

MODELAGEM MATEMÁTICA POR MEIO DA PESQUISA OPERACIONAL PARA TOMADA DE DECISÃO EM UMA MICROEMPRESA

João Victor de Holanda Porto Correia¹ (PROBIC-UNIT), victor_hollanda@hotmail.com;
João Marcos da Silva Oliveira² (PROVIC-UNIT), joaomarcos.engpro@hotmail.com;
Nicole Maria da Silva Romeiro³ (Colaboradora), nicole.romeiro@gmail.com
Adriano Marinheiro Pompeu⁴ (Orientador), e-mail: eng.adrianomarinheiro@gmail.com.

Centro Universitário Tiradentes/Engenharia de Produção/Maceió,AL.

Área e subárea do conhecimento: 3.00.00.00-9 Engenharias; 3.02.00.00-05 Engenharia de Produção

RESUMO: A globalização é uma realidade que trouxe consigo variáveis mercadológicas para os processos produtivos, com isto, as margens de erros na tomada de decisões diárias devem ser cada vez menores nas empresas. Entretanto, efetuar decisões de forma assertiva não é tarefa fácil e requer métodos consolidados para auxiliar as empresas. A Pesquisa Operacional segue a premissa de utilizar métodos matemáticos para facilitar a utilização de diversos recursos da melhor maneira possível facilitando o processo de tomada de decisão das empresas. **Introdução:** Empresas de pequeno porte vivem diariamente desafios e dificuldades em relação a estabelecer seu espaço no mercado, competindo com empresas de grande porte e melhor estruturadas, uma vez que possuem produtos conhecidos e aprovados por diversos consumidores. Neste contexto, as microempresas não devem tomar decisões apenas com o achismo ou experiência de mercado, e, é fundamental possuir uma base sólida e assertiva para a decisão tomada. Sendo assim, a Pesquisa Operacional auxilia a trazer ganhos e redução de custos com assertividade na decisão, gerando competitividade e aumento na satisfação do cliente. **Objetivos:** Este trabalho tem a finalidade de aplicar a Pesquisa Operacional na programação da produção em uma microempresa localizada em Marechal Deodoro-AL, com o intuito de auxiliar na tomada de decisão por meio de métodos matemáticos. **Metodologia:** A pesquisa é caracterizada como um estudo de caso por se tratar de um problema que ocorre em uma empresa selecionada, sendo necessário a análise dos processos produtivos para uma possível intervenção prática. Desta forma, busca-se entender profundamente um determinado caso ou um conjunto, ao analisar aspectos empresariais e produtivos. **Resultados/Conclusão:** Espera-se com a pesquisa possa-se traçar um direcionamento mais assertivo para os recursos da empresa que efetua a fabricação de creme de açaí, onde possui programação da produção que necessita de adequações. Pretende-se adequar os espaços nos estoques, otimizar a produção dos itens que são responsáveis por gerar maiores lucros para a empresa, por meio de técnicas matemáticas e análise das restrições do processo produtivo.

Palavras-chave: Método Simplex, Programação linear, Programação da produção.

Agradecimentos: Agradecemos ao Centro Universitário Tiradentes UNIT/AL e a Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação e Extensão (COPPE) pelo apoio e fomento ao desenvolvimento desta pesquisa.

¹ Graduando em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Tiradentes UNIT/AL.

² Graduando em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Tiradentes UNIT/AL.

³ Graduando em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Tiradentes UNIT/AL.

⁴ Engenheiro de Produção, Pós-Graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho, Mestre em Desenvolvimento Local, Mestre em Eficiência Energética e Sustentabilidade, Professor no Centro Universitário Tiradentes UNIT/AL.

ABSTRACT: Globalization is a reality that has brought marketing variables to the productive processes, with this, the margins of errors in daily decision making must be smaller and smaller in companies. However, making decisions assertively is not an easy task and requires consolidated methods to help companies. Operational Research follows the premise of using mathematical methods to facilitate the use of various resources in the best way possible facilitating the decision making process of companies. **Introduction:** Small businesses face daily challenges and difficulties in establishing their market space, competing with larger and better-structured companies, as they have products known and approved by several consumers. In this context, microenterprises should not only make decisions based on their thinking or market experience, and it is essential to have a solid and assertive basis for the decision made. Thus, Operational Research helps bring gains and cost savings with assertiveness in the decision, generating competitiveness and increased customer satisfaction. **Objectives:** This work aims to apply Operational Research in the production scheduling in a micro company located in Marechal Deodoro-AL, in order to assist in decision making through mathematical methods. **Methodology:** The research characterized as a case study because there is a problem that occurs in a selected company, requiring the analysis of production processes for a possible practical intervention. Thus, we seek deeply understand a particular case or a set, when analyzing business and productive aspects. **Results/Conclusion:** It hoped that the research would be able to draw a more assertive direction for the resources of the company that makes the manufacture of acai cream, where it has a production schedule that needs adjustments. It intended to adjust the inventory spaces, optimize the production of items that are responsible for generating greater profits for the company, through mathematical techniques and analysis of the restrictions of the production process.

Keywords: Simplex Method, Linear Programming, Production Programming.

Acknowledgements: We thank the UNIT / AL Tiradentes University Center and the Coordination for Research and Graduate Studies and Extension (COPPE) for their support and support for the development of this research.

Referências/references:

- BARBOZA, A. O. **Simulação e técnicas da computação evolucionária aplicadas a problemas de programação linear inteira mista.** Tese de doutorado – UTFPR Programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial. 217 f. Curitiba: [s/n], 2005.
- BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial: GEPAL: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais.** 5º ed. São Paulo: Atlas 2009.
- CAXIETA-FILHO, J. V. **Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais** – São Paulo: Atlas, 2001.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 200p.
- HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald. J. **Introdução à Pesquisa Operacional.** 9º ed. São Paulo: Editora Bookman, 2013.
- LEITE, C. E.. A programação linear utilizada na otimização de retorno de débitos de clientes inadimplentes em concessionárias de energia elétrica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29. 2009, Salvador. A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador: Enegep, 2009. p. 1 - 12.
- LOESCH, C; HEIN, N. **Pesquisa Operacional: fundamentos e modelos.** Ed. Saraiva. 1ª Edição. 2ª tiragem. 2011.
- MEDEIROS, da Silva Ermes. **Pesquisa operacional para os cursos de administração e engenharia: programação linear: simulação.** 5º ed. – São Paulo: Atlas, 2017.
- OLIVEIRA, Renata Melo e Silva de, et al. **Engenharia de Produção: tópicos e aplicações.** – Belém: EDUEPA, 2010. 248 p. : il.; 21 cm Volume 1.
- PASSOS, E. J. P. F. **Programação Linear como Instrumento da Pesquisa Operacional** – SÃO PAULO: EDITORA ATLAS S.A. – 2008
- RAGSDALE, Clift T. **Modelagem e Análise de Decisão.** 6ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- TAHA, A. T. **Pesquisa operacional.** 8º edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 290p.