

Seleção de Estudantes para um Projeto de Pesquisa: uma Aplicação do Método AHP e da Linguagem Python

Bernardo T. Schettini¹, Bárbara D. A. Rodriguez², Cristiana A. Poffal³

¹Universidade Federal do Rio Grande, be.t.schettini@gmail.com

²Instituto de Matemática, Estatística e Física, Universidade Federal do Rio Grande, barbararodriguez@furg.br

³Instituto de Matemática, Estatística e Física, Universidade Federal do Rio Grande, cristianaandrade@furg.br

Projetos de pesquisa são essenciais para o avanço científico e tecnológico nas Instituições de Ensino Superior, sendo uma etapa fundamental para a formação acadêmica e profissional dos discentes. O processo de decisão e seleção de alunos para participar de projetos de pesquisa acontece, muitas vezes, de forma subjetiva e pode interferir em ações futuras programadas, caso a escolha não tenha sido efetiva [1].

Todos os processos seletivos de discentes para bolsas em projetos têm em comum que certos critérios e subcritérios devem ser reconhecidos no candidato. Independente se a bolsa for para se enquadrar em um projeto de iniciação científica ou uma vaga para monitor, o aluno deve ter um perfil adequado ao projeto. Este processo seletivo pode ser facilitado com o emprego de *Multicriteria Decision Making* (MCDM), em específico o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

O método do AHP [2] requer a construção de matrizes de comparação entre os subcritérios. Nesta matriz, um valor de 2 - 9 é atribuído para determinar o nível de maior relevância a outro subcritério, e $1/2$ - $1/9$ para determinar o maior nível de irrelevância a outro subcritério, com 1 representando que está comparando a ele mesmo.

Dentro deste contexto, neste trabalho foram empregados o método AHP e a linguagem Python para a seleção de um bolsista para um projeto de pesquisa real. Foram avaliados cinco candidatos. Para cada um, foram atribuídos pontos de avaliação para os critérios: (1) Conhecimentos técnicos e (2) Competência comportamental. Ainda para (1) optou-se pelos subcritérios: (1.1) Experiência anterior em projetos de pesquisa e (1.2) conhecimento em ferramentas do projeto: linguagem Python e os ambientes de desenvolvimento (IDEs); enquanto (2): (2.1) Motivação/interesse, (2.2) disponibilidade de tempo e (2.3) desenvoltura social.

Com os critérios e subcritérios determinados, foi estabelecida uma matriz de preferência, na qual é colocado o peso de preferência sobre um subcritério a outro (Tabela 1):

Tabela 1. Matriz de preferência global. Fonte: do autor.

1 & 2	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3
1.1	1	1/6	1/7	5	1/8
1.2	6	1	1/6	6	5
2.1	7	6	1	7	5
2.2	1/5	1/6	1/7	1	1/6
2.3	8	1/5	1/5	1/6	1

Depois de estabelecer a matriz de preferência, deve-se normalizá-la, isto é, dividir cada elemento da matriz pela soma da coluna a que pertence. Normalizar os valores de cada coluna de tal forma que a soma de todos os seus elementos seja igual a 1. Em seguida, calcula-se a matriz das médias de cada linha, somando todos os elementos e dividindo pela sua quantidade. E por fim, multiplica-se a matriz normalizada pela matriz das médias, resultando na matriz, com a preferência de cada subcritério [2].

Com as preferências determinadas de cada subcritério, obteve-se para o critério (1) 24,22% e para (2), 75,78%, já os resultados para os subcritérios foram 5,95% para (1.1), 18,27% para (1.2), 59,1% para (2.1), 5,2% para (2.2) e 11,47% para (2.3). Quando multiplicam-se e somam-se os pontos de avaliações pelas percentagens obtidas, chega-se à Tabela 2.

Tabela 2. Pontuação dos candidatos. Fonte: do autor.

Candidato	1	2	3	4	5
Pontuação	16,41	12,82	17,87	14,35	15,74

Mostrando que, considerando as preferências dos critérios e subcritérios, e a pontuação de cada candidato, a melhor opção, neste caso, é o candidato 3. Este resultado coincide com o bolsista escolhido no projeto de pesquisa real.

A partir da avaliação dos resultados, comprova-se a utilidade do software Python e do método AHP como ferramenta auxiliar dos professores na escolha de bolsistas.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro na realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] J. M. D. d. A. Câmara, A. M. Soares e A. A. de Brito, “Seleção de estudantes para um programa de extensão: uma aplicação do método AHP”, *Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão em Gestão*, e35815–e35815, 2024.
- [2] B. M. d. C. Jordão e S. R. Pereira, *A análise multicritério na tomada de decisão – O Método Analítico Hierárquico de TL Saaty*, Instituto Politécnico de Coimbra, 2006.