

Aplicação do método multicritério SAPEVO-M para alavancar a produtividade de uma fábrica de bolos

D.P. Pereira^{1*}; I.P.A. Costa², C.F.S. Gomes³, M. Santos⁴

¹Universidade do Grande Rio; ^{2,3}Universidade Federal Fluminense, ⁴Instituto Militar de Engenharia
*diovanny.pessoa@gmail.com

Resumo

Fazer uso de ferramentas de análise multicritério é essencial em problemas de decisão, principalmente dentro das organizações, e este crescimento tem sido justificado pelos benefícios obtidos por pequeno, médio e grande portes. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo alavancar a produtividade, sem impactar na linha de produção, de uma empresa do ramo alimentício mediante aplicação do método de Apoio Multicritério à Decisão SAPEVO-M, que consiste na determinação dos pesos de cada critério e posteriormente a classificação das opções de acordo com a opinião do avaliador, determinando a relevância de cada produto de acordo com cada avaliador, considerando os critérios elencados. Foi necessário o levantamento da situação, sendo esta, a baixa produtividade de bolos. E como resultado obtivemos sugestões de qual seria a opção ideal para começar a distribuição para os vendedores finais.

Palavras-chave: Produtividade, Análise multicritério; Linha de Produção.

1. Introdução

Para que se mantenha um negócio ativo, é necessário que se faça uma análise constante de seus registros, dentre eles, vendas, perdas, lucros e principalmente seus *feedbacks*, estando assim pronto para tomar as melhores decisões. Diante de um cenário cujo setor é bastante democrático com poucas barreiras de entrada, é preciso estar atento ao detalhe que faça toda a diferença para atrair a clientela.

Neste trabalho, é estudada uma empresa do ramo alimentício, chamada “Delícias da Dri”, que fabrica diversas opções de produtos, com destaque para bolos caseiros. Esses produtos, apesar mais simples que os confeitados, são os mais pedidos, devido a não necessidade de datas especiais e ao seu preço final ser mais acessível. Por questões de desenvolvimento de mercado, foi decidido que era necessário fazer um trabalho de marketing e prospecção de seus produtos em estabelecimentos comerciais do ramo alimentício, afim de explorar novos horizontes, tornando-se uma fornecedora de bolos, através de fabricação caseira, tendo como o diferencial de prospecção a oferta de amostras grátis.

Portanto, buscando pelo bolo ideal com o melhor sabor e com a melhor aparência, levando-se em conta a preferência pela praticidade na produção e com menor tempo de preparo e finalização, foi utilizado o método de Apoio Multicritério à Decisão (AMD) SAPEVO-M com diferentes avaliadores dos produtos para que haja uma escolha correta na propagação do Bolo Caseiro mais Eficiente da empresa.

2. Referencial teórico

De acordo com Holanda (2016), produtividade pode ser interpretada como equivalente à produção, ou à eficiência da produção. Porém, nenhuma das duas associações está correta, enquanto a produtividade é a soma total do produto gerado por unidade de insumo utilizado, produção é o total do produto gerado. Logo, aumento da produção não significa aumento da produtividade. Para Silva (2014), o estudo de tempos e movimentos torna-se a melhor ferramenta para se determinar a eficiência em uma operação através de padronizações para a produção e, conseqüentemente, redução de custos operacionais.

Xavier (2016) ressalta que cada vez mais as organizações preocupam-se com o planejamento e controle dos seus processos produtivos e que o mercado globalizado, ainda mais competitivo,

estimula empresas a buscarem produzir de forma eficaz, de maneira que se tornem capazes de satisfazer as exigências dos consumidores.

Pereira (2019) afirma que o estudo e a utilização de modelos AMD para solucionar problemas da seleção de fornecedores nas empresas pode auxiliar o processo de tomada de decisão quanto a uma estruturação racional, possibilitando realizar de maneira adequada as devidas compensações entre as variáveis envolvidas. Dando foco ao resultado, isso também pode ser adequado aos produtos.

Segundo Santos (2016), o uso das ferramentas de qualidade agrega valor ao processo e contribuem para a constante evolução destas dentro das organizações. O que acaba ressaltando mais uma vez que através do correto uso da ferramenta de AMD, é possível elevar os resultados de qualidade do negócio, dando foco nos principais critérios e produtos.

3. Metodologia

Para a modelagem do problema, foram escolhidos como critérios de comparação os seguintes:

- I - Sabor;
- II - Aparência;
- III - Praticidade na Produção (Mão-de-Obra); e
- IV - Rapidez da Produção (Tempo de Preparo).

