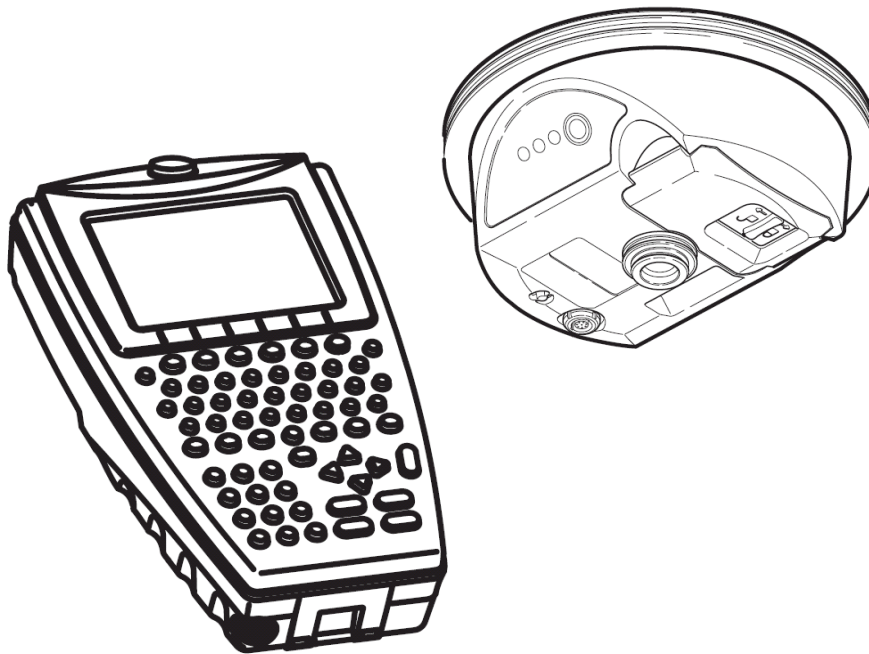


Manfra & Cia. Ltda.  
Rua Mariano Torres, 332 . 2º e 3º andares  
80060 120 . Curitiba . Paraná . Caixa Postal 691  
Tel.: 41 3019-7000 . Fax.: 41 3021-7010  
manfra@manfra.com.br . www.manfra.com.br

**MANFRA**  
Desde 1978  
Pensou qualidade, pensou Manfra

# TUTORIAL LEICA GPS900CS OPERAÇÃO



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

## TUTORIAL DE UTILIZAÇÃO GPS900 CS (Pós Processado)

Este material tem por finalidade apresentar as configurações básicas para utilização do GPS900 CS para coleta de dados pós-processados.

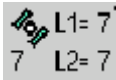
Ao ligar o equipamento a seguinte tela será apresentada (menu principal):



Os ícones existentes na barra superiores têm os seguintes significados:



- Inicialização do equipamento com a determinação da posição navegada.



- O número 7 a esquerda corresponde ao número de satélites da constelação GPS em órbita naquele instante e os números 7 em L1 e L2 correspondem ao número de satélites que o equipamento esta rastreando no momento.



- Ícone de indicação da utilização de rádio para uso do equipamento em RTK.



- Indicação do posicionamento estático.



- Conexão bluetooth.



- Funções de coleta de linhas e áreas.



- Indicação do estado da bateria e memória.

## Configurações do Equipamento

As configurações que serão apresentadas nesse tópico são apenas exemplos, sendo que as mesmas podem ser alteradas de acordo com a necessidade do usuário, método de coleta de dados e finalidade do trabalho.

Após alterar qualquer configuração para que a mesma seja salva deve-se teclar **CONT**, na sequência o equipamento voltará à tela inicial.

Para acessar as configurações deve estar no Menu Principal e clicar em “**Configura**”.



