PROGRAMAÇÃO LINEAR APLICADA AO PROBLEMA DE EXPOSIÇÃO DE PRODUTOS EM UMA INDÚSTRIA DO VAREJO

[1]*Tatiana Nery Parise Corrêa, tatyneryy@hotmail.com*
[2]*Daniel Rodrigues da Silva, silvadr@gmail.com*
Centro Universitário da FEI

Resumo: Nosso projeto utiliza os conceitos de programação linear para resolver o problema de otimização na exposição de produtos em uma indústria do varejo. Para estabelecer uma estratégia ótima e maximizar o lucro da empresa, será utilizado o algoritmo Simplex implementado por dois softwares diferentes: Excel e Lindo com o intuito de fazer comparações entre os dois softwares.

1. Introdução

A programação linear possuiu uma vasta aplicação prática para a resolução de problemas de tomada de decisão em vários domínios de grande dimensão [1].

O presente resumo mostra a utilização de conceitos de programação linear para resolver um problema de otimização na exposição de produtos em uma loja de varejo cujo objetivo é maximizar o lucro.

A ideia fundamental ao se utilizar a programação linear é a obtenção da maior produção possível com base numa utilização ótima dos produtos disponíveis por meio do método Simplex.

Esse método será implementado com a ajuda de dois softwares diferentes, primeiramente com o software Excel e depois com o software Lindo, para em seguida ser feita a comparação dos resultados.

2. Metodologia

Para resolver o problema de otimização na exposição dos produtos em uma indústria de varejo, será utilizado o modelo de algoritmo matemático de programação linear abaixo com os softwares Excel e Lindo [2]:

$$
\begin{array}{ll}
\text{max} & c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \cdots + c_nx_n \\
\text{sujeito a:} & a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \cdots + a_{1n}x_n \leq b_1 \\
& a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \cdots + a_{2n}x_n \leq b_2 \\
& a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \cdots + a_{3n}x_n \leq b_3 \\
& \vdots \\
& a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \cdots + a_{mn}x_n \leq b_m \\
& x_i \geq 0
\end{array}
$$

Figura 1 – algoritmo matemático.

Os resultados obtidos serão representados em formas de tabela em ambos os softwares.

3. Conclusões

Espera-se ao término do projeto descobrir a quantidade ótima de cada item exposto na loja para obter o máximo lucro, respeitando todas as restrições do problema.

Além disso, compreender melhor o conceito de programação linear e poder aplicá-lo em outros problemas que envolva questões lineares de tomada de decisão, tal como planejamento e distribuição de produtos.

Também espera-se obter os mesmos resultados nos dois softwares utilizados (Excel, Lindo) além de adquirir novos conhecimentos em relação aos softwares utilizados, bem como entender melhor a matemática envolvida na programação linear durante a implementação do método Simplex.

4. Referências

[1] Andrade, E. L. Pesquisa Operacional – métodos e modelos para análise de decisão. LTC. 2ª edição. 2002

[2] Gerson Lachtermacher. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. Editora Campus, RJ, 2002.

5. Agradecimentos

À instituição FEI pela realização das medidas e empréstimo de equipamentos.

Ao professor Daniel Rodrigues da Silva pelas horas dedicadas e disponibilidade do material.

[1] Aluna de IC do Centro Universitário da FEI
[2] Professor do Centro Universitário da FEI