

1 Premissas e pré-requisitos

A IC está inserida no âmbito da disciplina de **pesquisa operacional** e otimização combinatória. Desta forma, já ter sido aprovado na disciplina de pesquisa operacional I se impõe como critério obrigatório para a participação na IC. Além disso, conhecimento de Python, biblioteca GUROBIPY, modelagem inteira e meta-heurísticas.

2 Sobre o projeto

Esta IC está vinculada ao projeto de pesquisa "**Determinação de escalas de trabalho para enfermeiras em hospitais públicos**". O resumo do projeto é mostrado abaixo:

"O problema de determinação de escalas de trabalho para enfermeiras (nurse rostering problem - NRP) é definido pela alocação de enfermeiras a diferentes turnos de trabalho, considerando restrições legais e de preferências, para um horizonte de planejamento definido. Geralmente se trata de um problema de difícil resolução na prática, devido ao montante de restrições conflitantes entre si que existem. Usualmente um funcionário de cada ala dos hospitais fica responsável pela determinação das escalas de trabalho, tarefa que pode durar mais de 4 dias e usualmente é refeita diversas vezes. Com recursos escassos, os hospitais públicos não podem desperdiçar oportunidades de otimização em seus processos. Este projeto de pesquisa tem por objetivo o desenvolvimento de algoritmos de otimização para a resolução do NRP em hospitais públicos, bem como a implementação de interfaces gráficas na web para que os mesmos possam utilizar e difundir a ferramenta."

Professor orientador: Alexandre Checoli Choueiri

3 Atividades da monitoria

A principal atividade desta monitoria será o desenvolvimento do modelo matemático de programação inteira que descreve o problema de alocação de enfermeiras, e usar esse modelo em uma meta-heurística. Para este fim, as seguintes etapas deverão ser seguidas:

1. Implementação de modelo matemático e meta-heurística usando Python e solver GUROBI.
2. Implementação de um gerador de instâncias para o problema.
3. Teste de resolução das instâncias usando o solver e a meta-heurística.
4. Coleta de dados do hospital HC e aplicação dos algoritmos em instâncias reais.
5. Escrita de um artigo científico com os resultados.

4 Inscrição

Para realizar a inscrição, o aluno deverá mandar um email para alexandrechecoli@ufpr.br com os seguintes documentos:

1. Comprovante de nota recebida na disciplina de Pesquisa Operacional I (Tecnologia da decisão I)
2. Comprovante de IRA
3. Texto (em pdf) descrevendo os motivos do interesse em realizar a IC

O título do email deve ser: INSCRIÇÃO IC.

5 Seleção

A seleção dos alunos será composta por 2 termos: a nota do aluno na disciplina (N), com peso 0.3 e a motivação (T) do aluno em participar da IC - dada pelo texto - com peso de 0.7.

A nota final do aluno, portanto, é dada por:

$$NF = 0.30 \cdot N + 0.7 \cdot T \quad (1)$$

OBS: A nota do aluno na disciplina é de caráter eliminatório (notas abaixo de 7 não serão consideradas), e a nota do IRA é classificatória (em caso de empates).

6 Datas

As datas do processo são mostradas na Tabela 1.

Evento	Data
Inscrições	12/07/25 - 18/07/25
Avaliação da documentação	19/07/25 - 19/07/25
Divulgação do edital de resultado	21/07/25

Tabela 1: Datas do processo

7 Número de vagas e bolsa

Será disponibilizada somente uma vaga. Existe a possibilidade de bolsa de estudos para o aluno, a depender do número total disponibilizado pela UFPR para o programa.

Alexandre Checoli Choueiri
Dep. de Eng. de produção UFPR