Configuração de Medição:



**1 Config. Tela** - Nessa opção (Écran ou Tela) é configurado os itens a serem visualizados na tela de medição.

Alguns itens que podem ser de interesse na coleta de dados pós-processados são os descritos abaixo, sendo que fica a critério do usuário o melhor modo de visualiza-los:

Definir Máscara de Exibição 1	
Nome	Medir
Visível	Sim
Linhas fixas	0
Linha 1	ID Ponto
Linha 2	Lin Medidas
Linha 3	Altura Antena
Linha 4	Tempo no Pt
Linha 9	GDOP
Linha 8	Qualidade 3D

obs. Para coleta de linhas a opção **Lev Linhas** deve estar obrigatoriamente nessa configuração de Écran.



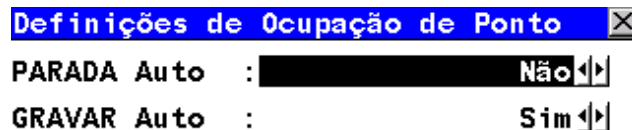
**2 Config. Códigos** - Para essa configuração será confirmado ou não o uso da lista de códigos, bem como os atributos a ela associados.



**3 Registros de dados Brutos** - Nessa opção configura-se como será gravado os dados, podendo ser **Apenas Estático** (quando um dos GPS servir base por exemplo), **Estático e Movimento** (quando for realizar medições com geração de cadeias) e a opção **Nunca** (quando estiver a base no modo RTK). Também define-se a taxa de registro em segundos.



**4 Ocupação Pt** - Pode-se configurar o equipamento a parar e gravar um ponto quando ele atingir uma certa qualidade, porém com tudo com o uso de pontos pós-processados essa opção não será ativada, devido ao fato da qualidade dos pontos a serem coletados ter precisão navegada e que o tempo no ponto varia de acordo com a linha de base. Pode-se deixar configurado a gravação automática para que assim quando o rastreo do ponto for finalizado manualmente o mesmo armazene automático o ponto sem a necessidade de teclar a opção gravar.



Voltando a tela de configurações, agora vamos fazer a **Configuração do Equipamento**.



**2 Config Instr...**

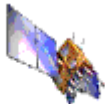


**1 Antena** - Configuração da antena a ser utilizada e sua altura e o modo de comunicação entre a antena e a controladora, podendo ser por cabo ou bluetooth. No caso do Bluetooth deve-se selecionar a opção **BUSCA** para que a antena seja reconhecida, após o reconhecimento da antena o equipamentos poderá pedir um código de segurança (PIN), no qual este código esta padronizado com a senha 0000 (número zero).

Antena & Altura Antena	
Antena :	ATX900 Pole
Altura Predef:	2.00 m
Offset Vert :	0.00 m
Comunicação :	Bluetooth
Endereço ID :	01d1d1e1

A ↑

CONT		BUSCA	
------	--	-------	--



**2 Config. Sat.** - Definição do Ângulo de Corte, sendo esse valor contato a partir da linha do horizonte da antena, assim abrangendo a constelação que esta na órbita dentro dessa mascara.

Ang de corte : 15 °



**3 Fuso Horário** - Definição do fuso horário de acordo com a região do País.  
Ex -3:00h para região Sul.

Fuso Horário : -3:00  
Hora Local : 16:46:02  
Data Local : 06.03.06



**4 ID Instrumento** - Nessa opção esta listada os últimos quatro dígitos do número de série do equipamento.

## Configuração Geral



### 3 Config. Geral.



**1 Atalho&Usuário** - Essa configuração serve para definir as funções das teclas de atalho (F7 – F12) e também a tecla User, também varia de acordo com a necessidade do usuário.

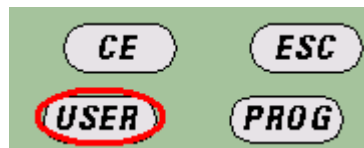
```
Teclas Atalho | Menu-Usuário |
F7 : CONF Antena & Alt Antena <>
F8 :          GEST Dados <>
F9 :          STATUS Satélites <>

F10:          STATUS Posição Atual <>
F11:          PROG COGO Ang&Dist <>
F12: FUNC Tela Táctil Liq/Desl <>
```



teclas de atalho – pré definidas.

