

---

## **TCP TUNNEL CAD 2.0 MANUAL DO USUÁRIO**

## Índice

Criando um projeto.....	3
Plotando as informações do Projeto.....	3
Seção-Tipo.....	4
Atribuindo as Seções-Tipo.....	5
Cálculo das Seções Transversais.....	6
Operações com as Seções Transversais.....	6

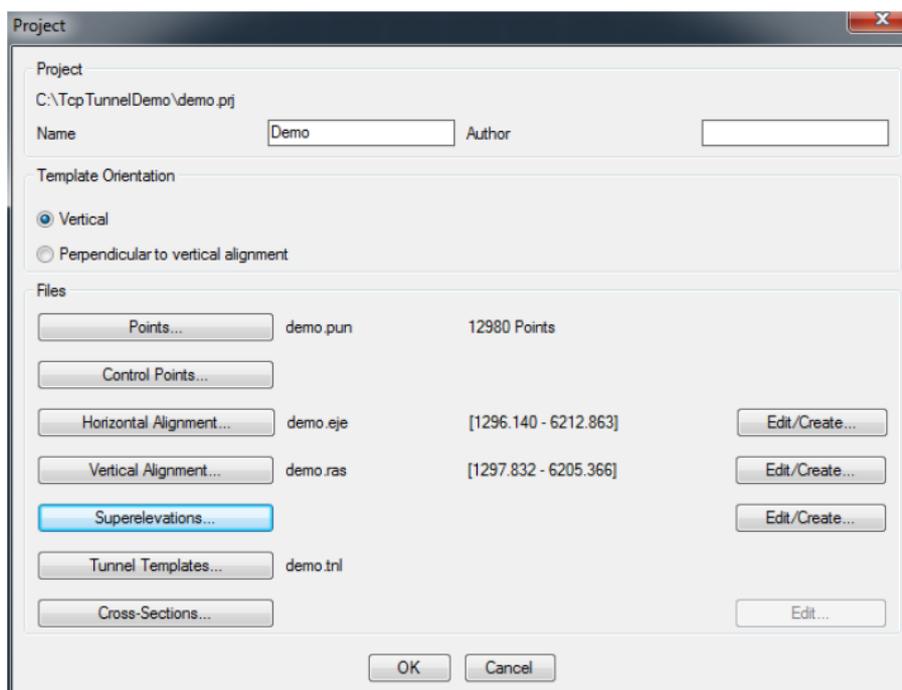
Nesse manual são descritos os passos necessários que deve-se seguir para trabalhar com o **Tcp Tunnel CAD**. Não é necessário seguir a mesma ordem, porém algumas opções da aplicação não estarão disponíveis caso etapas anteriores não tenham sido realizadas.

## Criando um projeto

O primeiro passo a se fazer é criar um projeto (**TcpTunnel > Create Project...**) ou carregar um projeto criado anteriormente (**TcpTunnel > Open Project**).

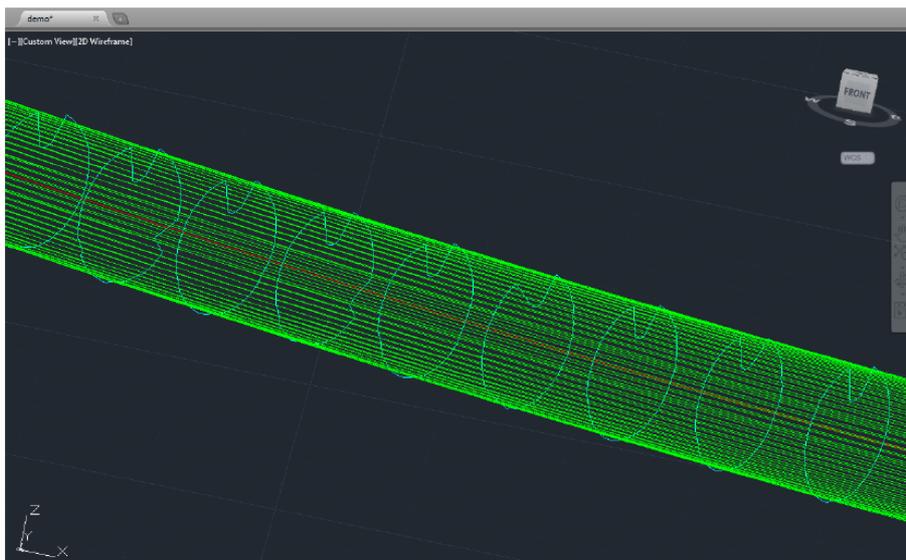
O projeto é formado pelos seguintes arquivos, **pontos**, estacas, **alinhamento horizontal**, **alinhamento vertical**, seção-tipo, seção transversal.

