

# Modelo de Otimização Aplicado a um Banco de Alimentos Brasileiro

Letícia Ferreira Godoi<sup>1</sup>

Programa de Pós-graduação em Biometria, UNESP, Botucatu, SP

Mariele Colletti Coral<sup>2</sup>

Banco de Alimentos de Botucatu, Botucatu, SP

Flávia Queiroga Aranha,<sup>3</sup> Daniela Renata Cantane<sup>4</sup>

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Botucatu, SP

A insegurança alimentar pode trazer consequências negativas para a saúde principalmente de crianças, dado que se encontram em fase de desenvolvimento, sendo fundamental uma alimentação saudável e rica em nutrientes. As crianças, quando privadas de uma dieta saudável, podem apresentar maior chance de desenvolver anemia, problemas cognitivos, asma, além de maiores riscos de hospitalização e pior estado geral de saúde. Em relação aos adultos, estes podem apresentar aumento de problemas relacionados à saúde mental e depressão, além de diabetes e hipertensão. A situação dos idosos não se mostra diferente, visto que aqueles em situação de insegurança alimentar podem apresentar maiores limitações nas atividades diárias e são propensos a ter saúde ruim ou regular [3].

Segundo [1] o número de pessoas que possui dificuldade de acesso econômico a uma dieta saudável no mundo em 2021 teve uma queda de 52 milhões, porém, ainda representa 42,2% da população mundial. Vale ainda ressaltar que em relação ao Brasil as estatísticas são preocupantes, uma vez que divergiu da tendência mundial. No cenário nacional houve um aumento de 9,7% no número de pessoas que possuem limitação na acessibilidade econômica a uma dieta saudável se comparado com o ano de 2020, configurando 22,4% da população brasileira no ano de 2021. Com isso, faz-se necessário o incentivo e o aprimoramento de políticas e iniciativas públicas voltadas para a redução da insegurança alimentar e fome no país.

Uma das iniciativas atreladas a esta temática corresponde aos Bancos de Alimentos, cujo objetivo central consiste na garantia de segurança alimentar e nutricional por meio da distribuição de alimentos doados e da educação alimentar da população atendida [2]. Este processo de distribuição de alimentos possui muitas variáveis e fatores que o tornam complexo, incentivando o estudo de estratégias logísticas para o melhor atendimento da população.

Motivado por este desafio, este trabalho estuda um modelo de otimização aplicado ao processo de distribuição de alimentos a fim de aumentar a eficiência e equidade. Para a construção do modelo, foram utilizadas técnicas de programação por metas [4], uma vez que o objetivo central do problema consiste no atendimento de todas as demandas provenientes da sociedade. Para avaliar a eficiência e a aplicabilidade do modelo e seus resultados, foram utilizados dados de um cenário real de distribuição de alimentos por um Banco de Alimentos brasileiro. Sendo assim, foi considerado um dia da semana de uma filial da organização, que atende um conjunto de 14 entidades.

Podemos concluir que a técnica de modelagem utilizada foi eficiente na resolução do problema, uma vez que é capaz de diminuir o tempo de planejamento do processo de distribuição dos Bancos

---

<sup>1</sup>leticia.f.godoi@unesp.br

<sup>2</sup>marielebancoalimentos@gmail.com

<sup>3</sup>flavia.aranha@unesp.br

<sup>4</sup>daniela.cantane@unesp.br

de Alimentos brasileiros, dado que em muitas organizações configura um processo diário, e ainda assim indicar resultados equitativos com relação ao atendimento das demandas provenientes da sociedade.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e Projeto Universal CNPq/MCTI/FNDCT 405716/2021-4 e Processos FAPESP números 2024/05695-1, 2023/05451-2 e 2018/03247-0.

## Referências

- [1] FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2023: urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural-urban continuum**. Food & Agriculture Org., 2023.
- [2] **Guia Operacional e de Gestão para Bancos de Alimentos**. Ministério da Cidadania. Brasil. Brasília, 2020.
- [3] Craig Gundersen e James P Ziliak. “Food insecurity and health outcomes”. Em: **Health affairs** 34.11 (2015), pp. 1830–1839.
- [4] D. Jones e M. Tamiz. **Practical goal programming**. Springer, 2010.