

Caixeiro viajante: Força bruta

Para a representação das cidades e os caminhos entre elas foi utilizado um grafo não direcionado implementado por meio de uma matriz adjacência através da classe **Grafos**. Com ela foi possível inserir os caminhos entre as cidades, verificar se um caminho existe além de retornar a distância entre duas cidades.

Para procurarmos o menor caminho que passe por todas as cidades e retorne para a cidade inicial foi utilizada a classe **ForcaBruta**. Ela possui os campos que armazenam todos os caminhos possíveis que passam por todas as cidades, o menor caminho dentre eles e a menor distância deste caminho. Para encontrar todos os caminhos possíveis foi utilizado um algoritmo de permutação baseado em um algoritmo de permutação baseado em um algoritmo de permutação de Strings das notas do curso de Física Computacional da Universidade de Exeter. Após encontrar todos os caminhos possíveis, é feito o cálculo da distância total desse caminho até encontrarmos o menor destes caminhos.

Como mencionado anteriormente, o método de permutação foi implementado na classe **Permutações**. O vetor inicialmente não possui o vértice inicial, que será adicionado a cada caminho no início e no fim, para indicar o ciclo fechado. O método de permutação é feito utilizando rotações de forma recursiva a fim de obter todas as possibilidades.