LI Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional
Limeira–SP, 02 a 06 de setembro de 2019

ABORDAGEM ROBUSTA DE BERTSIMAS E SIM APLICADA À OTIMIZAÇÃO DE PORTFÓLIOS

Mateus Silva Pedroso
Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campo Mourão, PR
mateus.pedroso@gmail.com

Carlos Eduardo da Silva
Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campo Mourão, PR
carlosedu.silva00@gmail.com

Gislaine Aparecida Periçaro
Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campo Mourão, PR
gpericaro@gmail.com

Juliano Fabiano da Mota
Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campo Mourão, PR
julianomota@gmail.com

RESUMO

O problema de otimização com o objetivo de determinar a composição de um portfólio de modo que o risco seja mínimo para o retorno da carteira é um objeto de estudo muito importante, com destaque na década de 50 com o surgimento da Teoria de Portfólios de Markowitz. Apesar da relevância dessa teoria, houve a necessidade de buscar aprimoramentos para contornar algumas deficiências. Entre eles está o emprego de uma nova medida de risco denominada CVaR, com características mais desejáveis para a otimização. A otimização robusta aparece nesse contexto com o objetivo de considerar as incertezas inerentes aos retornos esperados dos ativos, os quais são assumidos conhecidos com exatidão na teoria clássica. A primeira abordagem robusta proposta nesse sentido surgiu na década de 70, fornecendo uma contraparte robusta que também é um problema linear e formulada considerando a "pior" realização possível para todos os parâmetros incertos simultaneamente. Anos mais tarde desenvolveu-se uma nova abordagem possibilitando um controle maior desse conservadorismo dos resultados, em contrapartida, essa abordagem apresenta um custo computacional muito alto por resultar em um problema quadrático cônico. Finalmente, a abordagem proposta por Bertsimas e Sim possibilitou conciliar as características mais favoráveis das outras abordagens, a saber, manter a linearidade do problema e controlar o conservadorismo do problema por meio da inclusão de um parâmetro definido pelos autores como o "preço da robustez". Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é incorporar as incertezas ao modelo de otimização de portfólio, baseado na medida de risco CVaR, por meio da abordagem de Bertsimas e Sim. Para tanto, testes numéricos foram realizados em Matlab e as fronteiras eficientes foram construídas a partir de dados de 26 ações do índice IBRX50. Os resultados indicam que esta abordagem robusta é uma boa alternativa quando se deseja otimizar carteiras de modo mais realista, fornecendo soluções imunes às incertezas do parâmetro em questão.

PALAVRAS CHAVE.
Otimização de Portfólios, Medidas de Risco, Otimização Robusta.

https://proceedings.science/p/106949?lang=pt-br