



Universidade Federal do ABC

## Disciplina: Teoria dos Grafos

### Roteiro da Aula Prática 2

29/set/2016

1. Baixe os seguintes arquivos disponíveis na Atividade 2 no TIDIA:

- Arquivos com grafos de entrada: `G1.in`, `G2.in` e `k5.in`.
- Programa: `bfs.cpp`.

2. Execute o programa para os grafos dos arquivos `G1.in`, `G2.in` e `k5.in`. Verifique se o programa está fazendo a busca em largura corretamente para esses grafos. Para isso, acrescente mensagens de “impressão” no programa que te permitam verificar se o resultado da BFS está correto. Faça testes fornecendo diferentes vértices iniciais ao método `bfs`.

3. Como resultado da BFS executada a partir de um vértice  $s$ , obtemos todos os caminhos mínimos de  $s$  para todos os demais vértices de um grafo com  $n$  vértices. Faça um método para imprimir esses caminhos mínimos e o comprimento de cada um deles.

```
// Usando a BFS, imprime o caminho mínimo do vértice s
// para os demais vértices e dá o comprimento do caminho
void imprime_caminhos_min(int s,int n,VertexType Vet[]){
    // seu código aqui
}
```

4. Usando a BFS, faça um método para verificar se o grafo de entrada é conexo. Lembrando que  $n$  é o número de vértices do grafo. Como todos os grafos nos arquivos `G1.in`, `G2.in` e `k5.in` são conexos, para testar o seu método, modifique um desses arquivos e submeta também um grafo desconexo ao programa.

```
// verifica se o grafo de entrada é conexo
bool isConnected(int n,VertexType Vet[]){
    // seu código aqui
}
```

5. Submeta o programa final no TIDIA.