As alternativas foram se seguintes:

- I - Bolo de Laranja;
- II - Bolo de Aipim;
- III - Bolo de Chocolate;
- IV - Bolo de Coco;
- V - Bolo de Cenoura; e
- VI - Bolo de Milho.

Observando-se que os critérios contêm tanto opções de avaliação sensorial degustativa quanto quantitativa de tempo de produção e trabalho de mão de obra, foram convidados avaliadores capacitados para trabalhar na produção com elevada experiência na área. Optou-se por convidar um decisor da área de logística e vendas, um da área de marketing e consultoria e um da área de gerência e confeitaria, buscando dar maior assertividade e confiabilidade ao processo decisório.

A aplicação do método SAPEVO-M se dá em três etapas:

1º- Comparação paritária entre os critérios através de perguntas para cada decisor, a fim de estabelecer pesos dos critérios resultando em cálculos que envolveriam a construção de 3 matrizes A_{ij} 4×4 , uma para cada decisor com 4 critérios;

2º - Comparação paritária entre as alternativas dentro de cada critério. com a construção de mais 3 matrizes, sendo uma por decisor para encontrar o vetor normalizado. Em seguida, é feito o somatório dos vetores de cada decisor e obtido o total por critério;

3ª - Multiplicação da matriz Peso pela Matriz de resultado de Alternativas por Critérios, obtendo-se a ordenação das alternativas.

4. Resultados e Discussão

Após aplicação do método SAPEVO-M, obtém-se os seguintes resultados (Figura 1).

Resultado | Projeto DiPessoa Confeitados

Pesos

Critério - **Sabor** - 3.0

Critério - **Aparência** - 0.9262499999999999

Critério - **Praticidade de Prod.** - 1.625

Critério - **Rapidez de Prod.** - 0.9625

Ordenação

1º -- **Bolo de Laranja** -- 11.352611930641821

2º -- **Bolo de Côco** -- 10.633957274609449

3º -- **Bolo de Chocolate** -- 10.121107954545455

4º -- **Bolo de Aipim** -- 9.69962121212121

5º -- **Bolo de Milho** -- 8.296211278154214

6º -- **Bolo de Cenoura** -- 7.439401311249138

Figura 1. Resultados obtidos após aplicação do método SAPEVO-M.

Analisando os resultados obtidos, é possível perceber que, dentre os critérios, o que mais importa é o Sabor, seguido de sua Praticidade de Produção, ou seja, com um processo de preparo mais simples, seguido pelos últimos e quase empatados Rapidez na Produção e Aparência.

O que pode deixar dúvidas em relação aos critérios é a Aparência estar na posição de 4ª lugar, porém em se falando de uma produção de bolos caseiros, considerando o fato de que os demais critérios são fundamentais para o desenvolvimento do negócio como um todo, os pesos dos critérios mostraram-se bastante coerentes. A alternativa considerada como o produto ideal para prospecção do Trabalho foi o Bolo de sabor Laranja, seguido de perto pelo Bolo de Coco e de chocolate.

5. Conclusões

Com a aplicação do método de apoio à decisão SAPEVO-M, observa-se que foi possível chegar a um ranqueamento da melhor alternativa para a pior. Dessa forma, fica evidente que o objetivo do estudo foi atingindo. A aplicação da ferramenta SAPEVO-M foi de grande valia, pois além de muito interativa traz uma simplificação de processo e uma melhor compreensão do caso, se tornando bastante eficiente para qualquer tipo de análise similar.

Referências

[1] HOLANDA, Nathalia Ellen de Carvalho Ana Paula Henriques. *Aplicação de um modelo multicritério em uma empresa do ramo alimentício do interior de Pernambuco: seleção de uma ferramenta da tecnologia da informação para o aumento da produtividade*. **Enegep XXXVI**, João Pessoa 2016, Anais

[2] PEREIRA, Maria Carolina Feitosa da Costa et al. *Modelo de apoio à decisão multicritério na seleção de fornecedores: um estudo de caso em uma empresa do ramo alimentício*. **Enegep XXXIX**, Santos 2019, Anais

- [3] SANTOS, Maycon Wendell Lima et al. *Aplicações das ferramentas de qualidade: Um estudo de caso de uma empresa de bolos na cidade de Mossoró/RN*. **Simpep XXVI**, Bauru 2016.
- [4] SILVA, Peri Guilherme Monteiro et al.: *Análise da capacidade produtiva de uma lanchonete com a utilização do estudo de tempos*. **Enegep XXXIV**, Curitiba 2014, Anais
- [5] XAVIER, Elida Roberta Carvalho et al. *Análise de tempos e movimentos aplicados na produção de bolos em uma confeitaria no município de Castanhal/PA*. **Enegep XXXVI**, João Pessoa 2016, Anais