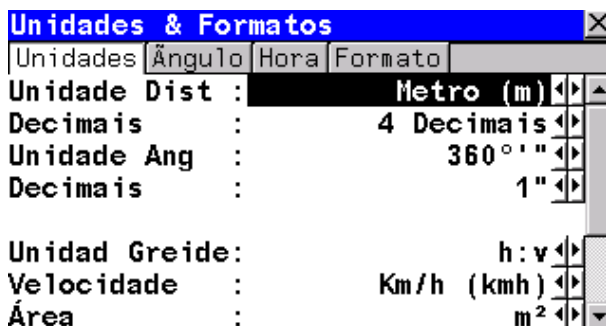
```
Teclas Atalho | Menu-Usuário |
1 : GEST Obras <>
2 :          GEST Dados <>
3 :          PROG Medições <>
4 :          PROG Implantação <>
5 : PROG Sistema de Coordenadas <>
6 :          PROGRAMA COGO <>
7 :          IMPT Dados p/ Obra <>
8 :          EXPT Dados da Obra <>
```



tecla User de atalho – pré configurada

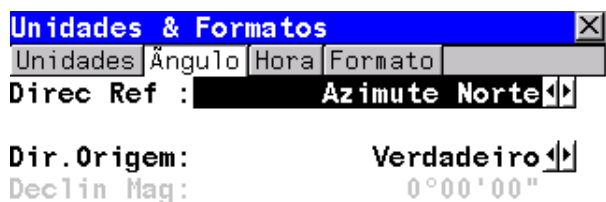


**2 Unid&Formatos** - Definição de unidades de medição angulares, lineares, data e hora. Para essa opção a configuração de unidade de medida linear (**metro**) e ângulo (**360°' "**).



Se deslocar o cursor para baixo ainda pode definir unidades de volume, temperatura e pressão.

Na aba ao lado (ângulo) pode-se definir o Azimute, sendo que esse termo é entendido como Azimute Norte, bem como se conhecido à declinação magnética defini-se o norte magnético.



Nas abas seqüenciais tem a definição de hora/data e exibição de coordenadas.



**3 Idioma** - Alteração da linguagem do equipamento, opções de Português e Inglês.



**4 Tela, Beeps** - Configuração de iluminação do display e teclado, contraste do visor, beeps e textos.

```

Tela | Beeps | Texto |
Ilumin. Tela : Sempre Ligado <>
Ilumin. Tecla: Desligado <>

Contraste :  50%
Aquecimento : Desligado <>

Tela | Beeps | Texto |
Beep Avisos : Desligado <>

Beep Teclas : Desligado <>

Tela | Beeps | Texto |
αNum Predef : ABCDEFGHIJKLMNO <>

```

### Criando um Sistema de Coordenadas no GPS900

O GPS900 permite a criação de sistemas de coordenadas, sendo possível assim o trabalho e a visualização das coordenadas em campo no sistema de interesse. O sistema de coordenadas que vem definido no equipamento é o WG84, sendo possível a partir dele realizar a transformação para diferentes sistemas, informando os devidos parâmetros de transformação.

O exemplo a seguir demonstra a criação do sistema de coordenadas SAD69 na projeção UTM no fuso 22.



Na tela principal entra-se em **3 Gestor** → **Sist.Coord** → **NOVO**.

```

Nome : -----
Resíduos : Sem Distribuição <>
Transformação: <Nenhum> <>
Elipsóide : WGS 1984 <>
Projeção : <Nenhum> <>
Model Geoidal: <Nenhum> <>
Modelo CSCS : <Nenhum> <>

```

Dá-se o nome do sistema de coordenadas, no caso UTM22 – SAD69.

