

Como Cadastrar Estacas Intermediárias no SANCAD

Apesar de o SANCAD ter sido originalmente criado para elaboração apenas de Projeto Básico de redes de esgotos, com o tempo e com sua evolução, o software passou a tratar também as estacas intermediárias entre os PVs, permitindo a elaboração de Projetos Executivos.

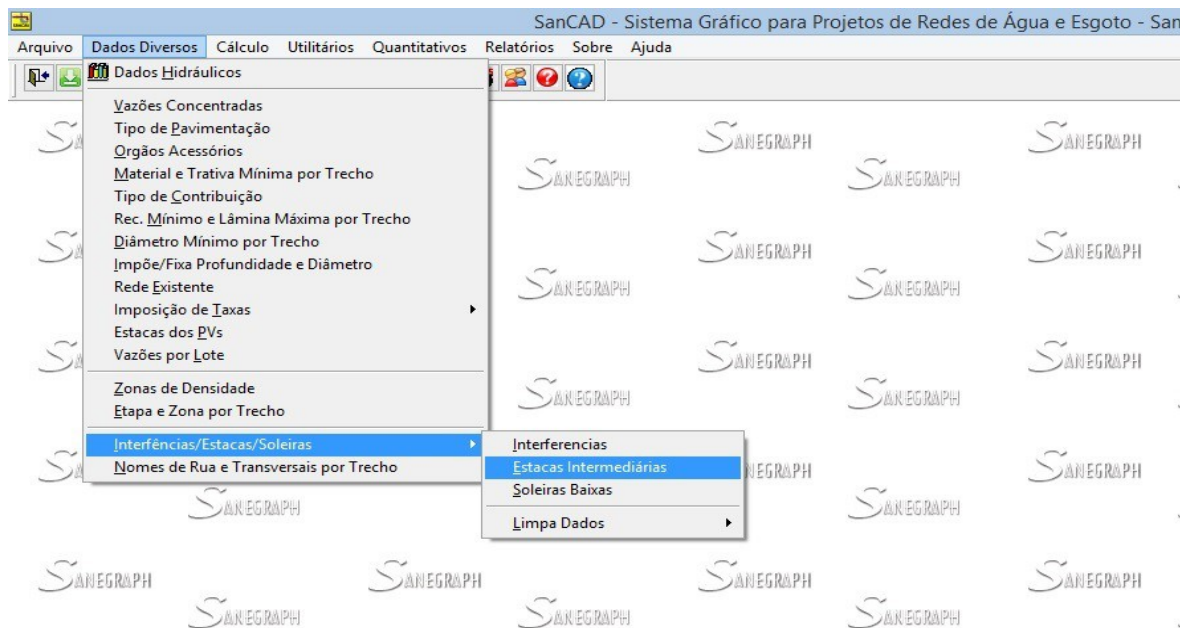
O uso dessas Estacas entre PVs tem várias implicações positivas, a saber:

- A rotina de dimensionamento passa a verificar o recobrimento mínimo em cada estaca e não apenas nas posições da rede onde há Órgão Acessório.
- Os volumes de corte e de reaterro na rotina de Quantitativos são calculados de forma muito mais precisa.
- Permite gerar as planilhas de OSE – Ordem de Serviço para Execução, documento técnico fundamental para as obras de implantação das redes coletoras, tanto pelo método do gabarito, como pelo método das cruzetas.

