

Os Problemas de linear preserve problems (L.P.P.) formam uma área de pesquisa muito ativa em teoria de operadores e matrizes. Nesta linha de investigação, os problemas em geral tratam da caracterização de aplicações lineares com alguma propriedade especial, como por exemplo, deixar certos subconjuntos invariantes. Neste cenário já existem resultados para os seguintes subconjuntos:  $N = o$  conjunto dos elementos nilpotentes;  $Inv = o$  conjunto dos elementos invertíveis;  $Id = o$  conjunto dos elementos idempotentes;  $S = o$  conjunto dos elementos algébricos de grau 2. Nesta apresentação pretendemos discutir estratégias de resolução no caso do conjunto formado pelos elementos algébricos de grau  $k$  ( $> 2$ ). No caso dos elementos algébricos de grau 2 a estratégia central foi considerar os elementos de  $S$  que possuíam traço zero - uma vez que admitem uma forma de Jordan bem interessante. Um dos desafios que precisamos superar é o problema de que elementos algébricos de grau  $k > 2$  (ainda que possuam traço nulo) podem ter formas de Jordan mais complexas.