

# Relatório

**Douglas Martins<sup>1</sup> Ivens Diego Müller<sup>2</sup> Tiago Funk<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>CEAVI - Universidade do Estado de Santa Catarina(UDESC) Ibirama - SC - Brasil

`ivens.muller@edu.udesc.br, douglas.martins@edu.udesc.br, tiago.funk@edu.udesc.br`

## 1. Informações Gerais

## 2. Dijkstra

Através do algoritmo de Dijkstra, podemos realizar o cálculo do caminho mais curto entre dois pontos. Para isso, utilizaremos Dijkstra em conjunto com o nosso grafo, que é definido por um arquivo texto. O Algoritmo de Dijkstra, a partir de um ponto de origem, que no nosso caso é um vértice, realiza o cálculo do caminho que contém o menor custo do ponto de origem para todos os outros vértices do grafo.

O algoritmo de Floyd Warshall, explicado na próxima seção, é utilizado para definirmos qual o ponto de encontro entre todos os vértices do grafo, e baseando-se nesse ponto de encontro como o destino de todos os indivíduos, aplicamos o algoritmo de Dijkstra para definir o caminho que contém o menor custo, que nesse caso seria a menor distância, entre o vértice onde o indivíduo está posicionado, e o vértice de destino, que é o ponto de encontro.

”Este Algoritmo parte de uma estimativa inicial para a distância mínima, que é considerada infinita, e vai sucessivamente ajustando-a”[de Carvalho 2008]. No início da execução do algoritmo, partimos de que todos os vértices estão a uma distância infinita do vértice de posicionamento do indivíduo e, o vértice onde o indivíduo está posicionado, contém uma distância zero. Após isso, verifica-se os vértices laterais que contém a menor distância, ou seja, os vértices ligados ao do indivíduo e salva-se essa distância. A partir desse momento, escolhe-se o vértice de menor distância para ser o posicionado, e calcula-se a sua distância para os vértices adjacentes, sempre somando a distância do vértice anterior. É feita esta iteração até que todos os vértices tenham sido verificados, ou, no nosso caso, até o vértice de destino.

Foi realizado uma alteração, para que no final da execução do algoritmo, ele retorne uma lista encadeada de arestas, que será o caminho por onde o indivíduo deverá percorrer para chegar até o ponto de encontro.

## 3. Floyd Warshall

## 4. Cálculos de curvatura

## 5. Operador de Arquivos

## References

de Carvalho, B. M. P. S. (2008). Algoritmo de dijkstra. *Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal*.