Os arquivos obrigatórios para o projeto estão marcados em negrito.



## Plotando as informações do Projeto

Antes de iniciar os cálculos, pode-se visualizar as informações inseridas no projeto para se certificar que as mesmas estão corretas (pontos e alinhamento horizontal). Pode ser usada a opção **Tcp Tunnel > Draw Tunnel** caso queira visualizar a representação 3D dos pontos, do alinhamento horizontal, seções transversais e seções-tipo (caso tenham sido definidas).



## Seção-Tipo

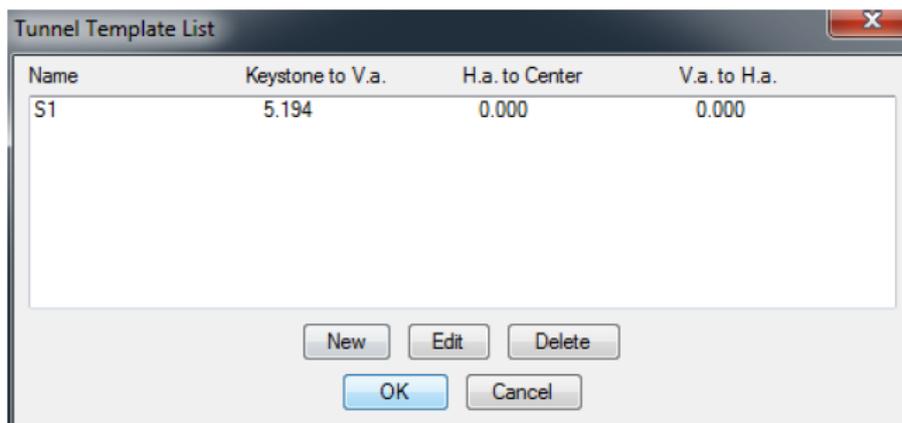
Para realizar qualquer cálculo de volume ou a representação do perfil, é necessário que exista a seção teórica para que se possa ter comparação.

As seções devem ser desenhadas no CAD, o programa aceita polilinhas e circunferências. Se a seção é definida por polilinha, certifique-se que o desenho da seção-tipo é composto por apenas uma polilinha, e não uma série de linhas e arcos.

Neste caso deve-se converter as linhas e arcos em polilinhas e juntá-las para que formem uma única polilinha.

Usando o comando **Tcp Tunnel > Edit Tunnel Templates** surgirá a caixa de diálogo mostrada abaixo, onde serão criadas as novas seções-tipo ou então modificadas as já existentes.

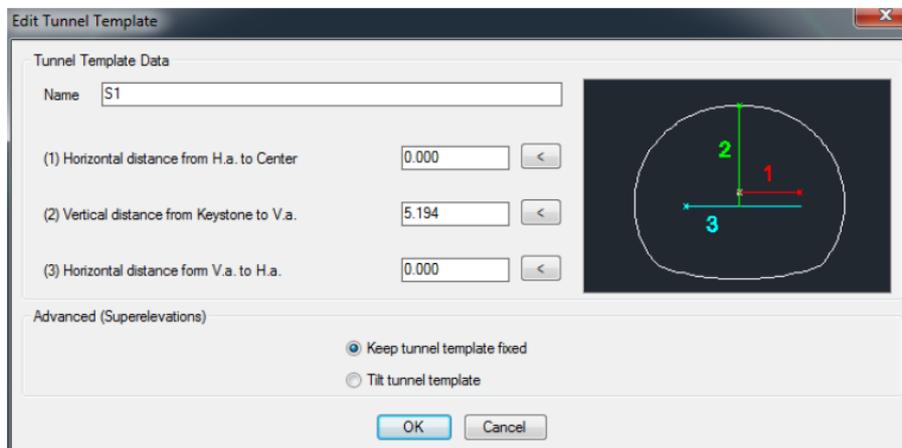
Clique no botão **New**, será possível criar quantas seções-tipo forem necessárias. O procedimento é o seguinte:



1. Selecione a polilinha ou o círculo do desenho;
2. Na caixa de diálogo **Edit template**, que aparecerá automaticamente, será definido um nome para a seção-tipo e os parâmetros da mesma serão alterados, caso seja necessário.

Se na caixa de diálogo de edição os parâmetros forem deixados como estão, o alinhamento horizontal (e alinhamento vertical) atravessarão a seção-tipo no ponto designado como o centro da seção-tipo.

