

**PTR2580 / PTR3514 / PTR5917**

**Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS)**

**ROTEIRO PARA O PTV VISUM**

**Laboratório Didático no Software VISUM  
Noções básicas de simulação Macroscópica de Tráfego**

**DOCENTE**

Prof. Dr. Claudio Luiz Marte

**ROTEIRO**

***Thays Pereira Pires – Elaboração***

***Vinícius Marsiglia Nogueira – Elaboração***

***Renan Bruno – Elaboração***

São Paulo

Primeiro semestre de 2020

# 1. Construção da Rede

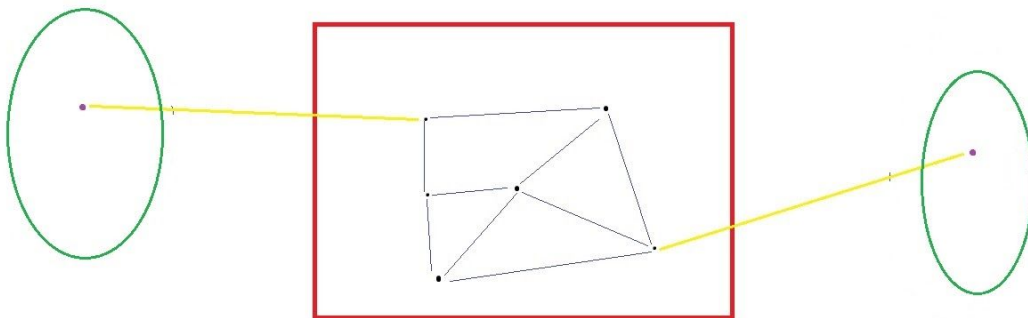
Primeiramente é necessário apresentar as ferramentas existentes do Visum que possibilitam a construção de uma rede viária complexa.

**Links:** representação dos trechos homogêneos de vias entre cruzamentos, sendo os cruzamentos representados pelos nós. Têm apenas um sentido, de um nó até o outro.

**Zonas:** agregam informações de uma região em blocos mais ou menos uniformes para fins de modelagem.

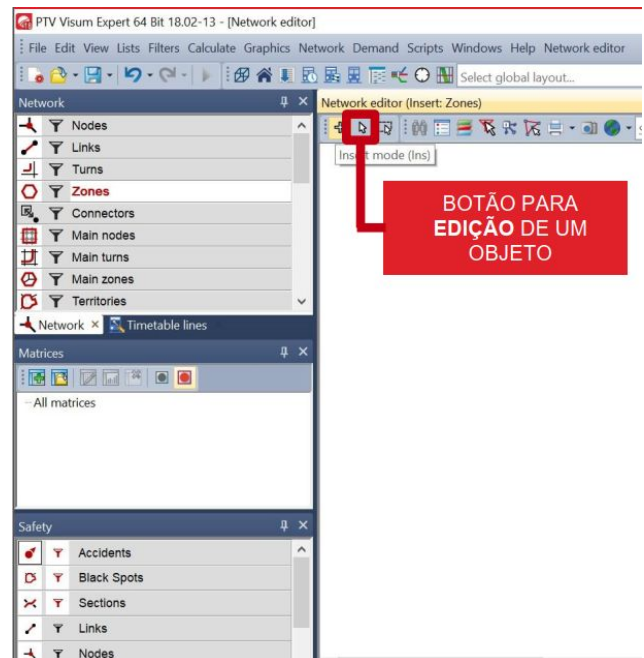
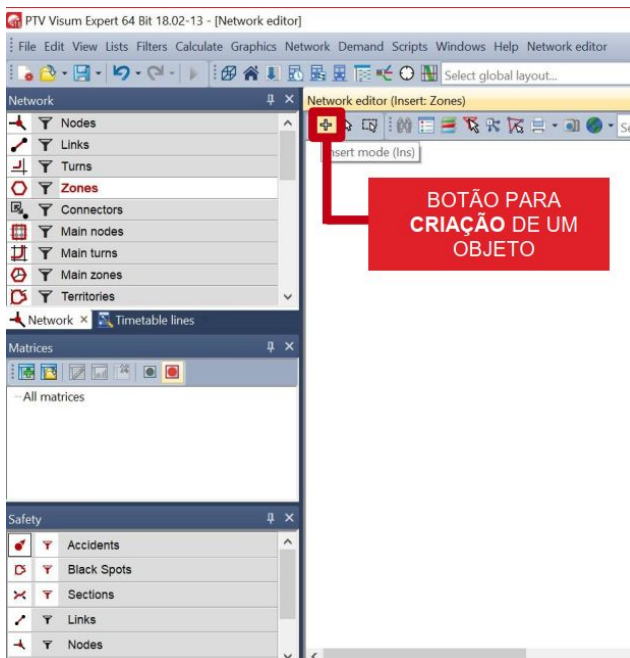
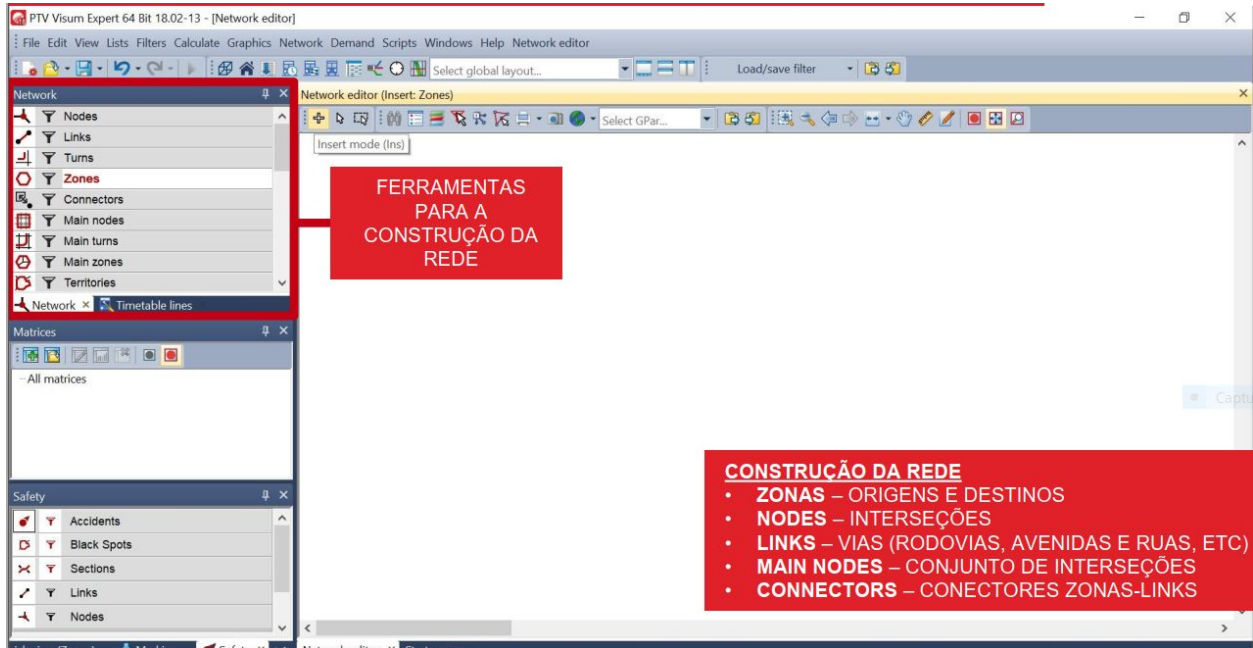
**Conectores:** conectam os centróides das zonas nos nós, representado por um seguimento de reta.

**Main Nodes:** são conjuntos de intersecções (nós) que são analisadas em conjunto, como alças de acesso, rotatórias, trevos, etc.



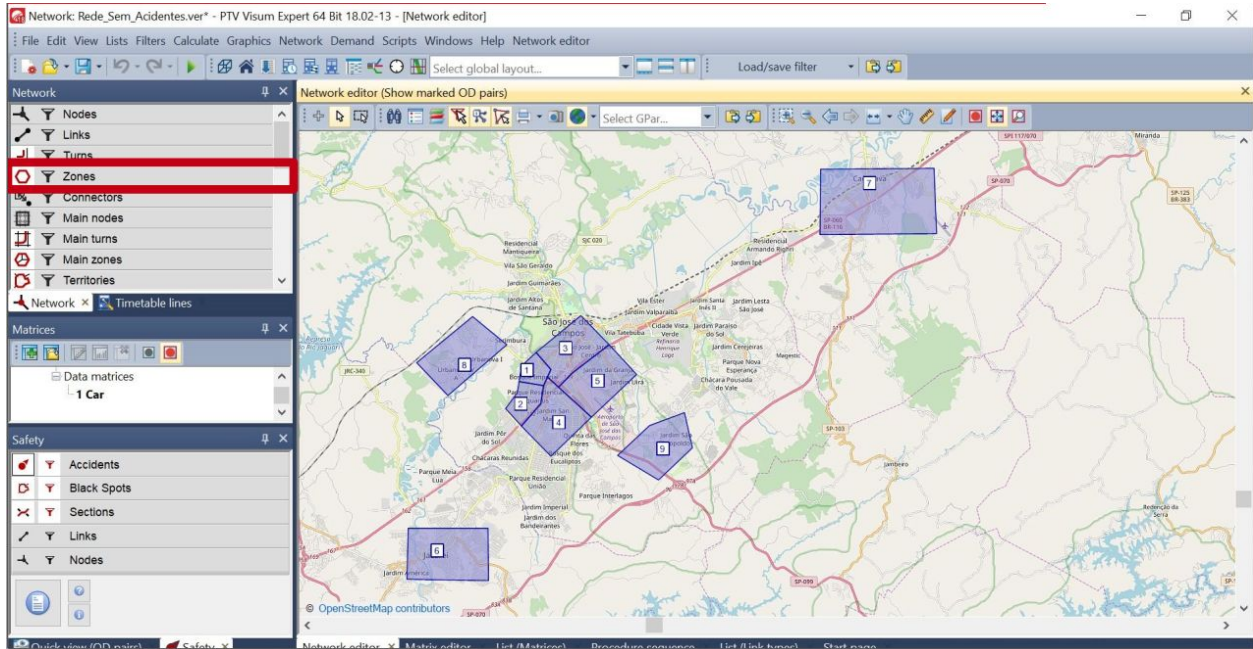
- Rede
- Links
- Nós
- Zonas
- Conectores
- Centróides

Essas ferramentas são localizadas no canto superior esquerdo da tela. Para criar ou editar os objetos, utiliza-se os os botões mais a esquerda localizados na barra acima da rede. Visualizar imagens a seguir.

