

1 Sistema vistorianet



1 1- PASSOS PARA INSTALAÇÃO

Para realizar a instalação do sistema vistorianet no dispositivo pocket pc primeiramente deve-se certificar que o seu PC possui instalado o software MICROSOFT ACTIVESYNC, fornecido gratuitamente pela empresa microsoft.

O ActiveSync cria uma relação de sincronização, permitindo que as informações sejam sincronizadas, copiadas ou movidas ,entre o dispositivo móvel e o PC usando uma conexão via cabo, base, Bluetooth ou infravermelho. O ActiveSync também possibilita que o dispositivo seja conectado a outros recursos através do PC.

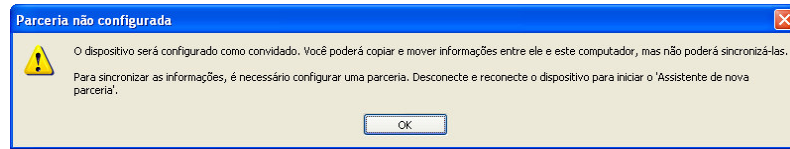
Você pode usar um cabo usb ou um cabo serial para conectar o dispositivo ao PC. Use sempre o cabo ou a base fornecida pelo fabricante do dispositivo para conectar o dispositivo ao computador desktop.

1. Conecte uma extremidade do cabo à porta serial (COM) ou USB do computador desktop.
2. Conecte a outra extremidade do cabo ao dispositivo móvel. O ActiveSync é conectado automaticamente ao dispositivo.

A seguinte tela será mostrada :



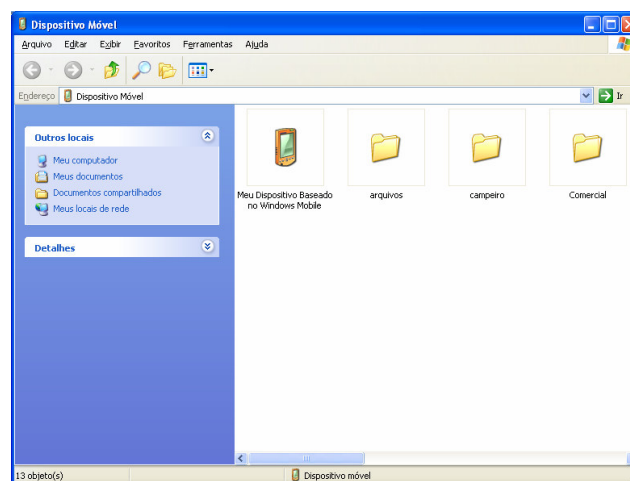
Clique em cancelar e logo após em ok na próxima mensagem.



Então será mostrada a seguinte tela



Após a sincronização do dispositivo com seu microcomputador você tem autonomia para manipular os arquivos de forma semelhante ao windows explorer.



É necessário copiar os seguintes arquivos para Dentro do pocket:

Versão arm (processador)

```
netcf.core.ppc3.arm  
OpenNETCF.SDF.PPC3.ARM  
sql.ppc3.arm  
sqlce.dev.ppc3.arm  
sqlce.ppc3.arm  
System_SR_enu  
vistorianet_PPC.ARM
```

Versão armV4 (processador) use este para o seu pocket

```
netcf.all.wce4.ARMV4  
OpenNETCF.SDF.PPC3.ARMV4  
sql.wce4.armv4  
sqlce.dev.wce4.armv4  
sqlce.wce4.armv4  
System_SR_enu  
vistorianet_PPC.ARMV4
```

1.1.1 INSTALAÇÃO

Os arquivos com a extensão .CAB copiados são executados com dois toques como se fosse dois cliques de mouse .

Para a correta execução execute na seguinte ordem :

1. **SYSTEM_SR_ENU**
2. **NETCF.CORE OU NETCF.ALL.CORE (VERSÃO ARMV4)**
3. **SQL**
4. **SQLCE.DEV**
5. **OPENNETCF.SDF**
6. **VISTORIANET_PPC**

- Copiar o arquivo **vistorianet_PPC.ARMV4.cab** para o pocket pc para a pasta \My Documents\ (Dependendo da versão de seu pocket pode-se utilizar a versão vistoria_ppc.arm.cab)