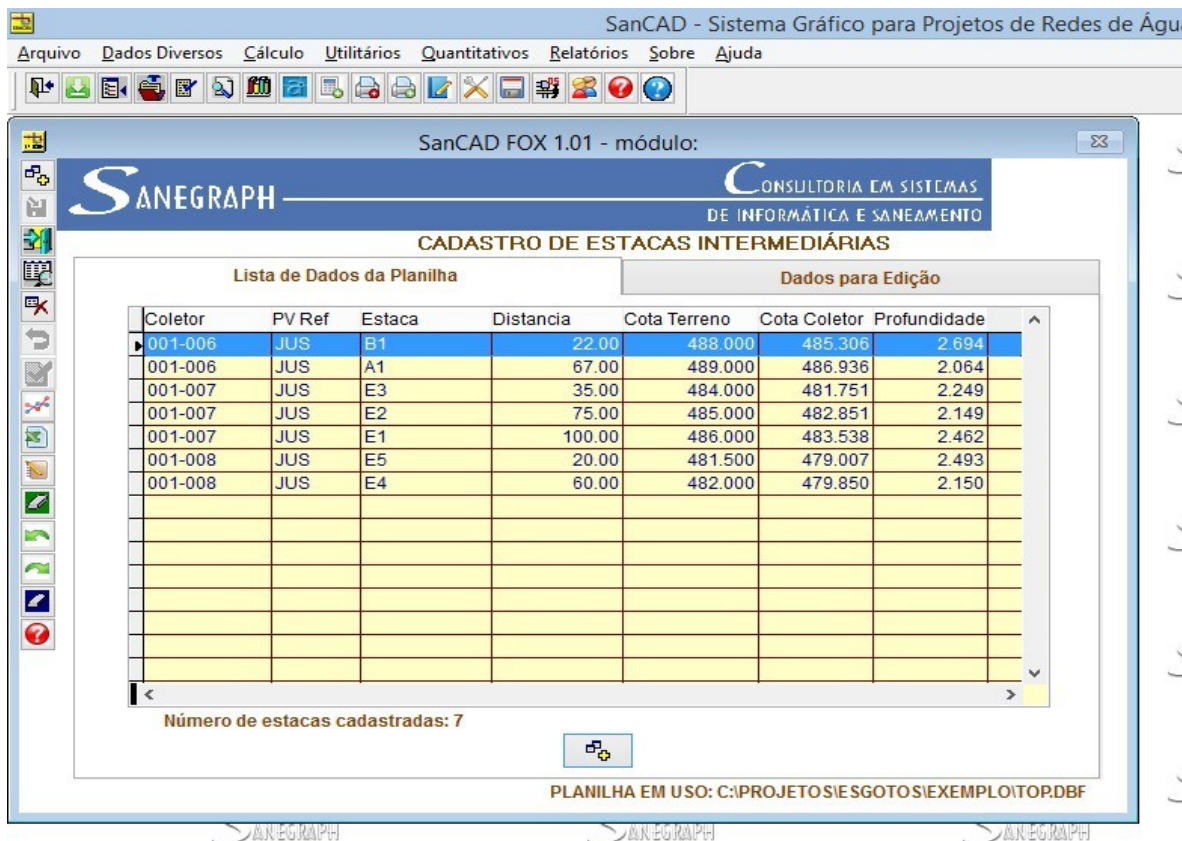
O objetivo deste trabalho é ensinar os Operadores do programa a cadastrar as estacas intermediárias. Estas podem ser levantadas em campo a cada 20 metros, a cada 15 metros, etc. Nem mesmo é necessário que essa distância seja constante. Outro detalhe é que na maioria das vezes, as distâncias das estacas dentro do trecho são referenciadas ao PV de Jusante, mas o software é flexível quanto a isso, permitindo que as mesmas sejam referenciadas ao PV de montante de cada trecho.

Pode-se cadastrar ora em relação a um PV, ora a outro, porém para a continuidade do uso do recurso, é necessário que todas as estacas estejam sob o mesmo referencial. Há botões na rotina para isso e serão mostrados adiante.

Uma vez aberto o projeto e carregados os dados hidráulicos gerais, o acesso à rotina das estacas se dá pelo menu superior “Dados Diversos”, como pode ser visto na figura a seguir:



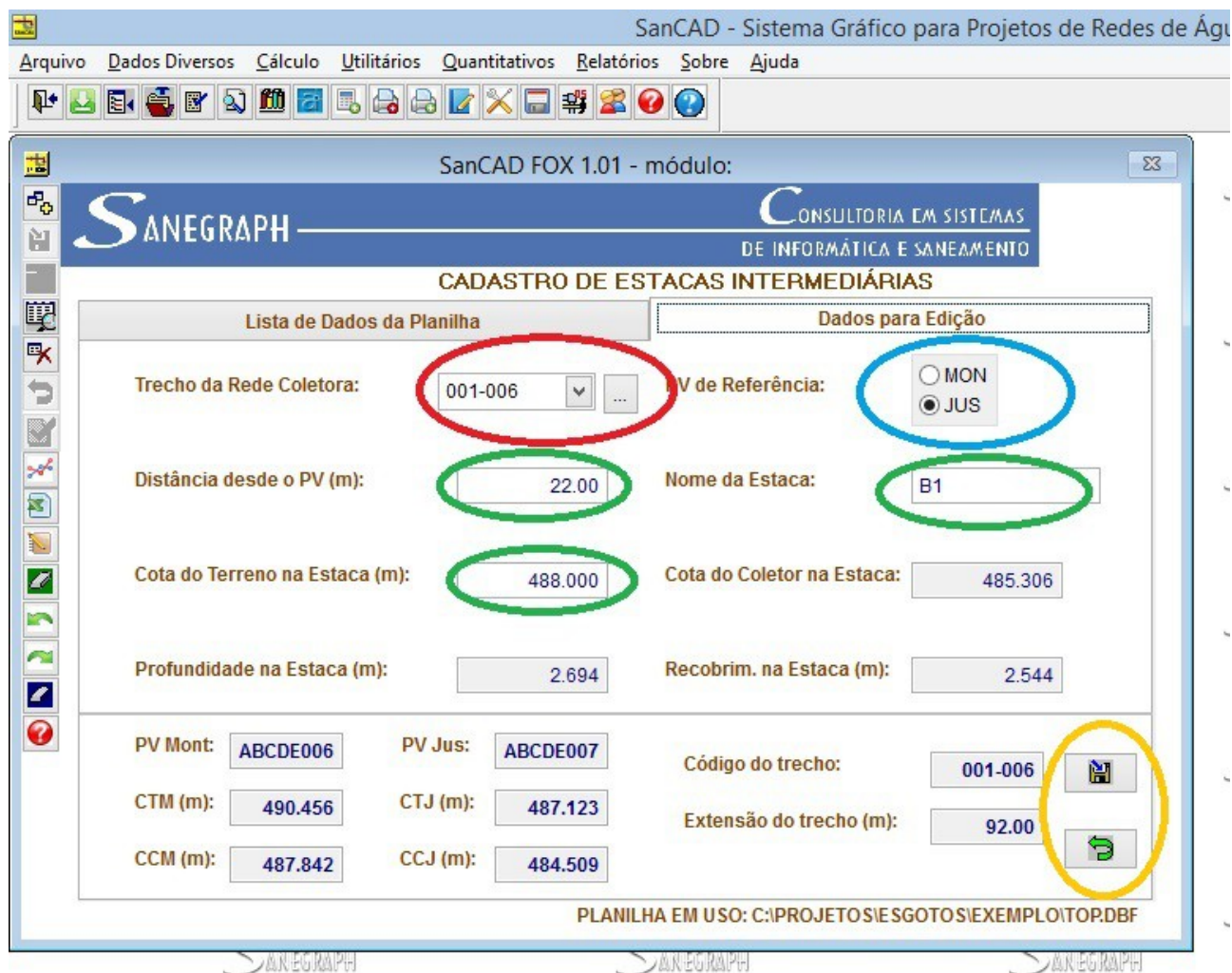
A tela da rotina é a que se apresenta abaixo, onde se nota a grade com as estacas já cadastradas no projeto na aba da esquerda (lista de dados). Observa-se também a aba da direita, onde os dados de cada estaca são inseridos ou editados:



