

Contributions to the Multiperiod Production Planning of Heterogeneous Precast Beams

Neste trabalho, apresentamos duas novas variantes de problemas de sequenciamento de corte chamados de Planejamento de Produção Multiperíodo de Vigas Pré-Moldadas Protendidas Heterogêneas (HPPBMPP em inglês) e Problema Integrado de Corte e Empacotamento do Planejamento de Produção Multiperíodo de Vigas Pré-Moldadas Heterogêneas (ICP-HPBMPP em inglês). Vigas pré-moldadas de concreto são aquelas que são moldadas longe do local de construção em um ambiente controlado e sob condições ideais, enquanto uma viga pré-moldada protendida é um tipo de viga pré-moldada de concreto que é tensionada com elementos de tração para melhorar sua resistência e comportamento em serviço. Ambas as classes de viga podem ter comprimentos e tipos diferentes, e, potencialmente, requerer diferentes tempos de cura. O HPPBMPP consiste em planejar o uso do conjunto disponível de formas dentro de um determinado horizonte de tempo para atender a uma dada demanda de vigas pré-moldadas protendidas. Por outro lado, o ICP-HPBMPP aborda o HPPBMPP aplicado a vigas pré-moldadas integrado à fase de corte de barras, que são utilizadas na produção de tais vigas. Neste cenário, pode-se levar em consideração a geração e o uso de sobras, assim como a possibilidade de lidar com barras produzidas por traspasse, isto é, barras que são montadas por meio de uma conexão de duas barras existentes de tamanho menor. Propomos modelos de programação linear inteira (ILP em inglês) para ambos os problemas, além de métodos alternativos, como heurísticas de redução de tamanho, regras de prioridade e algoritmos genéticos. Argumentamos a NP-dificuldade de ambos os problemas e exploramos algumas de suas propriedades, incluindo limites inferiores para valores ótimos de função objetivo e o uso de padrões maximais. Discutimos os resultados de testes computacionais com a solução exata dos modelos de ILP e os métodos alternativos propostos. Concluímos com uma discussão dos méritos relativos das abordagens propostas em termos de qualidade da solução.

Mestrando: Kennedy Anderson Guimarães de Araújo

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Tibérius de Oliveira e Bonates - Orientador e Presidente da Banca
Departamento de Estatística e Matemática Aplicada - UFC

Prof. Dr. Bruno de Athayde Prata - Membro do Programa
Departamento de Engenharia de Produção - UFC

Prof. Dr. Jesus Ossian da Cunha Silva - Membro do Programa
Departamento de Estatística e Matemática Aplicada - UFC

Prof. Dr. Martín Gómez Ravetti - Membro externo ao Programa
Departamento de Engenharia de Produção - UFMG

Local de Realização:

Sala de Videoconferência
Bloco 953 - 1º andar
Campus do Pici, UFC

Mapa do Campus:

<https://www.openstreetmap.org/#map=19/-3.74603/-38.57425>

Mais informações:

E-MAIL: mmq@dema.ufc.br
telefone: (85) 33669156 ou
(85) 33669840



PPGMMQ



Programa de
Pós-graduação

MMQ

Modelagem e Métodos Quantitativos