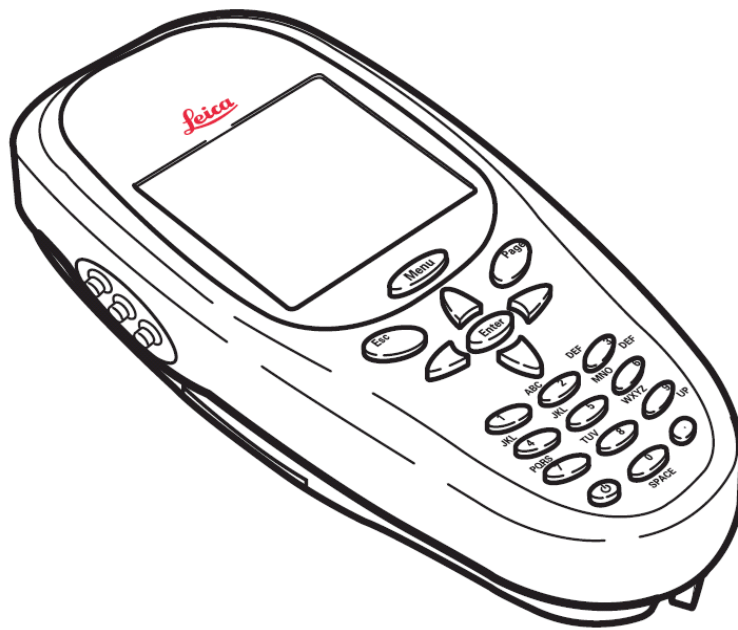


Manfra & Cia. Ltda.
Rua Mariano Torres, 332 . 2º e 3º andares
80060 120 . Curitiba . Paraná . Caixa Postal 691
Tel.: 41 3019-7000 . Fax.: 41 3021-7010
manfra@manfra.com.br . www.manfra.com.br

MANFRA
Desde 1978
Pensou qualidade, pensou Manfra

TUTORIAL LEICA SR-20



Estações Totais, Teodolitos, Níveis, GPS e Softwares
Vendas e Locações (novos e usados)
Assistência Técnica e Suporte Permanente


Posição
SISTEMA DE AUTOMAÇÃO TOPOGRÁFICA

Distribuidor exclusivo
Leica
Geosystems

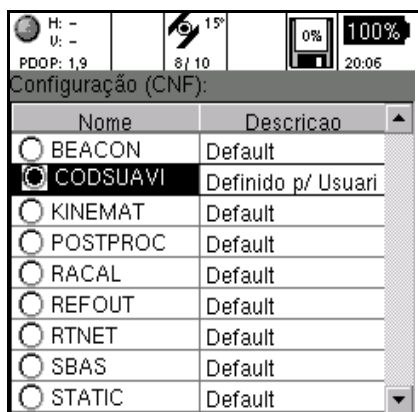
Para os estados:
RS, PR, SC,
MS, MT, RO,
AC, TO

Tutorial de Campo SR-20

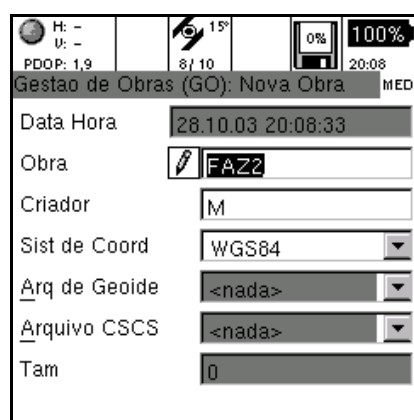
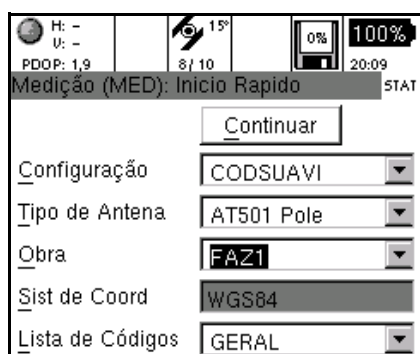
- *Ligar o GPS;*
- *Verificar carga de bateria e cartão de memória;*



- *No **Menu Principal**, selecione a opção **5 Configurações...**, **1 Grupos de Configuração**, selecione para confirmar a configuração previamente criada para o rastreo (*Ex.:CODSUAVI*). **Veja item Configuração pág 6.***



- *Pressione **ESC / ESC** para voltar ao **Menu Principal**;*
- *Pressione **1 Medição** para iniciar o rastreo;*
- *O sistema irá apresentar a configuração da medição vigente.*
- *Para alterar os demais itens como Tipo de Antena, Obra e Lista de Códigos, direcione o cursor no item que deseja modificar, pressione **Enter**, e selecione na caixa a opção desejada. Para criar uma Obra nova, posicione o cursor na linha Obra e pressione **Menu**, selecione a opção **Obra e Nova**. Introduza o nome da Obra e pressione **Enter** para concluir a digitação e após pressione **Menu/Salvar**;*

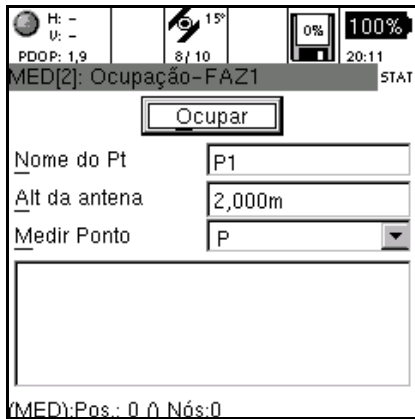


- *Após conferido todos os itens da tela de Medição, clicar em **Continuar**;*

- Medição de Ponto:

- Na tela **MED[2]: Ocupação**, entre com o **Nome do Ponto**, **Altura da Antena** e selecione o código desejado em **Medir Ponto**;

Importante! Nunca deixar selecionado a opção <None> ou <Nada> em Medir Ponto(Código do Ponto);



The screenshot shows a software interface for point measurement. At the top, there is a status bar with icons for signal strength, a compass showing 15°, and battery levels (0% and 100%). Below this, the text 'MED[2]: Ocupação-FAZ1' and 'STAT' are visible. A large 'Ocupar' button is centered. Below the button are three input fields: 'Nome do Pt' with 'P1', 'Alt da antena' with '2,000m', and 'Medir Ponto' with a dropdown menu showing 'P'. At the bottom, there is a large empty rectangular area and the text '(MED):Pos: 0 0 Nós:0'.

