

Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Matemática

25 a 28 de Junho de 2008

ISEC

## SEMIGRUPOS SEM GRUPOS

**Jorge Almeida**

CMUP e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

### Resumo

Por um semigrupo sem grupos, entendemos um semigrupo em que todo o subsemigrupo que seja ele próprio um grupo é reduzido a um elemento. Na literatura da especialidade, conforme o contexto, tais semigrupos são conhecidos como aperódicos ou combinatoriais. Na teoria de semigrupos finitos, eles desempenham um papel crucial nos problemas centrais que permanecem em aberto, nomeadamente a decidabilidade das hierarquias da complexidade de Krohn-Rhodes e de concatenação. Na primeira, juntamente com os grupos finitos, eles surgem como peças para a construção de quaisquer semigrupos finitos. Na segunda, eles servem como meio de classificação sintáctica de linguagens racionais nas quais não intervenha o operador de iteração.

Esta palestra destina-se a introduzir estes problemas, a sua origem e a sua relevância. Pelo caminho, serão apresentados vários resultados clássicos, bem como outros mais recentes, alguns dos quais ainda não publicados, em que o autor tem trabalhado em colaboração com Alfredo Costa, José C. Costa e Marc Zeitoun. Nestes trabalhos, as técnicas profinitas são determinantes, pelo que vários resultados concernem propriedades dos semigrupos pró-aperiódicos livres.