

## Algoritmos e Grafos 2020 PLE

Aula 01/10/2020

### Caminhos mínimos - Fonte única

- Elaborar um algoritmo para o seguinte problema.
  - Dados um grafo  $G$  com pesos nas arcos e um vértices  $s$ , encontrar a distância de  $s$  para todos os outros vértices de  $G$ . Os pesos podem ser positivos e negativos.
  - Denote por  $w(u, v)$  o peso do arco  $(u, v)$ .
  - Dado um caminho  $P$ , o *comprimento de  $P$* , denotado por  $w(P)$ , é a soma dos pesos dos arcos que formam  $P$ .
  - A *distância* de  $s$  a um vértice  $v$  é o comprimento mínimo entre todos os caminhos de  $s$  a  $v$ .
  - Observação: Seja  $P_u$  um caminho de  $s$  a  $u$  e  $P_v$  um caminho de  $s$  a  $v$ . Se  $w(P_v) > w(P_u) + w(u, v)$ , então  $P_v$  não é um caminho mínimo de  $s$  a  $v$ . Além disso, o caminho de  $s$  a  $v$  formado por  $P_u$  mais o arco  $uv$  é menor do que  $P_v$ .
- A próxima aula síncrona será no dia 06/10/2020.