- Após definido a aquisição do sinal e o valor do PDOP, posicione o cursor sobre **Ocupar** e pressione **Enter**;

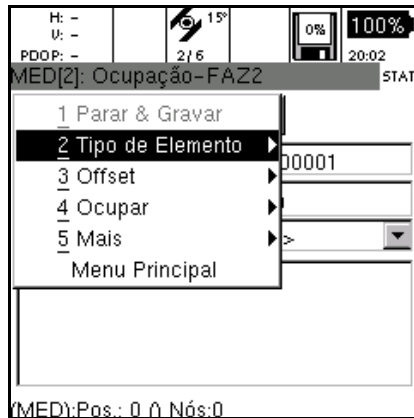


- Permanecer no ponto o tempo necessário para obter uma boa qualidade da posição para o processamento. Para encerrar a medição do ponto pressionar o botão **Parar e Grava**;

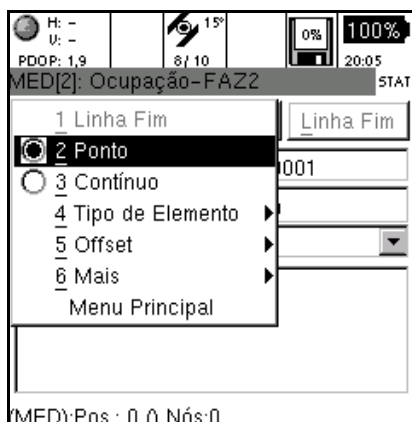
- Medição de Linha:

Obs: Antes de medir os elementos de linha e área, verificar a configuração de medição de pontos estáticos e movendo.

- A partir da tela de medição (MED [2] Ocupação), clicar no botão menu, selecionar Tipo de Elemento, 2 Medir Linha;



- Poderá ser selecionadas duas opções(Modo) para o rastreo: Por **Nó/Ponto** ou por **Cadeia**;
- Para configurar o modo da linha, clicar em Menu e selecionar a opção desejada:



- **Por *Nó/Ponto***: Cada ponto do caminhamento deverá ser ocupado;
- **Para a fase***, o primeiro ponto deverá ser ocupado com maior tempo (ex: maior que 9min , e os demais pontos podem ser ocupados por 2s ou mais).
Obs: Se perder o sinal do satélite, o último ponto deverá ser reocupado da mesma forma do primeiro ponto da linha (ou seja um tempo maior do que 9min);
* Linha base até 20 km
- **Por *Cadeia***: O levantamento é realizado automaticamente durante o caminhamento;
- Neste caso deverá ser especificado se a caminhamento será rastreado por distância ou por tempo. Após configurado, clicar em Feito;



- A técnica de fase também é válida, sendo que o primeiro ponto deverá ser ocupado com tempo para futuro cálculo da fase (cerca de 9min ou mais), e demais pontos somente com o caminhamento. Na técnica com fase o ponto não poderá perder sinal dos satélites;
- Obs: Se perder o sinal do satélite, o último ponto deverá ser reocupado da mesma forma do primeiro ponto da linha (ou seja um tempo maior do que 9min);
- Para iniciar a linha clicar em Ocupar e partir do segundo ponto a linha pode ser finalizada clicando em Linha Fim;
- Para trocar a configuração de rastreo de cadeia para nó e vice-versa deve-se pressionar a opção Menu, antes de seu início, podendo ser alterada a qualquer momento;

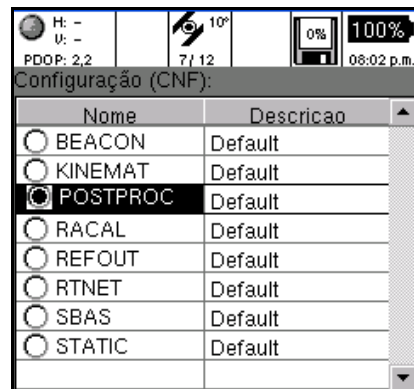
- Medição de Área(Polígono):

- Se a feição for uma **Área**, os mesmos procedimentos para levantamento de linhas são seguidos, sendo que o último ponto ligará automaticamente com o primeiro levantado no final do registro (no mínimo 3 registros de pontos);

Configuração

A configuração pode ser realizada de acordo com a necessidade de precisão do levantamento.

Para acessar a tela de configurações de medição:
Clicar em 5 Configurações.../1 Grupos de Configuração:



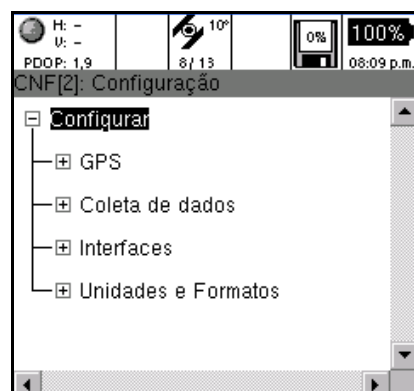
Na tela de configuração (CNF) verificamos várias configurações. As configurações descritas como Default são configurações padrões do GPS e podem ser utilizadas como um gabarito para criação de configurações definidos pelo usuário.

As configurações Default mais importantes são:

- POSTPROC (Geralmente criada para pós-processamento);
- STATIC (Geralmente criada para base ou ponto com fase);
- KINEMAT (Geralmente criada para rover com fase).

Uma vez criada a configuração, obrigatoriamente o sistema pede para que salve com um nome definido pelo usuário.

Acessando qualquer um dos modelos de configuração do sistema, observamos a seguinte tela:

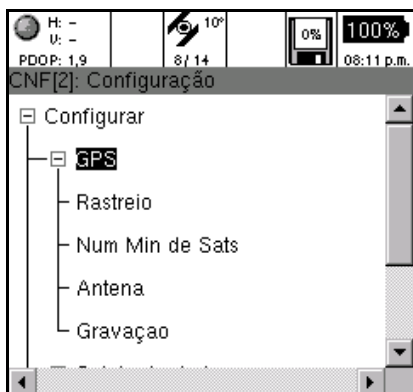


A configuração da medição possui 4 itens:

- **GPS**
- **Coleta de dados**
- **Interfaces**
- **Unidades e Formatos**

Para acessar qualquer um dos itens basta posicionar o cursor e pressionar o botão Enter.