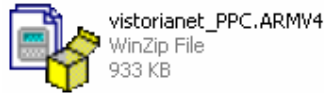


Fig I – Arquivo vistoria_ppc.Armv4.cab

- Executar este arquivo dentro do pocket

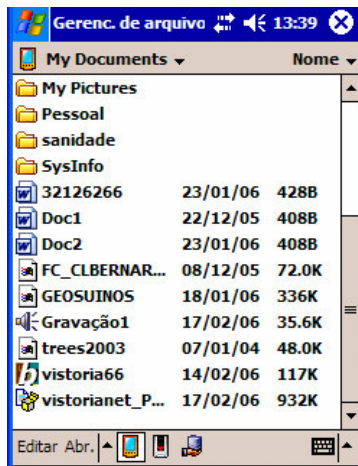


Fig II – pasta \my documents

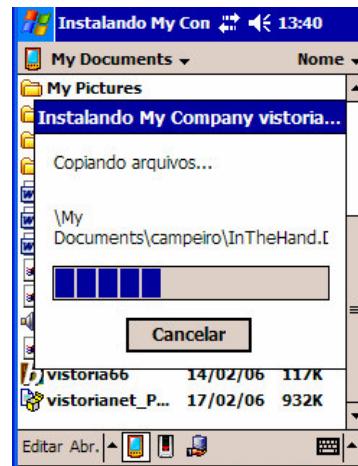
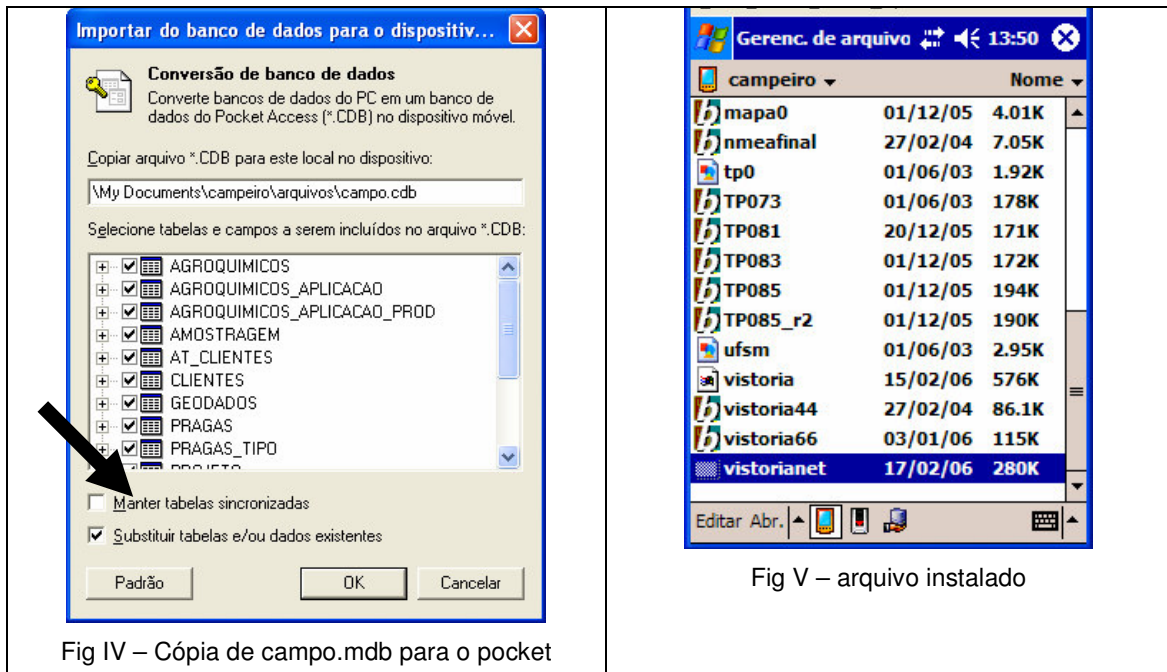


Fig III – execução do arquivo

- Copiar o banco de dados **campo.mdb** para a pasta \My Documents\campeiro\arquivos (IMPORTANTE: SE FOR UTILIZADO O ACTIVE SYNC, DESABILITE A CAIXA COM A MENSAGEM MANTER TABELAS SINCRONIZADAS)



2 FUNCIONAMENTO

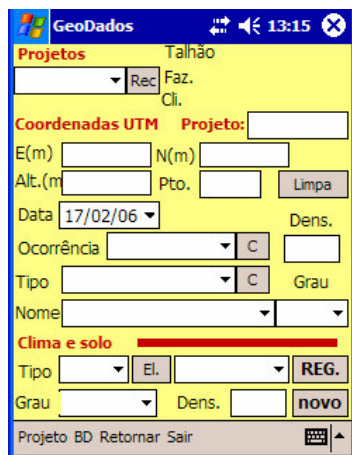


FIG 1 – Tela inicial

Quando executamos o aplicativo vistorianet será aberta uma tela com as seguintes opções:

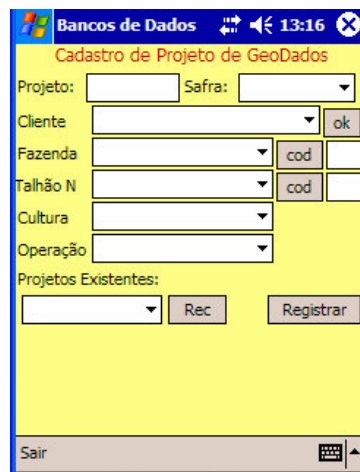
- GPS – Parte responsável pela conexão a um dispositivo gps bluetooth, onde podem-se visualizar as coordenadas e trabalhar em outros itens do programa. É importante que para toda a operação que necessite de coleta de coordenadas primeiro se utilize esta opção.
- Agricultura de precisão – parte responsável pela manipulação de arquivos vetoriais como de contorno, onde podemos criar malhas de amostragem bem como coletar pontos.
- Vistoria Geo – parte responsável pela coleta de dados referentes a vistoria de pragas, clima e solo.
- Registro de aplicação – parte responsável pelo registro de aplicação de defensivos e outros.
- Imagem georreferência – parte onde podemos trabalhar com imagens georreferenciadas, gps e sobreposição de pontos.
-