No campo transformação clica-se em **NOVO** para entrar com os parâmetros de transformação de WGS84→SAD69.

```

Geral | Parâmetros | Mais |
Nome : WGS84 - SAD69
Tipo : Clássica 3D

```



Entrado na aba Parâmetros:

Geral	Parâmetros	Mais	
Transl. dX	:	66.8700	m
Transl. dY	:	-4.3700	m
Transl. dZ	:	38.5200	m
Rotação X	:	0.00000	"
Rotação Y	:	0.00000	"
Rotação Z	:	0.00000	"

Geral	Parâmetros	Mais	
Tipo de Altitude	:	Elipsoidal	↔
Model Transf.:	:	Bursa-Wolf	↔

Após entrar com esses dados clica-se em Gravar e Cont.

Agora no campo Elipsóide → Novo

Novo Elipsóide			
Nome	:	SAD69	
Semi-Eixo a	:	6378160.000	m
1/f	:	298.25000000	

Também após essas definições de elipsóide Grava e Cont.

Definição do Sistema de Projeção.

Entrando em Projeção → Novo:

Nova Projeção			
Nome	:	UTM22	
Tipo	:	UTM	↔
Fuso UTM	:	22	
Merid. Central:	:	51°00'00.00000"	W
Hemisfério	:	Sul	↔

Grava e Cont.

A tela de sistema de coordenadas ficará da seguinte forma:

```
Novo Sistema de Coordenadas
Nome      :      UTM22 - SAD69
Resíduos  :      Sem Distribuição
Transformação:      WGS84 - SAD69
Elipsóide :      SAD69
Projeção  :      UTM22
Model Geoidal:      <Nenhum>
Modelo CSCS :      <Nenhum>
```

### Criando uma Lista de Códigos GPS900 CS



Para criar uma nova lista de códigos deve-se entrar em **3 Gestor** → **2 Códigos** → **NOVO**, dando o nome e o autor da lista.

```
Nova Lista de Códigos
Nome      :      PADRAO
Autor     :      ROBSON
```

GRAVA		<b>CÓDIG</b>	A ↑
-------	--	--------------	-----

Para adicionar os novos códigos deve-se entrar na opção **CÓDIG** (F4) → **NOVO** (F2) e entrar com os elementos de interesse.

```
Novo Código
Código   :      MARCO
Descr. Código:      MARCO
Tipo Código :      Ponto
Lin Medidas :      Nenhum
```

Para criação de elementos do tipo linha (ex. cerca, rua, meio-fio), seleciona-se Lin Medidas

```

Novo Código
Código      :          CERCA
Descr. Código:          CERCA

Tipo Código :          Ponto <>
Lin Medidas : Iniciar Linha <>
Tipo de Linha:          <>
Cor da Linha:          <>
    
```

Esse configuração serve também para criação de áreas, sendo que no Lin Medidas seleciona-se a opção Iniciar Área.

GRAVA → CONT → GRAVA → CONT. – lista criada.

### Criação de uma Obra GPS900



Para iniciar um novo projeto no GPS900 seleciona-se a opção **3 Gestor** → **1 Obras** → NOVO.

```

Gera1 | Lista Códigos | Sist. Coord. |
Nome      :          FAZENDA

Autor     :          ROBSON
    
```

Na aba Lista de Códigos, defini-se a lista que havia sido criada anteriormente.

```

Gera1 | Lista Códigos | Sist. Coord. |
Lista Códigos: PADRAO <>
    
```

Na aba Sist. Coord., seleciona-se o sistema de interesse.

```

Gera1 | Lista Códigos | Sist. Coord. |
Sist. Coord. : UTM22 - SAD69 <>
Resíduos     : Sem Distribuição
Transformação: WGS84 - SAD69
Elipsóide    :          SAD69
Projeção     :          UTM22
Model Geoidal: <Nenhum>
Modelo CSCS :          <Nenhum>
    
```

Grava → confirma a obra de trabalho → Cont.

