



## UTILIZANDO A PESQUISA OPERACIONAL NA MAXIMIZAÇÃO DE RECEITAS: ESTUDO DE CASO NA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS

**Pedro Monteiro Castro Leles<sup>1</sup>, Hudson Breno Martins de Oliveira<sup>1</sup>, Danilo Elias  
Oliveira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Escola Estadual Professor Vicente Lopes Perez, Monte Carmelo, MG  
(pedrocleles@gmail.com); <sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG

**RESUMO:** Tomar decisões não é uma tarefa fácil! Especialmente para pequenos produtores rurais, que por não possuírem grandes áreas de plantio devem decidir sabiamente qual a quantidade de pés a serem plantados para obterem a maior receita possível. A pesquisa operacional auxilia estes produtores em decisões como esta. Neste trabalho, foi utilizada a programação linear, uma subárea da pesquisa operacional, para a criação de um modelo matemático. Este modelo consiste em um problema de programação linear (PPL) com a finalidade de identificar as quantidades ideais de cada tipo de hortaliça a serem plantadas com o objetivo de maximizar a receita de um produtor de hortaliças da cidade de Monte Carmelo – MG. Neste PPL, foram consideradas 6 tipos de hortaliças: couve manteiga, alface, cheiro verde (salsinha e cebolinha), rúcula, repolho e brócolis. Sua função objetivo consiste em maximizar a receita deste produtor e as restrições lineares são referentes ao tamanho do terreno (188m<sup>2</sup>) e as quantidades mínimas e máximas de pés a serem plantados cada tipo de hortaliça, convertidos em área (m<sup>2</sup>). Para salsinha e rúcula, que são plantadas em linhas de 1m, foi considerado 3 pés por linha. De acordo com a solução deste PPL, obtida pelo software matemático LINGO, o produtor deverá plantar 60 pés de couve manteiga, 140 de alface, 215 de cheiro verde, 100 de rúcula, 180 de repolho e 375 de brócolis para obter uma receita mensal de R\$1.290,03. Segundo o próprio produtor, esta receita representa um aumento de, aproximadamente, 23% em relação à sua receita, estimada em torno de R\$1.050,00. Também foi possível identificar as hortaliças que fornecem as maiores e menores receitas. As quantidades obtidas para plantio de alface, rúcula e repolho atingiram as respectivas quantidades máximas estipuladas no modelo, indicando que estas hortaliças produzem as maiores receitas. Por outro lado, as áreas para plantio de couve manteiga e brócolis atingiram as respectivas quantidades mínimas, o que significa que estas hortaliças fornecem as menores receitas. Assim, utilizando a pesquisa operacional este produtor de hortaliças poderá aumentar sua receita além de estudar a viabilidade da substituição de couve manteiga e brócolis por outras hortaliças mais rentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** programação linear, agronomia, LINGO

**AGRADECIMENTOS:** UFU e CNPq