

MODELOS DE OTIMIZAÇÃO PARA A ALOCAÇÃO EFICIENTE DE ESPAÇOS ACADÊMICOS: O CASO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Valeriana Cunha

Universidade Federal de Uberlândia
Av. João Naves de Ávila, 2121, Santa Mônica, Uberlândia - MG
valeriana@ufu.br

Arthur Antonio Silva Rosa

Universidade Federal de Uberlândia
Av. João Naves de Ávila, 2121, Santa Mônica, Uberlândia - MG
arthur.r@ufu.br

Valdir Machado Valadão Júnior

Universidade Federal de Uberlândia
Av. João Naves de Ávila, 2121, Santa Mônica, Uberlândia - MG
valdirjr@ufu.br

RESUMO

O objetivo deste estudo é propor um modelo de otimização do espaço físico de salas de aula em um campus de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES). Em relação à metodologia, para a proposição dos modelos, foram utilizadas como fontes de coleta de dados observações, entrevistas não estruturadas e informais, além de documentos pertinentes, obtidos no Centro de Tecnologia de Informação e Comunicação (CTIC) da IFES do semestre 2023-1. Utilizou-se Programação Matemática com o apoio do software GAMS – General Algebraic Modeling System e foram desenvolvidos modelos matemáticos usando Programação Linear Binária e ajustados para diferentes cenários visando sempre minimizar a quantidade de salas necessárias. Foram considerados parâmetros relacionados aos componentes curriculares, salas disponíveis, dias da semana, horários disponíveis no período crítico (entre 19:00 e 22:30) e a frequência semanal de aulas do componente curricular. Os resultados indicaram que o cenário 1 é o mais flexível e exigiu a utilização de 34 salas de aula. Apesar de usar todas as salas disponíveis, não foram identificados gargalos em nenhum dia da semana, o que é uma melhoria em relação à situação real. Em 2023-1, ocorreram gargalos na utilização de salas às terças-feiras. No cenário 2, foram mantidas todas as condições estabelecidas no Cenário 1, com a diferença de que os cursos foram agrupados em salas próximas. Isso aumentou a demanda para 37 salas. Importante destacar que, neste cenário, ainda existe a possibilidade de uma mesma disciplina ser oferecida em salas distintas se ocorrer mais de uma vez por semana. No cenário 3, além do agrupamento dos cursos, as disciplinas foram mantidas na mesma sala quando ocorrem mais de uma vez por semana. Este cenário também exige as mesmas 37 salas utilizadas no cenário 2. No cenário 4, foi considerada a alocação dos professores conforme ocorreu em 2023-1, resultando na necessidade de 37 salas. No cenário 5, foi mantida a alocação dos professores, mas não foram exigidas salas específicas para cada curso, o que resultou na necessidade de 35 salas. No último cenário, foi feita a alocação dos horários já estabelecidos e testado o modelo com duas configurações: uma com salas dedicadas aos cursos e outra sem as salas dedicadas. Isso resultou em 38 e 37 salas, respectivamente. Comprova-se aqui, que a tentativa de agrupar os cursos em salas próximas sempre eleva a necessidade de salas. Dessa forma, os resultados mostram variações na demanda de salas dependendo das restrições impostas, evidenciando a importância de uma abordagem flexível e colaborativa entre as partes interessadas para otimizar o uso do espaço acadêmico. A presente pesquisa destaca a complexidade e

importância do espaço físico, influenciado por diversos fatores, e a necessidade de soluções eficazes para distribuir recursos e pessoas em salas de aula.

PALAVRAS CHAVE. Alocação de Salas, Otimização, Programação Linear Binária.

Eixos Temáticos. AD&GP – Pesquisa Operacional na Administração e Gestão da Produção, OA – Outras Aplicações em PO.