

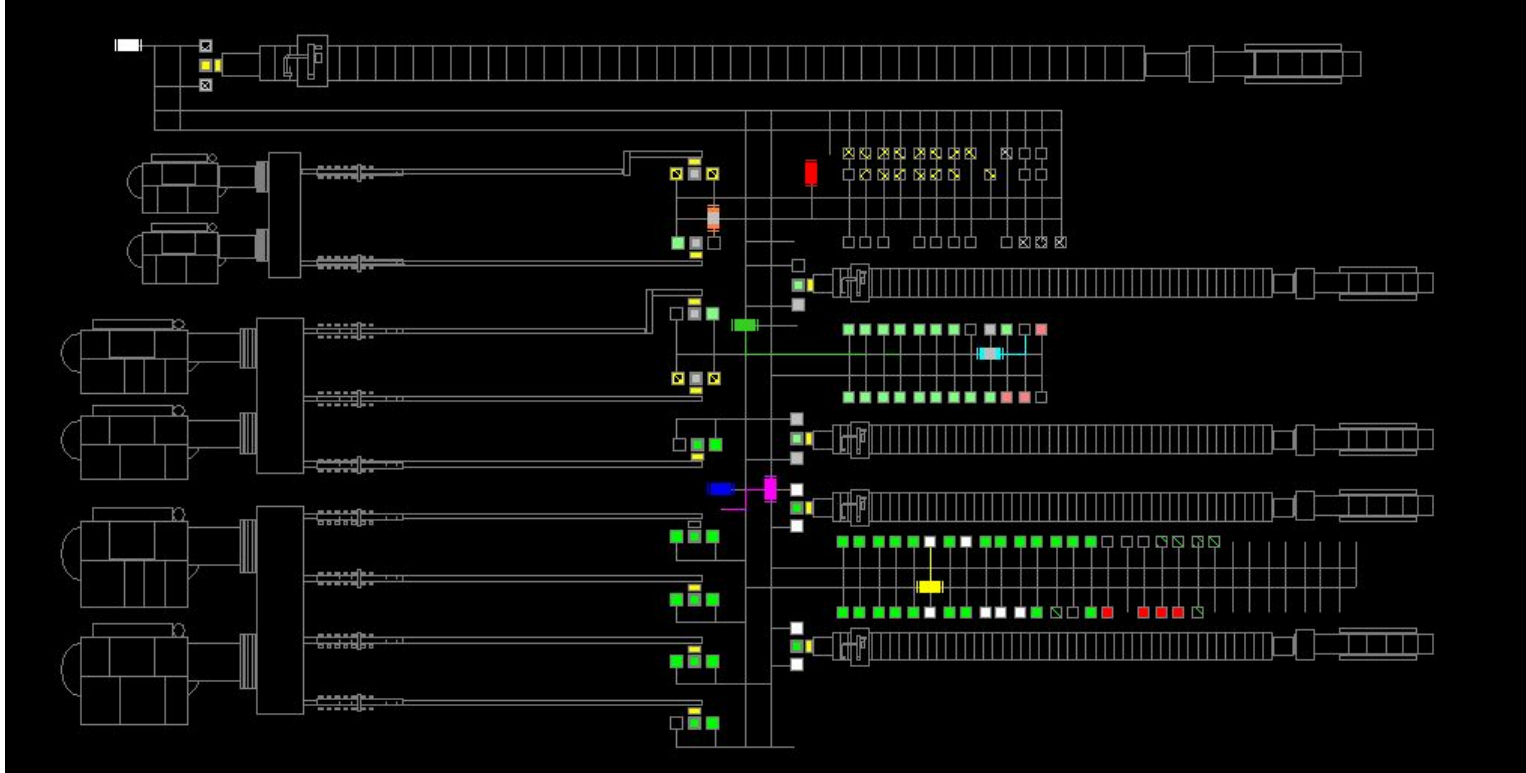
# Grafo - Caminho mínimo

---

Ariane Andréia Martins  
Ednei Freiburger

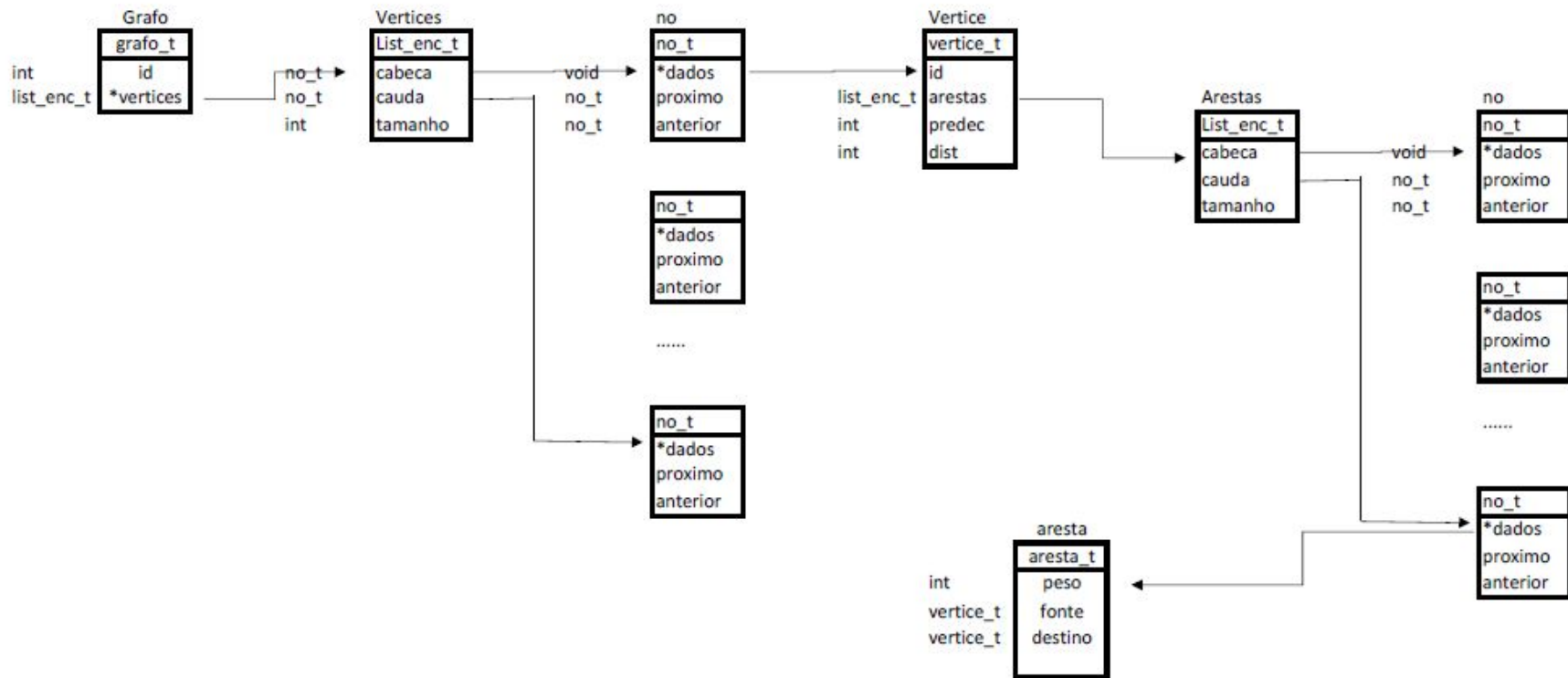
# O que é o projeto?

- Caminho mínimo que os carrinhos industriais automáticos da Portobello podem percorrer de um ponto a outro.



# Estruturas e algoritmos utilizados.

- Grafo com lista encadeada
- Bellman - Ford



**function** BELLMAN - FORD (*grafo* , *vertice fonte*)

**for all**  $v \in V$  **do**

$v.dist \leftarrow \text{INFINITO}$  ;

$v.predec \leftarrow -1$  ;

**end for**

$fonte.dist \leftarrow 0$  ;

**for**  $i \leftarrow 0$  **to**  $|V| - 1$  **do**

**for all**  $e = \{ w, v \} \in E$  **do**

$nova\_dist \leftarrow w.dist + \text{peso\_aresta}(e)$

**if**  $v.dist > nova\_dist$  **then**

$v.dist \leftarrow nova\_dist$

$v.predec \leftarrow w$

**end if**

**end for**

**end for**

**end function**

# Estruturas e algoritmos utilizados.

Os vértices, arestas e peso das arestas, foram lidos do arquivo texto “vertices.txt”.