Na tela há ainda, como nas demais rotinas do SANCAD, a barra de ferramentas na vertical da esquerda, com seus diversos botões.

A forma mais simples de incluir estacas é uma a uma e através do botão “Novo” da barra citada no parágrafo anterior. Claro que inserir algumas poucas estacas num projeto pequeno é viável e rápido, porém em grandes projetos, com centenas ou mesmo milhares de estacas, esta primeira solução deixa de ser produtiva.

Ao se pedir “Nova Estaca”, um registro na tabela de estacas do projeto é criado e os dados se abrem para edição na aba da direita da tela, conforme abaixo:



Nesta aba, inicia-se pela escolha do trecho na “listbox” dos trechos do projeto (marcação em destaque na cor vermelha). Através do clique no botão “...”, os dados correspondentes ao trecho selecionado são atualizados na região inferior da tela (apenas com a finalidade

de auxiliar o projetista com mais informações do trecho).

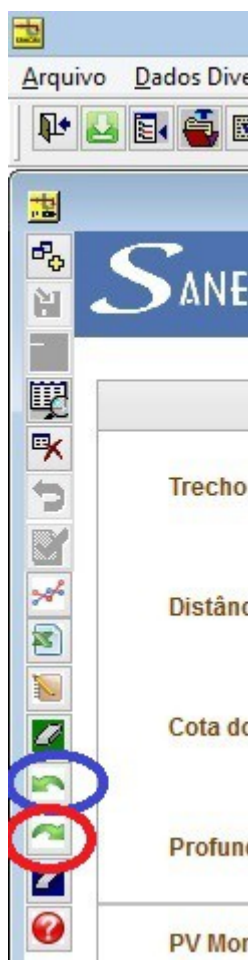
Na marcação na cor azul na figura acima é mostrada a seleção que o projetista deve fazer sobre qual PV do trecho a distância da estaca é referenciada. Apesar de ser possível padronizar no final todas as distâncias para o PV de Montante ou para o PV de Jusante, recomenda-se adotar sempre o mesmo.

E finalmente nos quadros assinalados na figura acima na cor verde, são digitadas as informações da estaca sendo cadastrada, tais como a distância desde o PV, a cota (elevação do terreno) e o nome da estaca.

Concluída a entrada de dados, o Operador pode então salvar os mesmos ou cancelar a operação, usando os botões da própria aba, assinados na cor amarela.

Caso se queira editar alguma estaca, o processo é similar, mas ao invés de usar o botão “Novo” de inclusão, basta iluminar a estaca desejada e clicar na aba da direita (ou dar o duplo clique na grande, em cima da estaca iluminada). Após edição, com eventual alteração de alguma informação, clica-se na aba da esquerda, da lista dos dados e a rotina apresenta uma pergunta se o Operador confirma ou não as alterações.

O processo então se repete para cada nova estaca, de todos os trechos do projeto.



