

Descritivo Geral do Software SANCAD

Introdução

Através do presente documento, a Sanegraph Ltda faz uma apresentação geral do seu software para projetos de redes coletoras de esgotos sanitários, o SANCAD.

Este software foi desenvolvido nos anos iniciais da década de 1990, tendo sua primeira versão lançada no mercado e registrada no INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial – em outubro de 1995.

Ao longo desses anos, o SANCAD passou por inúmeros aperfeiçoamentos, implementações de novos recursos técnicos, incluindo uma reformulação geral com troca de linguagem de programação. Este trabalho contínuo permitiu que o software atenda as recomendações das normas de projetos da ABNT, em especial das NBRs 9.649 e 14.486, além de critérios específicos das principais companhias estaduais de saneamento de diferentes Estados do Brasil.

A flexibilidade em testar e mudar configurações de rede de forma rápida fazem do SANCAD um software bastante útil não só na elaboração de projetos como também na simulação e verificação hidráulica de redes existentes.

A capacidade de se trabalhar com Estacas Intermediárias fazem do SANCAD uma ferramenta gráfica para gerar não apenas o projeto básico de engenharia das redes, mas também o projeto executivo, com geração de plantas, perfis e planilhas de O.S.E. (Ordens de Serviço para Execução), contemplando os conhecidos métodos do Gabarito e da Cruzeta para os serviços de campo.

Ambiente Gráfico

O SANCAD requer para seu funcionamento, tanto na entrada de dados – lançamento da rede, acessórios e numeração dos trechos e PVs – como na geração dos resultados finais em planta e em perfil, de um software de CAD capaz de aceitar rotinas em autolisp.

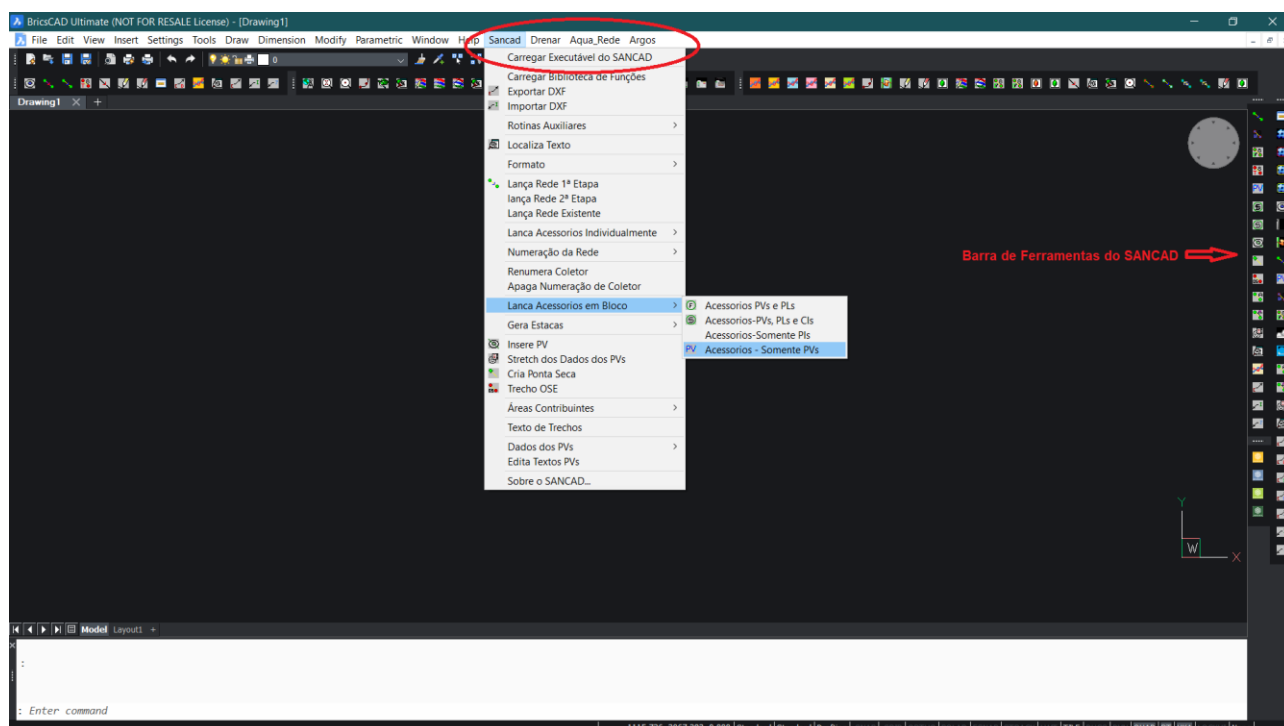
Pode-se citar o AutoCAD, em qualquer de suas versões na série 2000 (no momento de preparação deste documento, até a versão 2021), e também o BricsCAD (no momento na versão V20), o ZWCAD e o ProgeCAD.

