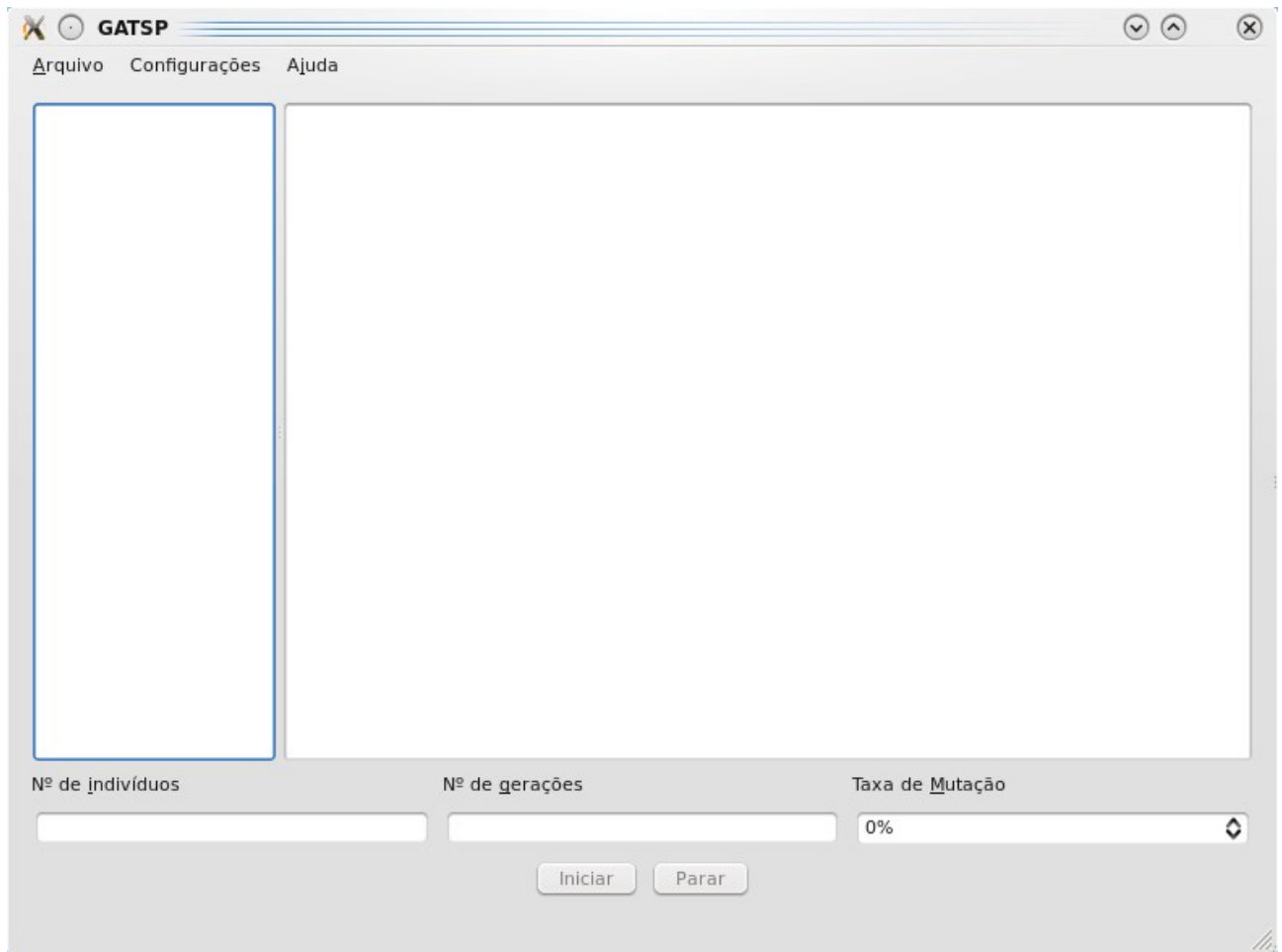


Genetic Algorithm for Traveling Salesman Problem(GATSP)

Criado por:
Adyson Maia e Caio Fellipe.

