Programação em Lógica  
Problema de Otimização em Carpooling

short line

**Leonor Martins de Sousa** 201705377

**Sílvia Jorge Moreira da Rocha**  201704684

3MIEIC01 – Carpooling\_1

Prof. Nuno Fonseca

Prof. Daniel Castro Silva

Prof. Rui Camacho

**Índice**

[Resumo 2](#_Toc29049707)

[Introdução 2](#_Toc29049708)

[Descrição do Problema 3](#_Toc29049709)

[Abordagem 4](#_Toc29049710)

[Variáveis de Decisão 4](#_Toc29049711)

[Restrições 4](#_Toc29049712)

[Função de Avaliação 4](#_Toc29049713)

[Estratégia de Pesquisa 4](#_Toc29049714)

[Visualização da Solução 5](#_Toc29049715)

[Resultados 6](#_Toc29049716)

[Conclusões e Trabalho Futuro 7](#_Toc29049717)

[Bibliografia 8](#_Toc29049718)

[Anexos 9](#_Toc29049719)

# 

# 

# Resumo

c) Resumo / Abstract: Contextualizar e resumir o trabalho, salientando o objetivo, o método utilizado e referindo os principais resultados e conclusões.

# Introdução

d) 1. Introdução / Introduction: Descrição dos objetivos e motivação do trabalho, referência sucinta ao problema em análise (idealmente, referência a outros trabalhos sobre o mesmo problema e sua abordagem), e descrição sucinta da estrutura do resto do artigo.

O segundo projeto da unidade curricular PLOG tem como objetivo a construção de um programa em Programação em Lógica com Restrições (PLR) para a resolução de um problema de otimização/decisão.

# Descrição do Problema

O problema em análise ao longo deste documento é um problema de otimização em que se pretende obter a máxima satisfação dos participantes de uma viagem de fim de curso ao mesmo tempo que se minimiza o número de carros a utilizar.

Para que isto seja possível, cada estudante deve indicar se tem ou não carro, a sua vontade (ou não) de levar carro, uma lista de colegas com quer formar grupo de viagem, e uma lista de colegas com quem não quer formar grupo de viagem.

A resolução deste problema deve, por isso, ser modelada de forma a ser capaz de resolver problemas deste género com diferentes parâmetros de entrada. Esta modelação deverá tentar minimizar a quantidade de carros usados, maximizando ao mesmo tempo o grau de satisfação dos estudantes (de levar ou não o seu carro, e relativamente à composição dos grupos de viagem).

# Abordagem

f) 3. Abordagem / Approach: Descrever a modelação do problema como um PSR / POR, de acordo com as subsecções seguintes:

## Variáveis de Decisão

g) 3.1 Variáveis de Decisão / Decision Variables: Descrever as variáveis de decisão e os seus domínios, e o seu significado no contexto do problema em análise.

## Restrições

h) 3.2 Restrições / Constraints: Descrever as restrições rígidas e flexíveis do problema e a sua implementação utilizando o SICStus Prolog.

## Função de Avaliação

i) 3.3 Função de Avaliação / Evaluation Function: Descrever, quando for o caso, a forma de avaliar a solução obtida e a sua implementação utilizando o SICStus Prolog.

## Estratégia de Pesquisa

j) 3.4 Estratégia de Pesquisa / Search Strategy: Descrever a estratégia de etiquetagem (labeling) utilizada ou implementada, nomeadamente heurísticas de ordenação de variáveis e valores.

# Visualização da Solução

k) 4. Visualização da Solução / Solution Presentation: Explicar os predicados que permitem visualizar a solução em modo de texto.

# Resultados

l) 5. Resultados / Results: Incluir exemplos de aplicação em instâncias do problema com diferentes dimensões e analisar os resultados obtidos. Devem ser testadas diferentes estratégias de pesquisa (heurísticas de escolha de variável e de valor), comparando os resultados obtidos. Devem ser utilizadas formas convenientes para apresentação dos resultados (tabelas e/ou gráficos).

# Conclusões e Trabalho Futuro

m) 6. Conclusões e Trabalho Futuro / Conclusions and Future Work: Que conclusões retira deste projeto? O que mostram os resultados obtidos? Quais as vantagens e limitações da solução proposta? Como poderia melhorar o trabalho desenvolvido?

# Bibliografia

n) Bibliografia / References: Livros, artigos, páginas Web, usados para desenvolver o trabalho, apresentados segundo o formato sugerido no template.

# Anexos

o) Anexo / Annex: Código fonte, ficheiros de dados e resultados, e outros elementos úteis que não sejam essenciais ao relatório (não são contabilizados para o limite de 6 a 8 páginas).