## Coleta de dados com o GPS900

Entrando no programa MEDIÇÃO, confirma a obra, sistema de coordenadas e lista de códigos. Feito isso clica-se em Cont.

```
Início da Medição
Obra      : FAZENDA
Sist. Coord. : UTM22-SAD69
Lista Códigos: PADRAO
```

Agora na tela de coleta de dados deve-se atribuir um nome ao ID Ponto e definir a altura da antena, na seqüência clicar em Ocupa.

```
Medir Auto Mapa
ID Ponto : MARCO-1
Altura Antena: 2.0000 m
Código Ponto : MARCO
GDOP : -----
Qual. 3D : ----- m
Qual. 3D : ----- m
OCUPA PAG.
```

Para finalizar a ocupação deve-se clicar em PARÁ e conforme fizemos a configuração ele gravará automático e passará a numeração do ponto para MARCO-2, agora os demais pontos se sucedem da mesma forma.

Para coleta de linhas e áreas no GPS900, deve-se estar criado códigos na lista de códigos com tais feições.

Para iniciar a coleta de uma linha deve-se selecionar na tela de medição a opção “**Iniciar Linha**” e a feição de interesse.

```
Medição: FAZENDA
Medir Auto Mapa
ID Ponto : 0001
Lin Medidas : Iniciar Linha
Código Ponto : CERCA
GDOP : 2.8
Qual. 3D : 4.6972 m
PDOP : 2.4
```

Para continuar coletando uma feição de linha no campo Lev Linhas deve-se selecionar a opção **Cont Linha/Área**.

```

Medir | Auto | Mapa |
ID Ponto      :          0002
Lin Medidas   : Cont Linha/Área
Código Ponto  :          CERCA

GDOP          :          1.9
Qual. 3D     :          3.4889 m

PDOP         :          1.6
  
```

Para finalizar um alinhamento no campo Lev Linhas deve-se selecionar a opção **“Fim Linha”**.

```

Medir | Auto | Mapa |
ID Ponto      :          0003
Lin Medidas   : Fim Linha
Código Ponto  :          CERCA

GDOP          :          2.0
Qual. 3D     :          3.5681 m

PDOP         :          1.7
  
```

Para fazer a coleta de dados como sendo uma feição “área” o procedimento é o mesmo descrito anteriormente pela feição linha, alterando somente o código, no caso como sendo **“Área, Cont Área e/ou Fim Área”**.

### Coleta de Dados no Modo Cinemático

Para realizar uma coleta de dados no modo cinemático deve-se entrar no programa Medição, confirmar a obra e lista de códigos a ser trabalhada e clicar na opção **CONFIG**.

```

Início da Medição
Obra      : FAZENDA
Sist. Coord. :      UTM22 - SAD69
Lista Códigos:      PADRAO

CONT CONFIG  DADOS  SISC
  
```

Clicando na Aba **Pontos Auto**, será apresentado uma tela onde configura-se o modo de gravação dos pontos cinemáticos, podendo ser “Stop & Go, Tempo ou Distância”.

```

SCód Pontos Auto
Gravar Por : Stop & Go
Pos Parada : 1.0000 m
Tempo Parada : 1 sec
    
```

```

SCód Pontos Auto
Gravar Por : Hora
Gravar Cada : 1.0s
    
```

```

SCód Pontos Auto
Gravar Por : Distância
Gravar Cada : 2.0000 m
    
```

Logo que definido qual o método de coleta de dados clica-se duas vezes seguidas em CONT, caindo na tela de medição, assim seleciona-se a Aba **Auto** e a opção INCIO, dessa forma faz-se a sua trajetória com o código de interesse e finaliza-se clicando em Pará.

```

Medir Auto Mapa
ID Pt Auto : Auto0001

AltAntenMovim: 2.0000 m

Código (Auto): CERCA

Qual. 3D : ----- m

INCIO | | | | | A ↑
PAG.
    
```

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

suporte@manfra.com.br

Tel: (41)-3019-7000