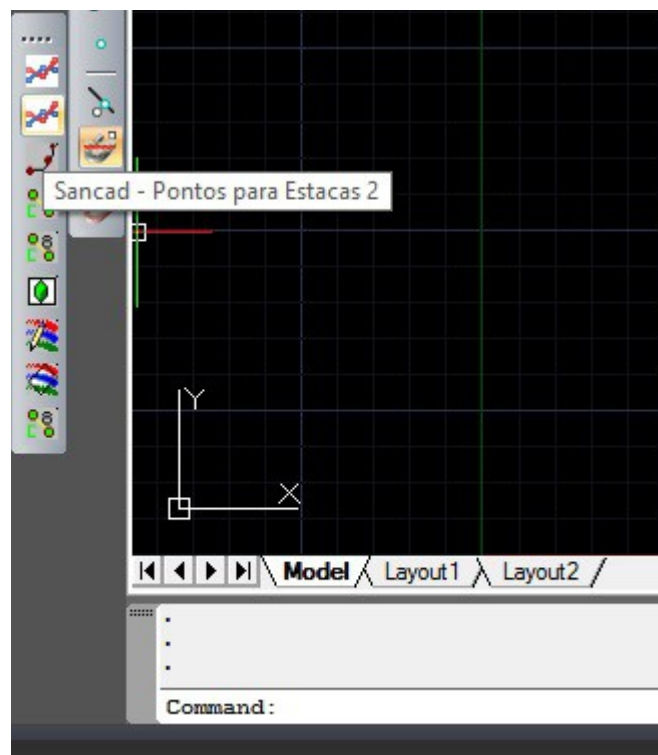
A figura anterior mostra destacados os botões para converter todas as distâncias para o PV de Montante (círculo na cor azul) ou para o PV de Jusante (cor vermelha). Os botões acima e abaixo desses permitem ou excluir todas as estacas do projeto ou excluir em bloco, com seleção de intervalo. Para exclusão isolada de uma estaca, basta usar o botão tradicional da barra de excluir registro em tabela.

Utilizando o CAD para gerar pontos para as estacas

Quando se gera a customização para o CAD dentro do SANCAD e se carrega a mesma dentro do programa gráfico, obtém-se na sua interface a barra de ferramentas chamada de “Auxiliar”, a qual traz várias rotinas de apoio ao SANCAD, dentre elas as duas para geração dos arquivos PTO com dados das estacas para cada trecho da rede.

Por padrão, tais arquivos PTO são criados na própria pasta do projeto, facilitando sua captura posterior dentro da rotina de estacas do SANCAD, através do botão correspondente mostrado na figura anterior. Para facilitar, o ícone utilizado é o mesmo nas duas barras, ou seja, na do CAD e na da rotina no SANCAD.

A figura abaixo mostra a barra auxiliar, com destaque para a rotina de geração dos arquivos PTO:



Há duas rotinas similares na barra, ambas com o mesmo ícone e com a mesma finalidade, que é gerar os PTO's. Porém a primeira pede os cliques sobre a LINE que representa o trecho, em suas interseções com as linhas em 3D de referência de cada estaca. A segunda pede os cliques nos pontos em 3D (isto é, com elevação) que podem estar fora da LINE do trecho. Fica a critério do projetista utilizar uma ou outra.

Uma boa idéia para se utilizar a primeira opção é o responsável pela topografia criar as linhas com as distâncias do levantamento na forma de LINE ou PLINE 3D, criando-as numa camada auxiliar qualquer, que pode ser posteriormente congelada e não afetando a apresentação do projeto.

Tomemos como exemplo o trecho 4-1 da rede lançada, o qual tem PV de Montante o PV020, com cota 487,0m e o de Jusante o PV021, com cota 484,0m, conforme figura. Sua extensão é de 77,0 metros e ele foi estaqueado em 3 pontos.



Como foram geradas as linhas em 3D de interseção com a LINE do trecho, será usada a primeira opção da rotina de gerar os PTO's.

Ao se iniciar a rotina, ela pede para se fazer um clique no código do trecho e em seguida informar o número de estacas a serem clicadas, no caso, 3. Então parte-se para os 3 cliques. A própria rotina dispara o OSNAP chamado "APP INT" (interseção aparente) e coloca o trecho abaixo da linha auxiliar (comando Draw Order), permitindo que o clique capture a cota real do ponto, conforme figura:

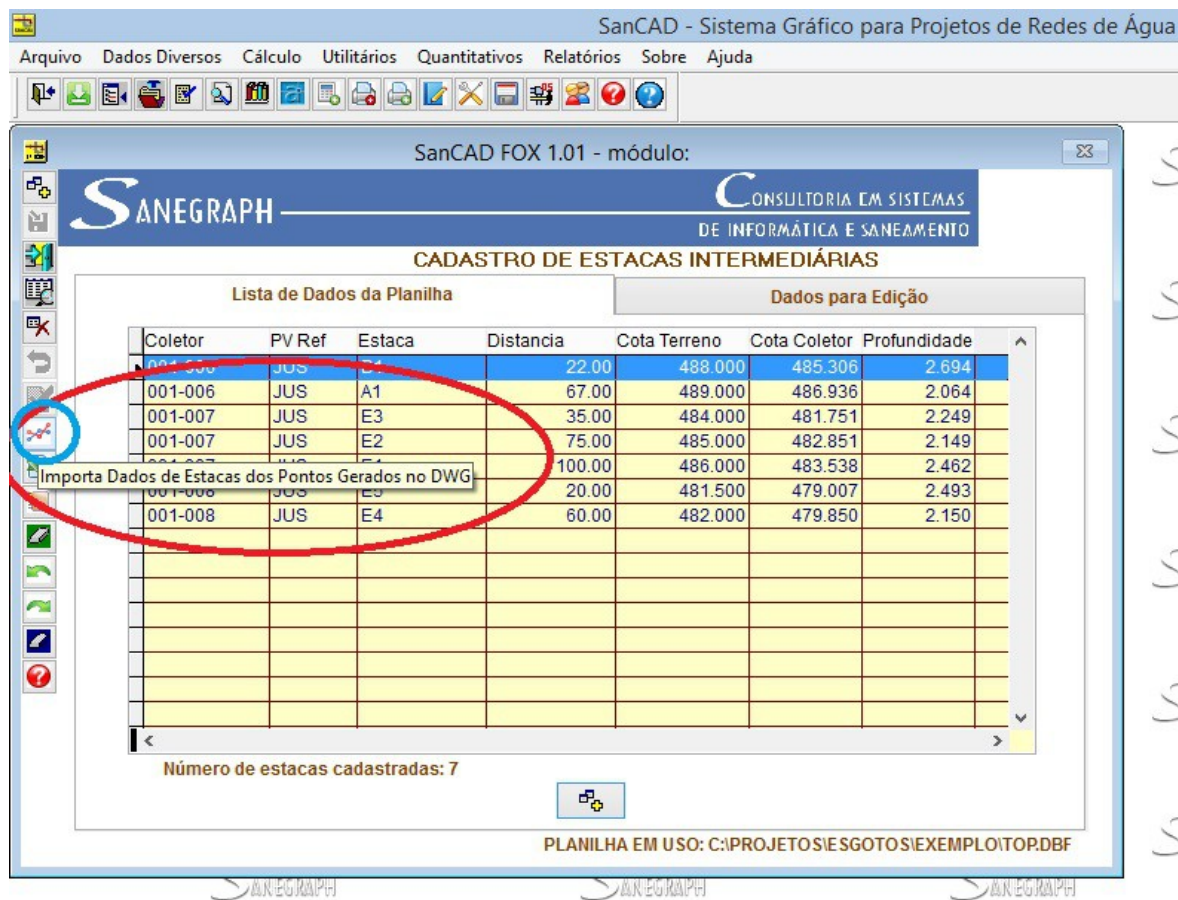


Ao se concluir o número de pontos informado, a rotina se encerra e o arquivo é gerado na pasta do projeto. No caso, foi gerado o 004-001.PTO. O projetista não precisa se preocupar com o nome dos arquivos e nem onde eles são salvos, pois isso é tratado de forma automática pela rotina que gera os PTO's.

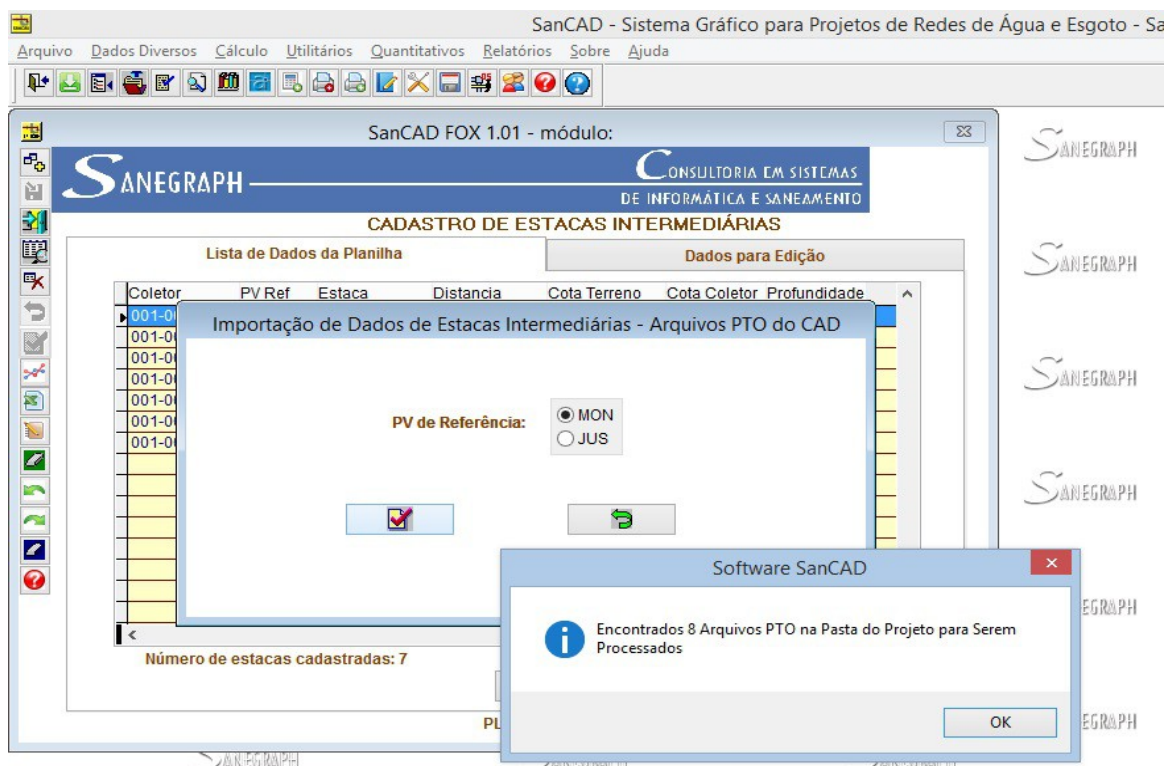
A segunda opção da rotina é muito similar em todos os seus passos, com exceção do clique no ponto cotado da estaca, a qual dispara o OSNAP chamado "NEAREST" para que o Operador capture a cota dos pontos, gerando o mesmo arquivo PTO da rotina número 1.