Em termos de apresentação final em interface gráfica, o SANCAD gera os resultados da rede projetada em formato KML para o Google Earth. Para tal, a base topográfica inicial em CAD tem que estar em coordenadas UTM (retangulares georreferenciadas) e a região do projeto em área de cobertura das fotos aéreas do Google Earth.

Processo de Customização do ambiente CAD

Seja qual for o software gráfico escolhido para ser usado como base de trabalho, este deve ser adaptado para receber as rotinas do SANCAD. Tal procedimento chama-se “Gerar e Carregar a Customização”. Isso é feito através de um arquivo chamada SANEGRAPH.MNS e que contém as chamadas em menu superior e através das barras de ferramentas não só do SANCAD, como dos demais softwares de projetos da Sanegraph Ltda.

Na imagem abaixo, destaca-se tal customização no ambiente do BricsCAD, sendo semelhante no AutoCAD e nos demais softwares gráficos de apoio citados anteriormente:



Deve-se ressaltar que o procedimento de gerar e carregar a customização para o CAD está documentado na página do software no web site da Sanegraph Ltda. Observa-se também que como é adotada a customização parcial do ambiente CAD, as demais chamadas do menu superior não se alteram, assim como as demais barras de ferramenta continuam presentes na interface gráfica.

Tal detalhe é importante no sentido de preservar as demais customizações parciais ora existentes no ambiente CAD do usuário.

