

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.

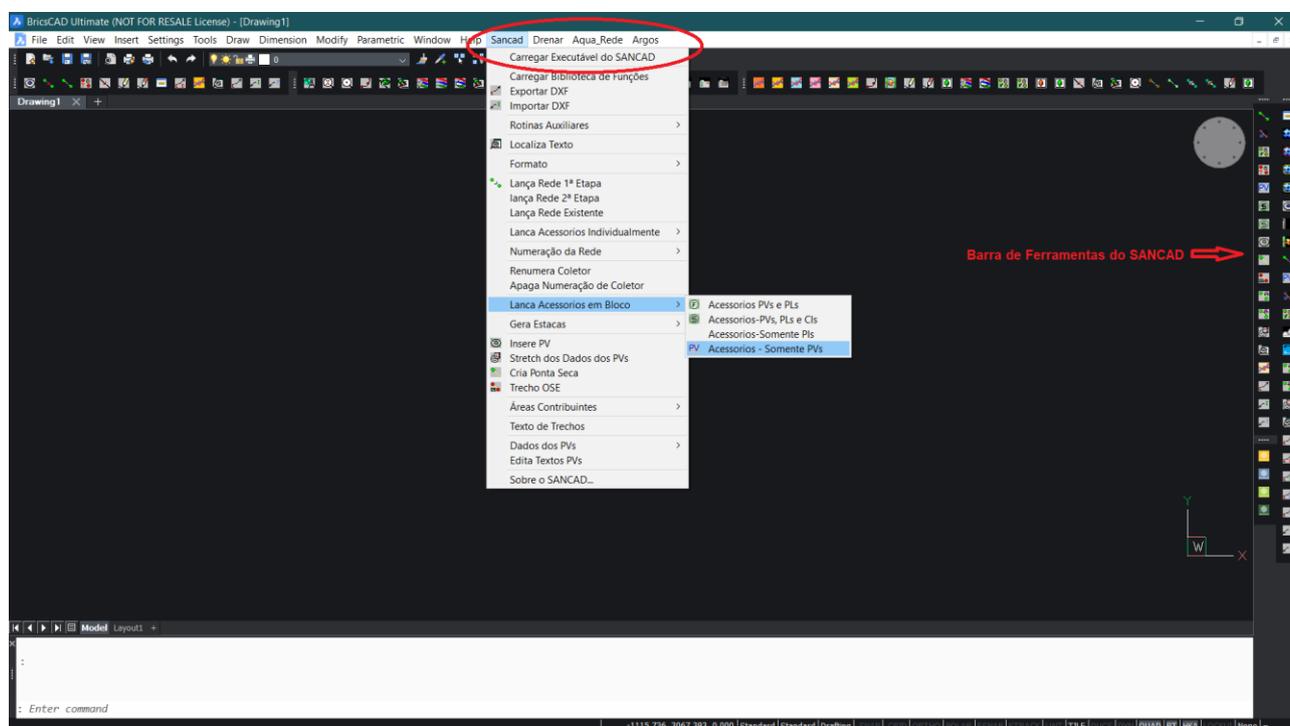
Pode-se citar o AutoCAD, em qualquer de suas versões mais recentes e também o BricsCAD, o ZWCAD, entre outros.

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.

A imagem abaixo representa de forma esquemática como o SANCAD opera em conjunto com o software de CAD escolhido pelo usuário:



Exportação do Projeto Final para o Google Earth

As imagens abaixo mostram um projeto feito no SANCAD em uma cidade de Santa Catarina, cujo levantamento topográfico usou como DATUM o sistema SIGGAR2000 e que possui meridiano central de 51 graus.