Este trabalho então é repetido para todos os trechos do projeto, sendo gerados vários arquivos PTO na pasta, para serem então aproveitados dentro do SANCAD, com o botão "Importa Dados de Estacas dos Pontos Gerados no DWG".

Pela figura a seguir, observa-se no destaque em azul o botão a ser utilizado no SANCAD (com o mesmo ícone dos botões da barra auxiliar no CAD) e a informação no destaque em vermelho.



A rotina então apresenta o desenvolvimento a seguir, bastando ao Operador confirmar:

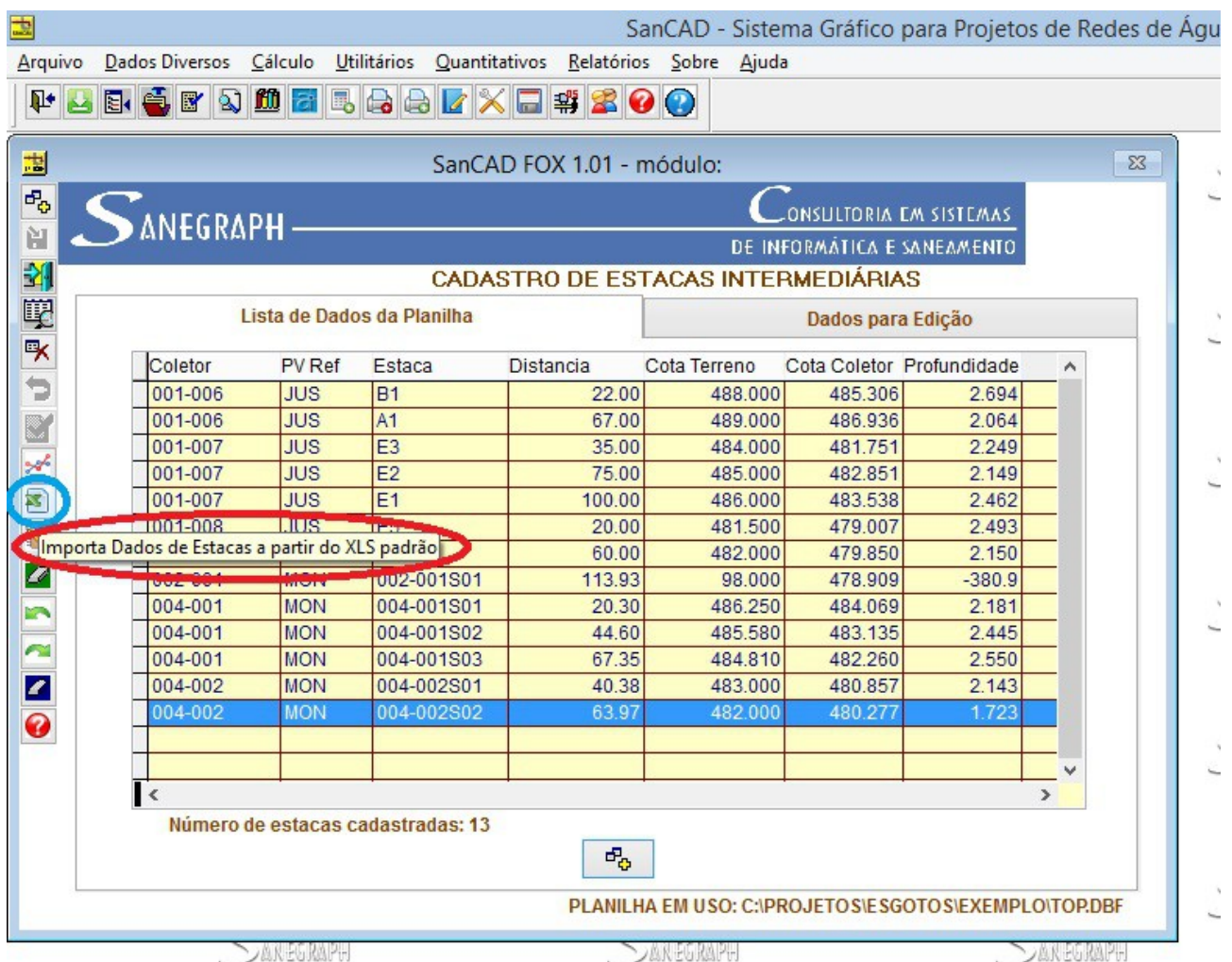


Obtendo os dados das estacas via arquivo XLS

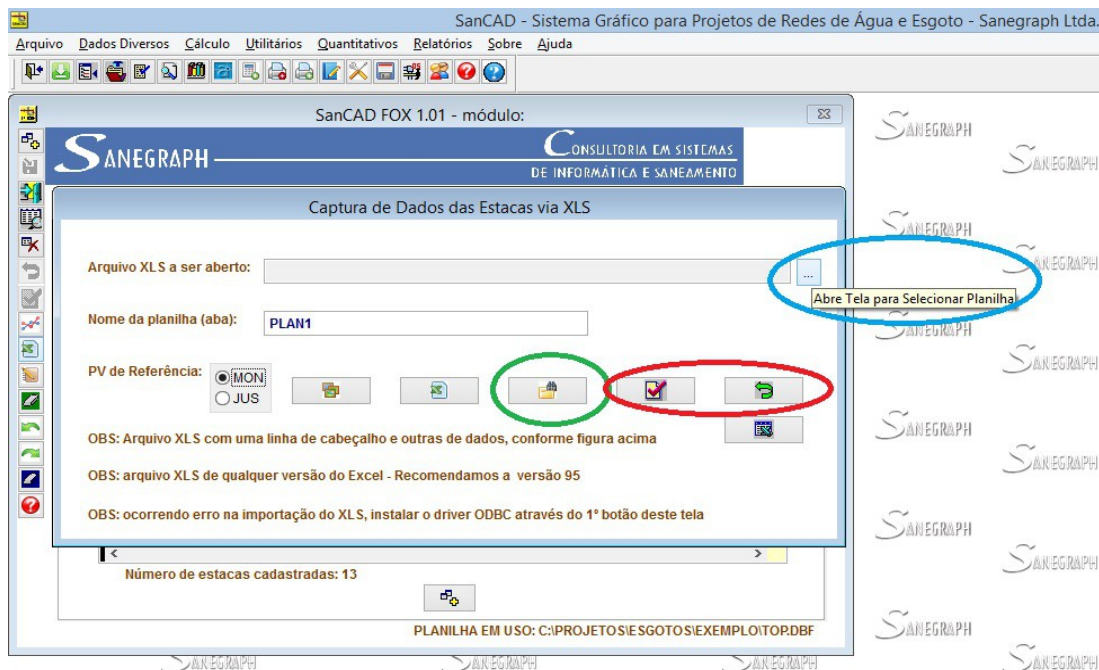
