IDENTIDADES MINIMAIS EM ÁLGEBRAS

PLAMEN KOSHLUKOV

O teorema de Amitsur e Levitzki é um dos resultados fundamentais da PI teoria. O teorema diz que a álgebra das matrizes $M_n(F)$, onde F é corpo, satisfaz a identidade standard s_{2n} de grau $2n$, e não satisfaz nenhuma identidade de grau menor que $2n$. Ainda mais, s_{2n} é a única identidade de grau $2n$, a menos de múltiplo por escalar. (Quando $n = 2$ e $|F| = 2$, há mais duas identidades de grau 4.)

Resultados análogos foram obtidos para matrizes com traço, e algumas respostas parciais para matrizes com involução.

Pretendemos discutir o que acontece no caso de álgebras simples, de dimensão finita, mas não associativas.

No caso de álgebras de Lie, são conhecidas as identidades de $sl_2(F)$ (Razmyslov, Vasilovsky), e o menor grau é 5. Há resultados parciais de Drensky e Kasparian no caso de $sl_3(F)$. Benediktovich estudou as identidades em $sl_n(F)$ que são alternadas em todas, exceto uma das suas variáveis (os análogos da identidade standard no caso de álgebras de Lie). Ele estabeleceu o menor grau de tal identidade para $sl_n(F)$. Porém, nada garante que a identidade de menor grau para $sl_n(F)$ seja algum polinômio standard de Lie. Nada se sabe sobre as demais álgebras de Lie simples. A situação com álgebras de Jordan é bastante parecida: são conhecidas as identidades da álgebra das matrizes simétricas de ordem 2 apenas (Drensky, Vasilovsky).

Pretendemos focar no caso de $sl_n(F)$ e expor alguns dos resultados de Benediktovich, e discutir o que pode ser feito para obter identidades de menor grau para $sl_n(F)$.

Email address: `plamen@unicamp.br`