Número do Nó.....: 001

Descrição do Nó.....: Recarregue o TGV

Zona Primária.....: 01

Zona Secundária.....: 01

Ocupado ( número do TGV ).....: 0

Direcção por manobra carr/descarr.....: 0

	Pt	Zs	Zp	Ps	Seg	Ant	Rot	Dim	Dist
Índice.....: 00	000	00	01	512	0	1	1	9	0330
Índice.....: 01	000	00	02	512	0	1	1	9	0330
Índice.....: 02	000	00	03	512	0	1	1	9	0330
Índice.....: 03	000	00	04	512	0	1	1	9	0330

Número do Nó.....: 002

Descrição do Nó.....: Recarregue o TGV

Zona Primária.....: 01

Zona Secundária.....: 01

Ocupado ( número do TGV ).....: 0

Direcção por manobra carr/descarr.....: 0

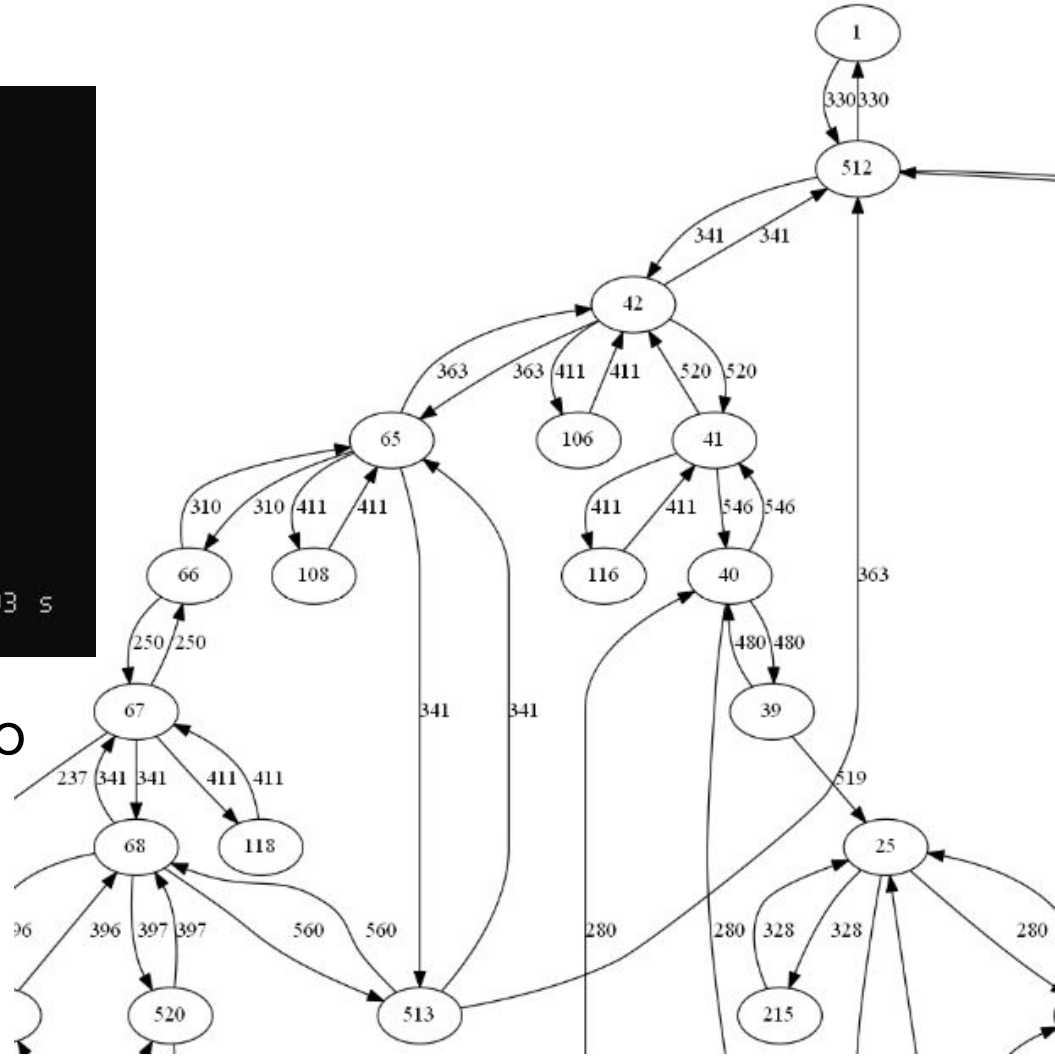
	Pt	Zs	Zp	Ps	Seg	Ant	Rot	Dim	Dist
Índice.....: 00	000	00	01	048	0	1	3	9	0395
Índice.....: 01	000	00	02	048	0	1	3	9	0395
Índice.....: 02	000	00	03	048	0	1	3	9	0395
Índice.....: 03	000	00	04	048	0	1	3	9	0395