VISTORIA GEO



The screenshot shows the 'GeoDados' application window. The title bar reads 'GeoDados' and the system tray shows the time as 13:15. The main window has a yellow background and is titled 'Projeto'. It contains several input fields and buttons: 'Rec' (Recupera), 'Faz.' (Fazenda), 'Cli.' (Cliente), 'Coordenadas UTM' (E(m), N(m), Alt.(m), Pto.), 'Data' (17/02/06), 'Dens.', 'Ocorrência', 'Tipo', 'Nome', 'Clima e solo' (Tipo, El., REG.), and 'Grau' (Dens., novo). At the bottom, there are buttons for 'Projeto BD', 'Retornar', and 'Sair'.

FIG 2 – Tela vistoria geo



The screenshot shows the 'Bancos de Dados' application window. The title bar reads 'Bancos de Dados' and the system tray shows the time as 13:16. The main window has a yellow background and is titled 'Cadastro de Projeto de GeoDados'. It contains several input fields and buttons: 'Projeto:', 'Safrá:', 'Cliente', 'Fazenda', 'Talhão N', 'Cultura', 'Operação', 'Rec', and 'Registrar'. At the bottom, there are buttons for 'Sair' and 'Projeto Existentes'.

FIG 3 – Tela projeto

Para trabalhar na parte de vistoria geo primeiramente devemos recuperar um projeto ou cria-lo através do item de menu Projeto onde será mostrada a tela banco de dados (Fig3). Através desta tela podemos recuperar informações sobre um projeto existente ou criar um novo.

2.1 PROCEDIMENTO PARA CRIAÇÃO DE UM NOVO PROJETO

- Em projeto insira o nome que pretende associar ao seu trabalho, como é trabalhado no programa com vistoria geo e registro de aplicações coloque nomes que lembrem estas tarefas;
- Escolha a safra e pressione o botão ok, será mostrado no fazenda todas as fazendas do cliente;
- Selecione uma fazenda e pressione o botão cód ao lado desta caixa, então será mostrado o código desta fazenda;
- Escolha o talhão que deseja e pressione o botão cód ao lado e será mostrado o código do talhão;
- Escolha a cultura que deseja;
- Escolha o tipo de operação e clique registrar.
- Feito isto você já poderá trabalhar com seu projeto.

Exemplo de preenchimento da tela projeto :

Bancos de Dados 13:16

Cadastro de Projeto de GeoDados

Projeto: regccab2 Safra: 2006/2006

Cliente: Loinir Gatto ok

Fazenda: Cabeceira cod 114

Talhão N: A10 cod 507

Cultura: Algodão

Operação: INSETICIDA

Projetos Existentes:

regccab2 Rec Registrar

Sair

FIG 4 – Tela projeto preenchida

VISTORIA GEO (GEODADOS)

Primeiramente devemos escolher o projeto ao qual iremos trabalhar, na caixa suspensa logo abaixo da palavra projetos, clicando no botão REC. E serão mostrados os dados referentes ao talhão, fazenda, seus respectivos códigos e o cliente, bem como será criado um código automático para o nome do ponto que será vistoriado, como é mostrado na figura 5.

GeoDados 13:17

Projetos Talhão A10 507

regccab2 Rec Faz. Cabeceira 114

Cli. Loinir Gatto

Coordenadas UTM Projeto: regccab2

E(m) N(m)

Alt.(m) Pto. 1 Limpa

Data 17/02/06 Dens.

Ocorrência C

Tipo C Grau

Nome

Clima e solo

Tipo El. REG.

Grau Dens. novo

Projeto BD Retornar Sair

FIG 5 – Tela vistoria inicializada com o projeto e o código do ponto

2.2 PROCEDIMENTO PARA VISTORIA GEO

- A data é facultativa você pode ou não modifica-la;
- Selecione a ocorrência e pressione o botão ao lado C, e serão acrescentados os tipos;
- Logo após selecione o tipo e clique o botão ao lado para que seja carregado os nomes relacionados ao tipo;
- Preencha a densidade com valores numéricos;
- Selecione o grau;

CLIMA E SOLO

- Selecione o tipo e clique no botão **EL.**, selecione ao lado o elemento e digite a densidade (*)
- Proceda o registro;
- Caso deseje criar um novo clique em novo e será criado um novo código para o ponto.

(*) OBS. A parte referente a clima e solo pode ser preenchida ou não.

Exemplo de vistoria preenchido.

The screenshot shows the 'GeoDados' application window. The 'Projetos' section includes 'regccab2', 'Faz. Cabeceira', and 'Cli. Loinir Gatto'. The 'Coordenadas UTM' section has 'E(m): 29.55555', 'N(m): 8888888', and 'Alt.(m): 345'. The 'Data' is '17/02/06'. The 'Ocorrência' is 'Doenças' with a 'C' grade. The 'Tipo' is 'Fúngicas' with a 'C' grade. The 'Nome' is 'FerrAsi-Copa' with an 'Alto' grade. The 'Clima e solo' section has 'Tipo: Nutriei', 'El.', 'Magnésio', and 'REG.'. The 'Grau' is 'baixo' with a 'Dens.' of '98' and a 'novo' button. At the bottom, there are buttons for 'Projeto BD', 'Retornar', and 'Sair'.

