

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE NA GESTÃO DA INCERTEZA: UMA AVALIAÇÃO DO MÉTODO SONAR

Solange Maria Fortuna Lucas

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; IBMEC/RJ

slucas@ibmecrj.br

André Luiz Carneiro de Vasconcelos

Centrais Elétricas Brasileiras S/A – Eletrobras; IBMEC/RJ

andre.vasconcelos@eletrobras.com

Resumo:

Para analisar os problemas da sociedade com mais complexidade, é necessária a compreensão da incerteza inerente aos dados de entradas que possam representar os cenários reais. A gestão da incerteza passa a ser um diferencial no momento em que a sociedade exige relações mais complexas entre as forças que a compõem e, para melhor representar os dilemas que os agentes de decisão precisam enfrentar, o uso de modelos matemáticos que consideram a incerteza em seus parâmetros deve ser mais explorado.

Grande parte da literatura utiliza distribuições de probabilidade no estudo do risco em projetos, mas, neste trabalho, é utilizado a programação intervalar, que considera a incerteza nos parâmetros do modelo como intervalos de números reais. O objetivo deste trabalho é implementar as técnicas de Análise de Sensibilidade nas Soluções Robustas encontradas pelo Método Sonar desenvolvido por Lucas *et al.* (2005).

Os resultados apresentados, neste trabalho, são obtidos no *software* TRIMAP desenvolvido por Climaco, Antunes e Alves (2003) disponível em UC (2012) e no Solver do Excel. O TRIMAP é um ambiente computacional interativo dedicado a apoiar os agentes de decisão na pesquisa de soluções eficientes em problemas de Programação Linear com três funções objetivo.

A Análise de Sensibilidade mostra que as soluções encontradas são robustas, uma vez que permanecem as mesmas quando submetidas às variações propostas nos parâmetros do modelo. De fato, a região viável reduzida pelo Método Sonar é capaz de gerenciar a incerteza do problema sob a ótica da Programação Intervalar.

Palavras-chave: Gestão da Incerteza; Programação Intervalar; Análise de Sensibilidade.

Abstract:

To analyze the problems of society with more complexity, there is a need for an understanding of the inherent uncertainty of input data that may represent the real-world scenarios. The Uncertainty Management becomes a differential at the time that society requires more complex relations between the forces that compose it and to better represent the dilemmas that decision makers must face, the use of mathematical models considering the uncertainty in their parameters should be further explored.

Much of the literature uses probability distributions in the study of risk in projects, but, in this work, is used the Interval Programming, which considers the uncertainty in model parameters as intervals of real numbers. The aim of this study is to Analyze the Sensitivity of Robust Solutions found by Sonar Method developed by Lucas *et al.* (2005).

The results presented in this work are obtained in TRIMAP Software developed by Climaco, Antunes and Alves (2003) available at UC (2012) and in the Excel Solver. The is a TRIMAP interactive computing environment dedicated to supporting decision agents in search of effective solutions in Linear Programming problems with three objective functions.

The sensitivity analysis shows that the solutions are robust, since they remain the same when submitted to changes proposed in model parameters. In fact, the region reduced by feasible Method Sonar is able to manage the uncertainty of the problem from the perspective of Interval Programming.

Key-word: Uncertainty Management; Interval Programming; Sensibility Analysis.