# Testes

```
Início de Bellman-Ford -> vertice fonte: 1  
Início imprimir caminho  
caminho entre fonte: 1 e destino: 513  
Distância total da fonte ao destino: 13.750 m  
513  
65  
42  
512  
1  
fim progr v_03
```

```
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.393 s  
Press any key to continue.
```

13,75 m é o caminho mais curto  
do vértice 1 ao 513.



# Testes

```
Início de Bellman-Ford -> vertice fonte: 513
```

```
Início imprimir caminho  
caminho entre fonte: 513 e destino: 1
```

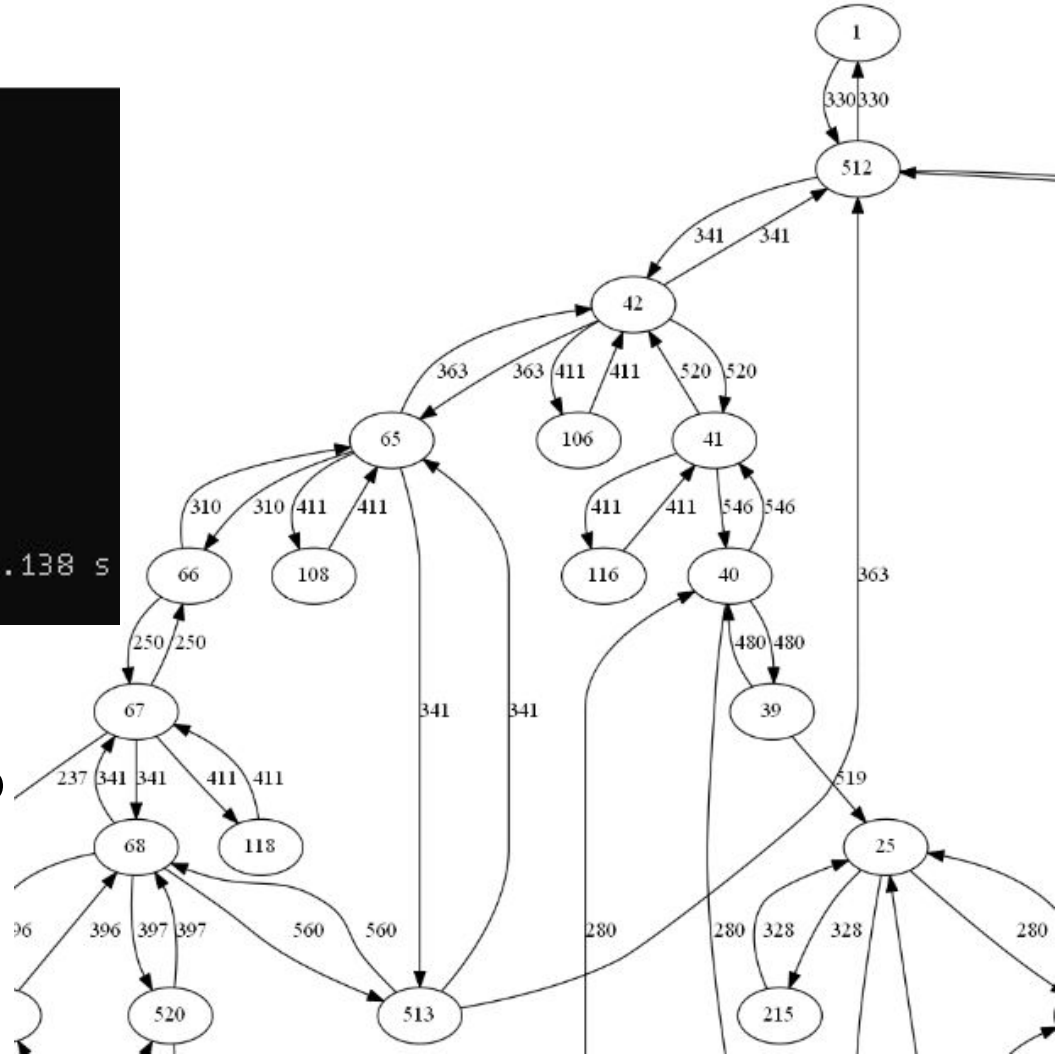
```
Distância total da fonte ao destino: 6.930 m
```

```
1  
512  
513
```

```
fim progr v_03
```

```
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.138 s  
Press any key to continue.
```

6,93 m é o caminho mais curto  
do vértice 513 ao 1.