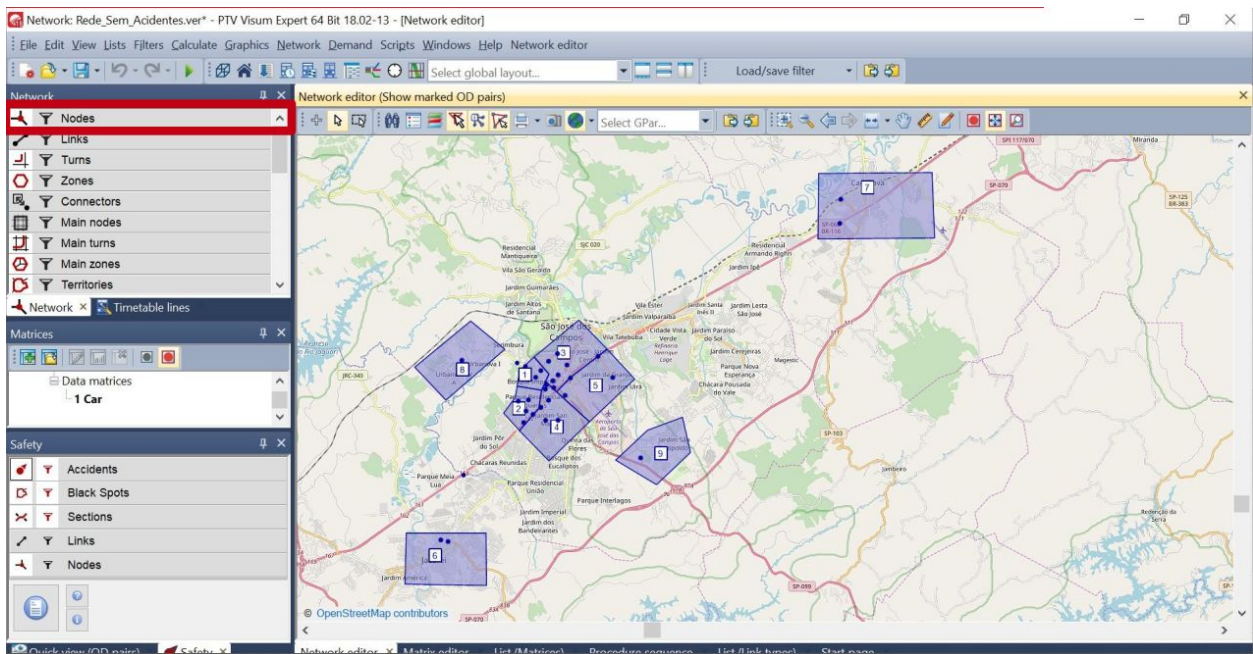


As imagens a seguir mostram como cada um desses objetos é representado na rede.

### Zonas:

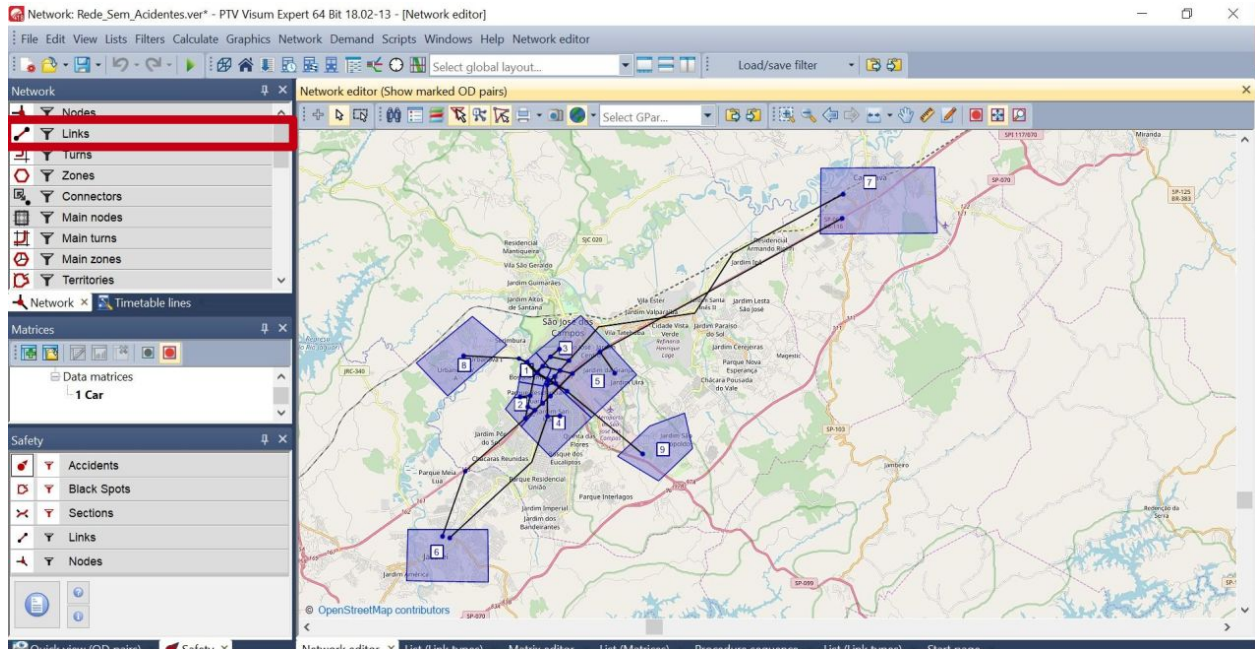


### Nós:

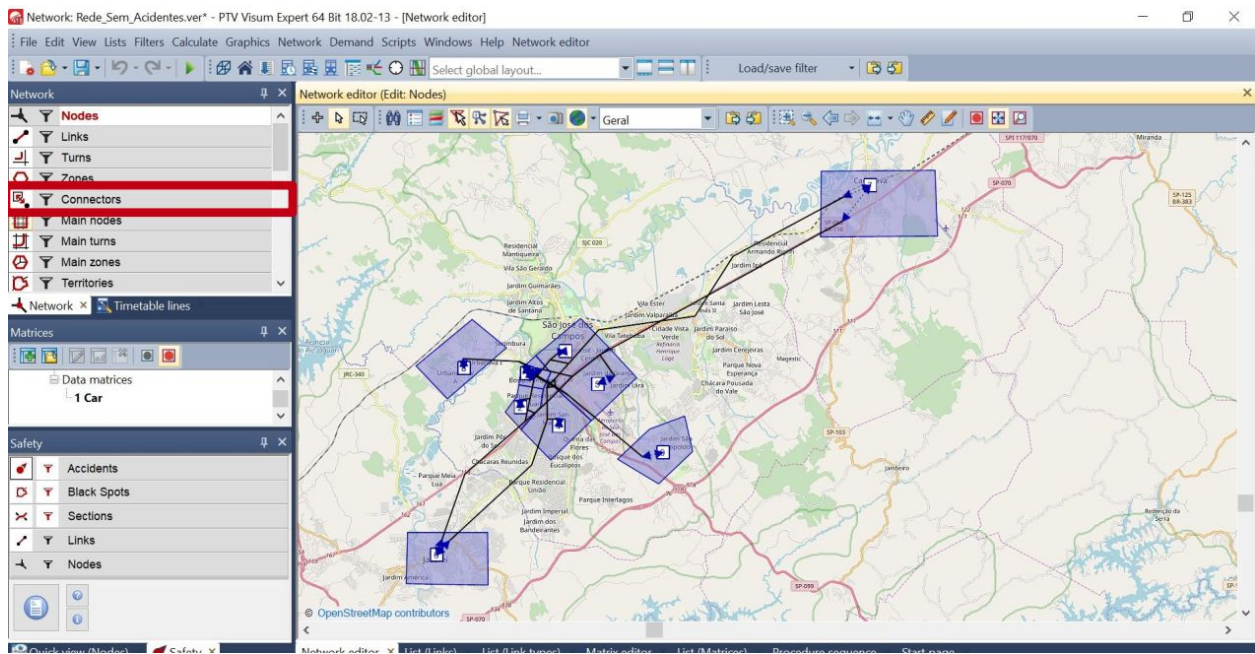




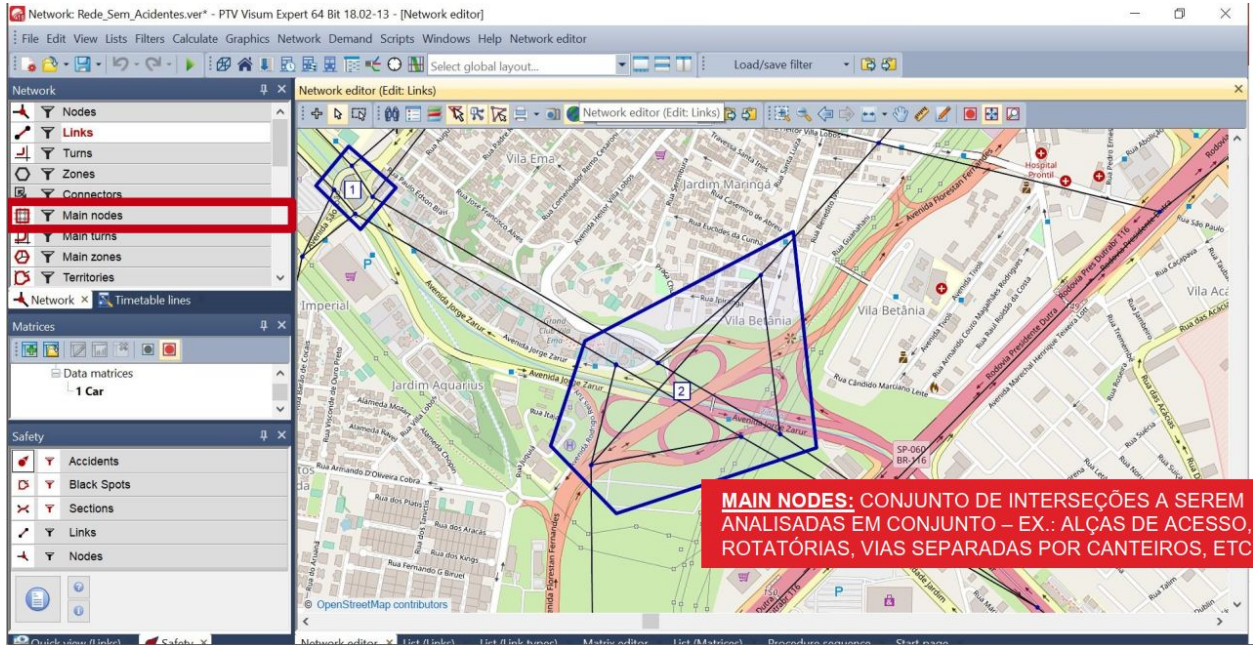
## Links:



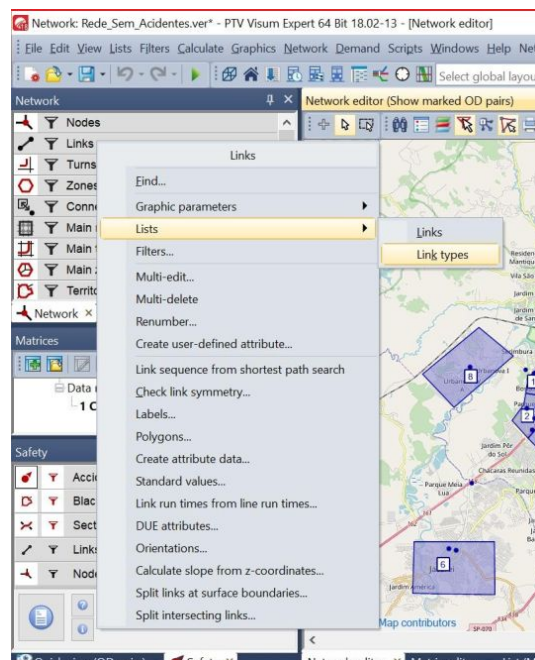
## Conectores:



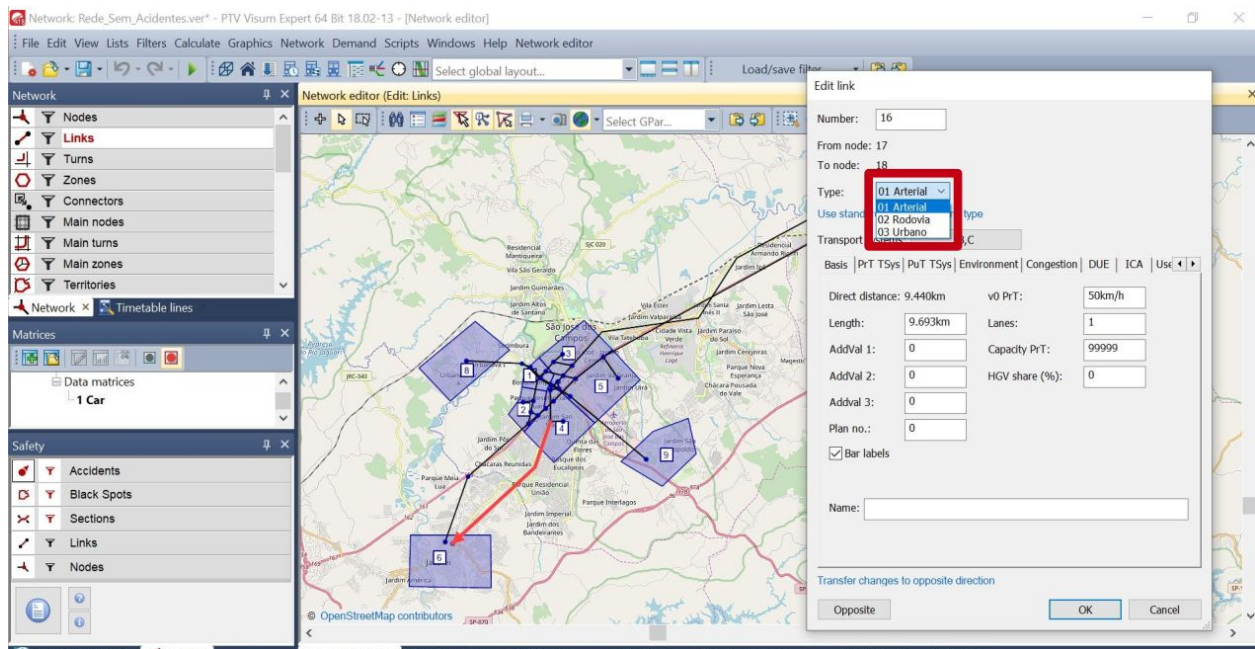
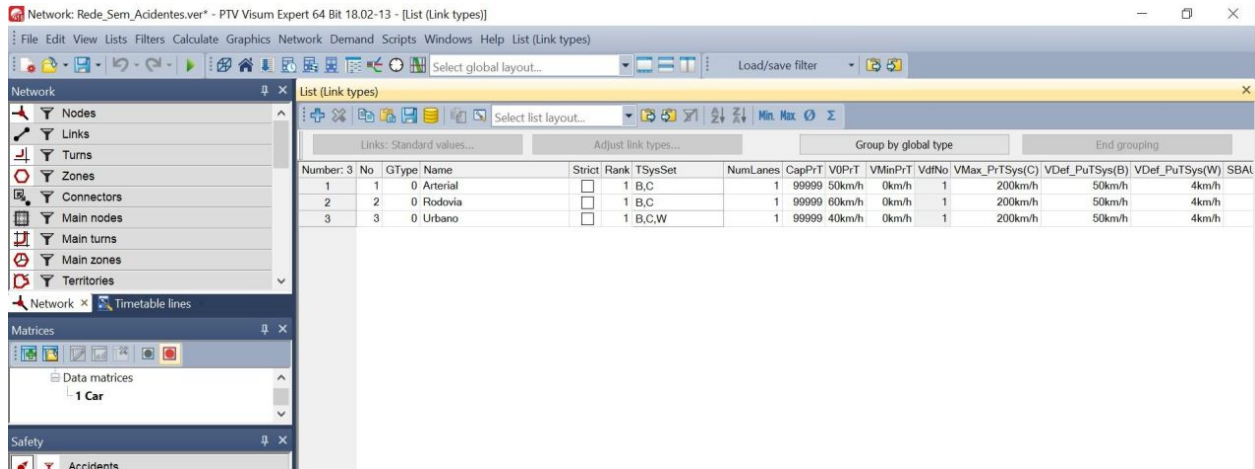
## Main nodes:



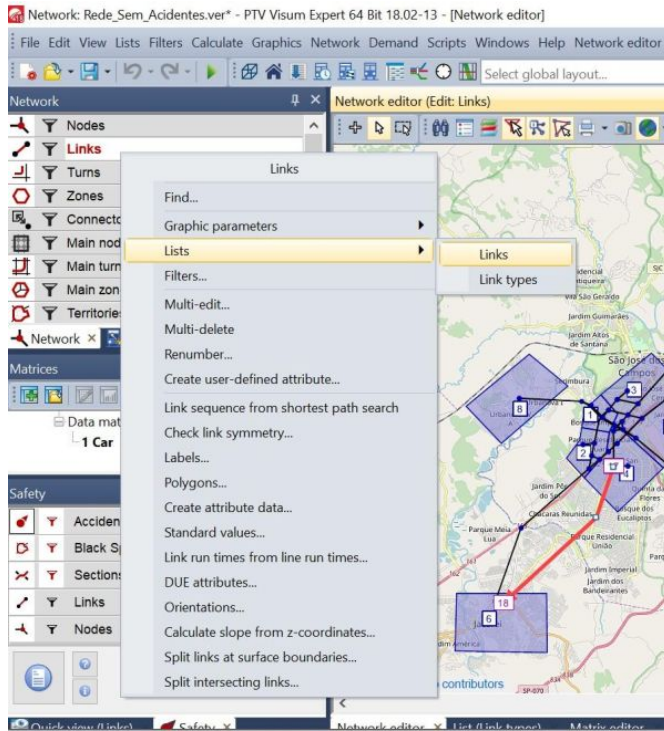
Cada link pode ser configurado de acordo com a sua tipologia, que vai de acordo com a configuração da via e sua capacidade (veículos/hora, volume/tempo). Para configurá-los clica-se com o botão direito em Links > Lists > Link Types.







É possível também visualizar todas as informações de cada link da rede, clicando com o botão direito novamente em Links > Lists > Links



Network: Rede\_Sem\_Acidentes.ver\* - PTV Visum Expert 64 Bit 18.02-13 - [List (Links)]

File Edit View Lists Filters Calculate Graphics Network Demand Scripts Windows Help List (Links)

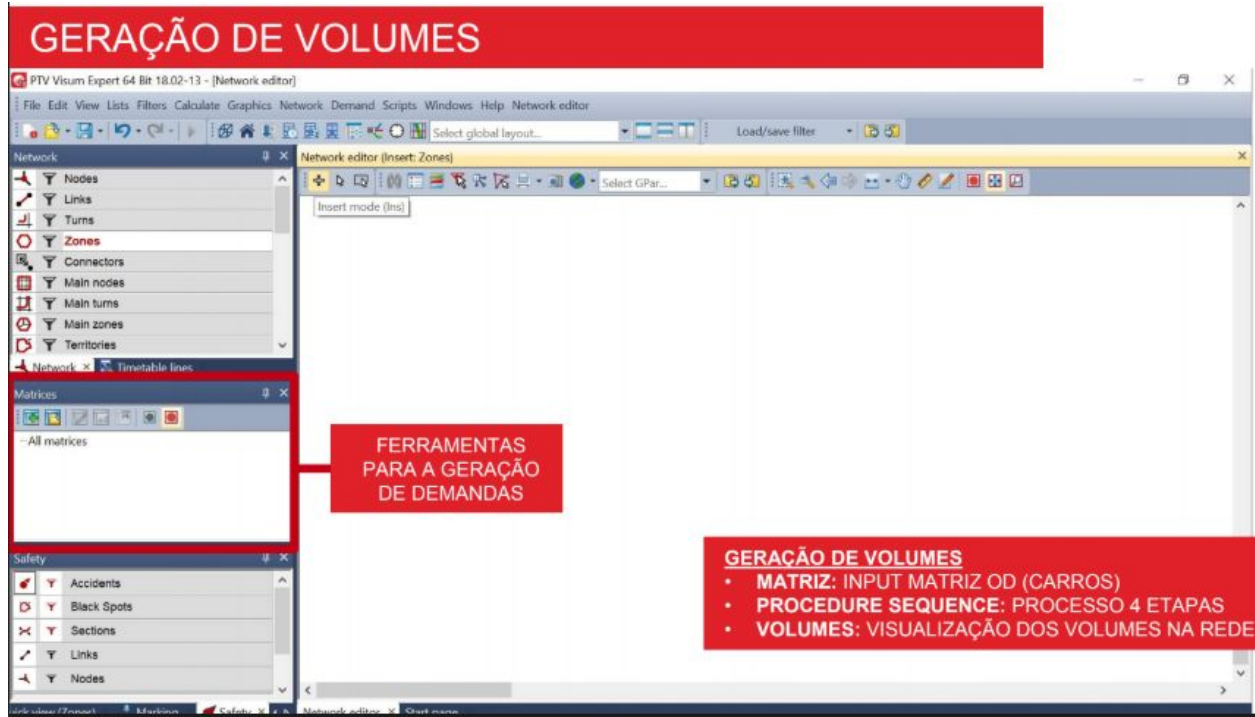
List (Links)

| Number | No | FromNodeN | ToNodeN | TypeN | TSysSe | Length  | NumLanes | CapPr1 | V0PrT  | VolVehPrT(A) | VolPersPuT(A) | VolPersWithoutWalkPuT(A) | Road Type | Road k |
|--------|----|-----------|---------|-------|--------|---------|----------|--------|--------|--------------|---------------|--------------------------|-----------|--------|
| 1      | 1  | 9         | 10      | 2     | B,C,W  | 5.956km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 2      | 1  | 10        | 9       | 2     | B,C,W  | 5.956km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 3      | 2  | 8         | 10      | 1     | ...    | 0.833km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 4      | 2  | 10        | 8       | 1     | B,C,W  | 0.833km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 5      | 4  | 1         | 2       | 1     | B,C,W  | 0.100km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 6      | 4  | 2         | 1       | 1     | ...    | 0.100km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 7      | 5  | 2         | 5       | 1     | B,C,W  | 0.818km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 8      | 5  | 5         | 2       | 1     | ...    | 0.818km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 9      | 6  | 3         | 6       | 1     | ...    | 0.850km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 10     | 6  | 6         | 3       | 1     | B,C    | 0.850km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 11     | 7  | 3         | 4       | 1     | B,C    | 0.086km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 12     | 7  | 4         | 3       | 1     | ...    | 0.086km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 13     | 8  | 4         | 7       | 1     | B,C    | 0.810km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 14     | 8  | 7         | 4       | 1     | ...    | 0.810km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 15     | 10 | 6         | 12      | 1     | ...    | 0.495km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 16     | 10 | 12        | 6       | 1     | B,C    | 0.495km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 17     | 11 | 5         | 12      | 1     | B,C    | 0.543km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 18     | 11 | 12        | 5       | 1     | ...    | 0.543km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 19     | 12 | 11        | 12      | 1     | B,C    | 3.368km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 20     | 12 | 12        | 11      | 1     | B,C    | 3.368km | 1        | 99999  | 50km/h |              |               |                          |           |        |
| 21     | 14 | 14        | 15      | 2     | B,C    | 0.644km | 1        | 99999  | 60km/h |              |               |                          |           |        |



## 2. Geração de Volumes

As ferramentas para geração de demanda encontram-se na caixa ao lado esquerdo na interface do PTV VISUM:



O primeiro botão é o de criação de Matriz OD;

O input da Matriz são os dados de origem e destino para os diferentes modais;

| 9 x 9 |      | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         |
|-------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       | Name |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|       | Sum  | 960000.00 | 960000.00 | 960000.00 | 800000.00 | 800000.00 | 800000.00 | 800000.00 | 800000.00 | 800000.00 |
| 1     |      | 840000.00 | 0.00      | 120000.00 | 120000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 |
| 2     |      | 840000.00 | 120000.00 | 0.00      | 120000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 |
| 3     |      | 840000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 0.00      | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 |
| 4     |      | 860000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 0.00      | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 |
| 5     |      | 860000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 100000.00 | 0.00      | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 |
| 6     |      | 860000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 0.00      | 100000.00 | 100000.00 |
| 7     |      | 860000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 0.00      | 100000.00 |
| 8     |      | 860000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 0.00      |
| 9     |      | 860000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 120000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 | 100000.00 |

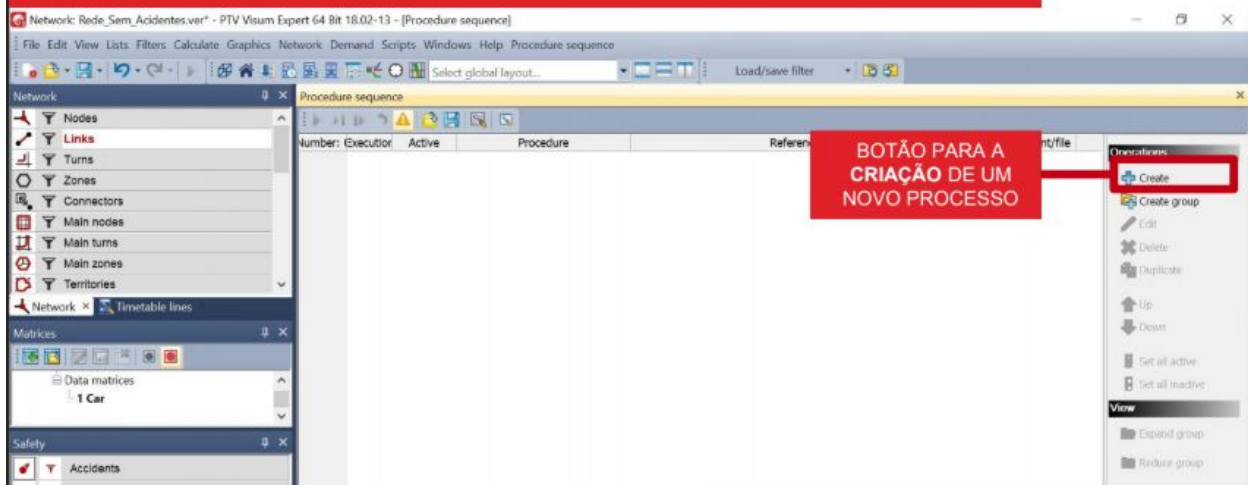
Para acessar a matriz, vá em Listas -> OD Demand -> Matrices;

O próximo conceito a ser abordado é o do Processo de 4 Etapas (Procedure Sequence), que consiste na geração de viagens, distribuição de viagens, repartição modal e alocação de viagens;

Para acessar essa ferramenta, vá em Calculate -> Procedure Sequence;

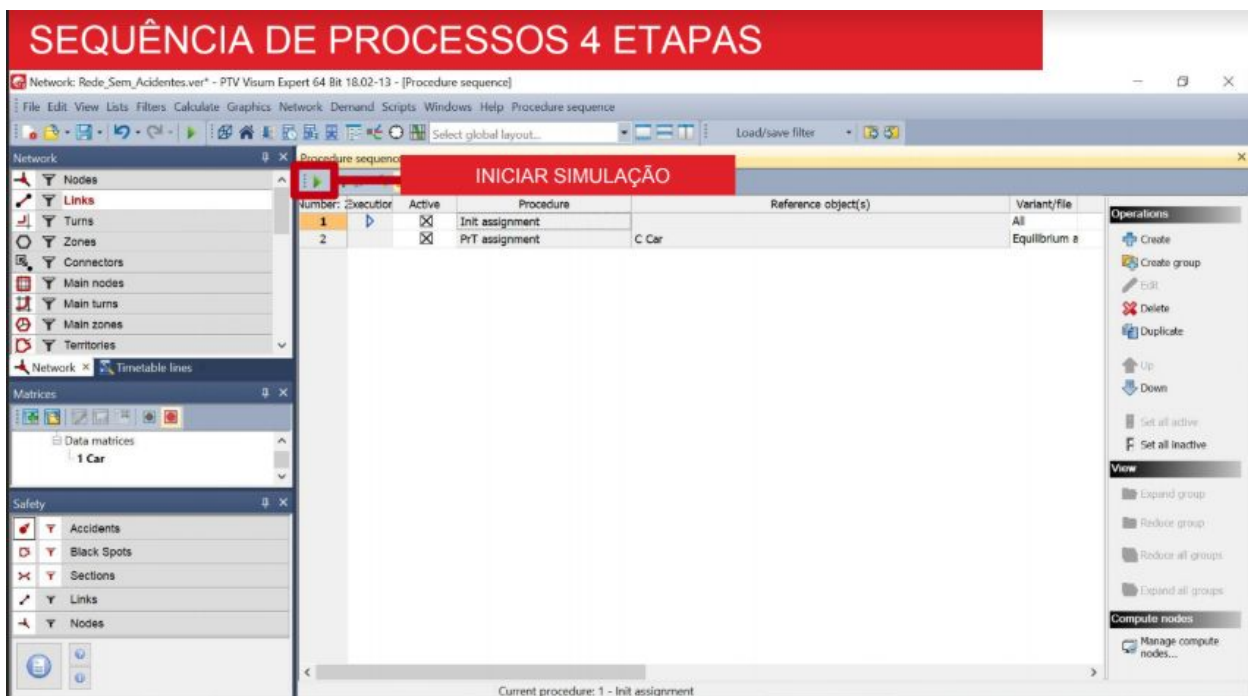
Para criar um processo, clique no botão "Create" no canto superior direito;

## SEQUÊNCIA DE PROCESSOS 4 ETAPAS

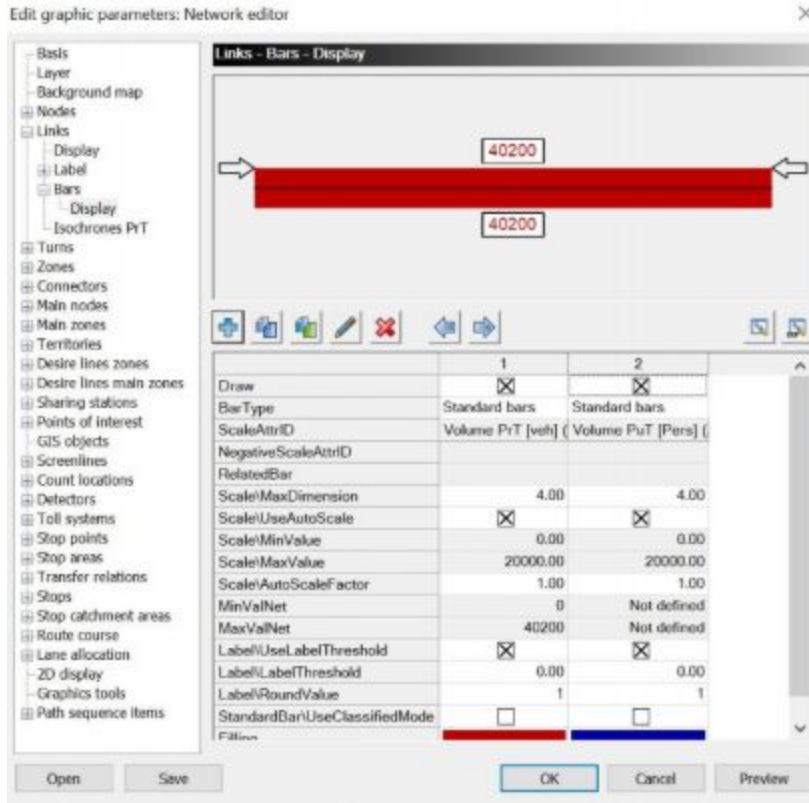


O botão “Int assignment” inicia o Processo de 4 Etapas (limpando a rede de informações processadas anteriormente) e o botão “PrT assignment” gera viagens para transporte privado (carros);

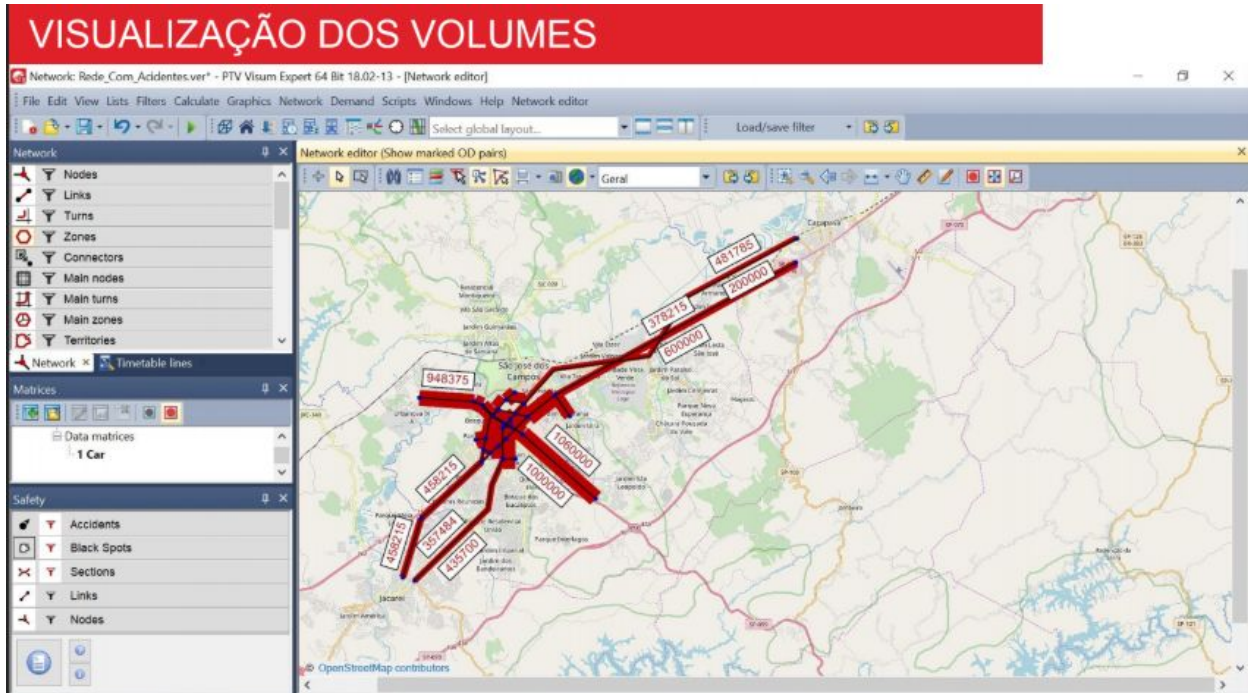
No canto superior esquerdo da tela do Processo, inicia-se a simulação;



Após o início da simulação, será possível visualizar os volumes em Links (clique com botão direito) -> Graphic Parameters -> Bars...



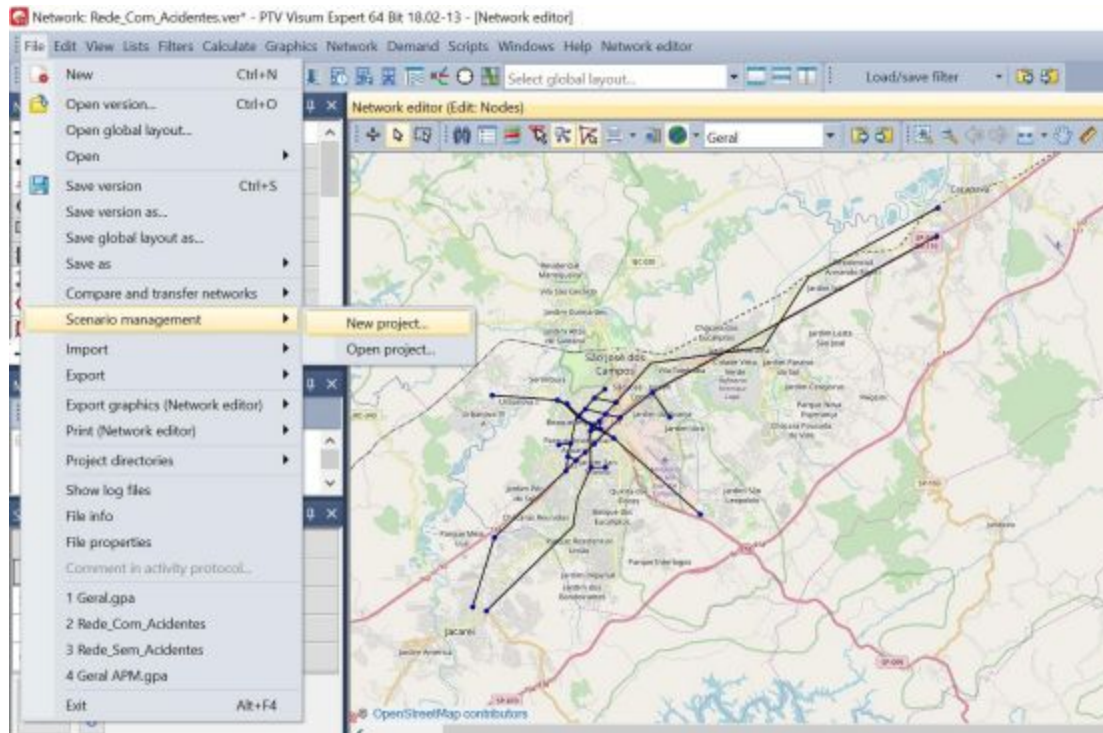
A visualização no caso será feita por barras;



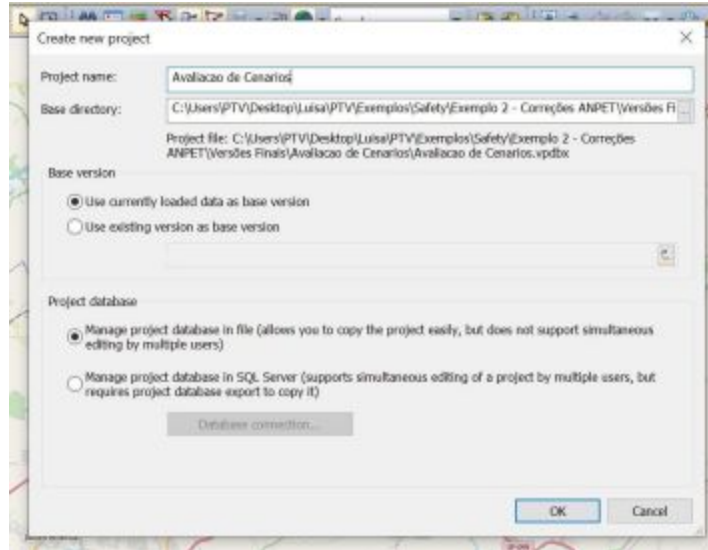


### 3. Construção de Cenários

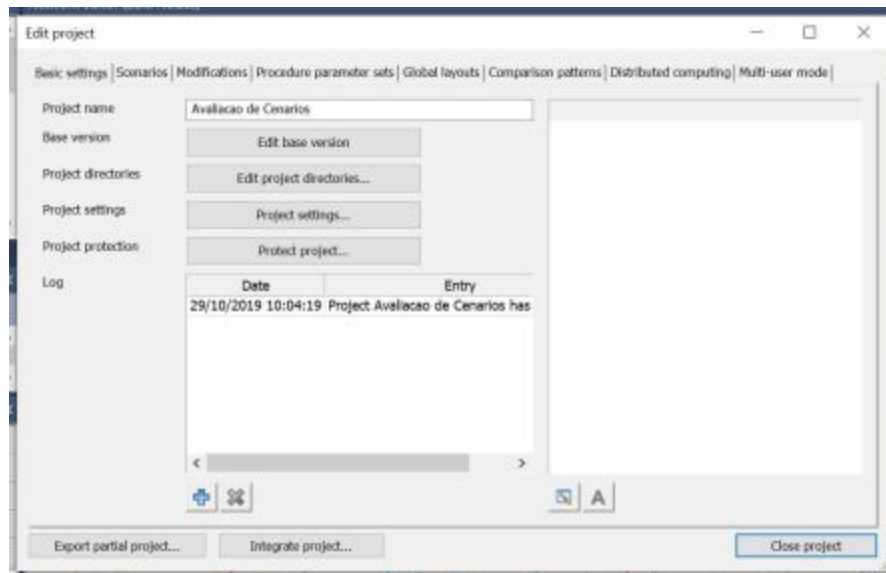
A construção de cenários é uma ferramenta extremamente útil na macrossimulação de tráfego. Através dela é possível simular diferentes situações e modificá-las de acordo com a necessidade. O VISUM disponibiliza essa ferramenta de uma forma simples de usar. Para abrir o artifício é necessário criar um novo projeto.



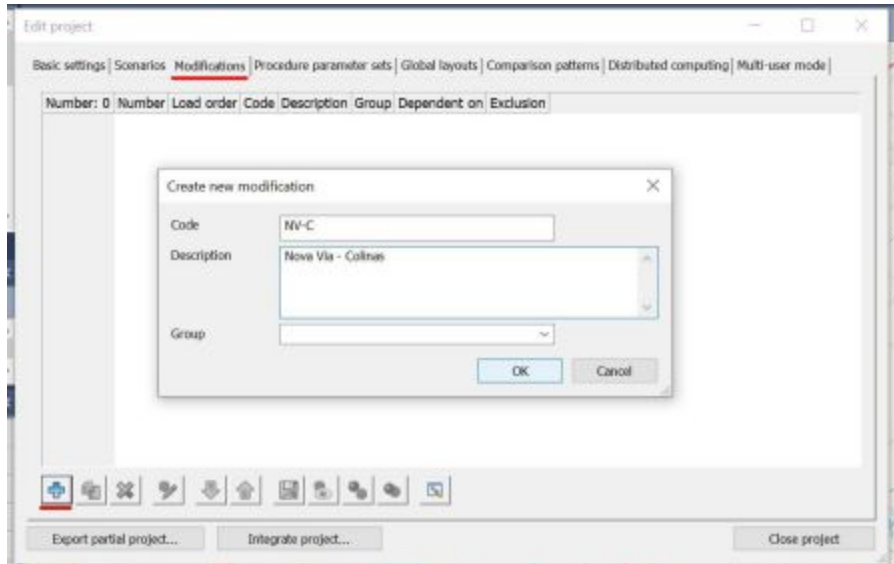
As opções de configurações de cenário aparecem. É possível escolher o nome do projeto, o diretório que ficará localizado a base e se a simulação atual em que está trabalhando será utilizado como base. **O cenário base é a situação raiz na qual serão montados outros cenários através de *modifications*.**



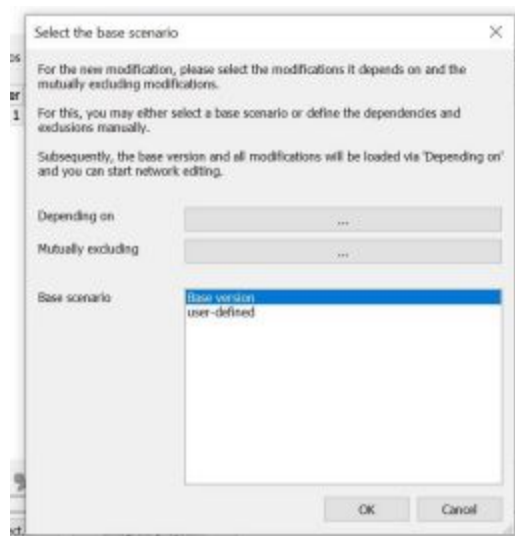
Na janela de edição do projeto é possível visualizar o log de alterações, como mostrado a seguir. Além disso é possível editar a base, caso necessário. Entretanto é importante entender que as modificações são o principal artifício para alterar o cenários no gerenciamento de cenários. Na aba modifications é possível fazer as alterações a serem realizadas na rede e/ou matrizes que serão utilizadas nos cenários alternativos.



Para criar modificações, na aba *modifications* há o “+”.

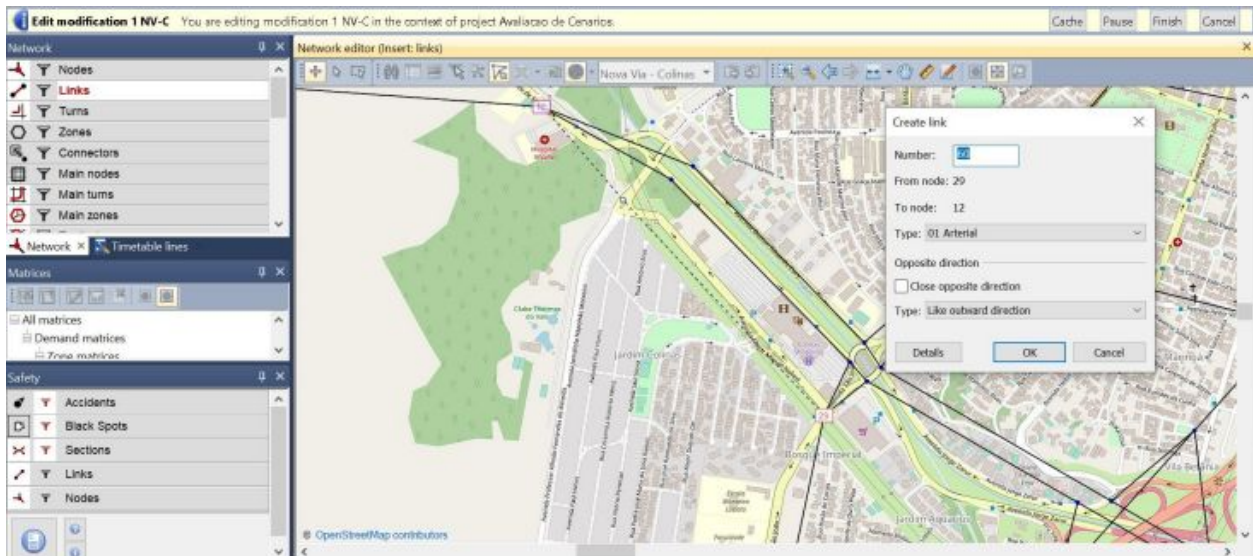


Cada modification necessita de um cenário no qual será baseada. E também pode ser dependente de outras modificações, assim como mutuamente excludente.

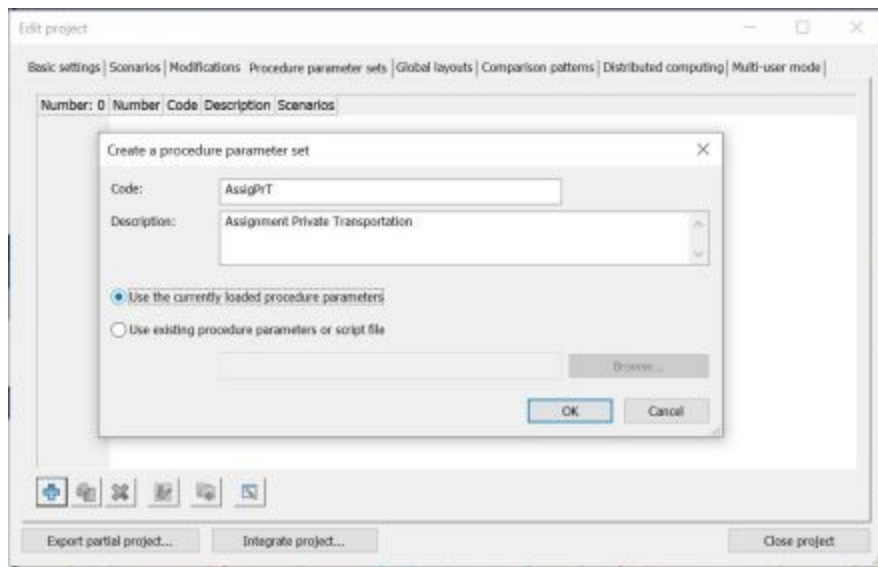


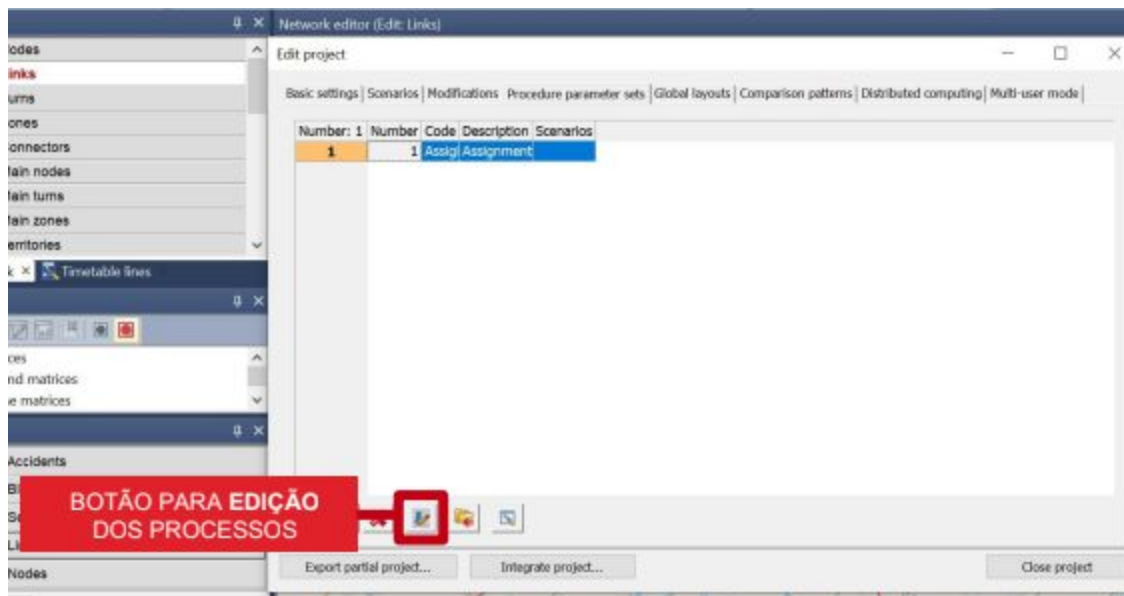
Neste caso a modification a ser realizada será a de criação de uma nova via através da criação de links. Ao finalizar a alteração, finalizou-se a modification clicando em "finish" no canto direito superior da tela.





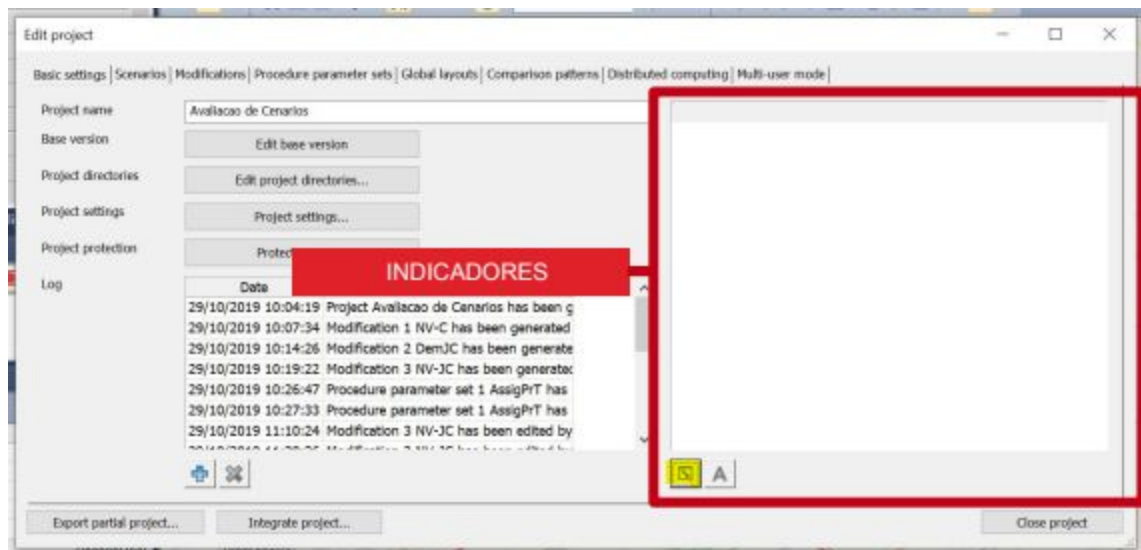
Outros tipos de modificações tais como inserção de matrizes podem ser realizados da mesma forma. No gerenciamento de cenários também é possível criar diferentes sequências de procedimentos. Ao criar a sequência de procedimentos é possível configurar os parâmetros de código, descrição e se será usado a sequência já carregada.



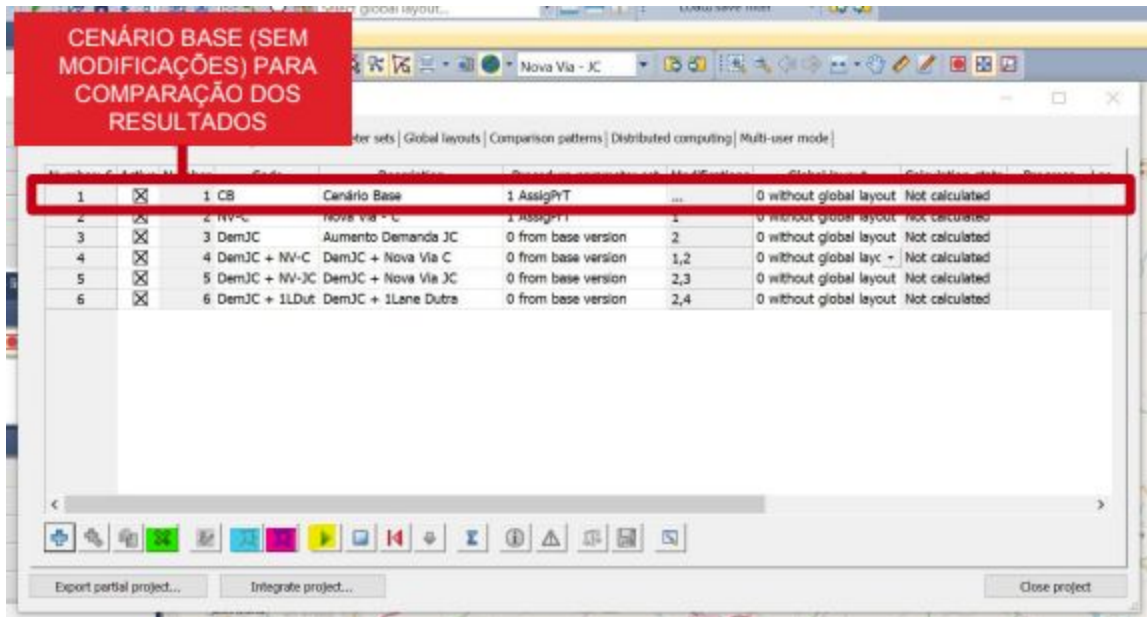


Realizadas as alterações necessárias, o botão *finish* finaliza e retorna à janela de gerenciamento de cenários.

É possível colocar indicadores para comparação entre cenários. O botão em destaque permite selecionar quais parâmetros serão comparados.



É possível gerenciar diferentes cenários com diferentes modifications e seqüências de procedimentos. O botão destacado em rosa permite a visualização da rede carregada com volumes. O destacado em azul permite o carregamento somente da infraestrutura, sem a execução do procedimento de 4 etapas. Em amarelo tem-se o *play* para executar o carregamento, e, por fim, o destaque em verde que deleta cenários.

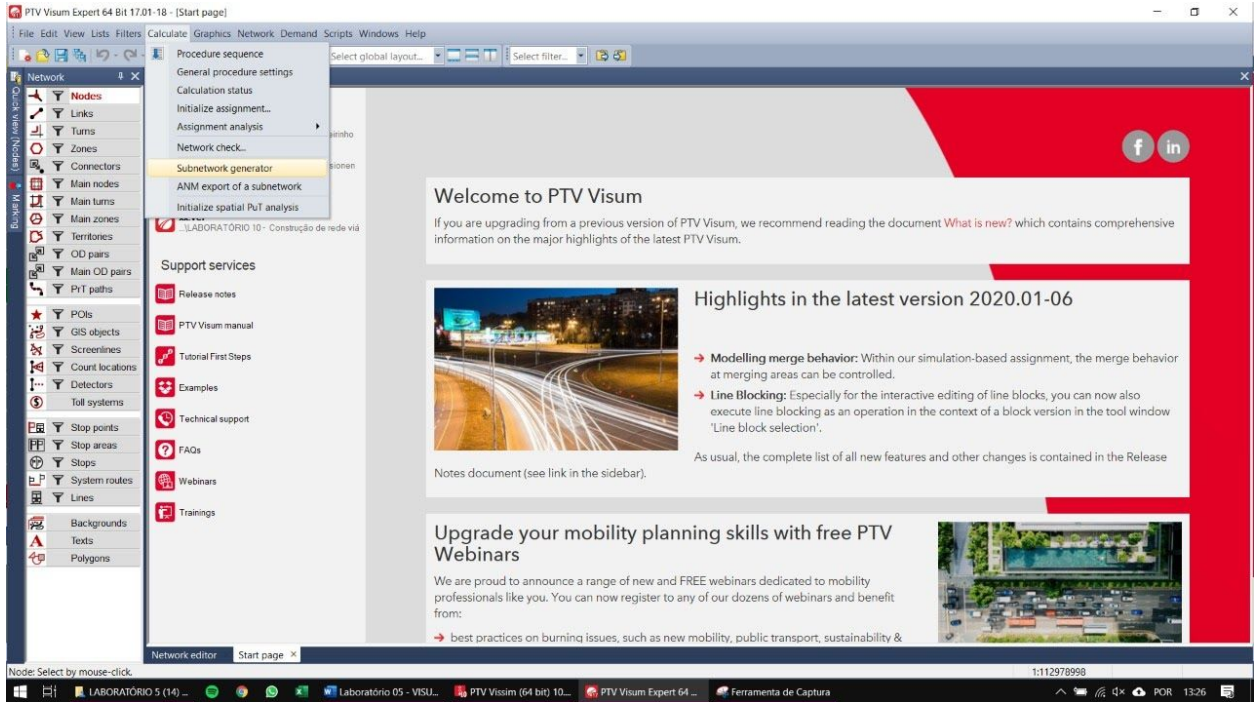


## 4. Interface com o VISSIM

### 4.1 Recorte

- Primeiramente, o raio do recorte deve ter no máximo 1,5km;
- Selecionar a área que a ser recortada, utilizando a função “espacial selection mode” (terceiro ícone da esquerda pra direita na barra da network editor);
- Segurando a tecla CTRL selecione os pontos do poligono de corte;
- Vá em CALCULATE > SUBNETWORK GENERATOR;
- Escolha um nome e um local para salvar o arquivo com a subrede e clique em OK;





Parameters subnetwork generator

Version file

Treatment of line routes

Entire line route from start stop point to end stop point  
 Cut off the line route at the boundaries of the analysis polygon  
 Cut line route, include subnetwork cordon stops

Matrices for assigned demand segments

| Number: 0 | Select | Code | Name |
|-----------|--------|------|------|
|           |        |      |      |

Include the demand model in the subnetwork (with standard settings for newly created cordon zones)

Subnetwork cordon zones

Use connector links  
 (continuously ascending numbers of cordon links, cordon nodes and cordon zones PrT)

Offset-based numbering of cordon zones  
 Offset added to number of connector node

