

## **Problemas de Sequenciamento de Atividades em Projetos com Restrições de Recursos**

ANA LUIZA DE SOUZA MORAIS (Autor), CLARISSE DA SILVA VIEIRA CAMELO DE SOUZA (DEPRO)  
(Orientador)

O Problema de Sequenciamento de Projetos com Restrição de Recursos (PSPRR) é uma ferramenta da Pesquisa Operacional que visa encontrar o escalonamento de um conjunto de atividades que otimize algum fator desejado, como o tempo ou o custo, respeitando as relações de precedência, a duração de cada etapa e a disponibilidade de recursos. O trabalho realizado visa propor o PSPRR no auxílio à tomada de decisões para a construção de moradias, motivado pela grande demanda gerada pelo rompimento da barragem de Fundão ocorrido em Mariana no ano de 2015, onde mais de 300 famílias foram desabrigadas. Foram consideradas para modelar o problema 17 etapas inerentes à construção de casas populares e, como recursos renováveis, 11 especialidades de mão de obra, tendo como objetivo minimizar o tempo total de execução do projeto. Foram realizadas duas aplicações (sem fim de comparação entre ambas), que variam na quantidade de obras abrangidas pelo mesmo sequenciamento e também na disposição dos recursos renováveis. Na primeira aplicação, buscou-se minimizar o makespan da produção de uma unidade habitacional por vez, sendo que a mão de obra só podia migrar entre as etapas da construção de uma mesma unidade até que esta estivesse pronta. Na segunda aplicação, o objetivo foi encontrar o makespan ótimo na construção de duas residências e neste caso os recursos eram especializados em uma única etapa, sendo que ao acabarem de realizar esta dentro de uma casa, partiam para realizar o mesmo tipo de atividade na segunda. O problema foi implementado usando um modelo de Programação Linear Inteira Mista e executado no GLPK (GNU Language Program Kit). Foi obtido o makespan de 36,2 dias para a primeira aplicação e de 40,2 dias na segunda. Neste estudo evidenciou-se a viabilidade de adotar técnicas da Pesquisa Operacional em situações reais.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto