

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI

**FELIPE FARIAS FERRARI
JOÃO AUGUSTO TEIXEIRA MAROTTI
JULIANA BOIN CABRAL
SILAS SHEDERSON DE OLIVEIRA**

**MANUAL DE UTILIZAÇÃO:
SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS POR
RACIOCÍNIO DE AÇÕES E MUDANÇAS**

**São Bernardo do Campo
2008**

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. VISÃO GERAL DO SISTEMA	3
3. FUNCIONALIDADES DO EDITOR.....	4
3.1. Nova Simulação	4
3.2. Salvar Simulação.....	5
3.3. Abrir Simulação	7
3.4. FUNCIONALIDADES DE AGENTE.....	8
3.4.1. Adicionar Agente.....	8
3.4.2. Excluir Agente.....	10
3.5. FUNCIONALIDADES DE OBJETO	11
3.5.1. Adicionar Objeto	11
3.5.2. Excluir Objeto	13
3.6. FUNCIONALIDADES DE TRAJETÓRIA.....	14
3.6.1. Adicionar Ponto da Trajetória	14
4. FUNCIONALIDADES DO SIMULADOR	15
4.1. Iniciar Simulação	15
4.2. Exibir Perfil de Profundidade	18

1. OBJETIVO

O objetivo deste documento é auxiliar os usuários com o uso do Simulador de Tráfego de Veículos, através do esclarecimento de termos que venham a ser encontrados durante a navegação e apresentação de imagens referentes às possíveis situações representadas no aplicativo, além de demonstrar as funcionalidades do sistema em geral.

2. VISÃO GERAL DO SISTEMA

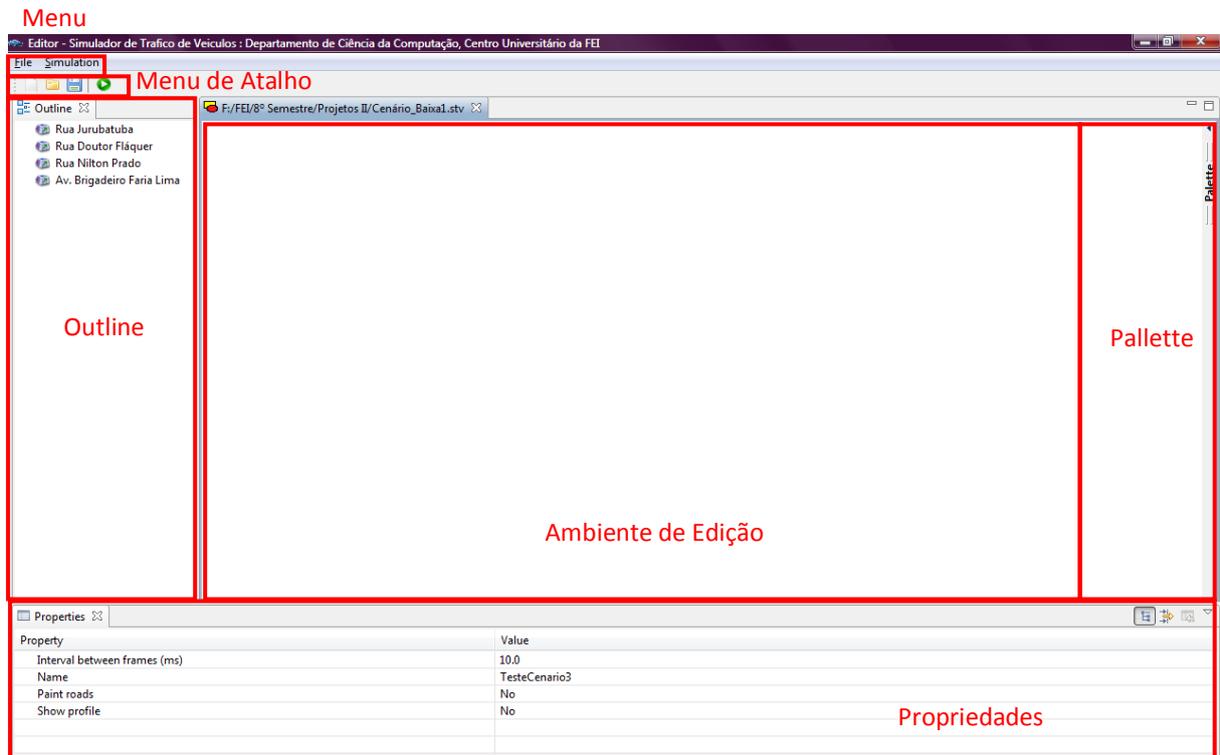
Trata-se de um aplicativo que foi desenvolvido para simular situações de trânsito, possibilitando o estudo da tomada automática de decisões e, dessa forma, auxiliando com a prevenção de acidentes.

Com a inclusão de objetos (agente, veículos e pedestres) e suas trajetórias no Editor, podem ser identificadas as situações de risco ocorridas durante a simulação, sendo exibidos alertas no módulo Simulador.

O módulo Editor é composto pelos seguintes itens:

- a. Menu – contempla opções como abertura de cenário e abertura, execução e possibilidade de salvar simulações;
- b. Menu de Atalho – contempla as mesmas ações do Menu, mas através de teclas rápidas de atalho;
- c. Outline – apresenta os objetos estáticos Ruas, contidos no cenário escolhido e os objetos incluídos pelo usuário, como Pedestres, Veículos e Agente, como também seus pontos de trajetória;
- d. Ambiente de Edição – local onde a simulação será definida pelo usuário;
- e. Propriedades – possibilita a visualização e edição dos atributos da simulação e das entidades selecionadas;
- f. Palette – apresenta os possíveis objetos a incluir.

A figura seguinte demonstra o módulo Editor e os itens citados:

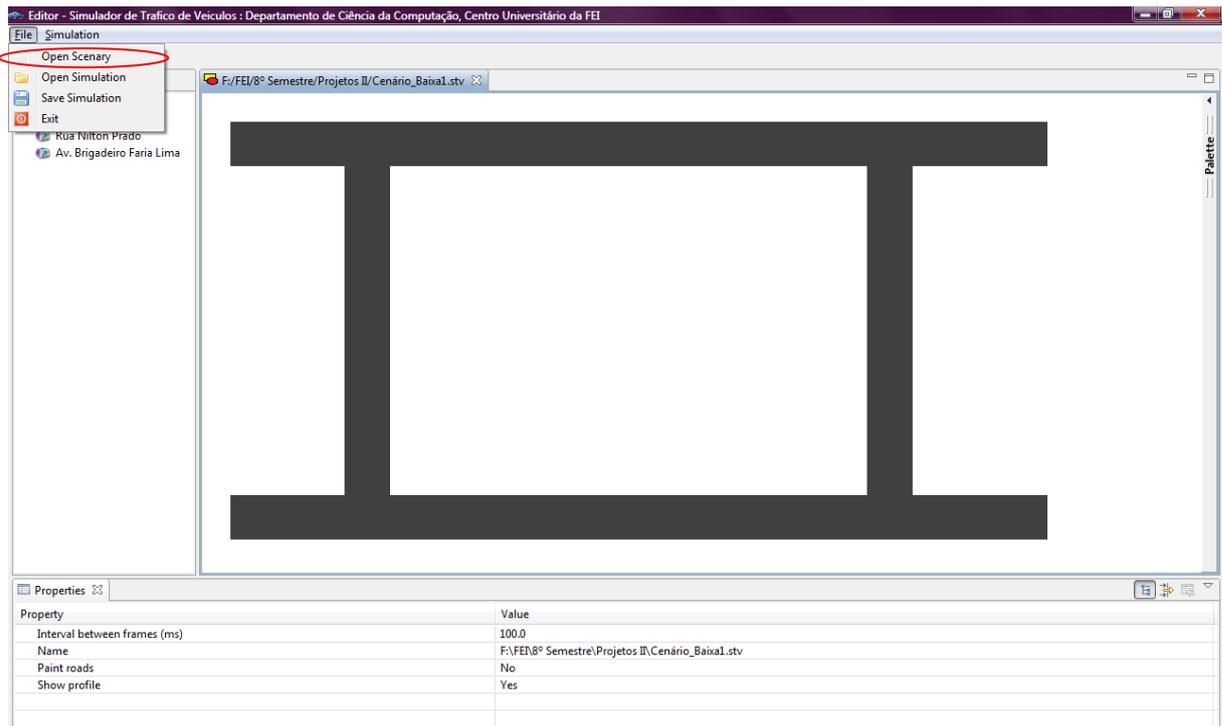


3. FUNCIONALIDADES DO EDITOR

3.1. Nova Simulação

Para darmos início ao uso do Simulador, devemos criar uma nova simulação, conforme abaixo:

- 1) Acessar o menu File, opção Open Scenary ou realizar a escolha do cenário através do botão de atalho Open scenary.
- 2) O cenário escolhido será exibido no ambiente de edição para que as outras ações possam ser tomadas, como inclusão e exclusão de objetos e edição de propriedades.

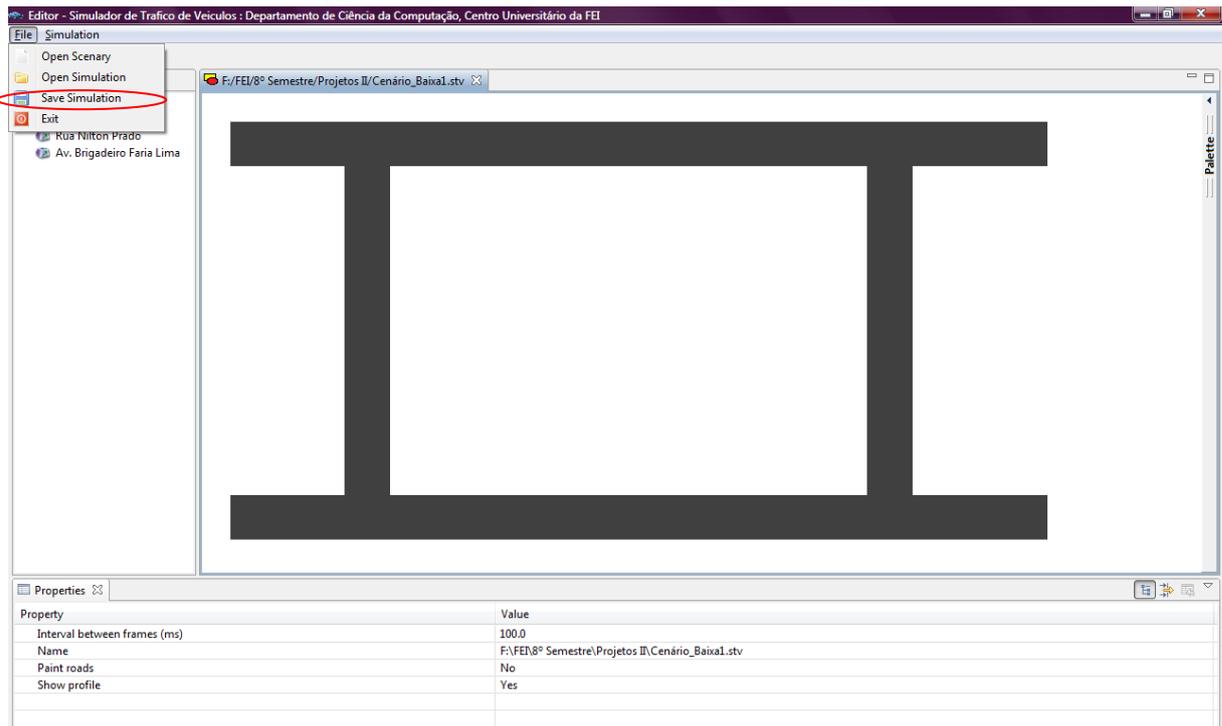


Propriedades:

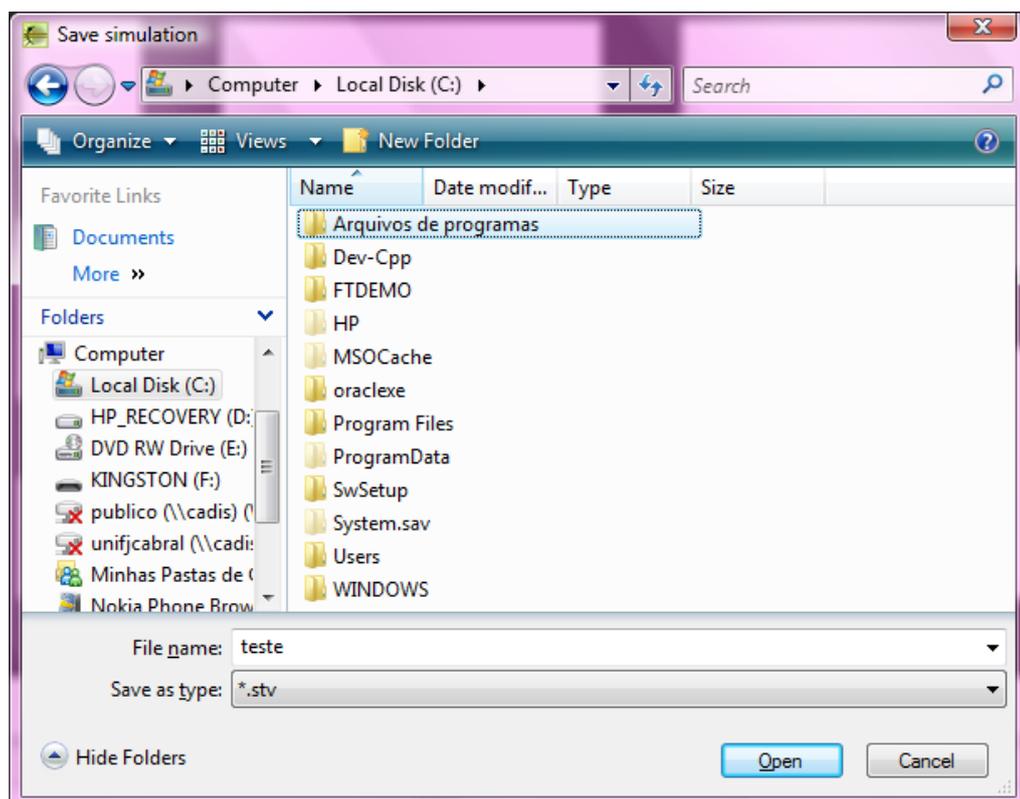
Campo	Descrição
Intervalo between frames (ms)	Define o intervalo da percepção do agente (milissegundos)
Name	Nome e localização atual da simulação
Paint Roads	Define se se a simulação será executada com o cenário preenchido (como está no editor) ou apenas exibirá as bordas
Show profile	Define se irá mostrar a tela Depth Profile como default no ambiente simulado

3.2. Salvar Simulação

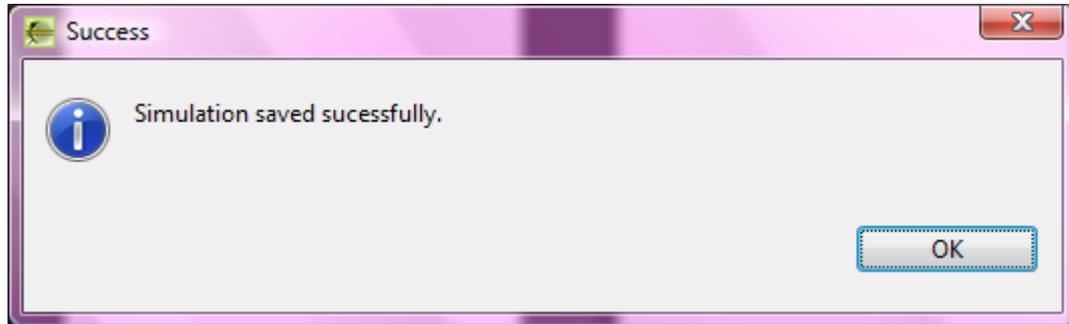
As simulações criadas poderão ser armazenadas para posterior utilização, através do Menu File, opção Save Simulation ou mesmo através de seu botão de atalho.



Após isso, será aberta uma tela na qual deverá ser definida a localização onde será salva e o nome desejado para a simulação.



A mensagem abaixo deverá ser exibida, confirmando que a simulação foi salva com sucesso.

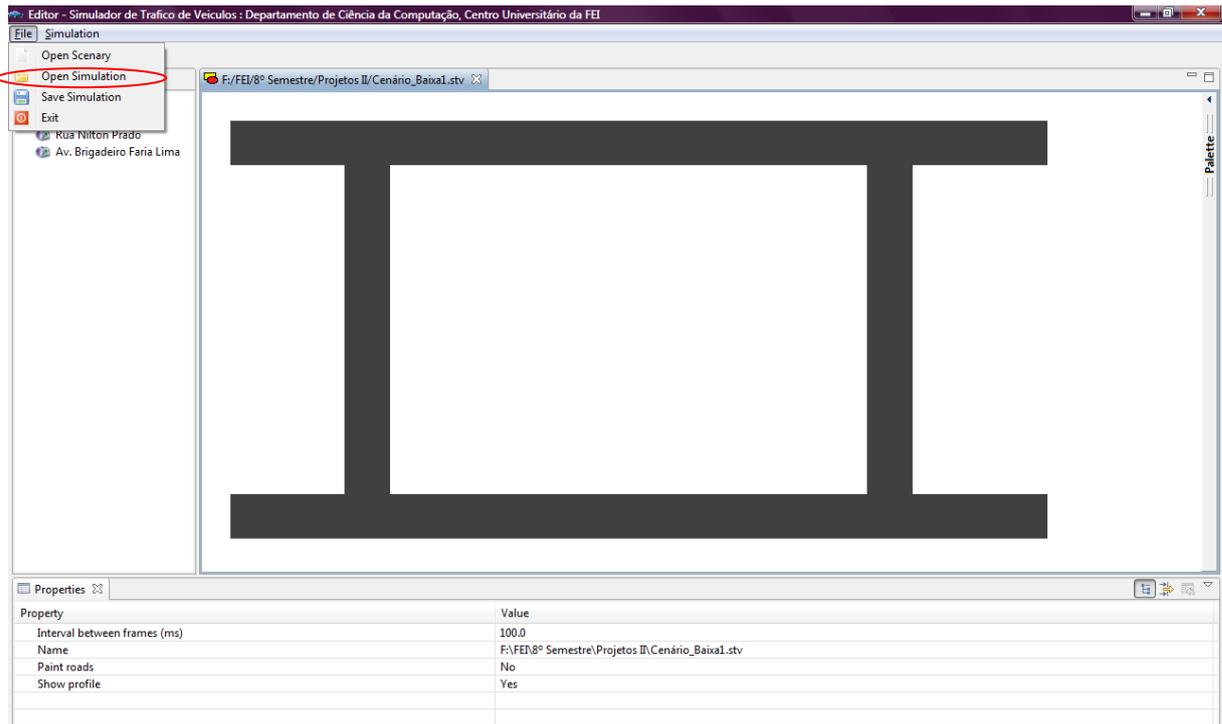


3.3. Abrir Simulação

As simulações já criadas anteriormente podem ser carregadas no editor, para reutilização, através do Menu File, opção Open Simulation.

A busca pela simulação já salva pode ser feita também, através do menu de atalho Open Simulation e o arquivo salvo possuirá extensão .stv (tipo de arquivo gerado pelo Simulador de Tráfego de Veículos).

A simulação será carregada no ambiente de edição da forma como foi salva, respeitando os objetos incluídos e suas localizações e trajetórias (caso tenham sido definidas).



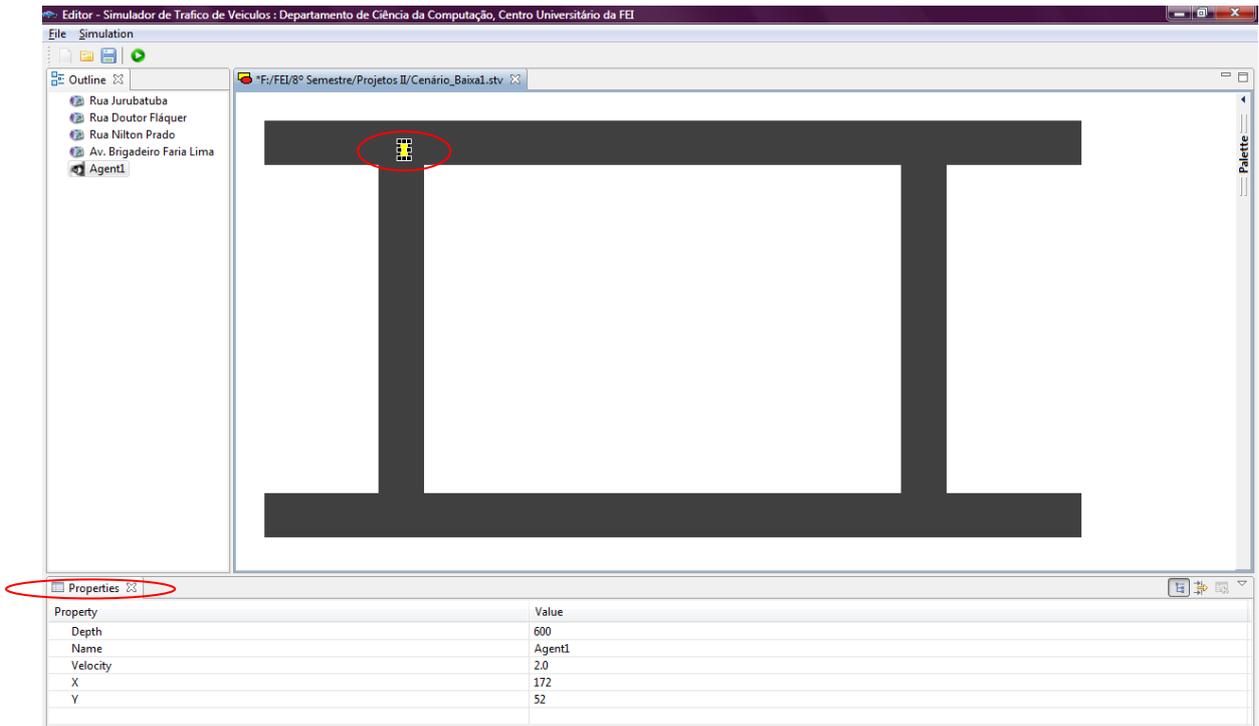
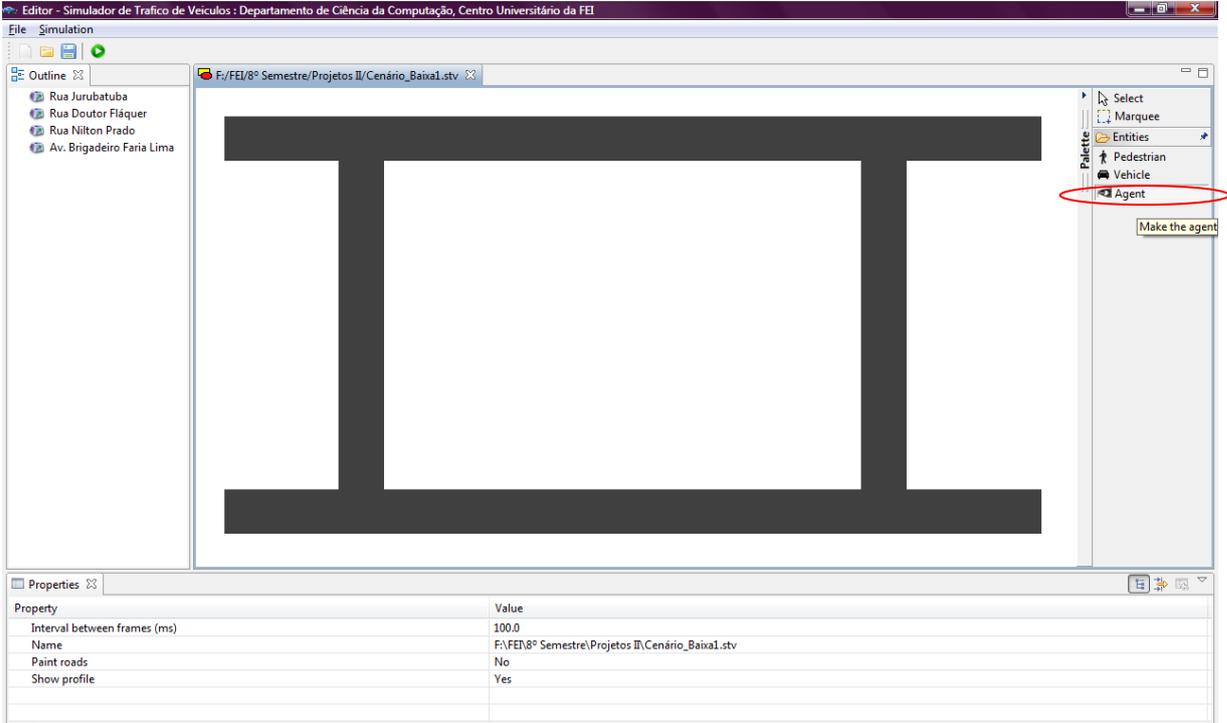
3.4. FUNCIONALIDADES DE AGENTE

3.4.1. Adicionar Agente

O Agente é uma entidade importante para o sistema, pois caso ele não seja incluído no Editor, a simulação não será iniciada.

Sua inclusão pode ser feita da seguinte forma:

- a) Com o cenário já aberto, utilizar o menu *Palette*;
- b) Selecionar o item *Agent*;
- c) Definir no Editor a localização desejada;
- d) Alterar as propriedades do agente, caso seja necessário.



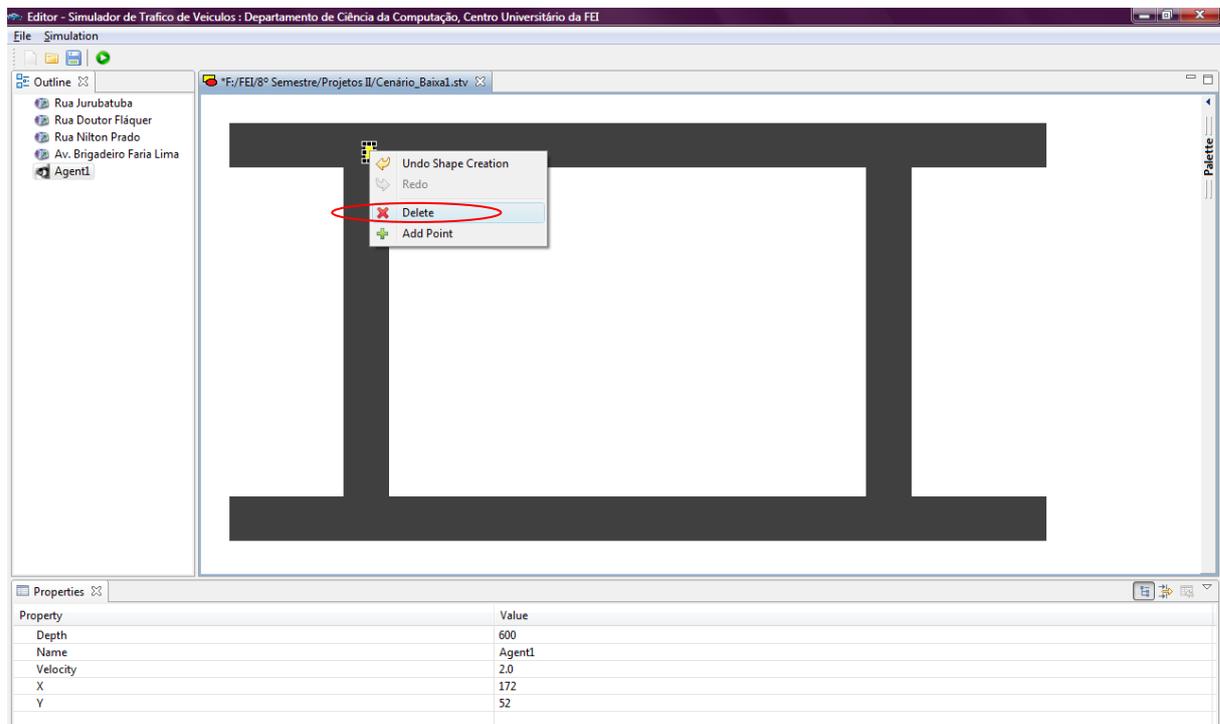
Propriedades:

Campo	Descrição
Depth	Limite da visão do agente (pixels)
Name	Nome do agente
Velocity	Velocidade da movimentação do agente (pixels/segundo)
X	Posição do agente no eixo x
Y	Posição do agente no eixo y

3.4.2. Excluir Agente

Com exceção das ruas definidas nos cenários, todos os objetos podem ser excluídos do Editor.