- **GPS**: Acessando o item GPS, apresentará 4 sub-menus:
 - Rastreio
 - Num Min de Sats
 - Antena
 - Gravação



- Rastreio

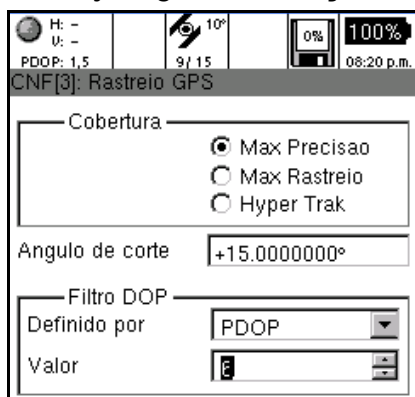
No campo Cobertura existe três opções:

- Max Precisão (para coleta com fase)
- Max Rastreio (código suavizado)
- Hyper Trak (código)

No campo Ângulo de corte: indicar a máscara de rastreio: Ex.: 15°

No campo Filtro DOP: Selecionar o filtro e o valor: (Ex: PDOP, Valor: 6)

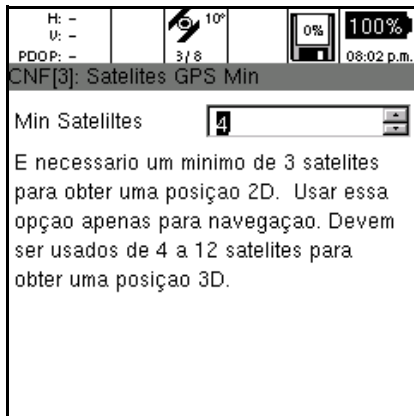
Caso haja alguma alteração clicar em Menu e Enter(Salvar)



- *Num Min de Sats*

Indica o número mínimo de satélites para o rastreo:

Padrão: 4



- *Antena*

No campo Tipo de antena: Selecionar o tipo de antena a ser utilizada.

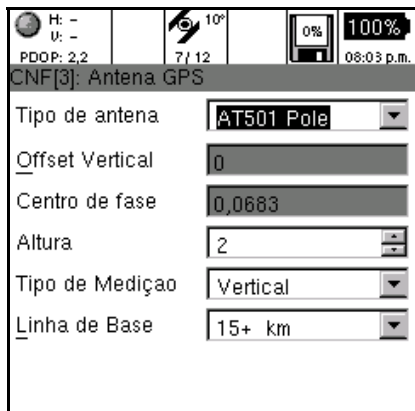
Para antena externa: AT501 Pole

Pré introduzir a altura da antena: Ex: 2 (metros)

Tipo de Medição: Vertical

Linha de Base: 15+ km (sem paragem automática)

Caso haja alguma alteração clicar em Menu e Enter(Salvar)



- *Gravação*

Importante! Para gravação de dados, os itens desejados devem estar ativados!

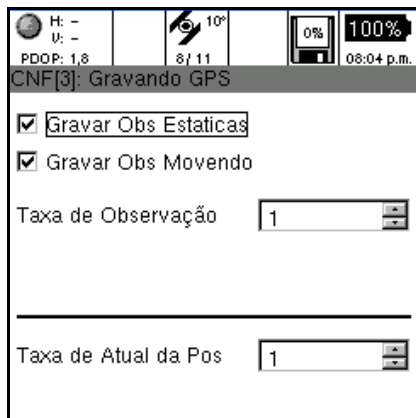
Gravar Obs Estaticas: para gravação de pontos

Gravar Obs Movendo: para gravação de elementos linhas e áreas

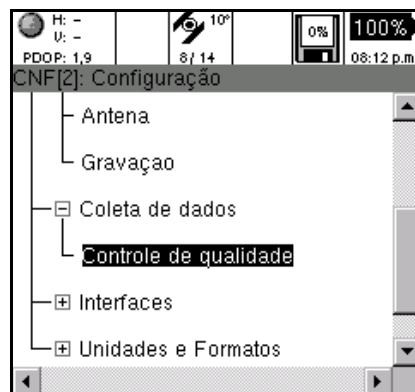
Taxa de Observação: taxa de gravação dos dados no cartão de memória

Taxa Atual da Pos: taxa de atualização de dados na tela (somente amostragem na tela, não é taxa de gravação dos dados)

Caso haja alguma alteração clicar em Menu e Enter(Salvar)



- **Coleta de dados:** Neste item será apresentado somente o item Controle de Qualidade:



- **Controle de Qualidade:** Configuração para paragem de rastreo programada (mais indicada para levantamento em tempo real-RTK)

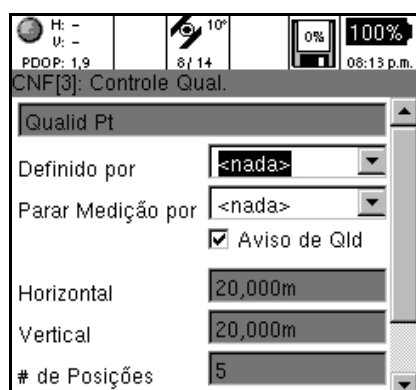
Definido por: <nada> (para levantamento pós-processado)

Parar Medição por: <nada> (para levantamento pós-processado)

Deixar *ativado* Aviso de Qld

Horizontal: 20,000m (manter este valor)

Caso haja alguma alteração clicar em Menu e Enter(Salvar)

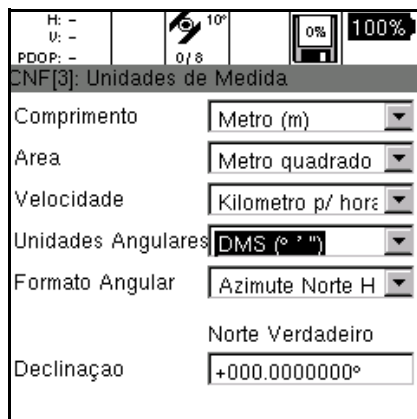


- **Interfaces:** Acessando o item Interfaces, apresentará 5 sub-menus:
 - Tempo Real
 - Disp. de Offset
 - Saída Tempo Real
 - Saída NMEA
 - Entrada Ascii

OBS: Para pós-processamento não há necessidade de realizar alterações



- **Unidades e Formatos:** Neste item pode ser configurada os seguintes sub-itens:
 - Unidades de Medidas
 - Formatos
 - Unidades de Medidas: Configurar conforme desejado
 - Caso haja alguma alteração clicar em Menu e Enter(Salvar)



- Formatos: Configurar conforme desejado
- Caso haja alguma alteração clicar em Menu e Enter(Salvar)



Para salvar a nova configuração clicar em Menu/Salvar Como e digitar o nome da configuração. Após pressiona Enter para salvar.