FIG 6 – Tela preenchida

The screenshot shows the 'GeoDados' application window with a dialog box titled 'ATENÇÃO' overlaid. The dialog box contains an information icon and the text 'Ponto Registrado'. The background form is partially visible, showing the same data as FIG 6.

FIG 7 – Operação de registro

CONSIDERAÇÕES

Você pode sair de duas formas da tela de vistoria uma pela opção sair e os dados da tela irão apagados ou retornar onde os dados não são perdidos e você pode retornar mais a frente e continuar trabalhando.

The screenshot shows the 'GeoDados' application window with a dialog box titled 'ATENÇÃO' overlaid. The dialog box contains the text 'A opção Sair zera toda a memória deste formulário. Confirma?' and two buttons: 'Sim' and 'Não'. The background form is partially visible, showing the same data as FIG 6.

FIG 8 – Mensagem de confirmação para sair da tela vistoria geo

ITEM BD

O item de menu BD é utilizado para a visualização dos dados registrados para o projeto corrente, a medida que são feitos os registros o operador poderá ver como as informações são armazenadas, não esta disponível a opção edição destes dados.

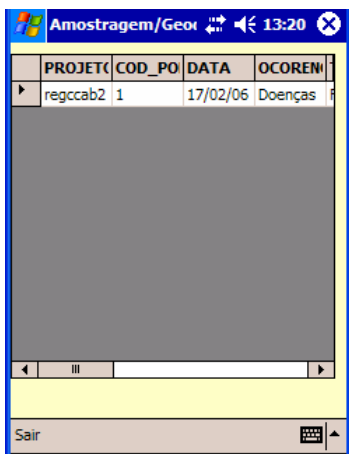


FIG 9 – Visualização dos dados

2.3 REGISTRO DE APLICAÇÃO

Para utilização do registro de aplicação deve-se recuperar o projeto ou cria-lo e logo após clicar no botão REC, e será mostrado um código automático e também os dados referentes ao talhão,fazenda e cliente.



FIG 10 –Tela preenchida do registro de aplicações.

Os procedimentos de preenchimento são semelhantes aos da vistoria geo , os itens produto, dose, unidade e referência podem ser inseridos mais de uma vez através do botão INS, caso você deseje excluir um destes itens selecione o item na caixa e clique no botão com o sinal “-”.



FIG 11 –litens (Produto,dose, un, ref)



FIG 12 – Seleção para possível exclusão do item desejado.



FIG 13 – Item excluído



FIG 14 – Registro efetuado

Feito isto você pode registrar sua aplicação.

Caso queira visualizar tanto dados da aplicação quanto os produtos utilizados nela vá no item BD e escolha DB aplicação ou BD produtos.

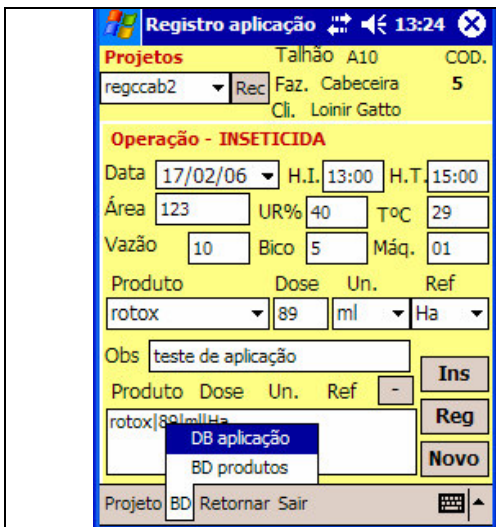


FIG 15 – Menu bd

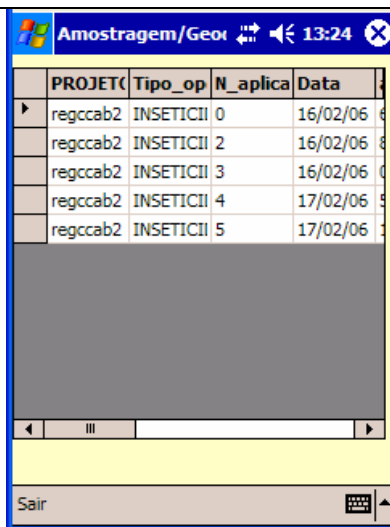
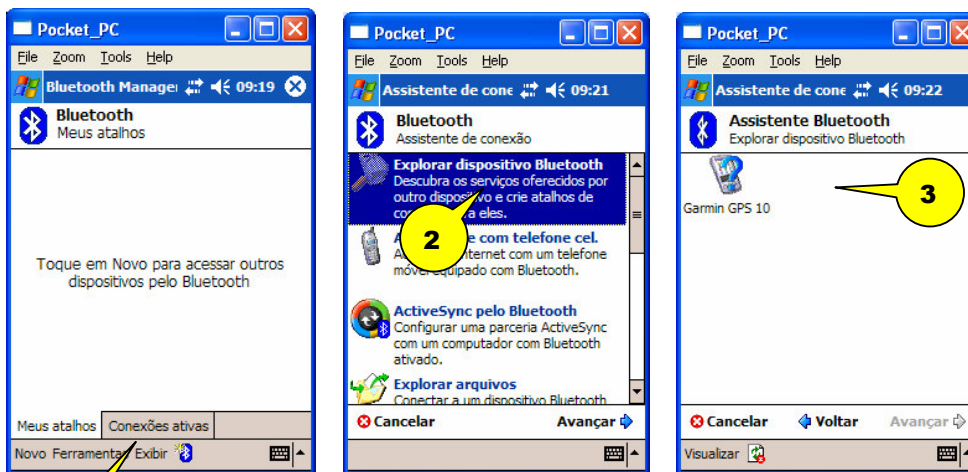