A exclusão do Agente é feita através da opção Delete, a qual é visualizada com um clique sobre o objeto com o botão direito do mouse.



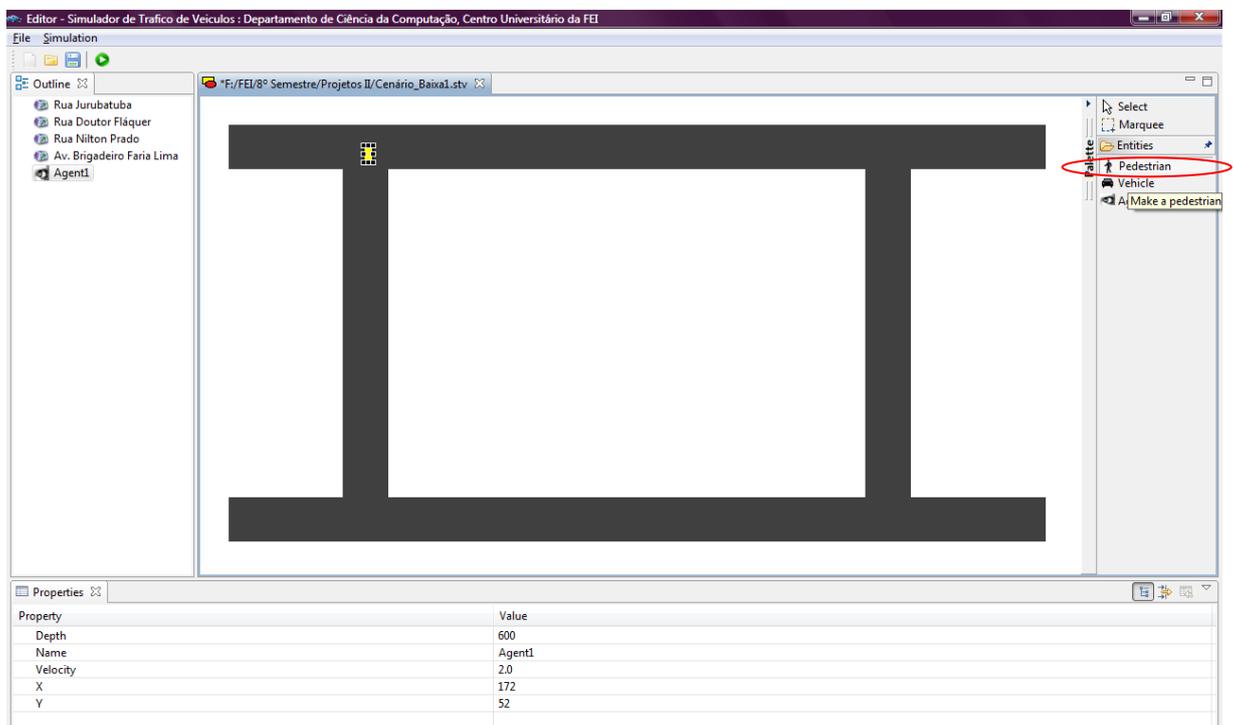
3.5. FUNCIONALIDADES DE OBJETO

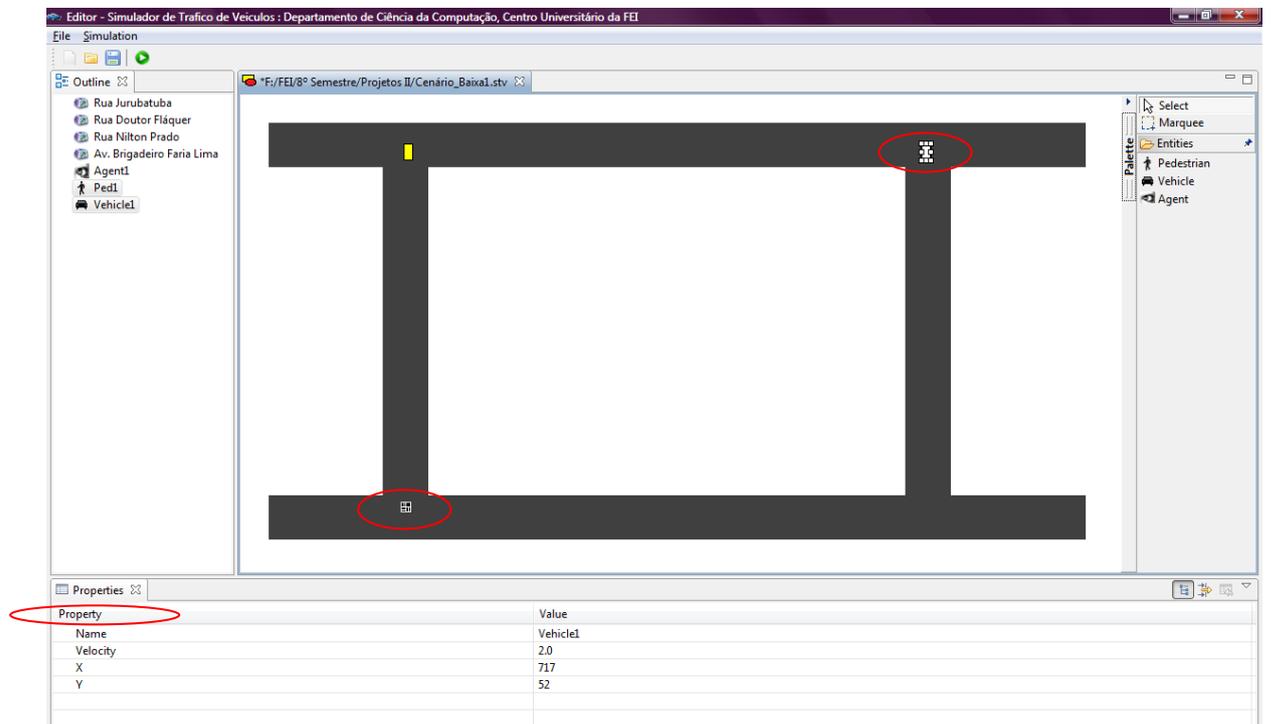
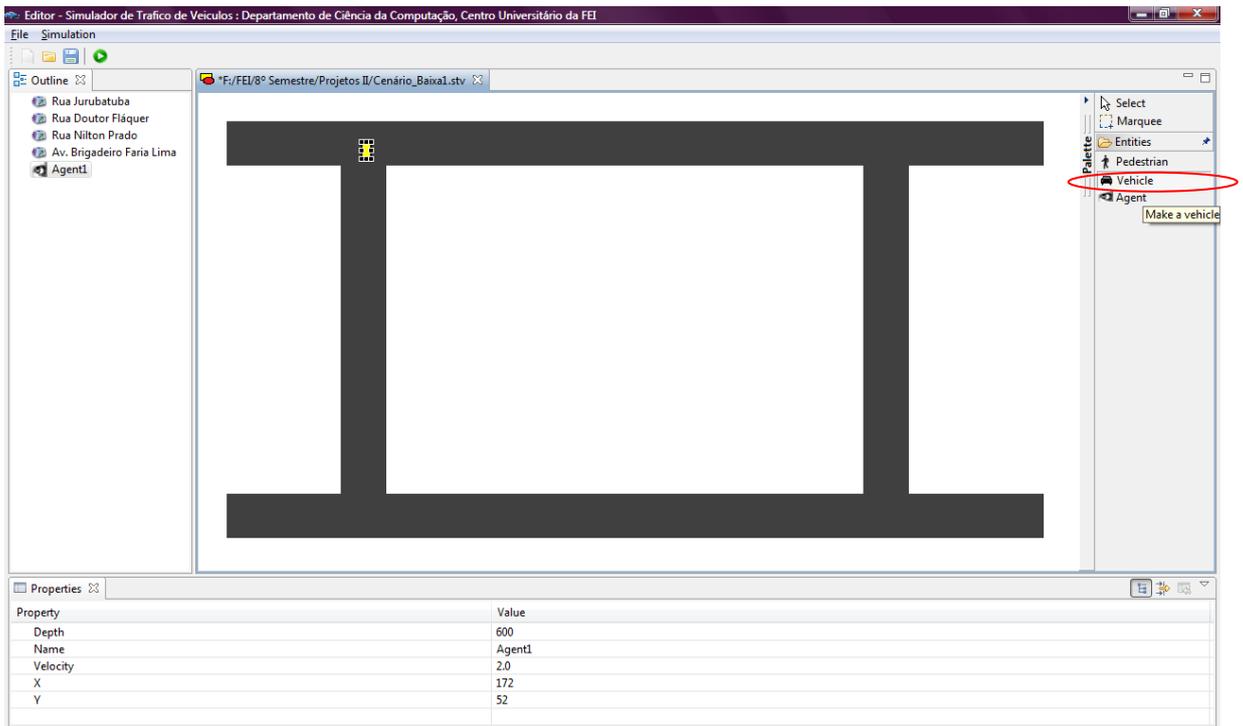
3.5.1. Adicionar Objeto