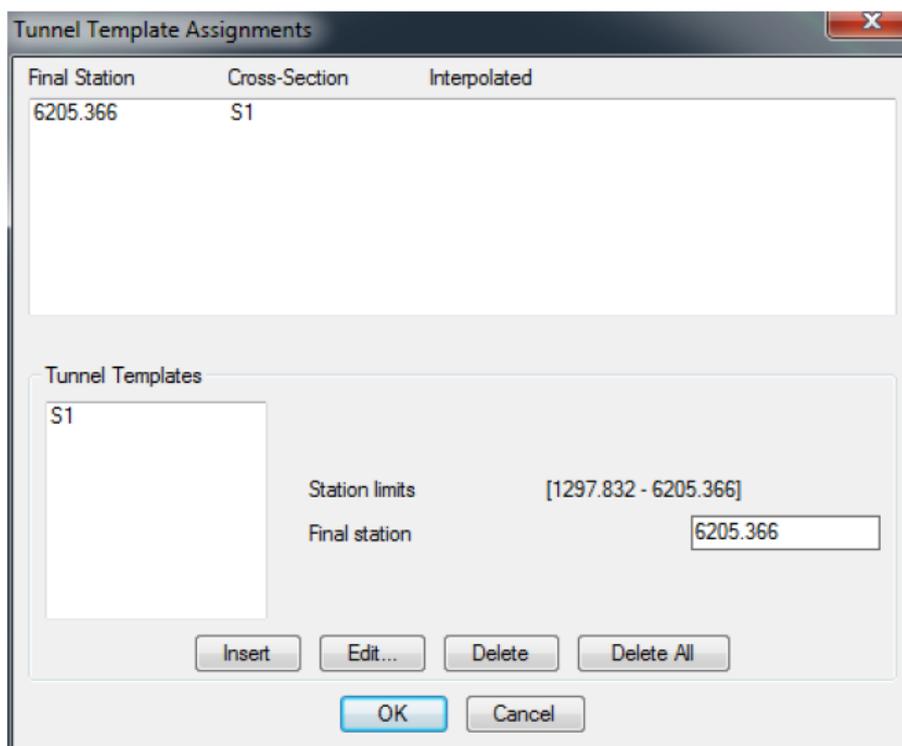
Na caixa de diálogo de edição pode-se definir os valores manualmente ou usando o botão '←' para definir graficamente o ponto central da seção-tipo.



### Atribuindo as Seções-Tipo

Depois de criadas as seções-tipo é preciso informar ao programa quais seções serão usadas em cada intervalo de estaca. Não é possível atribuir várias seções à mesma estaca, porém é possível usar a mesma seção em diferentes intervalos de estacas.

Para associar a seção-tipo deve-se informar a estaca final do intervalo desejado. A seção será aplicada da estaca informa e todas as anteriores a ela.



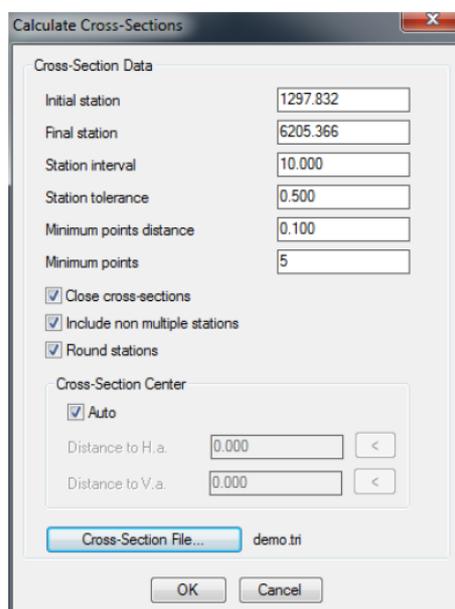
Consulte o Manual de Referência para mais informações.

### Cálculo das Seções Transversais

Após definido todo o projeto teórico do túnel, pode-se calcular as seções transversais para extrair os dados de volume. Não é necessário que o projeto teórico do túnel esteja definido para calcular as seções transversais, mas o mesmo é necessário para realizar os cálculos e comparações com as seções.

Usando a opção **TcpTunnel > Calculate Cross-Sections** será exibida a caixa de diálogo a seguir onde pode-se alterar os diversos parâmetros que pode ser usado para o cálculo do perfil.

Usando o comando **TcpTunnel > Draw Tunnel** pode-se visualizar a separação das seções transversais para ajustar os parâmetros do cálculo de perfil.



### Operações com as Seções Transversais

Após calculadas as seções transversais e com o projeto teórico do túnel definido, é possível plotar a comparação de cada perfil com sua seção teórica correspondente, ou extrair o relatório de volumes e áreas.

Todos esses comandos usam os arquivos de perfil do projeto, então pode-se inicialmente calcular todas as seções transversais e depois usar somente o intervalo de estacas de interesse.

