

## COMPARANDO CVAR E A VARIÂNCIA COMO MEDIDAS DE RISCO EM USINAS SUCRO ALCOOLEIRAS

**Celma Oliveira Ribeiro**

usp  
celma@usp.br

**William Tsunomachi**

POLI – USP  
william.tsunomachi@usp.br

**Anna Sosnoski**

POLI - USP  
anna.sosnoski@gmail.com

### Resumo

O risco financeiro ao qual o produtor agrícola está exposto no momento da comercialização do produto final demanda o uso de instrumentos de redução de risco, a fim de assegurar um preço que viabilize economicamente o processo produtivo. Este artigo analisa o problema de elaboração de estratégias de proteção financeira na presença de restrições de produção, através de um modelo de otimização multi-período determinístico. O comportamento do modelo proposto é analisado no caso do mercado sucroalcooleiro, para a gestão financeira de usinas sucroalcooleiras, sendo as estratégias de hedging construídas com base no mercado futuro de açúcar. Neste artigo vamos comparar duas medidas de risco o Modelo de Markowitz (1952) que buscava a mínima variância e o modelo de Rockafellar e Uryasev (2002) que usa o CVaR como medida de risco.

**Palavras-chave: Otimização; Commodities agrícolas, Medida de Risco**

### Abstract

Comparing CVaR and variance like risk measure in a sugar cane factory Abstract Agricultural producers face financial risk at the moment of final products selling. This imposes the use of instruments to reduce risks in order to assure prices and production process economical feasibility. This paper examines the problem of creating hedging strategies with production constraints and proposes a deterministic mutiperiod optimization model to solve it. Uncertainty is introduced in the model through scenario trees and risk is analyzed according traditional mean variance approach. The model is analyzed in the sugar market, to help financial management of a sugar cane plant. In this paper we will compare two risk measure the Markowitz model (1952) that minimize the variance and the Rockafellar e Uryasev model (2002) that use CVaR like risk measure.

**Key-words: Optimization; Agricultural Commodities. Sugar and Ethanol Sector; Risk Measure**