Outra opção para o Projetista é solicitar da topografia que os dados de todas as estacas intermediárias do projeto sejam fornecidas via arquivo XLS para captura em uma única operação de todas as estacas.

É importante salientar que caso seja usado o software EXCEL, da MICROSOFT, o arquivo XLS deverá ser salvo no formato "OFFICE 95", por uma questão de compatibilidade. Outra alternativa é se utilizar o software gratuito LIBRE OFFICE (antigo BR OFFICE), o qual já gera os XLS's em padrão compatível com o SANCAD.

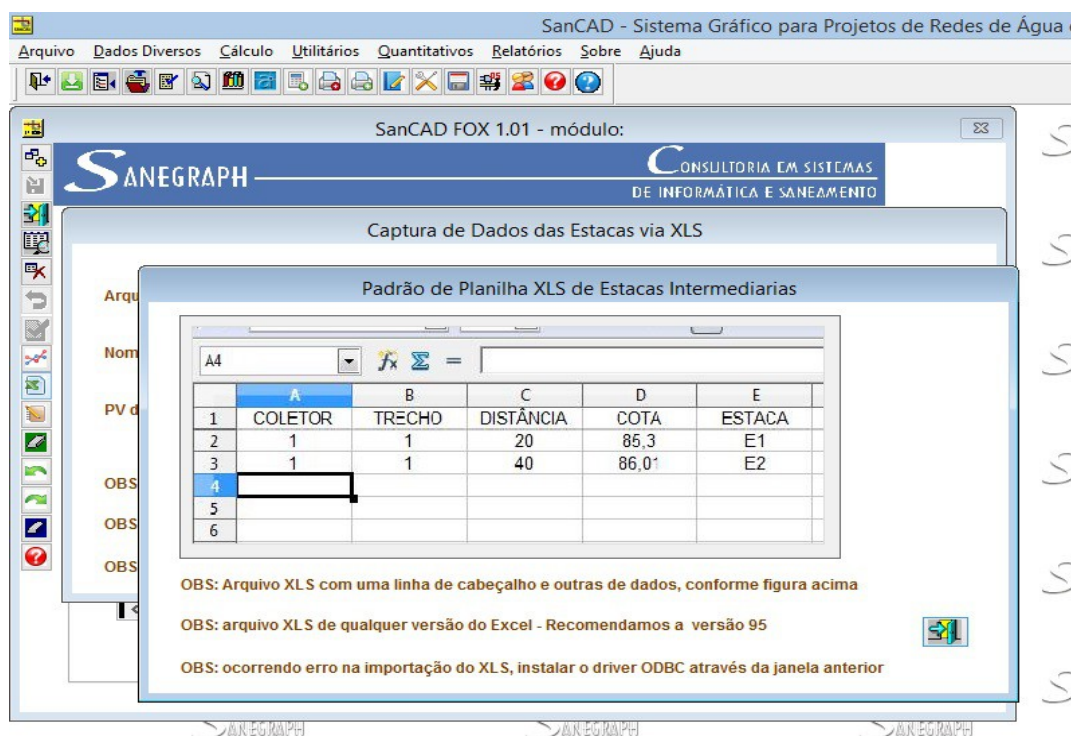
O botão para se usar a importação de XLS's é apresentado na figura abaixo:



