Introdução

O projeto de treinamento profissional tem o intuito de solucionar para o Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora (ICE) um problema enfrentado por todas as instituições de ensino: Problema de Alocação de Salas. Atualmente essa questão é resolvida manualmente, demandando muito tempo.

Por ser um processo necessário a cada novo semestre letivo e por levar muitos dias, dificilmente se alcança uma solução boa que abrangem todos os requisitos essenciais, levando às vezes a insatisfação de discente e docentes.

Descrição

O Problema de Alocação de Salas (PAS) é um problema enfrentado constantemente por todas as instituições acadêmicas. A cada novo semestre letivo é necessário realizar a distribuição de salas para cada matéria ofertada, um problema inicialmente simples de ser resolvido, aumenta sua complexidade juntamente com o surgimento de novas turmas e cursos.

Apesar de ser um problema comum, a grande maioria das instituições continuam solucionando-o de maneira manual, tornando-o um processo extremamente demorado, levando mais de dias para ser resolvido. Além disso, estes não estarão apenas alocando salas, devem se preocupar com o tamanho das turmas e das salas e com os requisitos de cada disciplinas. Mesmo sendo um problema corrente a dificuldade em se encontrar uma solução está na particularidade de cada instituição, dessa forma uma solução proposta para o ICE não será reaproveitada em outras instituições.

Devido a complexidades deste problema, resolvê-lo manualmente dificilmente alcança uma solução que abrangem todos os requisitos básicos. Propor uma solução automática iria aumentar a chances de atingir uma solução ótima, além de proporcionar o melhor aproveitamento dos espaços e das salas, podendo injetar no problema situações que trariam uma maior satisfação para os docentes e discentes: manter o professor na mesma sala ou em sala próximas, manter turmas de mesma matéria próximas, entre outras questões.

Considerado um problema NP-difícil, quando a determinação de uma solução ótima em um tempo razoável não é fácil de ser alcançada, o PAS é o tema do nosso projeto, que visa trabalhar nesse problema clássico de otimização, para solucionar o problema de alocação de sala para o Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora.

A solução irá coletar as informações de matérias e turmas com seus horários já definidos, fornecidos por cada departamento do ICE, caso seja um reprocessamento, será possível entrar com todos dados inclusive com as salas já preenchidas, possibilitando testar diversos cenários. Para não se tornar apenas uma solução de alocação e melhorar a qualidade e eficiência das distribuições de sala será possível inserir variáveis de qualidade como por exemplo : Alocação de turmas de mesma matéria próximas, manter os professores na mesma sala ou em salas próximas.

Como a resolução do problema para o ICE não é de grande escala, pode ser possível encontrar uma solução muito boa em um pequeno espaço de tempo.