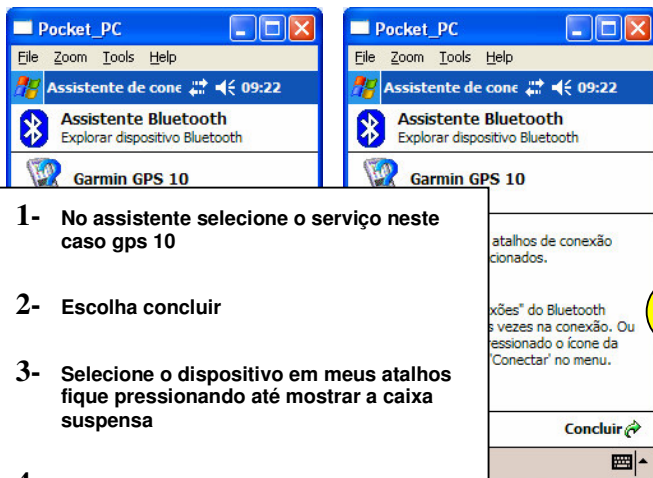
FIG 16 – visualização dos dados.

3 CONFIGURAÇÃO DE DISPOSITIVOS BLUETOOTH NO PPC

1. Start -> Settings -> Connections -> Bluetooth Manager. OU iniciar -> configurações -> conexões -> Bluetooth
 Localize o Bluetooth manager

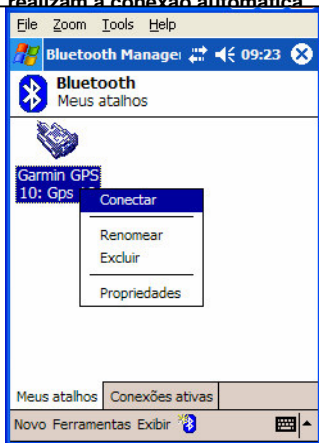


1. Clique em New ou novo , e escolha “explorar dispositivo bluetooth”, e clique “Next” ou avançar
2. Clique em explorar dispositivo bluetooth
- 3 Logo após encontrar o dispositivo clique no dispositivo que aparece na tela



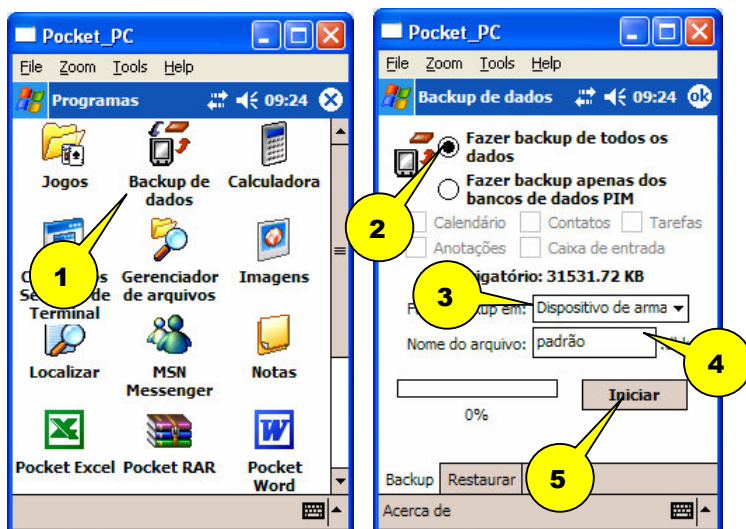
- 1- No assistente seleccione o serviço neste caso gps 10
- 2- Escolha concluir
- 3- Seleccione o dispositivo em meus atalhos fique pressionando até mostrar a caixa suspensa
- 4- Clique em conectar.

Obs. : Em alguns casos é interessante entrar nesta tela e realizar a conexão antes de acessar o vistorianet, alguns modelos de pocket não realizam a conexão automática



BACKUP (DELL AXIM 50)

Vá ao menu iniciar e selecione o item programas.