Como objeto, podemos entender Agente, Pedestre, Veículo e Rua. Trataremos nessa seção, os itens Veículo e Pedestre.

Para incluí-los, seguimos os seguintes passos:

- a) Com o cenário já aberto, utilizar o menu *Palette*;
- b) Selecionar o item Pedestrian ou Vehicle;
- c) Definir no Editor a localização desejada;
- d) Alterar as propriedades do pedestre, caso seja necessário.



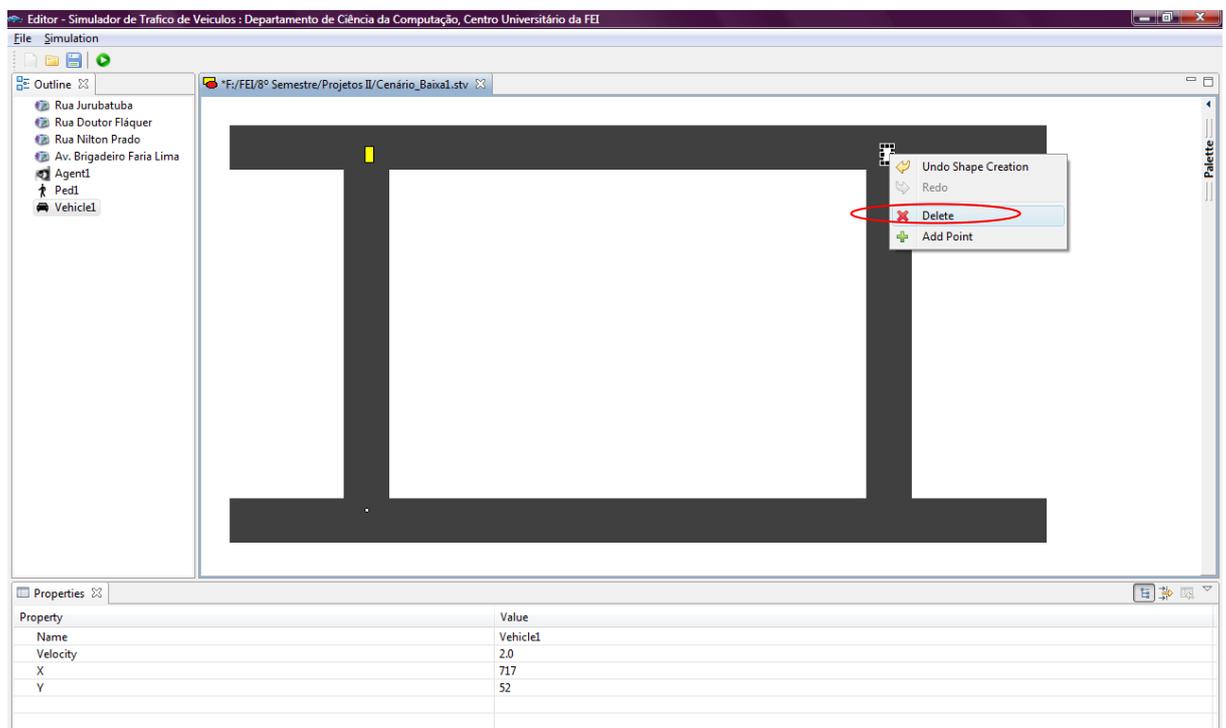


Para ambos os objetos, as propriedades parametrizáveis são:

Campo	Descrição
Name	Nome do pedestre / veículo
Velocity	Velocidade da movimentação do pedestre / veículo (pixels/segundo)
X	Posição no eixo x do pedestre / veículo
Y	Posição no eixo y do pedestre / veículo

3.5.2. Excluir Objeto

Além da exclusão do Agente, é possível também excluir os veículos e pedestres inseridos no Editor. A exclusão pode ser realizada através da opção Delete, a qual é visualizada com um clique sobre o objeto com o botão direito do mouse.