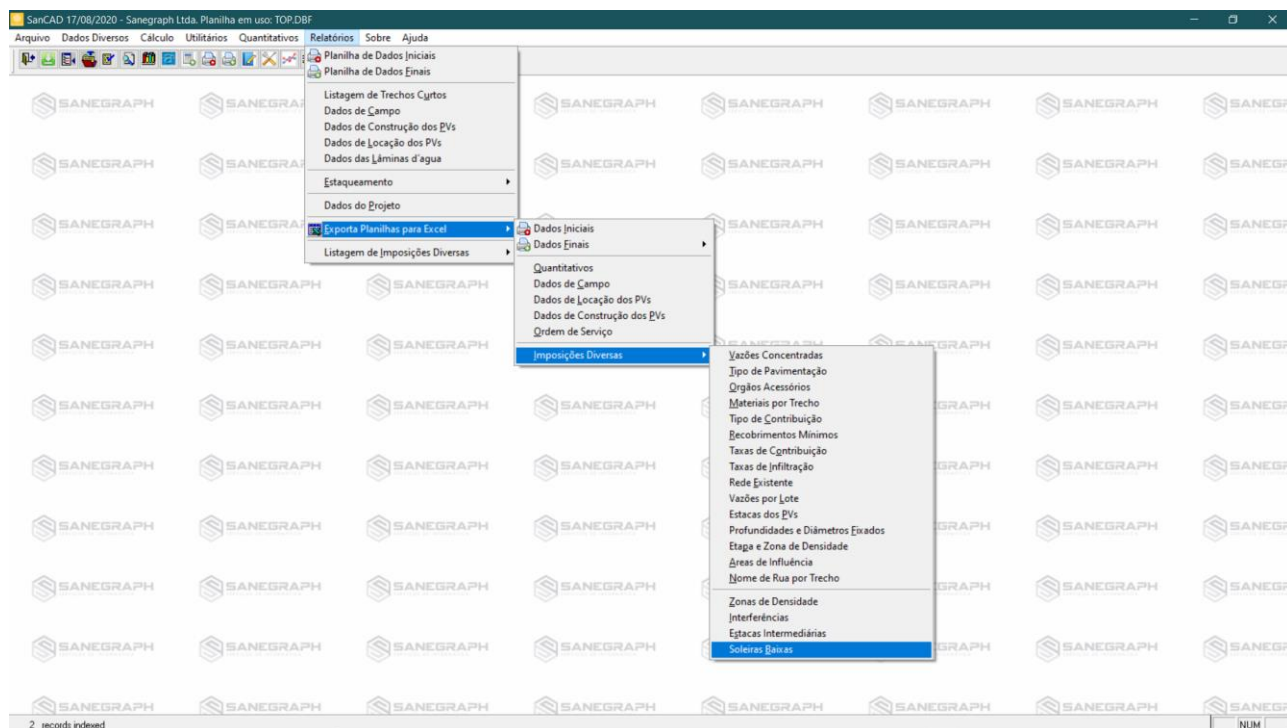
Arquivos de troca

A troca de informações entre o ambiente gráfico em CAD e o módulo de dimensionamento e simulações e modelagem hidráulica é feita sempre num formato denominado DXF – Drawing Exchange File – um tipo de arquivo bem documentado e conhecido no mundo gráfico e que pode, se necessário, ser aberto por qualquer editor de textos.

Exportação para outros formatos de arquivo

As planilhas geradas pelo SANCAD são geradas inicialmente em PDF, mas podem ser exportadas para o formato XLS do Excel, permitindo ao usuário customizar as planilhas para uma apresentação mais de acordo com seu gosto pessoal, podem inserir imagens (logomarcas), criar margens, cores, sombras, etc.

A imagem abaixo mostra o acesso às rotinas de exportação de diversas tabelas do projeto para o formato XLS:

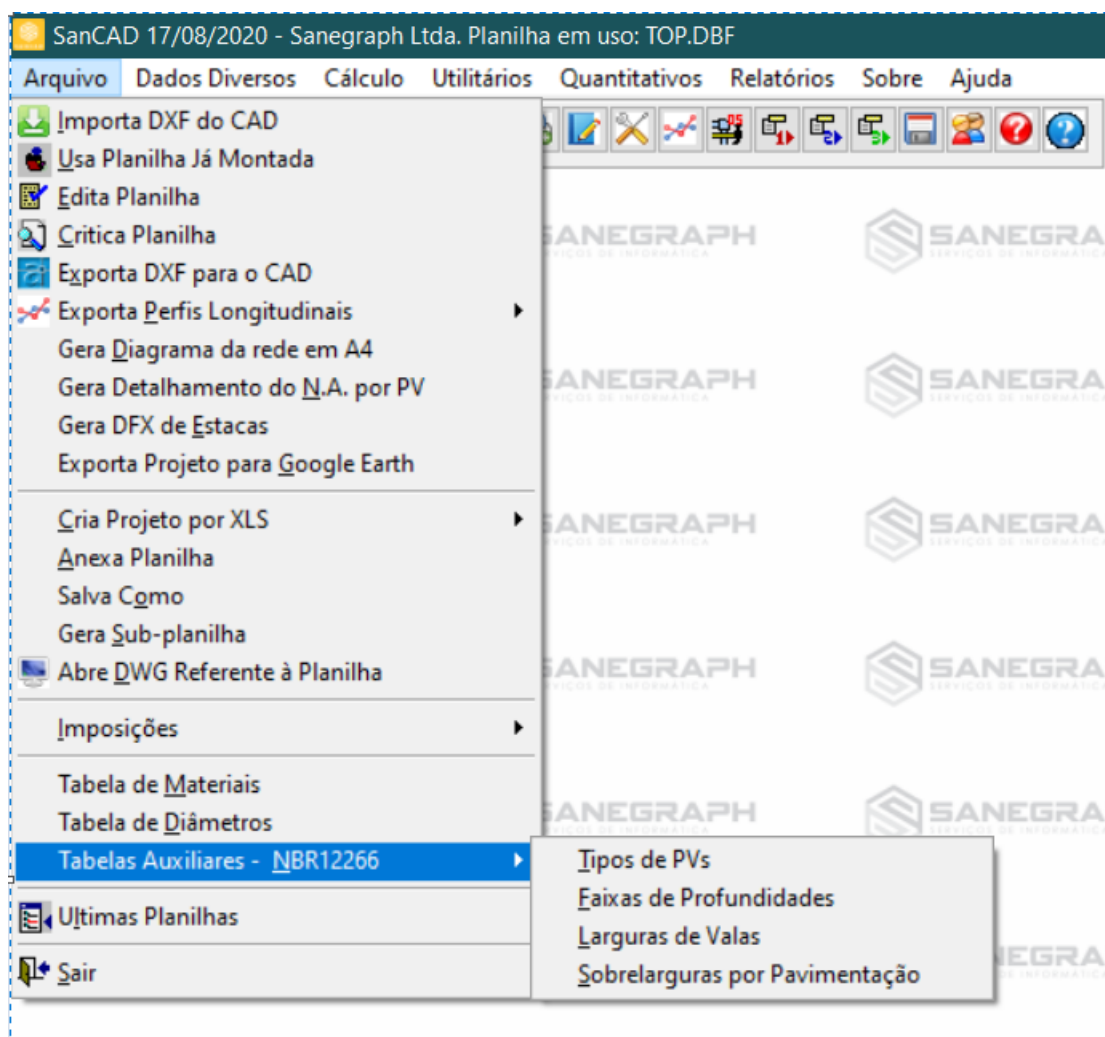


CrITÉRIOS Customizáveis para Levantamento de Quantitativos

O SANCAD segue em linhas gerais os critérios da NBR 12.266 da ABNT para levantamento dos quantitativos de materiais e serviços do projeto.

Porém, cada projetista pode adotar critérios próprios, bastando editar as tabelas de apoio para a rotina de quantitativos.

O acesso a tais rotinas foi definido pela chamada no menu superior ARQUIVOS, conforme abaixo:



Interferências, Soleiras Baixas e Estacas Intermediárias

O SANCAD permite o cadastramento de N interferências por trecho da rede. A rotina de dimensionamento, ao encontrar um conflito do trecho sendo calculado com uma interferência cadastrada, tenta inicialmente posicionar a tubulação acima da cota superior da interferência, observando-se o recobrimento da rede no local.

Caso o recobrimento seja atendido, define-se o posicionamento do trecho em perfil. Isso é feito para todas as estacas de cada trecho e para todos os trechos do projeto.

