## Casos de utilização

A aplicação desenvolvida permite escolher um mapa predefinido ou previamente carregado e operar sobre esse mesmo mapa. Sobre o mapa é possível escolher um vértice ou uma aresta e causar ou reparar um acidente grave. Para além disso, é possível gerir o trânsito das arestas. Existe ainda uma opção que permite escolher o tipo de algoritmo a usar, de entre os disponíveis, ou se pretende usar uma simulação que dinamiza a determinação do caminho mais rápido entre um vértice de origem e outro de destino, escolhidos pelo utente.

Todas as funcionalidades implementadas solicitam ao utente a introdução de dados passo a passo, especificando o que é pretendido que seja introduzido e reagindo em conformidade com o *input* do utente. Por conseguinte, é fornecido o resultado das suas ações de forma gráfica e de fácil deteção e compreensão.

Funcionalidades implementadas:

* Escolher o mapa no qual o utente pretende navegar sendo necessário introduzir o nome do mesmo;
* Acidentar um vértice indicando o seu id, disponibilizado pela interface gráfica;
* Acidentar uma aresta indicando o seu id, disponibilizado pela interface gráfica;
* Repara um vértice indicando o seu id, disponibilizado pela interface gráfica;
* Reparar uma aresta indicando o seu id, disponibilizado pela interface gráfica;
* Editar a informação de uma aresta, sendo necessário indicar o seu id, e escolhendo uma das seguintes opções:
  + Adicionar carros à aresta, indicando a quantidade sendo esta somada à atual;
  + Remover carros à aresta, indicando a quantidade a ser retirada à atual;
* Encontrar o caminho mais rápido, entre dois vértices indicados pelo utente, usando uma das seguintes opções:
  + Algoritmo *Greedy Best-First Search*;
  + Algoritmo *Dijkstra* aplicado a todos os vértices do grafo;
  + Algoritmo *Dijkstra* aplicado até ao vértice de destino;
  + Algoritmo *A Star*;
  + Simulação, aplicando variações de trânsito a cada aresta;
  + Simulação, aplicando variações de trânsito a cada estrada;
* Avaliação da performance dos algoritmos anteriores usando *Benchmarking* e sendo indicado o número de iterações a serem testar;
* Verificar a informação relativa à interface gráfica.