Continuous numbering of cordon zones  
 Minimum number for cordon zones

Zone type for cordon zones

Generate only required PrT cordon zones  
 Generate all possible PrT cordon zones (for subsequent Vissim export)

## 4.2 Exportação

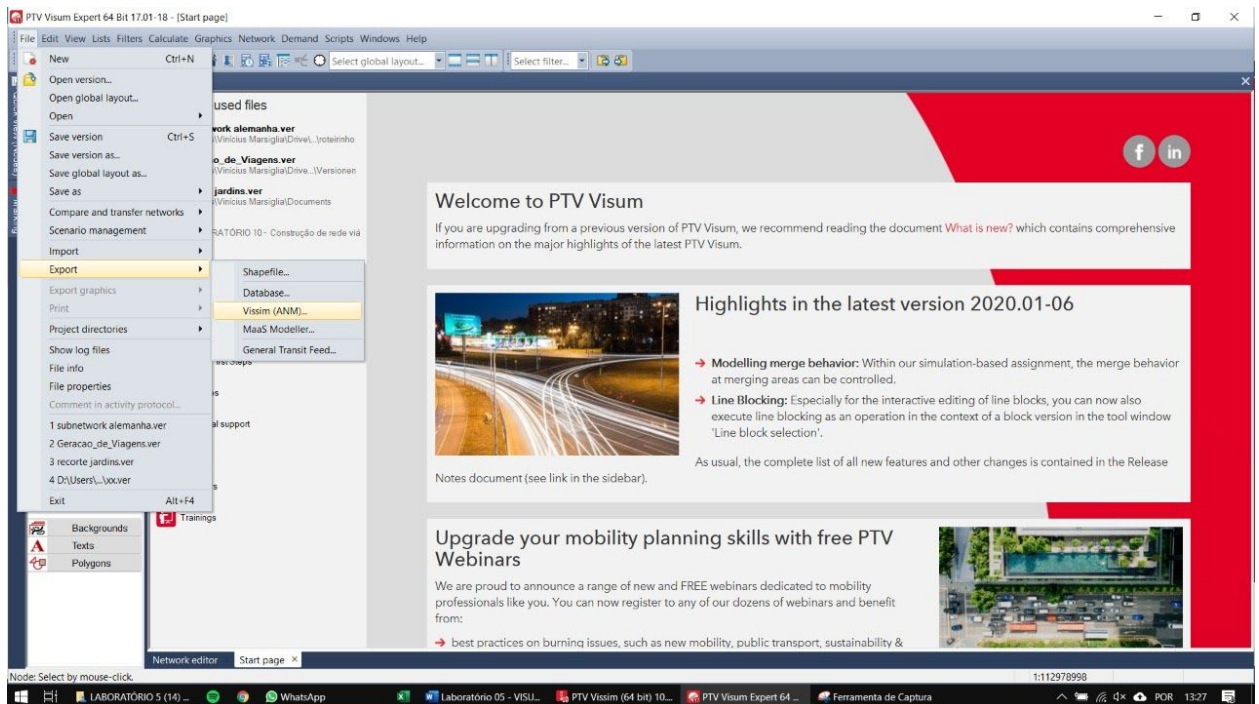
Abra o arquivo gerado no passo anterior;

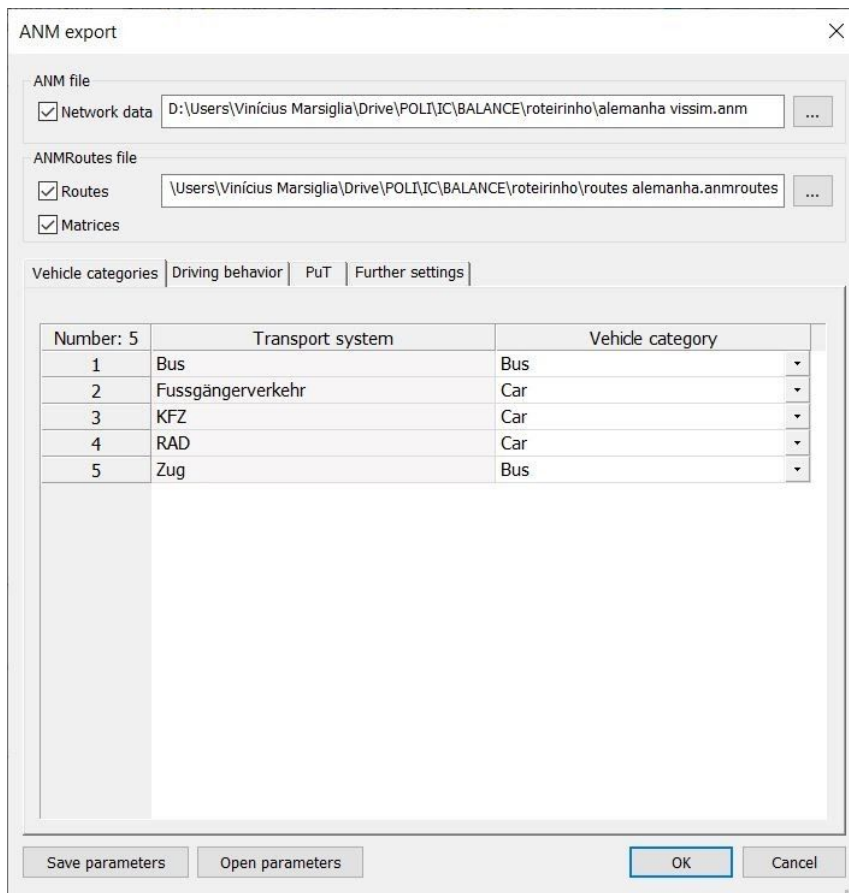
Em File -> Export -> VISSIM (ASM);

Selecione a caixa “Network Data”, escolha um local e um nome para o arquivo a ser gerado;

Selecione as caixas “Routes” e “Matrizes”, escolha um local em um nome para o arquivo e clique em ok;

Caso apareça um erro, ignore-o;





### 4.3 Importação

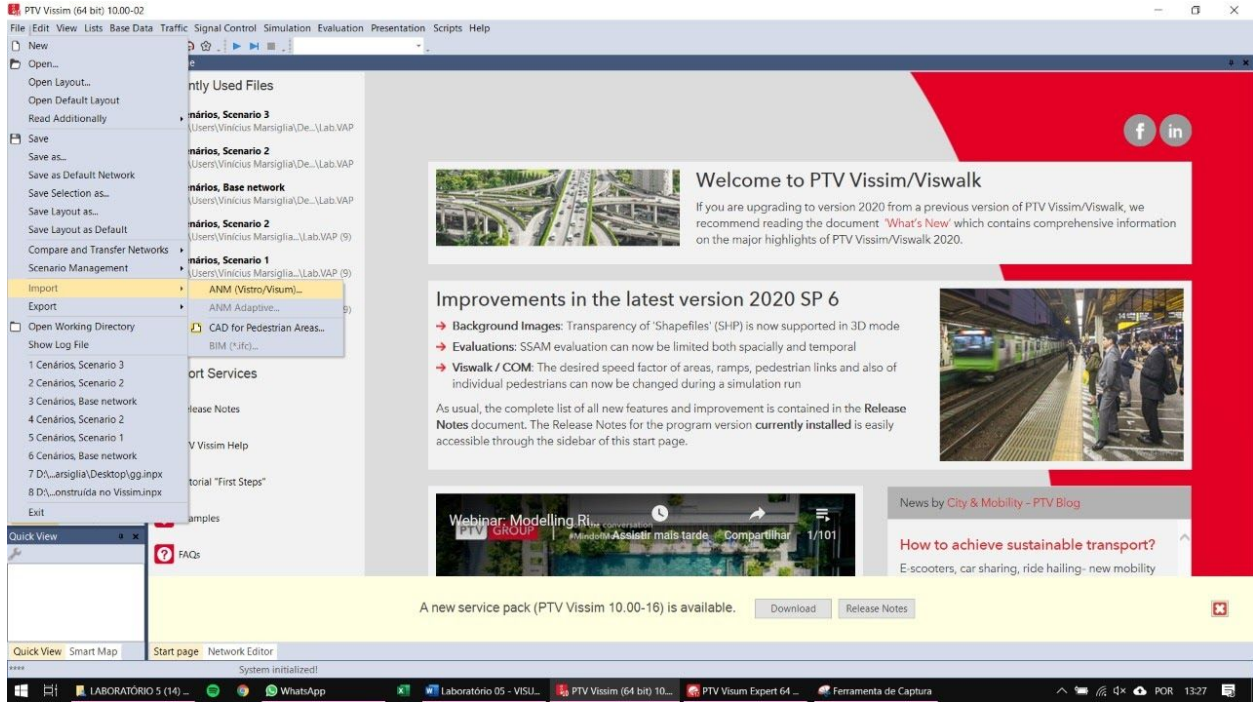
Em FILE > IMPORT escolher a opção “ANM (VISTRO/VISUM)”;

Na área de “Static Network Data”, ativar a caixa de “Import Network Data” e selecionar o arquivo do VISUM a ser importado;

Na área “Dynamic Traffic Data”, escolher a opção “Static Routing” - que será usada no contexto - e ativar a caixa “Import Routing”, selecionando também o arquivo da rota importada do VISUM, assim como no Passo 2;

Na área “Save as”, escolher o nome do arquivo resultante da importação no VISSIM e onde esse arquivo ficará salvo, fazendo isso na linha “Vissim Input File”;

Selecionar “Import”. A importação será realizada. OBS.: Caso o corte do VISSUM tenha mais de 1.5km<sup>2</sup>, a importação no VISSIM não será realizada, caso haja um erro na importação após os passos anteriores, essa pode ser a causa do problema.



**ANM import**

Static Network Data

Import network data  Delete omitted objects

Dynamic Traffic Data

Static Routing  Dynamic assignment

Evaluation interval: 600

Import routing

Save as

Vissim Input File: D:\Users\Vinicius Marsiglia\Drive\POLI\IC\BALANCE\roteirinho\alemanha...

ANM network file: alemanha vissim.panm

ANM Routes File: alemanha vissim.panmRoutes

Complete routes after Import

Import Close Cancel