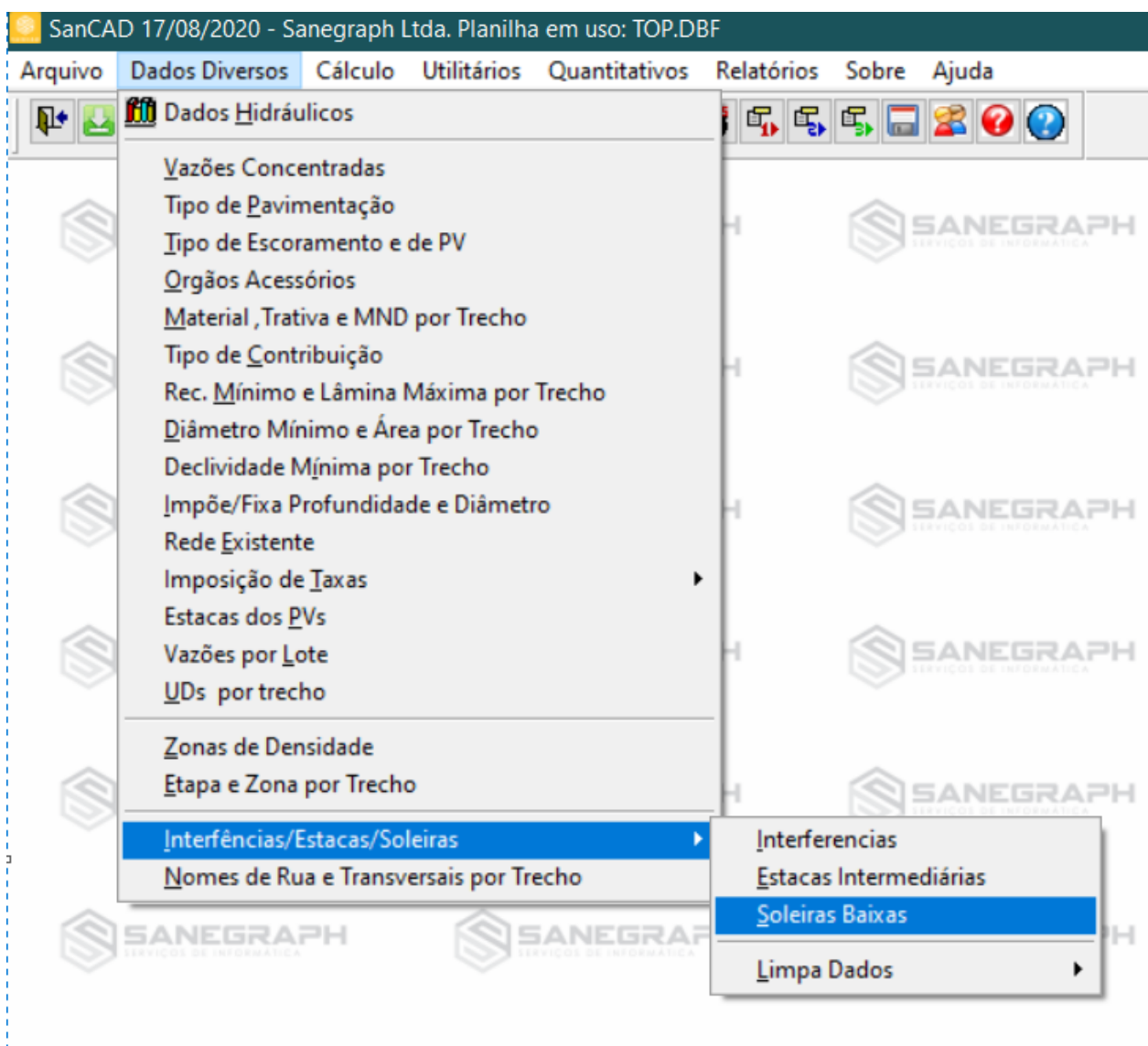
As soleiras baixas, também chamadas de soleiras negativas, podem ser cadastradas para o atendimento às mesmas. A princípio, a rotina de dimensionamento provoca um aprofundamento da rede para atendimento a todas as soleiras cadastradas.

Caso uma soleira resulte num aprofundamento exagerado da rede, o usuário pode simplesmente marcar tal soleira com a condição de não ser atendida, embora ela continue fazendo parte do banco de dados do projeto.

Em relação às estacas intermediárias, elas podem ser cadastradas a cada 20 metros (ou outra distância qualquer entre estacas), gerando com isso o benefício de se obterem

quantitativos de escavação e reaterro de valas com maior precisão, além de permitir gerar as Ordens de Serviço para Execução, visando o projeto executivo da rede, conforme mencionado no início deste documento.

Na imagem abaixo vê-se o acesso a tais rotinas dentro do SANCAD:



Nesta outra imagem a seguir, vê o lançamento da rede no CAD com as respectivas estacas inseridas.

A rotina de geração das estacas no ambiente do CAD faz a interpolação automática das cotas do terreno em cada estaca, podendo o projetista editar os valores, caso seja necessário.

O SANCAD poderá ser instalado ou atualizado através do download do Instalador a partir do web site da Sanegraph, pelo link:

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