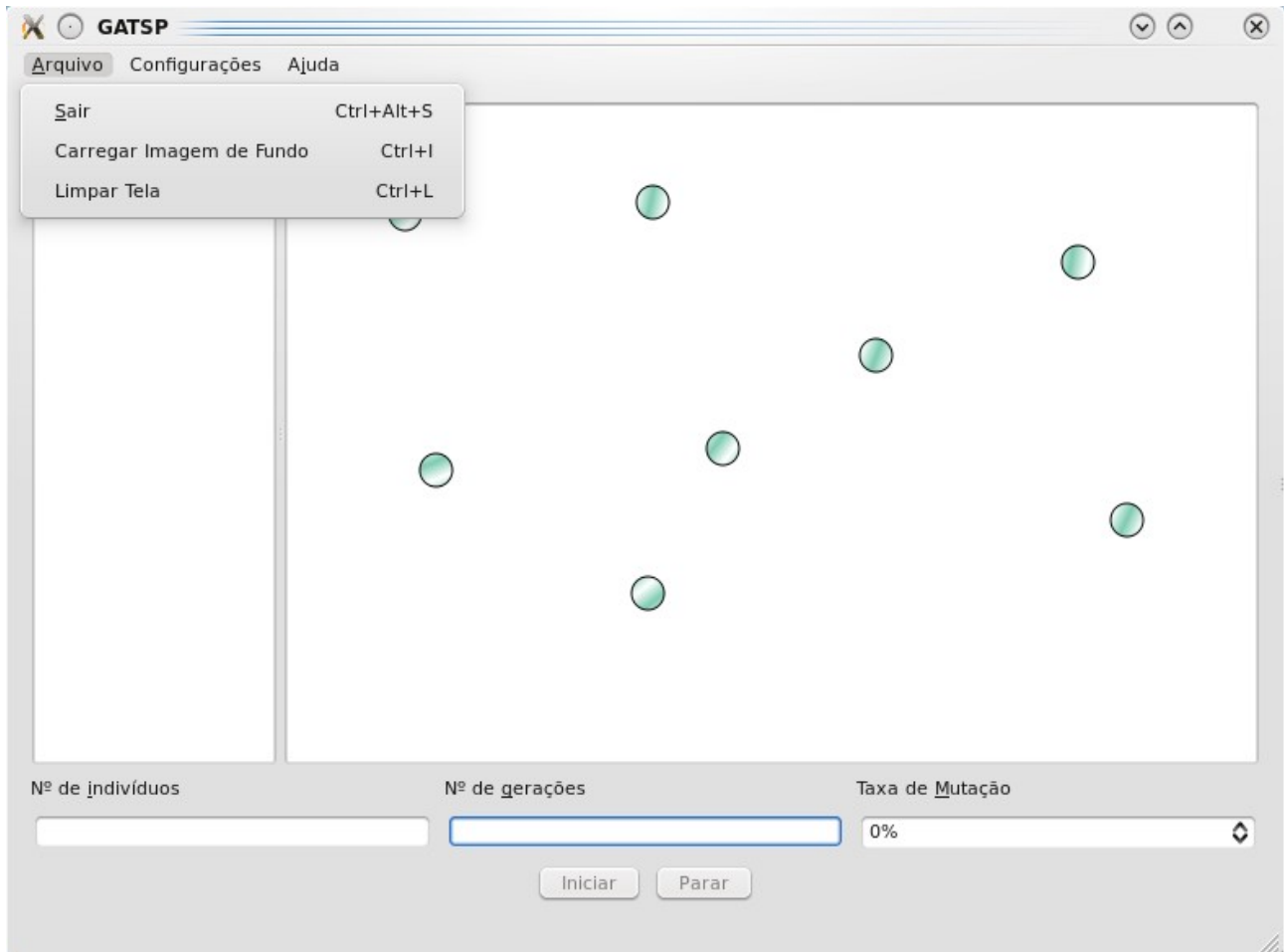
Manual de Instrução



Adicionar e Remover Cidades

- Cada cidade é representada por um círculo;
- Cidades podem ser adicionadas com o click do botão esquerdo do mouse e removidas com o click sobre a cidade com o botão direito do mouse;
- Também é possível remover todas as cidades, apenas escolhendo a opção *Limpar Tela* no menu *Arquivo*.

Obs.: só é possível adicionar ou remover cidades quando o algoritmo não estiver executando.



