

AGOSTO DE 2024

PESQUISA OPERACIONAL

*Projeto Prático de Modelagem de um
problema de Localização*

Marcelo Xavier Guterres, Ph.d

Produzido por:

Marcelo Xavier Guterres, Ph.d
Mayara Condé Rocha Murça, Ph.d

Direitos autorais da MXG.

Aprovado por:

Marcelo Xavier Guterres
Professor Associado II do Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

1. Projeto de PO

Os grupos de discentes deverão modelar e resolver um problema de **programação linear para determinar a localização ideal de um vertiporto** em cidades com potencial para operações de Mobilidade Aérea Avançada (UAM). Este projeto está alinhado com o campo emergente da **mobilidade aérea urbana**, que visa integrar novas modalidades de transporte aéreo em ambientes urbanos.

Um dos grupos deverá focar na **cidade de Jacareí**, devido à parceria existente entre o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e a municipalidade local. O ITA está atualmente conduzindo atividades em Jacareí relacionadas à mobilidade aérea avançada, tornando este estudo particularmente relevante. A inclusão de Jacareí no projeto permitirá que os discentes validem sua proposta de localização de um vertiporto com as investigações conduzidas pelos pesquisadores do ITA, proporcionando um estudo aplicado e de grande valor prático para a cidade.

Os grupos restantes deverão selecionar outras cidades com potencial para receber operações de UAM (excluindo Jacareí), justificando suas escolhas com base em critérios como densidade populacional, infraestrutura urbana e perspectivas de desenvolvimento.

Cada grupo deverá apresentar sua modelagem, solução proposta, justificativa da escolha da cidade e uma análise dos resultados e sua relevância para o desenvolvimento da UAM na cidade escolhida.

1.1 Etapas do Projeto

1.1.1 Escolha da Cidade

Os grupos deverão selecionar uma cidade com potencial para receber operações de mobilidade aérea avançada. A justificativa para a escolha da cidade deve ser bem fundamentada, considerando fatores como densidade populacional, infraestrutura atual, e potencial de crescimento.

1.1.2 Revisão da Literatura

Os grupos devem buscar artigos científicos na literatura que discutam processos de modelagem de localização de instalações, como usinas de lixo, fábricas, shoppings, etc. Esses artigos servirão de referência para a adaptação do modelo ao contexto específico de vertiportos.

1.1.3 Adaptação do Modelo

Com base na revisão da literatura, os grupos deverão adaptar o modelo selecionado, ajustando a função objetivo e as variáveis de decisão para o contexto de localização de vertiportos. As variáveis de decisão devem ser bem justificadas e a função objetivo deve refletir os objetivos específicos do projeto, como minimizar custos, maximizar a acessibilidade, ou otimizar o uso do espaço urbano.

1.1.4 Encontros de Acompanhamento

Os grupos deverão agendar três encontros com o professor Guterres para apresentação do andamento do projeto:

- **Semana 3:** Apresentação inicial do problema, escolha da cidade, e início da revisão de literatura.
- **Semana 6:** Discussão sobre o modelo selecionado na literatura e propostas de adaptação para o problema de vertiportos.

- **Semana 8:** Apresentação da modelagem final com os resultados computacionais.

1.2 Relatório Final

O relatório do projeto deverá conter:

- **Revisão de Literatura:** Resumo dos artigos revisados e como eles foram utilizados na adaptação do modelo.
- **Descrição da Cidade Selecionada:** Detalhamento dos motivos que levaram à escolha da cidade e suas características relevantes.
- **Modelo Adaptado:** Apresentação do modelo final de programação linear, incluindo as variáveis de decisão e a função objetivo adaptada ao contexto do vertiporto.
- **Justificativas:** Explicação detalhada das escolhas feitas durante a adaptação do modelo, justificando as variáveis de decisão e a função objetivo.
- **Resultados computacionais e análise de sensibilidade do modelo.**

Cada grupo deverá apresentar sua modelagem, solução proposta, justificativa da escolha da cidade e uma análise dos resultados e sua relevância para o desenvolvimento da UAM na cidade escolhida. Para tanto, deverão ser usados mapas e memórias de cálculo na forma de um relatório de engenharia.

1.3 Entrega

O relatório final deverá ser entregue ao final do bimestre, com a data exata a ser definida.