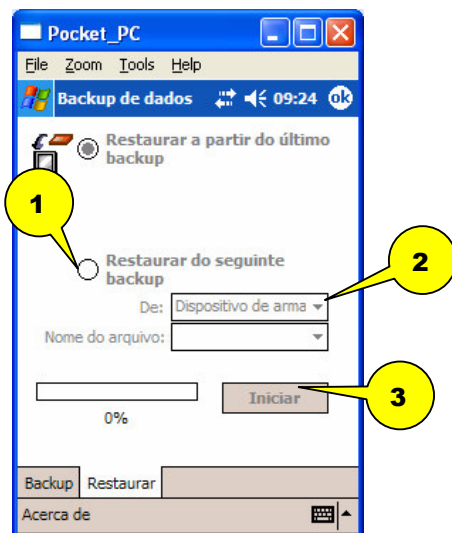


1. Clique no item backup de dados
2. Selecione a opção fazer backup de todos os dados
3. Selecione o dispositivo de armazenamento que pode ser a memória principal ou um cartão de memória.
4. Escolha o nome que deseja atribuir ao arquivo, de preferência use um relacionado a data do backup
5. Clique em iniciar.

Obs.: É indicado que seu pocket esteja conectado ao carregador para que se evite perda de dados.

BACKUP (DELL AXIM 50)

Vá ao menu iniciar e selecione o item programas.



1. Clique no item restaurar
2. Selecione a opção restaurar do seguinte backup
3. Selecione o dispositivo de armazenamento que pode ser a memória principal ou um cartão de memória.
4. Escolha o nome que deseja restaurar
5. Clique em iniciar.

Obs.: Esta operação irá restaurar todo seu sistema operacional e os arquivos da data do backup e apagará os dados existentes.

É indicado que seu pocket esteja conectado ao carregador para que se evite perda de dados.

4 SISTEMA DE CAMPO CR Campeiro 6 - GeoAgrícola

O sistema de campo Geoagrícola é um sistema proveniente do Projeto de Ciência Rural Campeiro 6, Extensão Rural da Universidade Federal de Santa Maria, objetivando a informatização de produtores rurais, disponibilizando sistemas aplicativos de gestão agropecuária.

Possibilitando aos técnicos que atuam em planejamento, consultoria e assistência técnica no meio rural, sistemas relativos à suas áreas de formação profissional.

Fornecendo instrumentos de gestão informatizada, em sistemas corporativos, para empresas de fomento, integração agropecuária e agroindústrias. Disponibilizando o acesso para alunos de cursos de formação profissionais, afins à área rural.

As atividades relacionadas desenvolvem-se na pesquisa, com a geração de programas, estudos de aplicabilidade e eficiência operacional. Participam nesta etapa alunos de pós-graduação, cujos temas de dissertação de mestrado estão relacionados ao desenvolvimento de rotinas para os aplicativos do Sistema de Gestão Agropecuária.

Na extensão, estes sistemas são disponibilizados à clientela da base rural, através de cursos técnicos e convênios de cooperação. Participam do processo de difusão e transferência tecnológica, alunos de graduação e pós-graduação, que dão acompanhamento e sustentabilidade as operações de suporte e manutenção necessárias ao bom desempenho e credibilidade do sistema.

O Projeto CR Campeiro 6 é estruturado sobre um sistema computacional integrado, com inúmeras ferramentas de gestão, que irão auxiliar o usuário no alcance de seus objetivos.

O Sistema de campo é constituído de cinco módulos operacionais distintos, entretanto, interligados entre si, **figura Y1**.

1. Operações com Sistema de Posicionamento Global (GPS), consistem na recepção on-line de dados de posicionamento geográfico (latitude, longitude, altitude), permitindo o registro de trilhas e a marcação de **waypoints**, visualização

dos satélites presentes, ferramentas que monitoram velocidade e rumo, NMEA e acesso a outras funções.

2. Agricultura de Precisão (Grade de Amostragem/Desenho), módulo que consiste na representação visual de polígonos, linhas, pontos, modelos digitais do terreno, mapas de aplicação a taxa variável e na estruturação de malha de amostragem georreferenciada.

3. Geolevantamento, módulo responsável pela coleta de dados referentes à vistoria georreferenciada de pragas, *geoelmentos*, clima e solo.

4. Registro de aplicação onde são feitos os registros de aplicação de defensivos e outros.

5. Imagem georreferenciada, módulo onde podemos trabalhar com imagens georreferenciadas, gps e sobreposição de pontos.



Figura Y1 – Tela inicial do sistema

Módulo GPS

Módulo destinado a operacionalidade com aparelhos GPS, habilitados com BLUETOOTH ou interface de conexão com dispositivos Pocket PC, e executam as principais operações de navegação, disponíveis em receptores GPS convencionais, que recebem a sentença GPS, através do protocolo NMEA.

Entre as operações destaca-se:

- Visualização das coordenadas geográficas Datum WGS-84 (Latitude , Longitude em graus geográficos e em UTM e Altitude elipsoidal)
- Informação do número de satélites rastreados e HDOP (Diluição horizontal)
- Marcação de Pontos como “waypoint”, com identificação de código alfanumérico.

