PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E INFORMÁTICA

UNIDADE EDUCACIONAL SÃO GABRIEL

Bacharelado em Sistemas de Informação

Gustavo Henrique Vieira Soares

Matheus Ryuji Matsutane

Maxwuell Junio da Costa

Rafael Penido Rocha

**TRABALHO PRÁTICO ALOCAÇÃO DE HORÁRIOS**

Belo Horizonte

2022

Gustavo Henrique Vieira Soares

Matheus Ryuji Matsutane

Maxwuell Junio da Costa

Rafael Penido Rocha

**TRABALHO PRÁTICO ALOCAÇÃO DE HORÁRIOS**

Trabalho apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Informática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Sistema de Informação.

Orientadora: Michelle Nery Nascimento

Belo Horizonte

2022

**SUMÁRIO**

[1. Introdução 4](#_Toc106644141)

[1.1. Objetivo 4](#_Toc106644142)

[2. Desenvolvimento 5](#_Toc106644143)

[2.1. Modelagem do problema 5](#_Toc106644144)

[2.2. Algoritmo utilizado 7](#_Toc106644145)

[2.3. Código fonte 7](#_Toc106644146)

[2.4. Testes realizados 7](#_Toc106644147)

[2.5. Resultados obtidos 7](#_Toc106644148)

[3. Conclusão 8](#_Toc106644149)

[Referências 9](#_Toc106644150)

# Introdução

O presente documento visa apresentar uma visão geral sobre o projeto de um sistema de gestão de horários de disciplinas. A fim de modelar o problema como um grafo e implementar uma estrutura de dados para a representação feita pelo grupo.

## Objetivo

Ao final desta pesquisa é esperada uma descrição minuciosa da solução adotada pelo grupo, o teorema utilizado para resolver o problema, exibição do código fonte, relatório de testes e apresentação dos resultados obtidos. É esperado pelo grupo conseguir solucionar a situação problema com êxito.

# Desenvolvimento

## Modelagem do problema

Tipo de grafo: Bipartido.

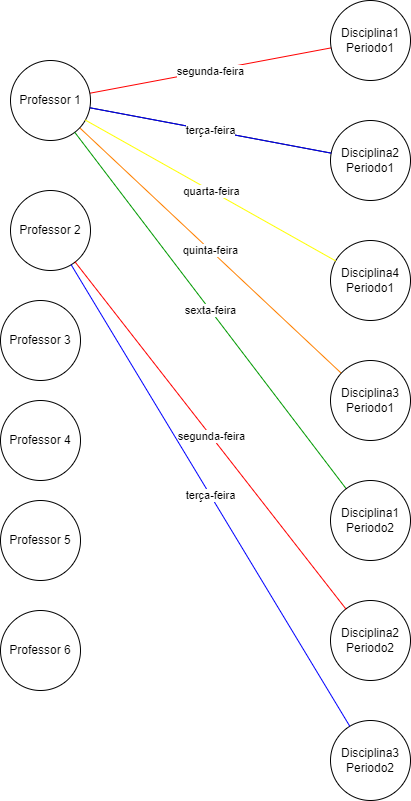
Vértices: Professores (1º conjunto) e Disciplinas/períodos (2º conjunto).

Arestas: Dias da semana.

Objetivo: Maximizar a quantidade de aulas simultâneas.

Solução: Seguindo o teorema de coloração de aresta, definimos que cada aresta é um dia de semana e cada dia de semana equivale a uma cor, ou seja, se o professor estiver com duas arestas ligadas a cada matéria, vão ser duas arestas com cores distintas, já que cores iguais não podem ser adjacentes.

Figura 1 - Modelagem do problema



**Fonte: Elaborado pelos autores (2022)**

## Algoritmo utilizado

O grupo usou como base o algoritmo de coloração de aresta, levando em consideração que cada dia de semana é uma cor diferente.

## Código fonte

Para o desenvolvimento do projeto, o grupo optou por utilizar como base o algoritmo desenvolvido na lista prática, aplicada na presente disciplina. Em suma, foi adicionado a classe Grafo.java as funções responsáveis por solucionar o problema de alocação de horários. O código fonte será anexado a entrega no Canvas.

## Testes realizados

## Resultados obtidos

# Conclusão