Tutorial SR20 – LEICA Geo Office (LGO)

Instalando e configurando o LGO

–Instale o LGO

Criando um Sistema de Coordenadas no LGO

- Abra o LGO:

– No LGO, pressione **Tools / Coordinate System Management**

Na tela de **Coordinate System Management:**

Primeiro – Na pasta **Projections** pressione o botão direito do mouse e selecione **New...**;

- Dê um nome para sua projeção (Ex.: UTM 22);
- Selecione o tipo (Ex.: UTM)
- Indique a Zona de trabalho (EX.: 22)
- Para o hemisfério, selecione a opção Southern (Sul).
- OK.

Segundo – Na pasta **Ellipsoids** verifique a existência do arquivo **South American 1969**

**Se o Elipsóide South American 1969 não for encontrado.*

Para Criar um Elipsóide – Na pasta **Ellipsoids** com o botão direito do mouse e selecione **New...**;

- Dê um nome para o Elipsóide (Ex.: SAD 69);
- Entre com o Semi eixo maior = 6378160
- Entre com o achatamento= 298.25
- **OK.**

Terceiro – Na pasta **Transformations** com o botão direito do mouse e selecione **New...**;

- Dê um nome para a Transformação (Ex.: WGS84_SAD69);
- Elipsóide A: selecione WGS 1984
- Elipsóide B: selecione South American 1969
- Modelo: Bursa Wolf
- **dx = 66.87 ; dy = -4.37 e dz = 38.52**
- Os demais campos permanecem zerados.
- OK.

Quarto - Pressione **Coordinate Systems** com o botão direito do mouse e pressione **New...**;

- Dê um nome para o Sistema (Ex.: UTM22_SAD69)
- Selecione a Transformação;
- Selecione a Projeção;
- OK.

Fazendo o Download dos dados de Base GPS Manfra

Primeiramente, é aconselhável criar um diretório para o armazenamento dos dados de base através do explorer de seu computador (ex: C:\ Download).

- Acesse o site www.manfra.com.br
- Clicar no menu Serviços/Base de GPS
- Leia o contrato e pressione **ACEITO**. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte técnico através do e-mail suporte@manfra.com.br
- Click na base mais próxima do local do rastreo
- Entre com seu e-mail e senha*
- Selecione os horários para fazer o Download e salve no diretório previamente criado (ex.: C:\Download).
- Feche o aplicativo de Internet.

Gerenciando os dados de base (Sistema Posição v.2004)

- Primeiramente, é aconselhável criar um diretório para o armazenamento dos dados de base através do explorer de seu computador (ex: C:\ Base Curitiba).
- Abra o **Sistema Posição v. 2004**.
- No menu Principal, pressione a opção **GEODÉSIA/GPS**
- Na tela de Geodésia, pressione a opção **GERENCIADOR DE BASE**
- Em seguida, pressione a opção **BASE** e Incluir Base
- No campo Nome da Base, digite um nome permanente para seu diretório de base (ex: Curitiba).
- No campo Diretório, pressione o ícone da “pasta amarela” para selecionar o caminho onde estarão contidos seus dados de base descompactados pelo gerenciador;
- No campo tipo de arquivo, selecione a opção **ZIP** – arquivos compactados;
- No campo Arquivo de Origem, selecione a opção Deixar Como Está;
- Pressione Fechar para salvar o conteúdo de sua nova base;
- Selecione os arquivos referentes aos horários de rastreo e, Processar Arquivos Selecionados.
- Fechar o Aplicativo Sistema Posição v. 2004.

Fazendo a Interface entre o SR20 e o LGO via Cabo Serial RS232

- Conecte o Cabo serial em seu PC e no GPS SR20;
- No GPS, selecione a opção **Utilitários... (8)**; **Transferencia de Dados (3)** e pressione **Enter** na mensagem que aparece na tela do receptor .Verifique se a porta setada é a **1 (um)** e o dispositivo selecionado é ***RS232**.

- No LGO crie um novo projeto:
 - Pressione **File/New Project...** entre com o nome do Projeto, selecione o Sistema de coordenadas (WGS84 ou SAD69) e configure o tipo do Receptor para GPS 500;
 - Com o projeto aberto, Pressione a opção **Tools / Data Exchange Manager**;
 - Com o botão da direita sobre a pasta Serial Ports, clique na opção Settings e deixe selecionado GPS500 para as duas opções disponíveis em General, e em COM Settings, selecione a porta de comunicação, GPS500 e OK;
 - Pressione o sinal + contido ao lado de **Serial Port**;
 - Pressione o sinal + contido ao lado de **COM?**;
 - Pressione o sinal + contido ao lado de **PC-Card**;
 - Pressione o sinal + contido ao lado de **Objects**;
 - Pressione o sinal + contido ao lado de **Jobs**;
 - Selecione a obra que deseja descarregar e, com o botão direito do mouse pressione Copy ou selecione o arquivo e arraste ou cole (Paste) para pasta C:/GDP_Data/Projects;
- Obs.:** o diretório default (padrão) é o **Raw Data** contido em seu projeto (C:\GDP_DATA\Projects\nome_da_obra). É aconselhável que os dados de campo sejam salvos neste diretório para facilitar a busca destes dados.

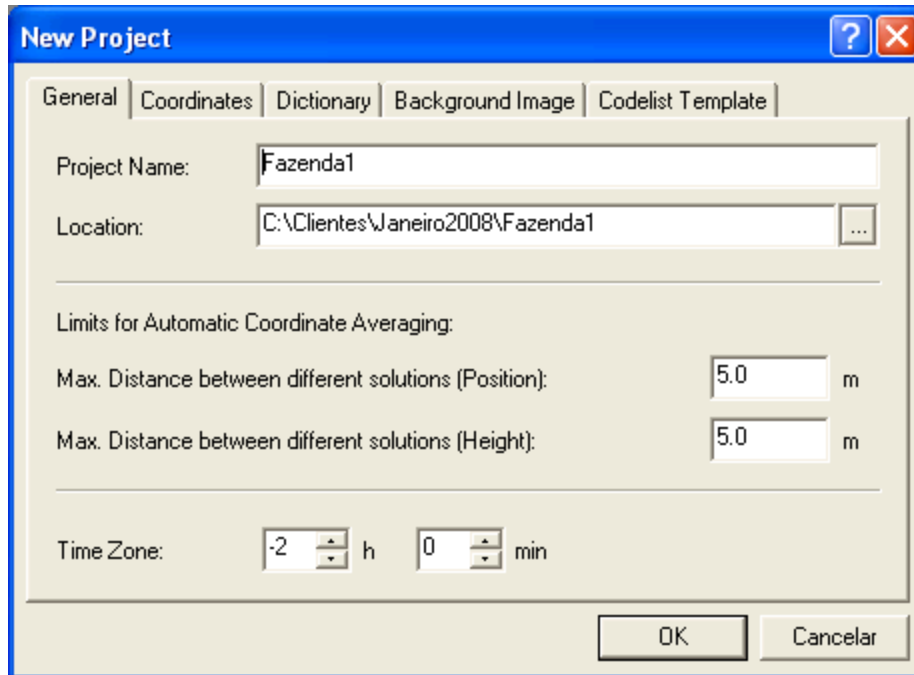
- A transferência dos dados será finalizada quando a tela de descarga de dados desaparecer;
- Feche a janela.

Fazendo a Interface entre o SR20 e o LGO via leitor de cartão

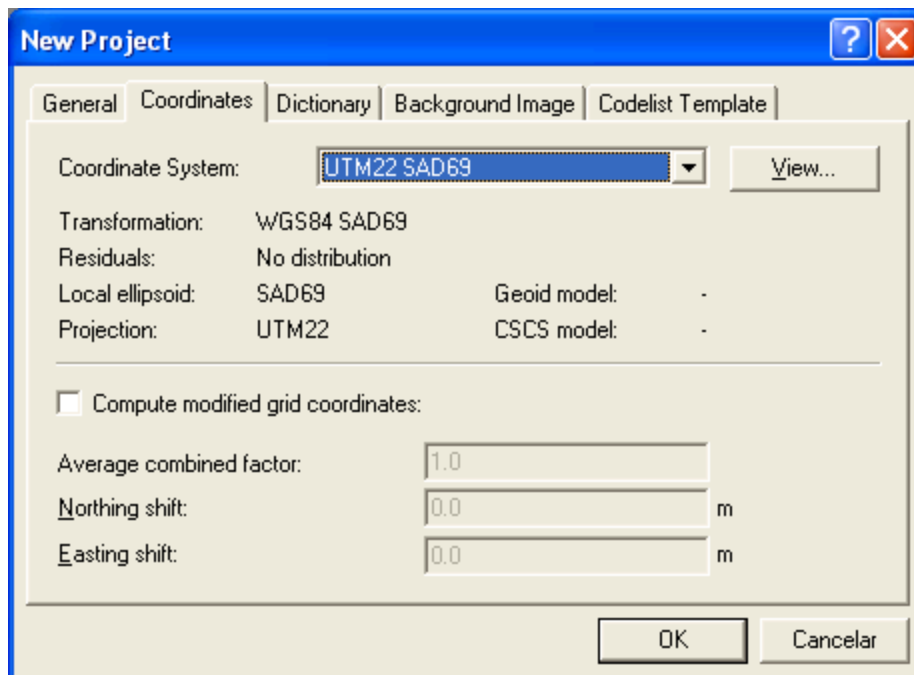
- Inserir o cartão no leitor de cartão;
- Copiar o arquivo GEODB para uma pasta definida pelo usuário no computador.

Criando uma obra nova

- Para criar uma obra nova clicar em **File/New Project...**



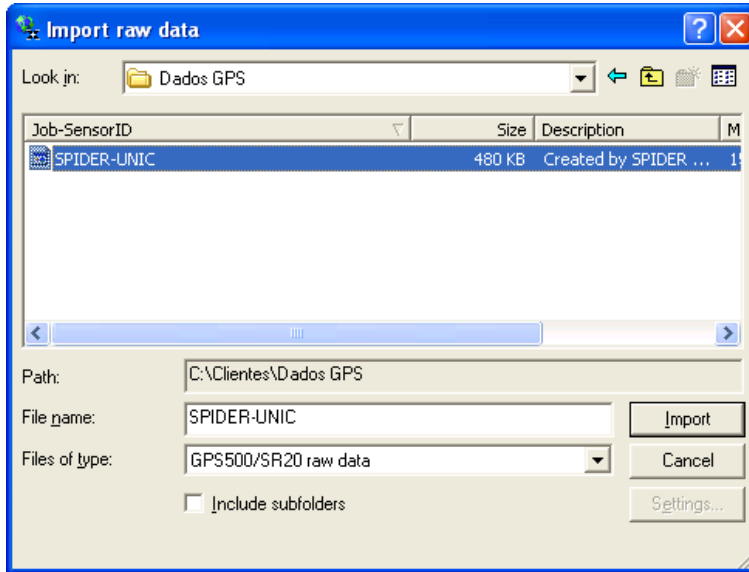
- Na "aba" *Coordinates*, selecionar o Sistema de Coordenadas a ser utilizado.



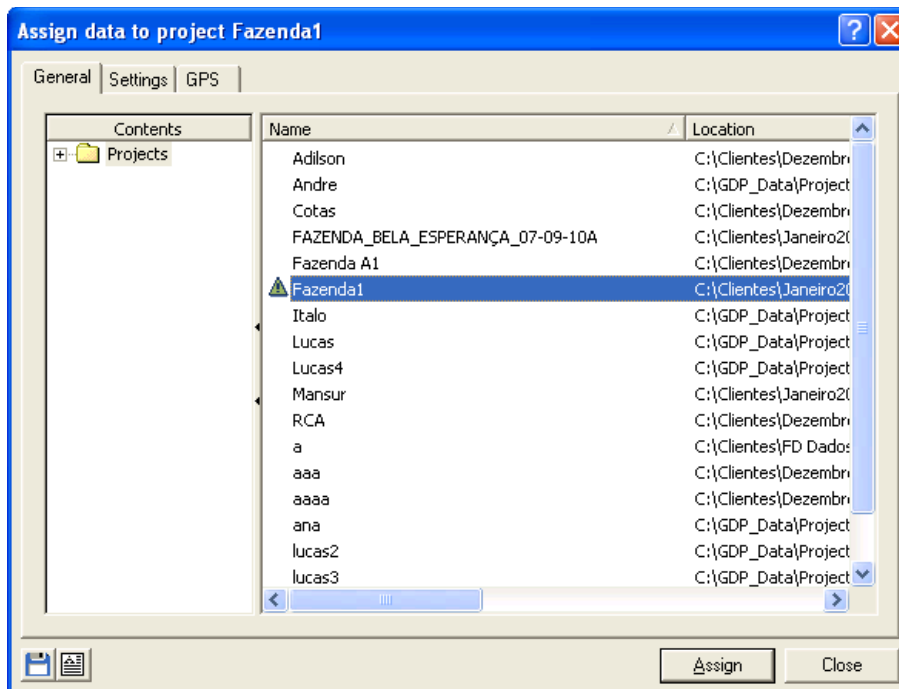
- Após pressionar *OK*.

Importando dos dados para o Projeto

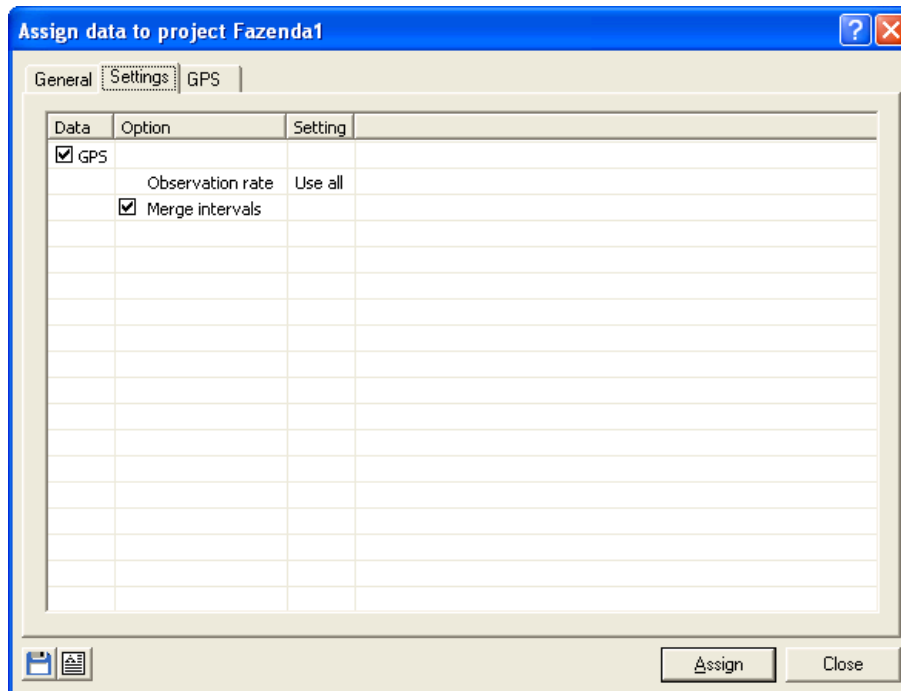
- Para importar os dados, pressione a opção **Import / Raw Data...**
- No item **Files of type**, selecionar o tipo dos dados GPS utilizados;
- Selecione os dados para processamento;
- Após selecionado clicar em **Import**;



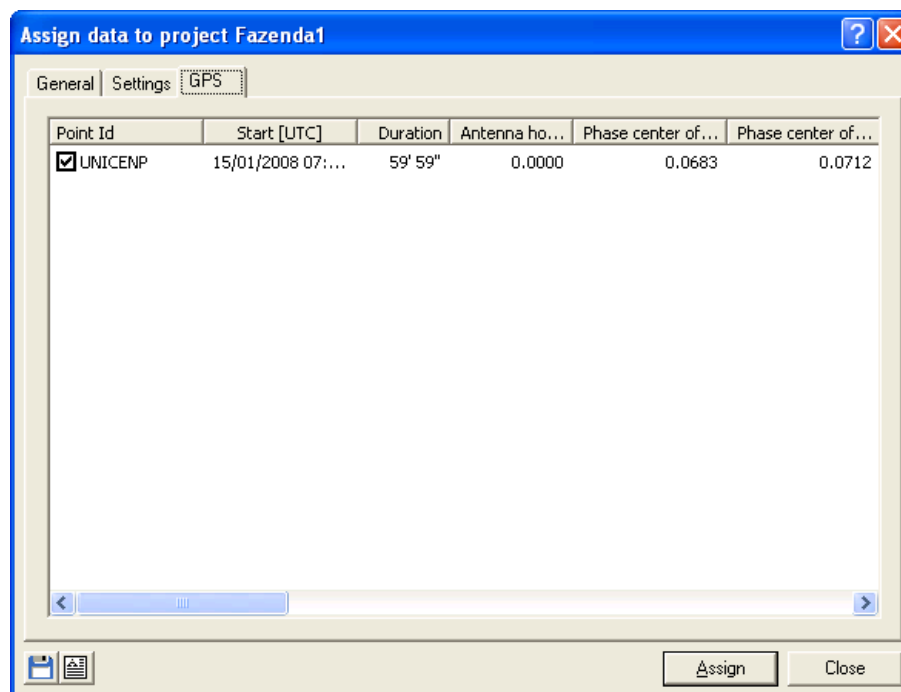
- Na “aba” General confirmar o nome da obra a ser importado os dados;



- Na “aba” Settings, para as bases GPS, caso necessite **unir intervalos** de horários, selecionar a opção **Merge Intervals**;



- Na “aba” GPS, verificar os pontos a serem importados. Caso não queira importar algum ponto basta desmarcá-lo. Se desejar mudar o nome do ponto, clicar com o botão direito do mouse sobre o nome ponto e selecionar Modify...

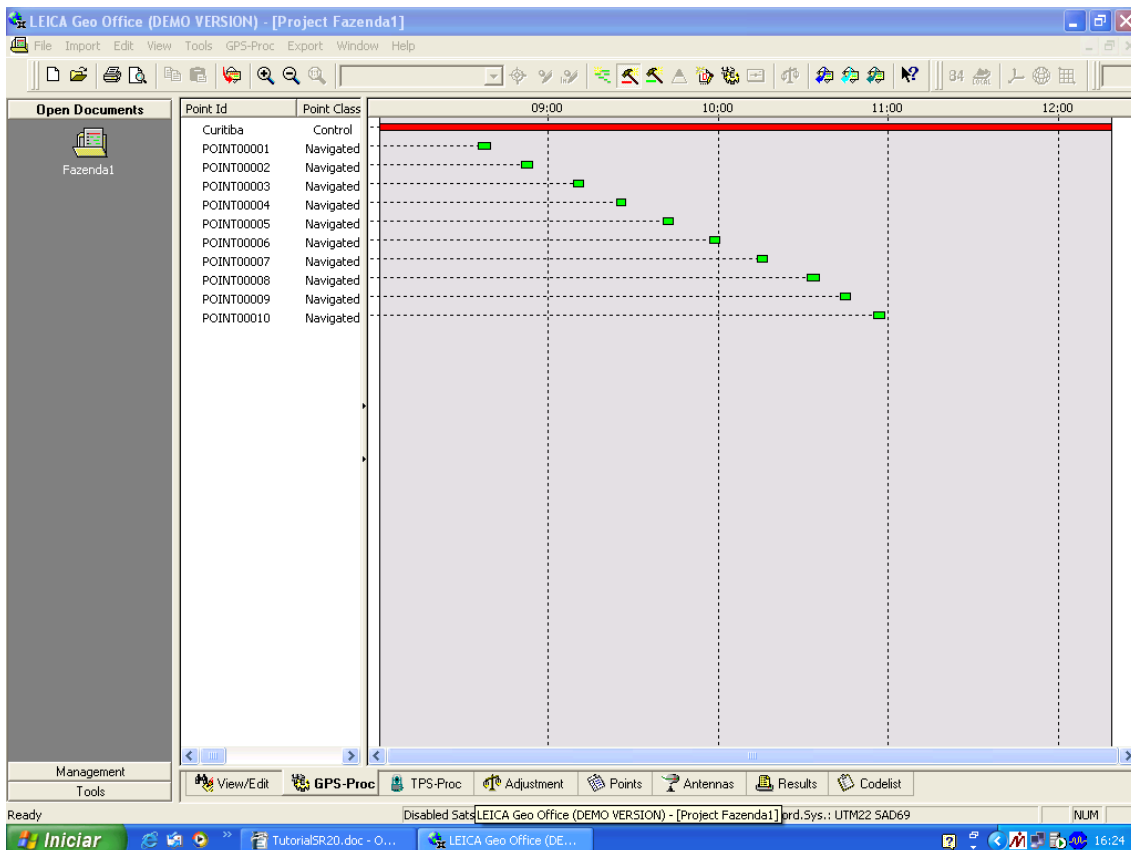


- Para aceitar a importação dos dados clicar em **Assign**.
- Importar tanto dados do GPS base como rover.

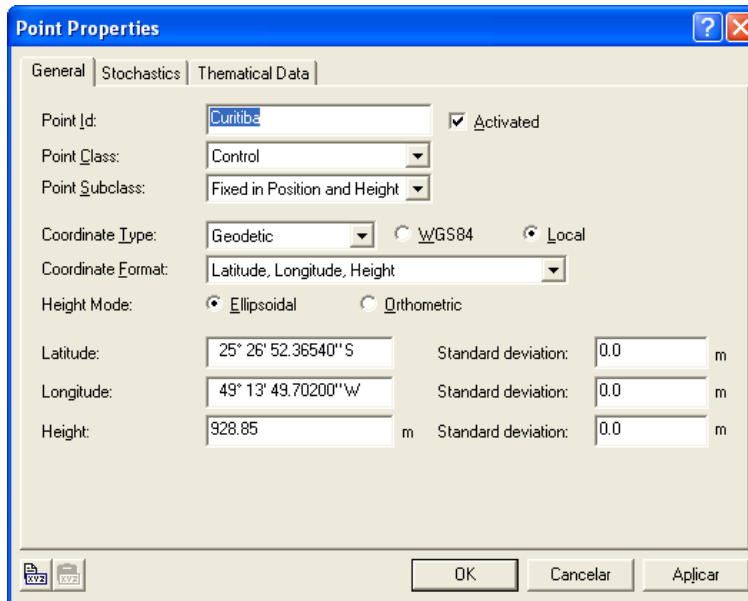
Processando os dados

Com os dados de Móvel (Campo) e Base (Campo/Internet) já importados, vc poderá processar os dados.

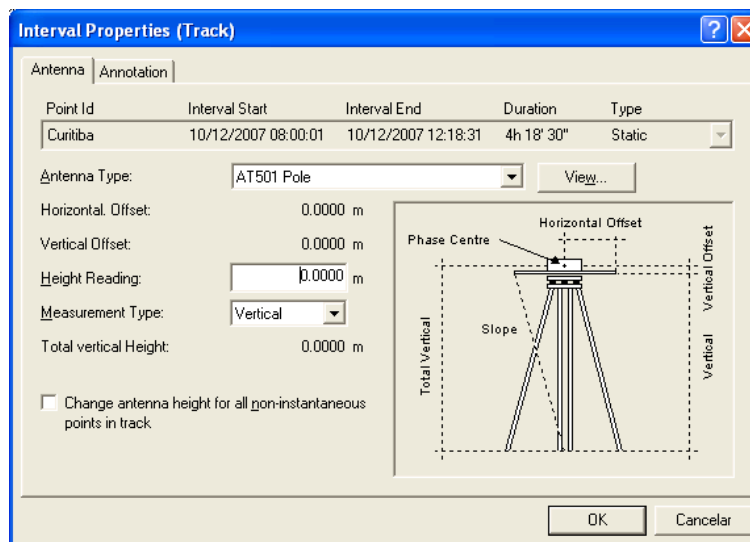
- Clique na aba **GPS-Proc**;
- Visualize as barras de base (vermelho) e as barras de móvel (verde). A base deve cobrir todo o móvel.



