**Problema**

O problema escolhido foi uma busca de caminho entre um ponto inicial até um ponto final em um grafo representados num plano cartesiano, em que deve ser retornado o caminho com menor custo.

<imagem do grafo>

**Solução**

Foram implementados os algoritmos de Busca em Largura, Busca em Profundidade, Busca de Custo Uniforme, Busca GBF e Busca A\*.

<tabela de performance>

Observando os algoritmos implementados, foi escolhido a Busca A\* pois apresentou melhor performance e permite tanto custo no caminho entre dois pontos quanto valor de heurísticas, e retorna o melhor caminho segundo o custo e heurísticas, ou seja, é um algoritmo admissível.

**Algoritmo A\***

1– Primeiramente são realizados os cálculos das heurísticas para cada ponto e os valores são salvos para cada ponto para futuramente serem utilizados.

2– É inicializado um grupo de valores a serem explorados (fronteira) e de valores já explorados.

3– Coloca-se o ponto inicial na fronteira.

4– Enquanto a fronteira não estiver vazia, repita:

4.1– Explora o primeiro item da fronteira.

4.1.1 – Se o item for o item final (objetivo) retorna o caminho.

4.2.1 – Se não, para cada item vizinho do item explorado, e é calculado o custo total (custo de caminho + heurística), e são inseridos na fronteira, de modo que a fronteira esteja sempre ordenada conforme o custo total em modo ascendente.

4.2.2 – O item explorado é removido da fronteira e adicionado nos explorados.

5 – Caminho não é encontrado

Link:

<imagem passo a passo da saída do algorítmo>

**Conclusão**

Foi implementado o algoritmo, foi criado uma massa de dados para realizar testes. Foram executados o algoritmo implementado e um teste de mesa manual com a mesma massa de dados. Ambos retornaram os mesmos resultados, provando que o algoritmo implementado funciona.

<teste de mesa manual do word atividade> / <saída do algoritmo>