

***Algoritmo Genético Construtivo (AGC) aplicado ao Problema Generalizado de Atribuição (PGA) e sua aplicação no domínio agropecuário***

Marcelo G. Narciso – CNPTIA/EMBRAPA e  
e-mail narciso@cnptia.embrapa.br

Luiz A. N. Lorena - LAC/INPE  
e-mail: lorena@lac.inpe.br

Neste trabalho são abordadas as aplicações do PGA no domínio agropecuário. O PGA é NP-hard e poucas são as heurísticas que existem na literatura para se obter soluções viáveis de boa qualidade (próximas a solução ótima) [4]. Um novo método heurístico denominado Algoritmo Genético Construtivo – AGC, desenvolvido por Lorena e Furtado [3] e aplicado em uma outra classe de problemas (diferentes do PGA) foi usado para fornecer soluções viáveis ao PGA. O AGC apresenta uma população de esquemas (blocos construtivos) que carregam informações sobre as propriedades estruturais do problema e são avaliados através de funções que determinam o quanto promissor é cada um destes esquemas. Os esquemas são avaliados diretamente através de funções apropriadas, sendo que os melhores são incentivados a se recombinar com outros para gerar novos esquemas ou estruturas completas. O objetivo é produzir, através de sucessivas gerações, novos esquemas ou estruturas completas que além de agregar mais informações sobre o problema, apresentem bom desempenho nas funções de avaliação. Os esquemas ou estruturas que não obtêm boa avaliação são eliminados da população através de um critério de poda. No final do processo, estruturas de qualidade superior são obtidas. O AGC obteve sucesso em abordagens anteriores nos seguintes problemas combinatoriais: problema das  $p$ -medianas, problema de agrupamento capacitado e problema capacitado de particionamento de grafos (Furtado [2] e Lorena e Furtado [3]). Neste trabalho, o AGC, com algumas modificações, principalmente nas heurísticas que fornecem um limite inferior e superior à solução ótima, foi aplicado ao Problema Generalizado de Atribuição e obteve-se bons resultados com um conjunto de problemas conhecidos da literatura (Beasley [1]). O PGA tem várias aplicações no domínio agropecuário e o AGC para este tipo de problema é promissor (obtém bons resultados em um tempo relativamente curto)

**Referências Bibliográficas**

[1] Beasley, J. E.. "OR-Library: Distributing test problems by electronic mail". Journal of the Operational Society, vol 41(11), 1069-1072, 1990.

[2] Furtado, J. C. Algoritmo Genético Construtivo na otimização de problemas combinatoriais de agrupamentos. Tese de Doutorado, INPE, maio de 1998.

[3] Lorena, L.N.A. e Furtado, J. C. Constructive Genetic Algorithm for Clustering problems. A ser publicado no periódico "European Journal of Operational Research".

[4] Lorena, L.N.A. e Narciso, M. G. "Relaxations heuristics for the generalized assignment problems". European Journal of Operational Research. Vol 91(3), 600-610, 1996.