notas de aula, UFMG de 8 de Junho de 2006.
- [6] VAINSENER, I., **Introdução às Curvas Algébricas Planas**. Rio de Janeiro: IMPA, 2005 (Matemática Universitária).