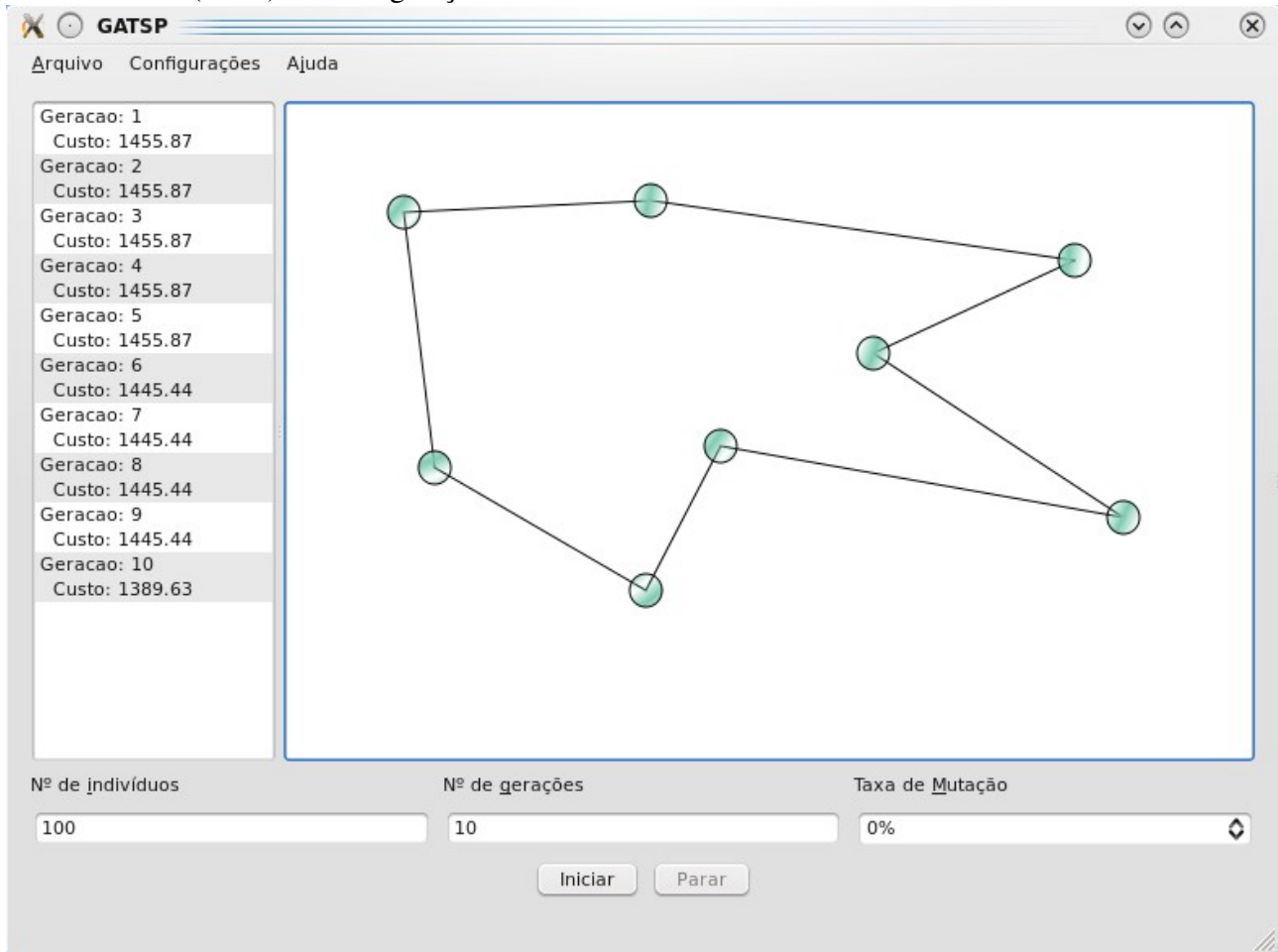
Executar Algoritmo

Para executar o algoritmo é necessário ter cidades desenhadas e escolher:

- número de indivíduos que cada geração terá;
- número máximo de gerações;
- porcentagem da mutação, variando de 0% até 100%.