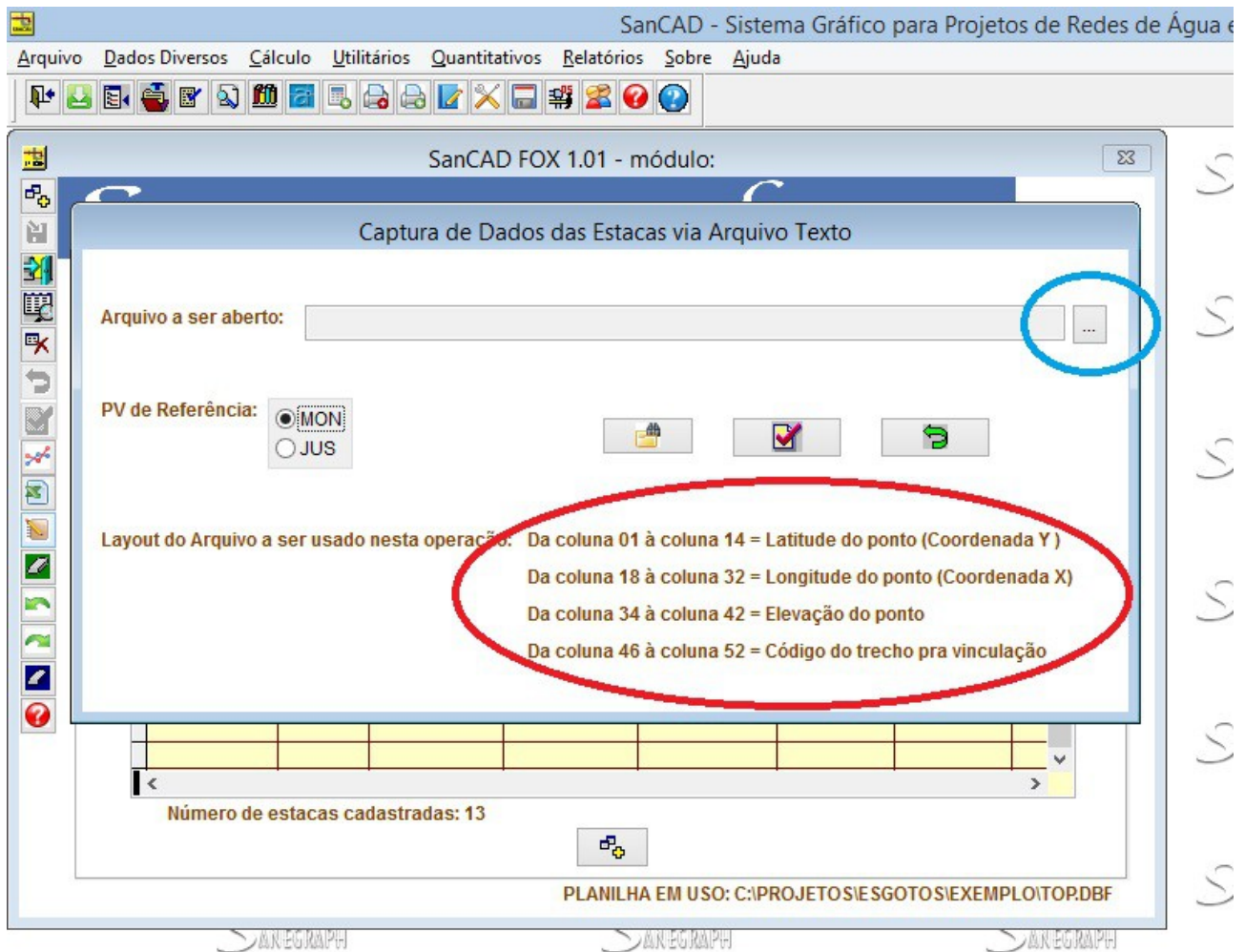
A sub-tela da parte XLS desta rotina é a que consta abaixo, onde o Operador pode selecionar o arquivo XLS previamente criado (destaque em azul), pode visualizar a planilha selecionada e pode confirmar ou cancelar a operação.



A rotina traz ainda um botão, destaque em verde na figura acima, que apresenta um modelo de XLS padrão, com suas colunas definidas. Caso se utilize esta forma de capturar estacas, o Operador deve seguir rigorosamente este padrão de planilha. A mesma está na figura:



E para finalizar, há ainda a opção de a topografia preparar o arquivo das estacas não na forma de XLS, mas em TXT. O botão para disparar a sub-tela de captura encontra-se na barra lateral da rotina e o Operador tem o seguinte:



Desnecessário mencionar que para todo este roteiro funcionar, tanto no CAD como no módulo da planilha, com o correto processamento dessas operações, o SANCAD deve estar atualizado através do download do Instalador a partir do web site da Sanegraph, pelo link:

www.sanegraph.com.br/dados/setup_sancad_fox.exe