

# SME5720 - Otimização Não-linear

## Segundo semestre de 2011

**Professora:** Marina Andretta (andretta@icmc.usp.br)

### Segundo trabalho: Método do gradiente espectral projetado

**Data:** 20/10/2011.

**Data máxima de entrega:** 29/11/2011, até às 23h59min.

**Forma de entrega:** Tanto os programas como os relatórios deverão ser entregues por e-mail para andretta@icmc.usp.br. Os relatórios deverão estar no formato PDF.

**Linguagem de programação:** C/C++ ou fortran.

**Grupos:** os trabalhos poderão ser feitos em grupos de até 2 pessoas.

## Enunciado

Implementar o método do gradiente espectral projetado para resolver problemas de minimização com restrições de caixa e, possivelmente, com outros conjuntos convexos de restrições.

Para a busca linear, deverá ser usada a técnica de *backtracking* com interpolação quadrática.

O usuário deverá implementar duas funções que calculam o valor da função objetivo e do gradiente em um dado ponto.

O funcionamento do método implementado deverá ser verificado usando alguns problemas implementados pelo grupo. Dentre eles, algum modelo para um problema “real” criado pelo grupo (ou encontrado na literatura).

## Relatório

Além do programa em C/C++ ou fortran, deverá ser entregue um relatório.

Este relatório deverá conter, pelo menos, uma seção de introdução, uma de implementação, uma de resultados numéricos e uma de conclusões.

Na seção de introdução, deverá ser explicado qual método foi implementado e que tipo de problemas ele resolve. Na seção de implementação, deverão ser explicados detalhes e decisões de implementação feitas pelo grupo, bem como suas justificativas. Além disso, podem ser relatadas dificuldades encontradas durante a implementação do método e como estas foram resolvidas. Na seção de resultados numéricos, deverão constar alguns problemas de entrada e suas resoluções pelo método. Espera-se que os problemas escolhidos para os experimentos numéricos abranjam diversos casos que resultem em todas as possíveis saídas do método, além de possuírem diferentes graus de dificuldade em suas resoluções. Na seção de con-

clusão, devem-se apresentar as conclusões finais, tais como quais tipos de problema podem ser resolvidos, quais não, quais são mais difíceis, etc.

Se alguma bibliografia ou algum método já implementado por outrém for utilizado, deverá haver uma seção de bibliografia, contendo suas referências.