

Uma generalização do método dos gradientes conjugados de Fletcher e Reeves baseado no conceito de q -gradiente

Érica Josiane Coelho Gouvêa¹, Fernando Manuel Ramos², Aline Cristina Soterroni²

¹Programa de Doutorado em Computação Aplicada – CAP
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

²Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada – LAC
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

Abstract. *This work presents a q -version of the conjugate gradient method proposed by Fletcher and Reeves named the q -CG method. The q -version is a generalization of the classical method where the search direction is calculated using the q -gradient vector. The q -gradient is the vector of the first-order partial q -derivatives of the objective function based on the Jackson derivative. The q -CG method converges to the classical version as the q parameter, used to calculate the q -gradient vector, tends to 1. The classical method and its q -version are applied in the two dimensional unimodal test function Rosenbrock. The results are compared to those obtained by the q -gradient method.*

Resumo. *Este trabalho apresenta uma q -versão do método dos gradientes conjugados proposto por Fletcher e Reeves denominada método q -GC. A q -versão é uma generalização do método clássico em que a direção de busca é encontrada com o auxílio do vetor q -gradiente. O q -gradiente, por sua vez, é o vetor das q -derivadas parciais de primeira ordem da função objetivo definido com base na derivada de Jackson. O método q -GC converge para a sua versão clássica à medida que o parâmetro q , necessário para o cálculo do vetor q -gradiente, tende a 1. O método clássico e sua q -versão são aplicados na função teste unimodal Rosenbrock para duas dimensões. Os resultados são comparados aos resultados obtidos pelo método do q -gradiente.*

Palavras-chave: *vetor q -gradiente, método do q -gradiente, método q -GC, função teste Rosenbrock.*