



PIBIC/CNPq/UFPG-2013



***AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO E PARAMETRIZAÇÃO DE UM ALGORITMO EVOLUCIONÁRIO MULTI OBJETIVO NA ALOCAÇÃO DA VAZÃO EXCEDENTE EM BACIAS HIDROGRÁFICAS***

**Fagner França da Costa<sup>1</sup>, Érica Cristine Medeiros Nobre Machado<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Vazão excedente pode ser definida como o volume de água em uma bacia hidrográfica que excede o volume outorgável, o qual, por sua vez, é definido com base em critérios bastante restritivos de modo a permitir o atendimento do volume outorgado mesmo em períodos de estiagem. Trabalhos recentes têm proposto a alocação desta vazão excedente entre os usuários, minimizando os prejuízos decorrentes da não utilização da mesma. Algoritmos evolucionários multiobjetivo têm se destacado na otimização de problemas complexos e diversas técnicas têm sido desenvolvidas para considerar as restrições específicas do problema e melhorar o seu desempenho. Neste trabalho utilizamos o algoritmo evolucionário multiobjetivo SPEA2 para alocar a vazão excedente em uma bacia hidrográfica e analisamos o ganho de desempenho obtido pela introdução de técnicas de tratamento das restrições neste algoritmo. Os resultados demonstram a importância da utilização das técnicas de tratamento das restrições, sobretudo da utilização dos operadores direcionados.

**Palavras-chave:** Vazão excedente, otimização multiobjetivo, técnicas de tratamento das restrições.

***PERFORMANCE EVALUATION AND PARAMETERS OF AN ALGORITHM EVOLUTIONARY MULTI OBJECTIVE FOR FLOW SURPLUS ALLOCATION IN WATERSHED***

**ABSTRACT**

Flow surplus can be defined as the volume of water in a watershed that exceeds the water rights concession, which are very restrictive, generating conflicts among users. Recent works have proposed the allocation of this flow surplus between users, minimizing the negative effects of not using it. Multiobjective evolutionary algorithms have been prominent in optimizing complex problems and various techniques have been developed to handling of the problem and improve its performance. In this work we use the SPEA2 multiobjective evolutionary algorithm to allocate the surplus flow in a watershed and analyze the performance gain obtained by introducing constraint handling techniques in this algorithm. These results demonstrate the importance of the use of processing techniques of restriction, especially the use of targeted operators.

**Keywords:** Flow surplus, multiobjective optimization, constraint handling techniques

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Ambiental, Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, UFPG, Pombal, PB, E-mail: fagnerengenheiroambiental@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheira Civil. Professor. Doutor. Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, UFPG, Pombal, PB, E-mail:erica@ccta.ufcg.edu.br