# Testes

```
Início de Bellman-Ford -> vertice fonte: 1
```

```
Início imprimir caminho
```

```
caminho entre fonte: 1 e destino: 68
```

```
Distância total da fonte ao destino: 19.350 m
```

```
68
```

```
67
```

```
66
```

```
65
```

```
42
```

```
512
```

```
1
```

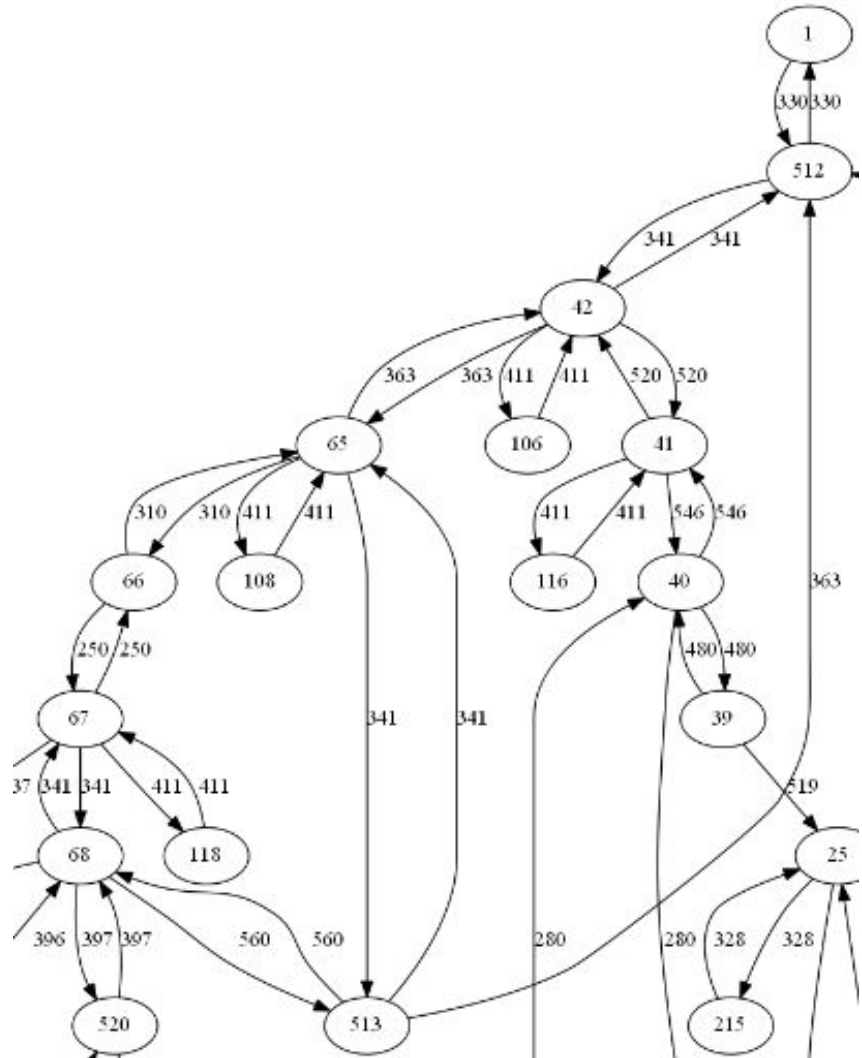
```
fim progr v_03
```

```
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.171 s
```

```
Press any key to continue.
```

19,35 m é o caminho mais curto do vértice 1 ao 68.

Existe outro caminho, mas a distância também foi de 19,35 m (68, 513, 65, 42, 512, 1).





# Testes

```
Início de Bellman-Ford -> vertice fonte: 68  
Início imprimir caminho  
caminho entre fonte: 68 e destino: 1  
  
Distância total da fonte ao destino: 12.530 m  
1  
512  
513  
68  
  
fim progr v_03  
  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.171 s  
Press any key to continue.
```

12,53 m é o caminho mais curto do vértice 68 ao 1.