- d) Registro contínuo como trilhas, a tempo pré-fixado, possibilitando ativar e desativar o registro, no mesmo arquivo (Para cada trilha é estruturado um único arquivo).
- e) Salvar o arquivo de waypoints como um arquivo vetorial.
- f) Salvar arquivos de registro contínuo (trilhas) como arquivo vetorial
- g) Editar e apagar registros de waypoints e trilhas.
- h) Cálculo de área e comprimento, a partir de registros – Trilha.
- i) Visualização da precisão relativa de obtenção do ponto. (Erro médio, Erro nos eixos E, N, desvio padrão e coeficiente de variação).
- j) Marcação de waypoint, a partir de média de observações e com filtro de desvio padrão.
- k) Obtenção do erro de leitura GPS, em relação à informação das coordenadas reais de um dado ponto em observação.
- l) Interface com a função Desenho, permitindo a visualização de posição do GPS, no contexto de uma área mapeada e suas relações planimétricas (Distância e Azimute), com pontos identificados. (Ex. grade de amostragem – Agricultura de precisão).

O módulo GPS, para melhor utilização, é dividido em cinco segmentos, disponibilizados, em sua tela na forma de guias, de acordo com suas funções, como seguem abaixo relacionadas:

- a. GPS
- b. Satélites
- c. Localização
- d. Velocidade e Rumo
- e. Funções.

Guia GPS

A figura Y2 apresenta a tela de função GPS, onde como primeira ação o usuário deverá acionar o dispositivo.

Ao iniciar a recepção do sinal, é apresentado no quadro de Coordenadas Geográficas – WGS84, a posição do ponto em termos de Latitude e Longitude em graus geográficos, e em coordenadas planas E, N, no sistema UTM, considerando o

datum WGS-84. São apresentados ainda neste quadro, a altitude elipsoidal, o número de satélites rastreados, conforme mostra a **Figura Y2**.



Figura Y2 – Tela GPS.

Em tempo de recepção de sinal, o usuário poderá executar duas operações de registro:

- Marcar Ponto

Consiste em registrar a posição planimétrica atual, de forma seqüencial em um arquivo texto criado pelo usuário. A este registro planimétrico, o usuário poderá agregar um código identificador do ponto e, se o mesmo não for especificado, o código assumido será "X".

- Registro Contínuo

É o registro seqüencial a intervalos pré-determinados da posição do GPS, em um arquivo texto, que tem a denominação de acordo a especificação dada pelo usuário. O registro contínuo pode ser desativado a qualquer momento, e retomado com registro no mesmo arquivo, com a reativação da operação.

Guia Satélites

A **figura Y3** apresenta a tela de função Satélites responsável por mostrar, graficamente, a constelação de satélites com seus números identificadores, que

estão sendo rastreados naquele momento e o nível de sinal dos satélites detectados.

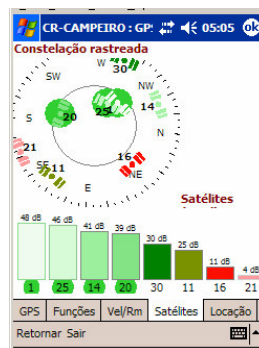


Figura y3 : Guia Satélites.

Guia Localização

Responsável por mostrar os valores referentes a latitude, longitude altitude elipsoidal, velocidade de deslocamento, o rumo, direção, Fix status, fix modo, fix qualidade, tempo satélite e hora local.



Figura y4 : Guia Localização.

Guia Velocidade e Rumo

Neste segmento são mostrados na forma gráfica (figura y5), baseados nos dados enviados pelo receptor GPS, os seguintes itens:

- Rumo – semelhante a uma bússola.
- Altitude Elipsoidal – Baseado na altitude elipsoidal.
- Velocidade – Velocidade de deslocamento.

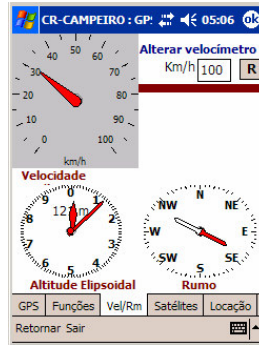


Figura y5 : Guia Velocidade e Rumo.

Guia Funções

Esta guia possibilita a simulação, com a finalidade de treinamento, optando pelo GPS virtual, dando a possibilidade de visualizar o código NMEA enviado pelo receptor ou pelo simulador, como é demonstrada na figura y6.

Ainda existem os atalhos para os módulos de agricultura de precisão < A.P. >, geolevantamento < GeoPontos > e imagens placa < Imagem >, que mais a frente serão abordados, e as funções específicas como o erro planimétrico < E. Pl. >, posição < Posição > e Registro talhão < R.Talhão >.

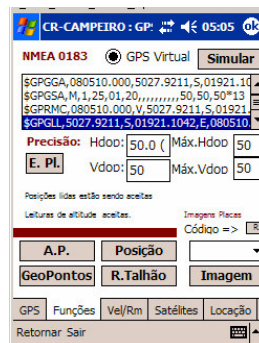


Figura y6 : Guia funções.

Função - Erro Planimétrico.

Função destinada, a verificação da magnitude de variação espacial do erro de posicionamento, devido ao sinal de recepção no aparelho GPS, sem correção diferencial.

