**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC**
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG**
**Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP**
*Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga*
*Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86) 215-5560*
E-mail: pesquisa@ufpi.br; pesquisa@ufpi.edu.br

# MÉTODO DE PONTO PROXIMAL EM OTIMIZAÇÃO COM RESTRIÇÃO TIPO SEMI-INFINITO GENERALIZADO.

Flávio Brito de Souza (bolsista do PIBIC/UFPI), Jurandir de Oliveira Lopes (Orientador, Depto de Matemática-UFPI)

## INTRODUÇÂO

Os problemas de desigualdade variacional generalizam os problemas de minimização convexa [4]. O Método de Aproximação Exterior definido [4] é bastante utilizado para resolver os problemas de desigualdade variacional. Alguns artigos da literatura atual trabalham com o problema da desigualdade variacional no caso em que o conjunto das restrições é do tipo semi-infinito, e em particular nos problemas de minimização convexa.

## METODOLOGIA

A metodologia de desenvolvimento do projeto foi a de leitura e discussão de [1], [2], [3] e [5], procurando investigar os métodos abordados em [4] e a resolução de problemas relacionados ao tema estudado.

## PROBLEMA

(P) $\min f(x)$ ,

$$x \in \Omega = \{ x \in R^{n} / \ g(x,y) \le 0 \ \forall \ y \in Y\}$$

## RESULTADO

O algoritmo para resolver minimização convexa com restrições do tipo semi-infinito (P) geram sequências $(x^k)$ e $(y^k)$ , definida como:

• $Y^k$ *subconjunto finito de Y*

•$\Omega^k = \{ x \in R^n / g(x,y) \leq 0 \ \forall\ y \in Y^k \}$

•$(P^k)$ { *achar* $x^k \in \Omega^k$ *tal que* $x^k = \arg\min \{ f(x), x \in \Omega^k \}$

•$(A^k)$ { *achar* $y^{k+1} \in Y$ *tal que* $y^{k+1} = \arg\max \{ g(x^k, y), y \in Y. \}$

## CONCLUSÃO

Podemos concluir que o estudo do método é de grande valia, tendo em vista sua vasta utilidade na resolução de problemas das mais diversas áreas do conhecimento. Sendo assim, percebemos a importância do aprofundamento no estudo do método proposto em [4].

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


1] AUSLENDER, A. and HADDOU, M., An interior proximal method for convex linearly constrained problems and its extension to variational inequalities, Mathematical Programming, 71 (1995), pp. 77-100;

[2] POLYAK, Roman A., **Primal-dual exterior point method for convex optimization**, **Optimization Methods & Software**, Volume 23 , p. 141-160 ,2008.

[3] BURACHIK, R. S. and SVAITER, B. F., A relative error tolerance for a family of generalized proximal point methods, Mathematics of Operations Research, 26 (2001), pp. 816-831;

[4] BURACHIK, R. S. ; LOPES, J. O. . Outer approximation schemes for generalized semi-infinite variational inequality problems. Optimization, 2008.

[5] TIEL, J. V., Convex Analysis – An introductory text., New York: John Wiley & Sons Ltd, (1984);

[6] IZMAILOV, A. and SOLODOV, M., Otimização. Vol. 1. Condições de otimalidade, Elementos de Análise Convexa e de Dualidade. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.