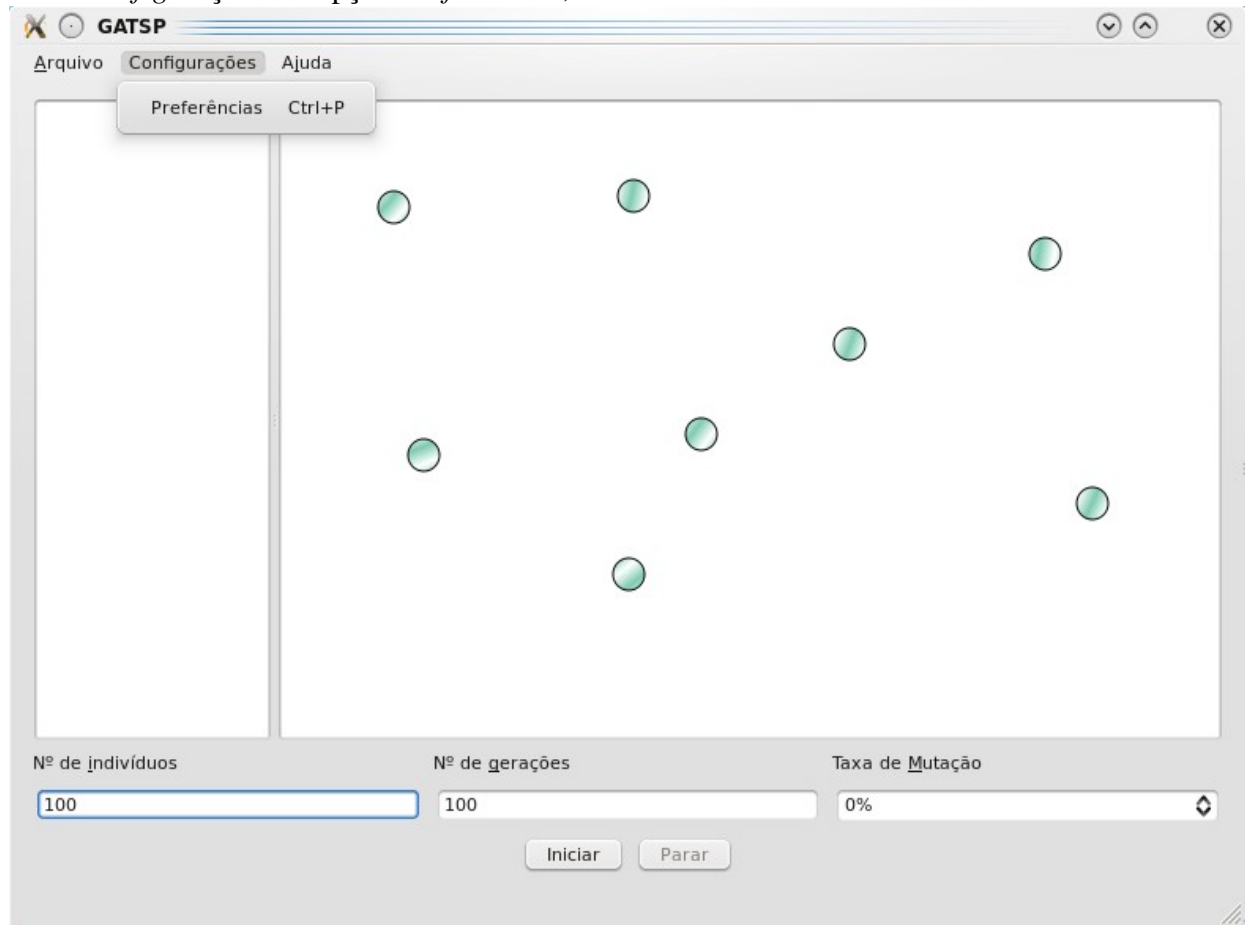
Depois, é só dar um click no botão *Iniciar*. É possível parar a execução do algoritmo com um click no botão *Parar*.

Após cada geração será mostrado o menor caminho encontrado e também mostrado a distância total (custo) de cada geração.



Configurações Avançadas

- Pode-se escolher o intervalo de tempo entre a execução da próxima geração no menu *Configurações* na opção *Preferências*;



- Pode-se escolher uma imagem de fundo na tela onde é mostrada as cidades no menu *Arquivo* na opção *Carregar Imagem de Fundo*. Formatos aceitados : png, gif e jpeg



Sobre o Algoritmo

O crossover utiliza o Order Operator (OX) :

Proposto por Davis. Constrói um descendente escolhendo uma subsequência de um tour de um pai e preservando a ordem relativa das cidades do outro pai.

Exemplo:

p1 = (1 2 3 | 4 5 6 7 | 8 9)

p2 = (4 5 2 | 1 8 7 6 | 9 3) - mantém os segmentos selecionados

o1 = (x x x | 4 5 6 7 | x x)

o2 = (x x x | 1 8 7 6 | x x)

A seguir, partindo do ponto do segundo corte de um dos pais, as cidades do outro pai são copiadas na mesma ordem, omitindo-se as cidades que estão entre os pontos de corte. Ao se atingir o final do vetor continua-se no início do mesmo.

o1 = (2 1 8 | 4 5 6 7 | 9 3)

o2 = (3 4 5 | 1 8 7 6 | 9 2)

A seleção é feita baseando-se nessas referências :

- http://en.wikipedia.org/wiki/Fitness_proportionate_selection
- <http://www.edc.ncl.ac.uk/highlight/rhjanuary2007g02.php/>

Além de preservar o melhor indivíduo na geração anterior na próxima geração

Fontes

Código fonte disponível no endereço:

- <http://www.assembla.com/spaces/gatasp/>