

APLICAÇÃO DO MÉTODO FUZZY AHP NO PROCESSO DE ANÁLISE E SELEÇÃO DE FORNECEDORES

Mariana Izelli Miranda (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Danilo Hisano Barbosa (Orientador), e-mail: dhbarbosa@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Tecnologia /Maringá, PR.

Engenharia de Produção/Pesquisa Operacional

Palavras-chave: Lógica Fuzzy, FAHP, Método de Apoio a Tomada de Decisão Multicritério.

Resumo:

A gestão de fornecedores apresenta papel importante no desempenho em custo e qualidade das empresas compradoras. Esta importância propiciou o crescimento nos últimos anos de trabalhos sobre a aplicação de métodos de análise multicritério em empresas de manufatura, porém, com maior escassez na área de serviços, principalmente no setor hospitalar. Por este motivo, a presente pesquisa teve como objetivo apresentar os resultados da aplicação do método de análise multicritério *Fuzzy AHP* em um Hospital de Ensino, com o intuito de melhorar o funcionamento e a gestão interna dos fornecedores do setor de farmácia. Entre os principais resultados e contribuições da pesquisa estão a descrição detalhada de cada etapa do método acompanhada da contextualização do setor, evidenciando a aplicabilidade da inferência *fuzzy* na análise de variáveis predominantemente qualitativas no referido setor.

Introdução

No âmbito industrial, uma das principais tomadas de decisão diz respeito a seleção de fornecedores por meio de critérios pré-determinados, fundamentalmente pelo produto desenvolvido: uma tomada de decisão influencia diretamente o custo, a qualidade do produto final e o desempenho da organização produtiva (SAATY, 2008; LIMA JUNIOR, 2013). Afim de encontrar soluções para o problema exposto anteriormente, uma estratégia para tomada de decisões são os modelos temáticos: dentre eles o método de apoio multicritérios caracterizado, segundo Gomes e Gomes (2012), por resolver problemas onde critérios são conflitantes e os julgamentos são subjetivos. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo utilizar o método *Fuzzy AHP* para a seleção de fornecedores de um hospital de ensino, visando otimizar o processo de tomada de decisões no ambiente de

serviços hospitalares.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado em cinco etapas: definição do time de especialistas, onde definiu-se quem seriam os *stakeholders* do projeto que iriam ajudar a definir os critérios. Após essa etapa, foram realizadas entrevistas e captação das informações necessárias, seguindo para a conversão das questões qualitativas em quantitativas. As etapas finais consistiam em manipular os valores dentro da logística FAHP e analisar os resultados no final.

Resultados e Discussão

A escolha do Hospital Universitário de Ensino surgiu da carência de estudos de métodos mais eficazes na tomada de decisões de um setor de serviço. Desta forma, o método aplicado na pesquisa foi o FAHP, onde a lógica *fuzzy* é aplicada a metodologia AHP para diminuir suas subjetividades e, conseqüentemente, seus erros. Desta forma, a metodologia AHP consiste nas primeiras fazer da pesquisa, definição do problema, criação da árvore hierárquica, e julgamento paritário. Para a definição dos *stakeholders* foi encontrado a necessidade de se utilizar uma pessoa de cada setor do Hospital, devido a sua alta complexidade administrativa.

Após esta fase, encontra-se o diferencial da metodologia FAHP, que é a implantação da lógica *fuzzy* (*fuzzyficação*, agregação, *defuzzyficação* e parametrização das matrizes de julgamento) para transformar as opiniões qualitativas em valores e assim diminuir a subjetividade das mesmas.

Durante os processos, algumas dificuldades foram encontradas, como a forma de administração do Hospital, o qual os setores não tem informações sobre o funcionamento do Hospital como um todo, dificultando o julgamento paritário, e a falta de material de pesquisa. Apesar das adversidades, foi possível classificar os critérios adotados (Tabela 1) assim como os fornecedores do hospital em geral (Tabela 2) e os fornecedores mediante a cada critério (Tabela 3).

Tabela 1: classificação dos Critérios

Critérios		
Classificação	Critério	Peso
1º	C3- Tempo de Ciclo	0,262
2º	C2 - Conformidade na Entrega	0,257
3º	C4 – Preço	0,250
4º	C1 - Aceitação dos Internos	0,231
SOMA		1

Tabela 2: Classificação dos Fornecedores

Fornecedores		
Classificação	Fornecedor	Peso Global
1º	F3	0,164
2º	F2	0,161
3º	F7	0,157
4º	F1	0,147
5º	F6	0,126
6º	F5	0,125
7º	F4	0,119
Soma		1

Tabela 3: Classificação dos Fornecedores a Luz de cada Critério

Aceitação			Tempo de Ciclo		
Classificação	Fornecedor	Peso Global	Classificação	Fornecedor	Peso Global
1º	F2	0,244	1º	F7	0,195
2º	F3	0,236	2º	F2	0,144
3º	F1	0,177	2º	F3	0,144
4º	F7	0,099	3º	F6	0,135
5º	F5	0,096	4º	F1	0,131
6º	F6	0,092	5º	F5	0,129
7º	F4	0,076	6º	F4	0,123

Conformidade na Entrega			Preço		
Classificação	Fornecedor	Peso Global	Classificação	Fornecedor	Peso Global
1º	F7	0,184	1º	F1	0,143
2º	F1	0,140	1º	F2	0,143
2º	F2	0,140	1º	F3	0,143
2º	F3	0,140	1º	F4	0,143
3º	F4	0,132	1º	F5	0,143
3º	F5	0,132	1º	F6	0,143
3º	F6	0,132	1º	F7	0,143

Como pode ser visto na Tabela 3, o preço é o único critério onde os fornecedores ocupam todos a mesma classificação, isso se deve ao fato do Hospital trabalhar com a forma de licitações, assim, todos mantem a mesma faixa de preço. Assim, o objetivo principal da pesquisa foi atingido, classificando de forma quantitativa os principais fornecedores do hospital, auxiliando assim nas decisões da frente administrativa sobre quais os fornecedores devem ser

mantidos e quais são necessários uma possível verificação, assim como quais são os critérios mais importantes na hora de selecionar fornecedores.

Conclusões

A pesquisa conseguiu concluir seu objetivo de classificar os principais fornecedores do Hospital de Ensino, contribuindo assim tanto no âmbito acadêmico, pois os trabalhos existentes eram escassos, como no âmbito social pois o hospital não utilizava nenhum método científico para tomar decisões quanto aos seus fornecedores.

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador por ter me dado a oportunidade e ter me auxiliado ao longo da realização da pesquisa de iniciação científica. Agradeço também a Fundação Araucária por ter possibilitado, através de recursos financeiros, a realização desta pesquisa e ao Hospital Universitário de Maringá e seus funcionários por terem aberto as portas e contribuído para que eu realizasse minha pesquisa.

Referências

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S. . **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LIMA JUNIOR, F. R. . **Comparação entre os métodos Fuzzy TOPSIS e Fuzzy AHP no apoio à tomada de decisão para seleção de fornecedores**. 2013. 150 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

SAATY, T. L. **Decision making with the analytic hierarchy process**. International Journal Of Services Sciences, v. 1, No 1. 2008.