

## **Otimização da formulação de salsichas em conformidade com a legislação por meio de programação linear**

**Shirley S. Thesari**

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
shirleythesari@gmail.com

**Isabela C. Pessoa**

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
isabelacontabeis@gmail.com

**Dayse R. Batistus**

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
batistus@utfpr.edu.br

**Flavio Trojan**

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
trojan@utfpr.edu.br

**Marina Daltoe**

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
marinadaltoe@utfpr.edu.br

### **RESUMO**

Mundialmente, o consumo de alimentos tem mostrado um crescimento exponencial. Assim, vários estudos tem sido direcionados para otimizar os recursos utilizados nas mais diversas composições alimentícias, priorizando a conservação da qualidade dos produtos em benefício da saúde. Este trabalho explora uma técnica da pesquisa operacional para propor melhorias na formulação de salsicha, produto largamente consumido em muitos os países. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho visa modelar matematicamente o problema de formulação da salsicha, para que o mesmo seja tratado com ferramentas de programação linear e dessa forma, oferecer uma alternativa para os gestores, que não somente garanta a formulação de receitas de salsichas em conformidade com a legislação vigente, mas que também apresente o menor custo possível dentro dos interesses e possibilidades financeiras da indústria. Inicialmente são levantadas informações sobre a composição do produto e as restrições recomendadas pela legislação brasileira. Uma matriz de relacionamento entre as variáveis e restrições é construída e por meio da progressão linear e as quantidades ótimas para os ingredientes contidos na formulação são calculadas. Considerando a necessidade de utilizar todos os ingredientes advindos do processo produtivo de carnes, essa aplicação contribui para uma receita otimizada e de baixo custo para a indústria, principalmente atendendo às restrições da legislação. Em relação à modelagem do problema, efetivou-se a validação aplicando-a em um problema real. Os custos da formulação para a salsicha obtida via Progressão Linear foram inferiores aos custos da formulação utilizada pela indústria e, quando comparados mensalmente, acabam por refletir a importância da programação linear como ferramenta de apoio na tomada de decisão. Os resultados encontrados evidenciaram que a Progressão Linear apresentou uma nova opção para formular receitas de salsicha, respeitando as restrições das normas preconizadas e para minimizar os custos dessa formulação. Ressalta-se que a formulação do produto via programação linear não suprime a necessidade da realização de testes laboratoriais, a fim de verificar a adequação do produto final aos aspectos microbiológicos e físico-químicos estabelecidos pela lei que o regulamenta.

**PALAVRAS CHAVE: Programação Linear, Formulação de salsicha, Otimização em alimentos.**