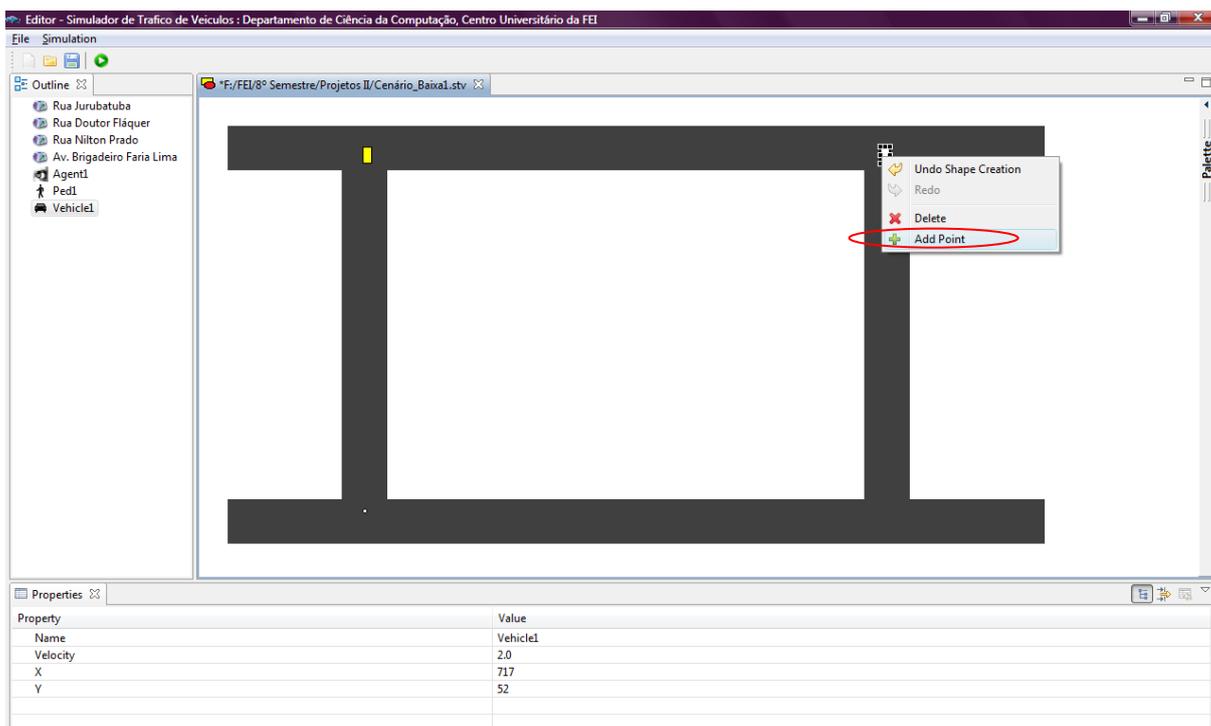
3.6. FUNCIONALIDADES DE TRAJETÓRIA

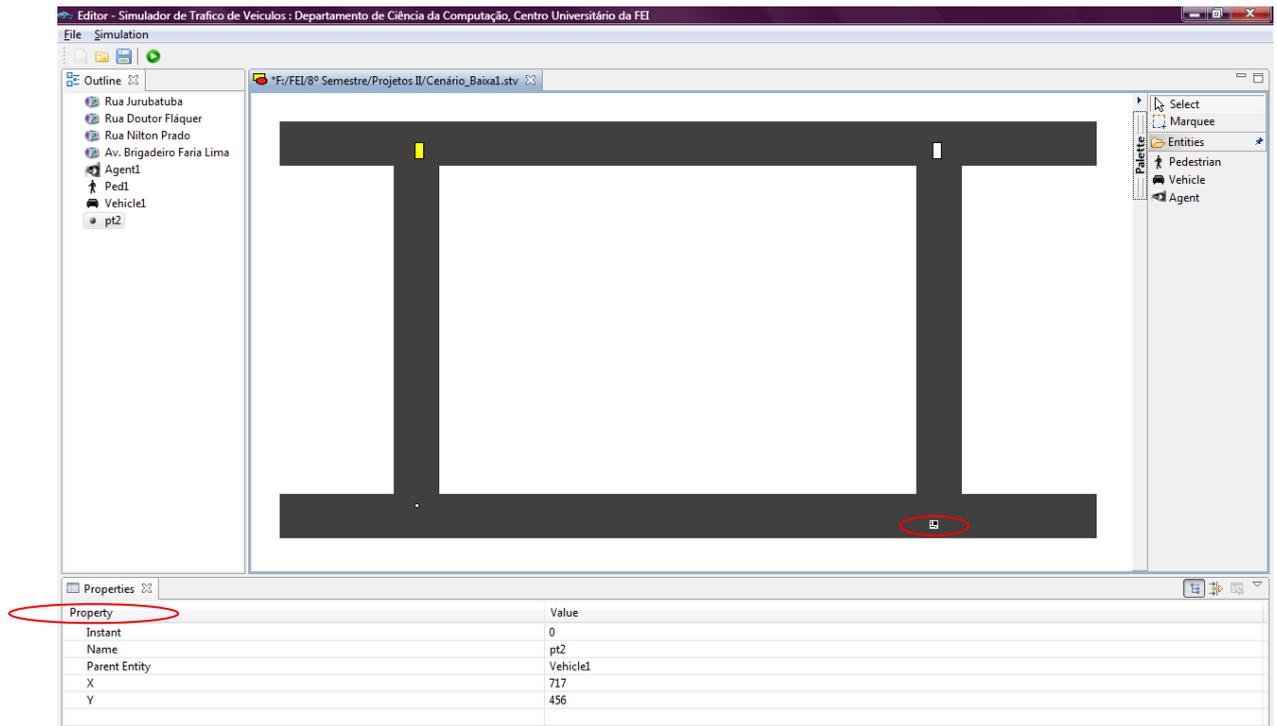
3.6.1. Adicionar Ponto da Trajetória

Os objetos incluídos no Editor, para que tenham alguma ação na simulação, devem ter seus pontos de trajetória definidos. Essa definição é realizada através da opção Add Point, a qual é visualizada com um clique sobre o objeto (Agente, Pedestre ou Veículo) com o botão direito do mouse.

O ponto será incluído próximo ao objeto em questão e pode ser movido para a localização desejada. Caso ele seja colocado fora das ruas ou a uma distância muito grande do objeto, ela será direcionada ao ponto mais próximo desse.

Para uma trajetória longa, mais pontos devem ser definidos, sendo que o segundo ponto inserido levará em conta a distância a que se encontra do primeiro, e assim por diante. Compondo dessa forma, a trajetória a ser seguida pelo objeto durante toda a simulação.





Propriedades:

Campo	Descrição
Instant	Instante de tempo do ponto
Name	Nome do ponto de trajetória
Parent Entity	Nome do objeto ao qual o ponto está vinculado
X	Posição do ponto no eixo x
Y	Posição do ponto no eixo y

