



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MINAS GERAIS**
Campus São João Evangelista

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
Algoritmos e Estruturas de Dados III

TRABALHO PRÁTICO 01

(valor: 24,0 pontos – individual - entrega: 03/10/2023)

O objetivo do trabalho é incentivar os estudantes a praticarem os conteúdos básicos de Grafos trabalhados no decorrer das aulas.

Pede-se que cada grupo, usando Java, C ou C++, crie um programa com o qual seja possível:

- a) importar um grafo de um arquivo de texto;
- b) criar um grafo vazio a partir de um número de vértices informado pelo usuário;
- c) exibir as adjacências (matriz ou a lista de adjacências);
- d) consultar se um vértice é adjacente a outro;
- e) inserir novas arestas;
- f) remover arestas;
- g) editar a coordenada dos vértices;
- h) consultar o primeiro adjacente um vértice;
- i) consultar o próximo adjacente de um vértice a partir de um adjacente informado;
- j) consultar a lista completa de adjacentes;
- k) exportar o grafo para um arquivo de texto;
- l) (opcional) exibir o grafo de maneira visual usando, por exemplo, Java Swing, JavaFX, HTML SVG, HTML Canvas, OpenGL, ou outras.

A importação do grafo, bem como a exportação, deve ser feita usando-se o seguinte formato: uma linha indicando se o grafo é direcionado ou não, uma linha com um número indicando a quantidade de vértices; uma linha para cada vértice contendo sua identificação e sua coordenada (x, y) em uma escala de zero a cem; uma linha contendo a quantidade de arestas; uma linha para cada aresta indicando o vértice de origem, o vértice de destino e o peso, um exemplo pode ser observado no quadro a seguir.

```
direcionado=nao
10
0 1 1
1 50 20
2 10 30
3 12 50
4 15 70
5 20 90
6 25 11
```

```
7 30 12
8 35 15
9 40 20
10
0 1 50
0 9 20
1 2 35
2 3 1
3 4 10
4 5 28
5 6 13
6 7 41
7 8 8
8 9 39
```

Sobre a entrega

Ao final do trabalho, cada estudante deverá entregar uma pasta contendo os arquivos do projeto e algum grafo de teste diferente deste exemplificado aqui.

Além disso, cada estudante demonstrará e conversará sobre o programa com professor em laboratório, sendo que esta avaliação oral será utilizada como peso da avaliação total.