Seminário de Curvas Algébricas e Temas Afins
01 de Dezembro de 2014, IMECC-UNICAMP

Curvas Maximais em $\mathbb{P}^3$

Paulo César Oliveira

Abstract

O interesse em curvas sobre corpos finitos foi renovado após Goppa ter mostrado suas aplicações na teoria de códigos. Um dos principais aspectos destes códigos, é o fato de que pode se estabelecer uma cota inferior para a distância mínima. Esta cota é particularmente relevante no caso da curva ser maximal, i. e., no caso de que o número de seus pontos racionais atinge a cota de Hasse-Weil: $\ell + 1 + 2g\sqrt{\ell}$, onde ℓ é a ordem do corpo base e g é o gênero da curva. Sempre consideramos $g > 0$ e portanto $\ell = q^2$.

Neste trabalho trataremos de curvas maximais $\mathcal{X}$ cujo gênero g satisfaz

$$\lfloor (q-1)(q-2)/6 \rfloor < g_{\mathcal{X}} \leq \lfloor (q^2 - q + 4)/6 \rfloor \ \text{ e } \ g_{\mathcal{X}} \neq \lfloor \frac{q^2 - 2q + 3}{6} \rfloor \,. \tag{1}$$

Observamos que se $g > \lfloor (q^2 - q + 4)/6 \rfloor$, a curva maximal é completamente classificada.

Para curvas satisfazendo a condição (1), apresentaremos resultados acerca das $(\mathcal{D}, P)$-ordens num ponto racional da curva, apresentaremos duas curvas que são birracionalmente equivalentes.

Generalizando a curva $t^{q+1} + 3x^{\frac{2(q+1)}{3}} + 3x^{\frac{q+1}{3}} = 0$, fornecemos modelos planos de curvas maximais, que para um caso particular seu gênero satisfaz (1).