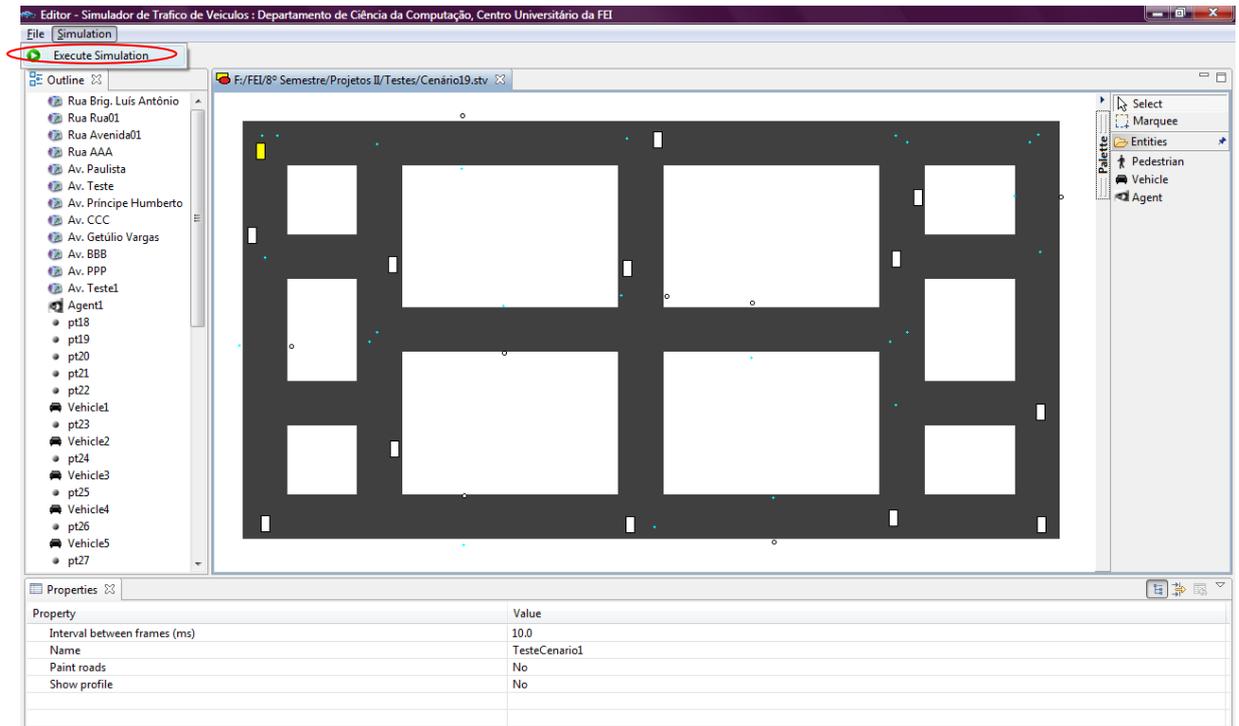
4. FUNCIONALIDADES DO SIMULADOR

4.1. Iniciar Simulação

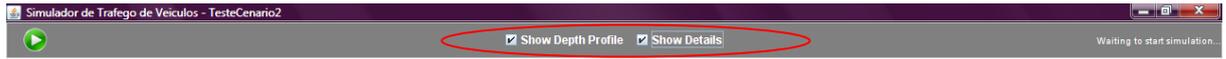
Após a definição dos itens necessários no Editor, como cenário, objetos e suas posições como também seus pontos de trajetória, a simulação pode então ser executada.

Como fazer:

a) Com uma simulação aberta, acessar o menu Simulation e escolhe a opção Execute Simulation ou clicar no botão de atalho Execute Simulation.



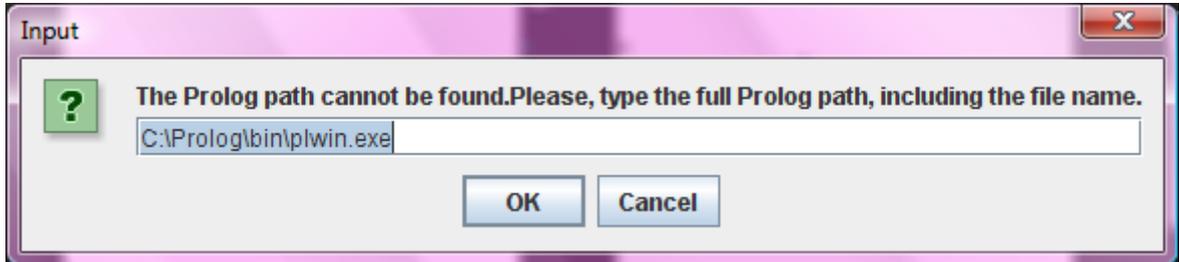
b) O módulo Simulador será exibido. Caso desejado, os itens Show Depth Profile e Show Details irão permitir a visualização das janelas Depth Profile e Inferences e Details, respectivamente;



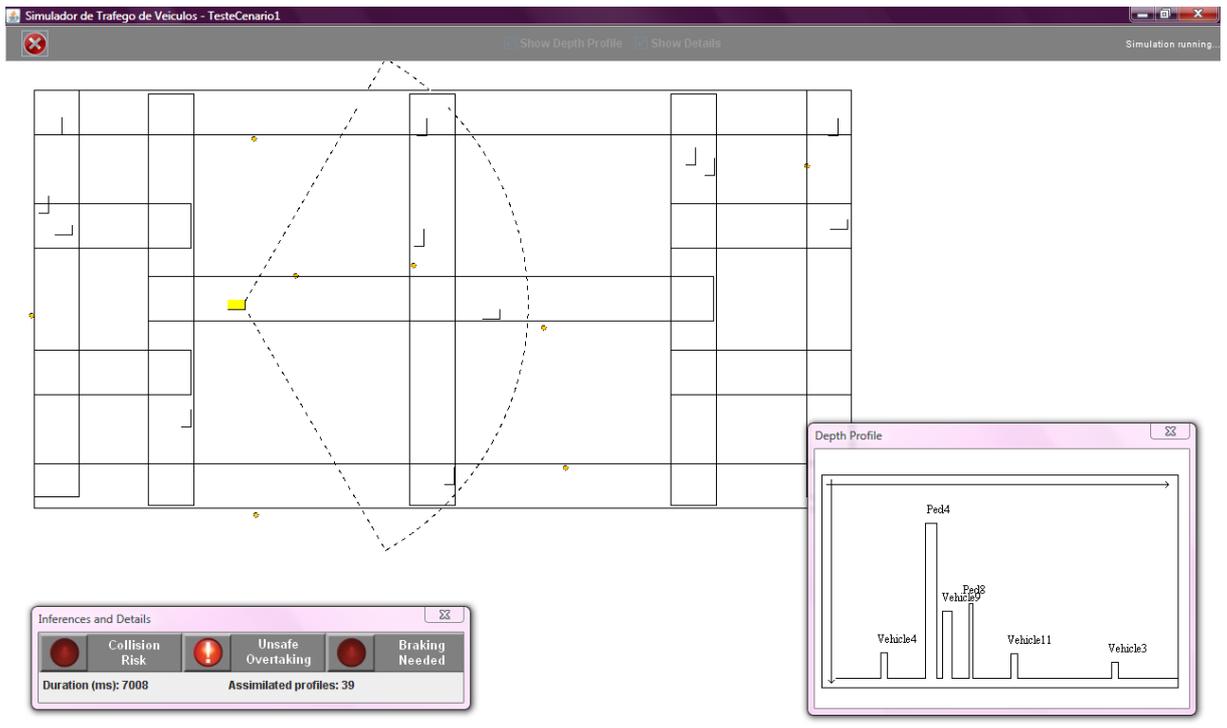
c) Clicar no botão para iniciar;



d) A tela abaixo será exibida para que o caminho do arquivo **plwin.exe**, referente ao Prolog, seja definido. Essa tela será exibida apenas no primeiro acesso ao aplicativo ou quando o arquivo não for localizado no caminho definido como default.



e) A simulação será executada.



4.2. Exibir Perfil de Profundidade

Quando a simulação é executada, são exibidos os perfis de profundidade de acordo

com a visão do agente. Conforme informado na seção 4.1 Iniciar Simulação, a visualização do perfil é realizada com um clique na opção Show Depth Profile, já no Simulador, ou ainda no Editor, através da opção Mostrar Perfil das propriedades da simulação.

Nesse último caso, ao executar a simulação, a janela Depth Profile já será trazida como default.

