



PROGRAMAÇÃO LINEAR

Lucas Corsi
Jhonatan Felipe Scremin
Waltter Ferreira Dos Santos
Andrea Taborda Santos

Resumo

A Programação Linear é uma ferramenta da Pesquisa Operacional aplicada à solução de problemas que objetivam a otimização de um sistema de estudo. A aplicação da programação linear em apoio à tomada de decisão ocorre na condição que se decide para atingir um objetivo. Este, por sua vez, é resultante da determinação ótima dos recursos disponíveis. Os modelos de programação linear constituem um tipo especial de modelo de otimização. Uma das técnicas utilizadas para encontrar a solução de modelos de programação linear com duas variáveis é o método gráfico. Assim o objetivo deste trabalho, é apresentar essa técnica, que consiste em representar em um sistema de eixos ortogonais o conjunto das possíveis soluções de um dado problema, isto é, o conjunto de pontos que obedecem ao grupo de restrições impostas pelo sistema. A representação gráfica de uma equação linear com duas variáveis será sempre uma reta. Primeiramente o problema é apresentado em forma de inequações lineares com duas variáveis que é um dos semiplanos definidos pela reta correspondente à equação. A partir disso, é possível construir a região de soluções do modelo, transformando o sistema de inequações em um sistema de equações com variáveis não negativas e mostrar as soluções básicas desse sistema. Alguns exemplos da aplicação da programação linear são em decisões de uma empresa, maximizando o lucro máximo que essa empresa pode gerar com base nas respostas alcançadas ou verificar que informações de custo são úteis para o processo de decisão, quando houver limitação de recursos na produção; auxiliar o planejamento e o controle das atividades produtivas; mostrar a eficácia da programação linear em relação a outros métodos de controle; determinar um plano de produção com custos mínimos em vez de relacionar a margem de contribuição com a limitação da capacidade produtiva. Por exemplo, uma empresa vende produtos X e Y, e tem um orçamento máximo definido por T, é necessário verificar qual produto está vendendo mais e efetuar a compra pensando no máximo de lucro possível aplicando programação linear $X + Y \leq T$ onde temos uma equação que nos mostra qual o lucro máximo possível a ser atingido. Resumindo um problema de programação linear consiste em determinar valores não negativos para as variáveis de decisão, satisfazendo as restrições impostas de forma a otimizar (maximizar ou minimizar) a função linear.

Palavras-chave: Programação Linear; Técnicas; Método Gráfico.