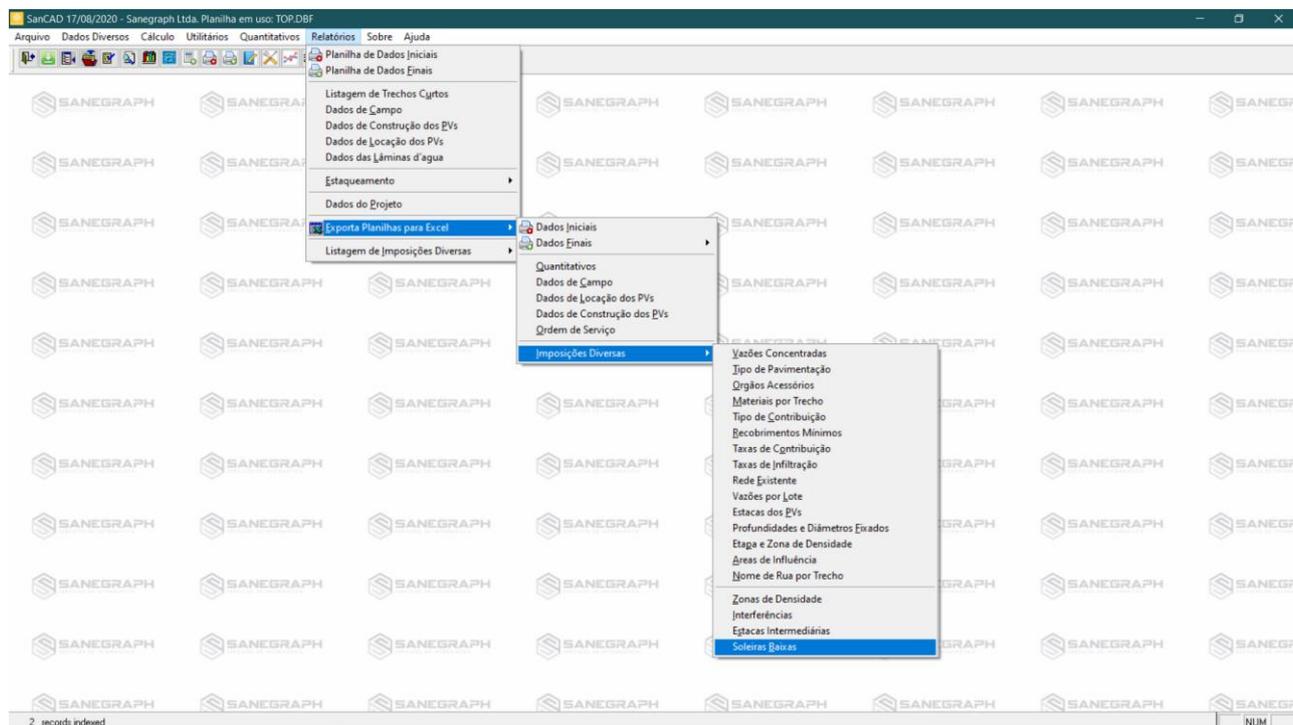




Exportação para outros formatos de arquivo

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:

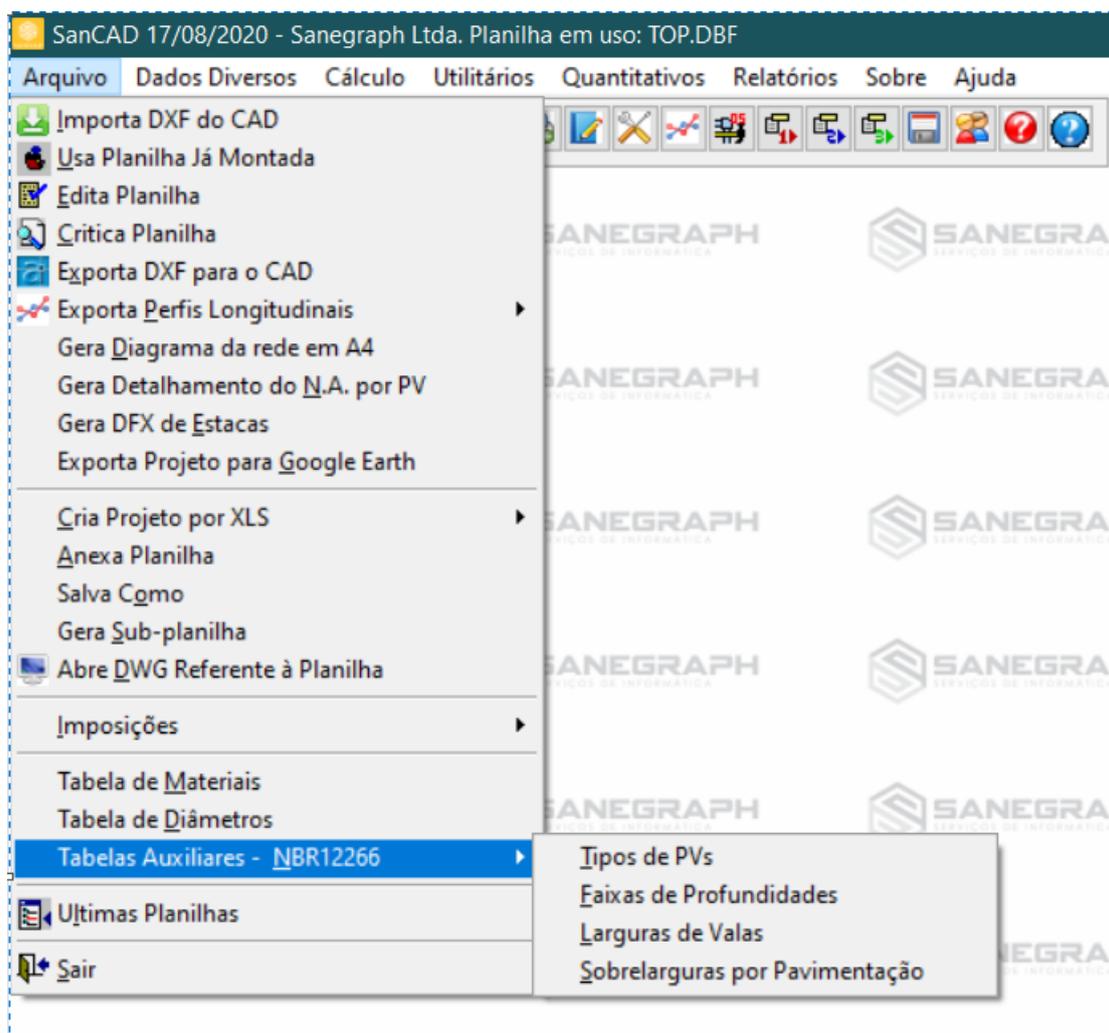


CrITÉRIOS Customizáveis para Levantamento de Quantitativos

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.

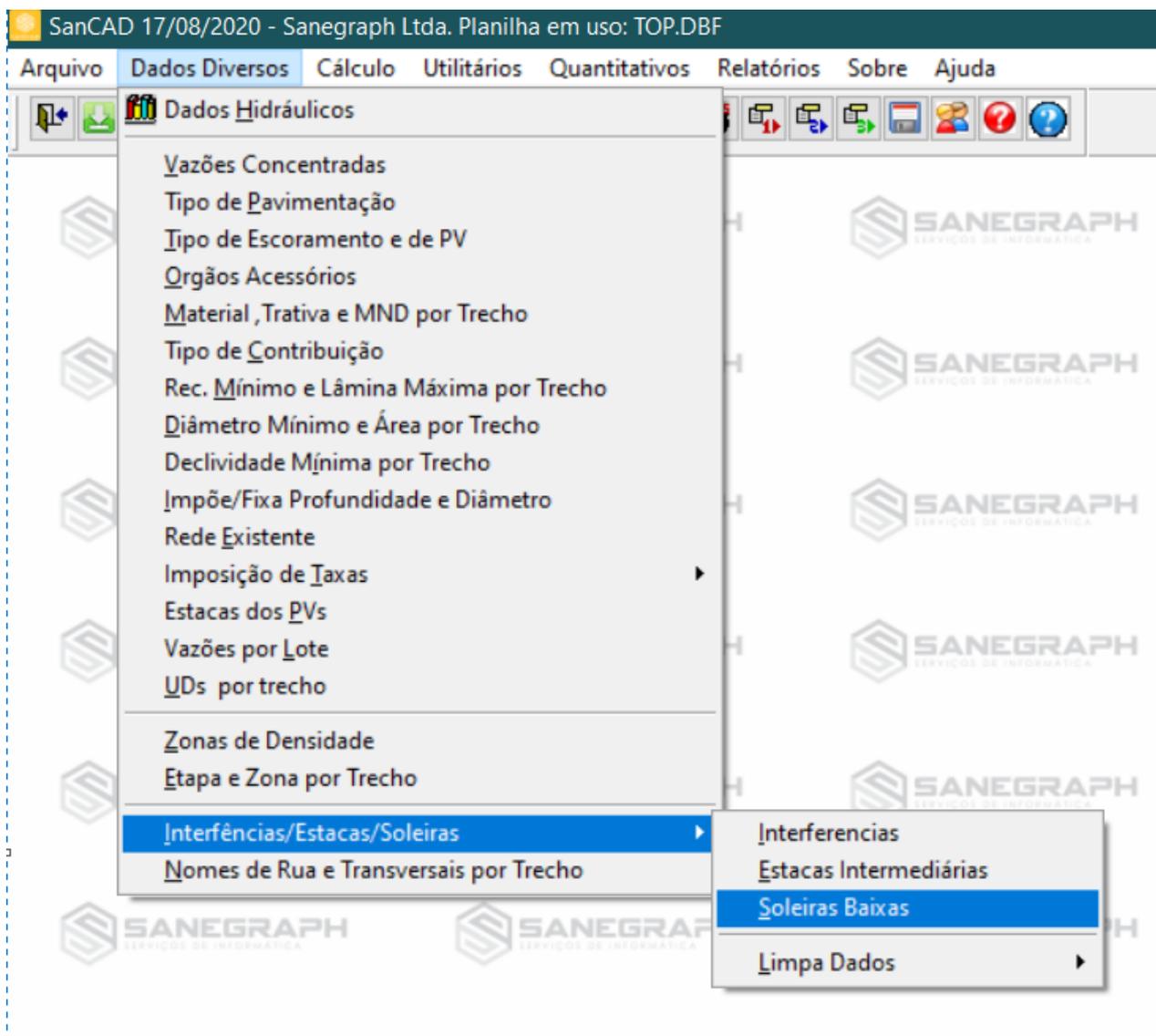
As soleiras baixas, também chamadas de soleiras negativas, podem ser cadastradas para o atendimento às mesmas. A princípio, a rotina de dimensionamento provoca um aprofundamento da rede para atendimento a todas as soleiras cadastradas.

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