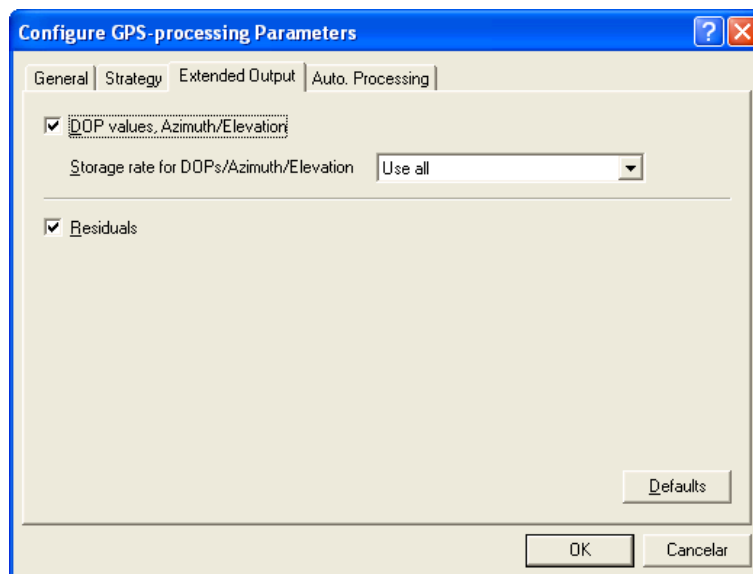
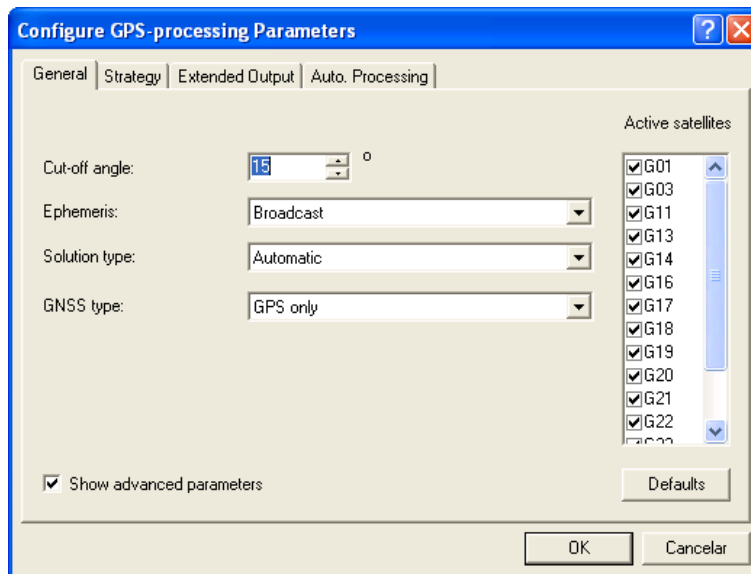
- Clique com o botão direito do mouse na identificação do ponto da **base** e selecione Edit Point..., verifique se o Point Class está como controle e se suas coordenadas estão corretas;



–Clique novamente com o botão direito do mouse na identificação do ponto da **base** e seleccione *Properties...*, verificar se o nome e altura da antena está correta. Após clicar em **OK**.



- Pressione a opção **Processing Parameters** em GPS-Proc, ative a caixa **“show advanced parameters”** e na orelha **“extended output”**
- e na linha **“storage rate”** troque para **use all**;



Clique em OK para confirmar a configuração dos parâmetros.

Para processar os pontos:

- Pressione a opção *Process* em *GPS-Proc* (ou ícone da “Engrenagem”);
- Analise os resultados através da Qualidade das Posições (coluna PosQlty);
- Depois da análise dos dados, selecione os dados (na tela de resultados) e, com o botão da direita pressione *Select/All*(para selecionar tudo) ou pressione o botão do

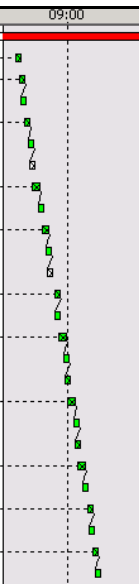
teclado Ctrl selecionando somente os pontos desejados e em seguida novamente com o botão direito do mouse seccionar Store(armazenar).

-Desta forma os pontos medidos estarão como Measured(medido) e com vetor linha base calculado.

Posn. Qlty	Hgt. Qlty	Posn. + Hgt. Qlty
0.0656	0.1214	0.1380
0.1706	0.2652	0.3153
0.1202	0.1851	0.2207
0.0698	0.1153	0.1348
0.0701	0.1336	0.1509
0.0382	0.0794	0.0881
0.0610	0.1601	0.1714
0.0787	0.2216	0.2352
0.0352	0.1023	0.1082
0.0684	0.1613	0.1752

Store
Open report
Analyse
Select
Save As...
Print Ctrl+P
Find... Ctrl+F
Invert Selection
Selection Criteria...
Default Selection Criteria...

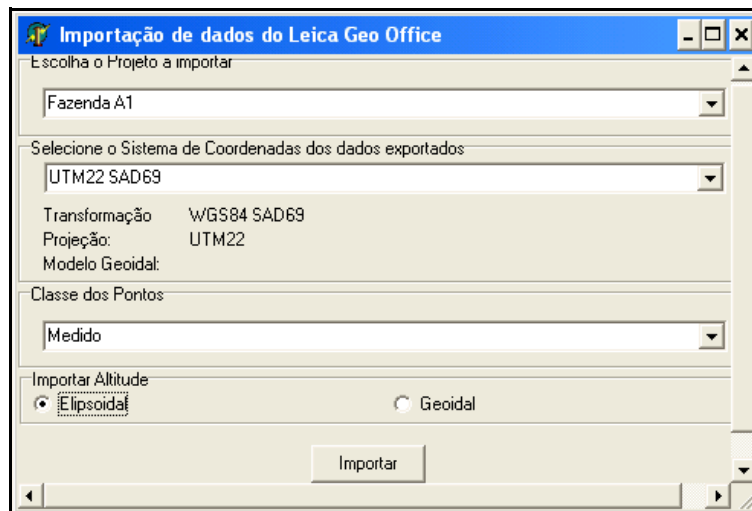
Point Id	Point Class		09:00
UFPR - Curitiba	Control		
-	-		
POINT00001	Measured		
-	-		
POINT00002	Navigated		
-	-		
POINT00003	Navigated		
-	-		
POINT00004	Measured		
-	-		
POINT00005	Measured		
-	-		
POINT00006	Measured		
-	-		
POINT00007	Measured		
-	-		
POINT00008	Measured		
-	-		
POINT00009	Measured		
-	-		
POINT00010	Measured		



Interface para o AutoCAD via Sistema Posição 2004

No AutoCAD

- Pressione a opção Posição/ Pontos/ Importar Dados do Leica Geo Office. Defina a escala do desenho e OK.
 - Escolher o Projeto a importar;
 - Selecionar o Sistema de Coordenadas dos dados exportados;
 - Selecionar a Classe dos Pontos;
 - Definir o tipo de altitude a ser importada.
- Após todas as definições clicar em Importar.



***BOM TRABALHO
SUPORTE TÉCNICO
MANFRA & CIA LTDA***

**suporte@manfra.com.br
Tel: (41)-3019-7000**