Nesta função, três procedimentos de análise podem ser realizados.

a) Absoluto:

Ao ser ativada a operação, a primeira observação é tomada como referência, e o sistema passa a calcular os desvios em relação a esta observação.

b) Relativo à média.

Executa-se a primeira operação, e no momento que a mesma é desativada, são apresentados os elementos de erro, bem como o valor médio das Coordenadas planas E, N, das observações processadas, os quais no caso de uma nova ativação são tomados como referência para calcular os desvios.

c) Relativo à posição informada.

Neste procedimento, o usuário deverá digitar nos campos E e N, as coordenadas UTM, do ponto em questão e ativar o modo posição e, neste caso, as coordenadas informadas são a referência para os cálculos de desvios, e da precisão de obtenção das coordenadas.

As figuras y7 e y8, apresentam o modo de obtenção da precisão do posicionamento.



Figura y7. Visualização do posicionamento



Figura y8. Erro de Posicionamento

A tela de visualização do erro consta de 4 círculos, com as seguintes especificações de raio: 1; 3; 5; e 10 metros.

De forma similar a marcação de pontos, na tela de recepção de sinal, o ponto médio das observações pode ser registrado no arquivo determinado pelo usuário

pela posição média dos pontos, cuja diferença de posicionamento seja menor que um desvio padrão do erro médio praticado.

É importante salientar que a cada nova ativação, é zerado o processo de contagem, e um novo conjunto de dados é gerado.

Função – Posição

Esta tela, semelhante a um zoom, foi desenvolvida para situações onde se deseja aproximar e melhor visualizar áreas ou pontos específicos. Estão ainda disponíveis uma função de distância/azimute em relação a um ponto e a inserção de pontos que podem ser armazenados.

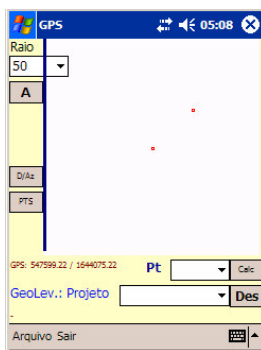


Figura y9: Função posição.

Função - Registro Talhão

Função que tem por objetivo facilitar o levantamento dos polígonos de contorno, referentes a talhões de uma propriedade, bem como o registro de estradas de acesso ou rotas de deslocamento. Como é mostrado na **figura y10**, o usuário denomina a fazenda e o talhão pretendidos e logo será gerado um nome de arquivo, no formato FXX_TYY.txt (F para fazenda e T para talhão) para o armazenamento das coordenadas; esta medição pode ser feita em três formas distintas, que são :

1. Registro contínuo (trilhas).
2. Registro por pontos (waypoints).
3. Erro planimétrico.



Figura y10 : função registro de talhão.

Da mesma forma, pode ser feita a medição para estradas; o processo é semelhante ao descrito anteriormente, indicando o código da estrada e gerando um arquivo com o nome F_EST_XXX.txt.

Módulo - Agricultura de precisão

É a função do sistema com as operações relacionadas com a agricultura de precisão, principalmente no que se refere à estruturação de malhas de amostragem.

É base desta função a visualização (desenho) de polígonos e outras entidades gráficas, cujas coordenadas dos pontos destas entidades estão registradas em arquivos no formato texto.

Estes arquivos podem no sistema, ter duas origens:

a) Externa.

Arquivos gerados na versão desktop do Sistema CR Campeiro 6, e transferidos para o interior do Pocket PC.

b) Interna.

São os arquivos gerados, em operações no próprio pocket, como as de GPS.

A figura y11 apresenta a visualização de um polígono mascara, e na seqüência é informada uma malha de amostragem de 01 há, é importante salientar que todas as visualizações de mapas tem orientação norte na parte superior da tela. Assim o programa calcula os pontos de amostragem listando em uma grade, onde podem ser editados atributos aos pontos, sendo os mesmos possíveis de serem salvos como um arquivo PAP (Figura y12)

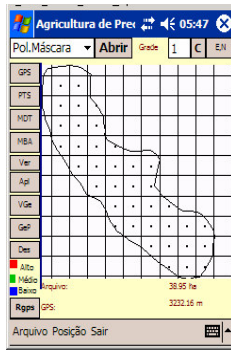


Figura y11. Desenho de Polígono

ID	E	N	Z
1	323187.2	6849048.0	0
2	323287.2	6849048.0	0
3	323187.2	6848948.0	0
4	323287.2	6848948.0	0
5	323387.2	6848948.0	0
6	323187.2	6848848.0	0
7	323287.2	6848848.0	0
8	323387.2	6848848.0	0
9	323187.2	6848748.0	0
10	323287.2	6848748.0	0
11	323387.2	6848748.0	0
12	323487.2	6848748.0	0
13	323287.2	6848648.0	0

Figura y12. Pontos Amostrais

A figura y13 mostra o posicionamento em tempo real do GPS, no interior de um polígono máscara, o que permite a navegação a qualquer ponto desejado no mapa, podendo, por exemplo, realizar coletas em pontos de uma malha de amostragem.

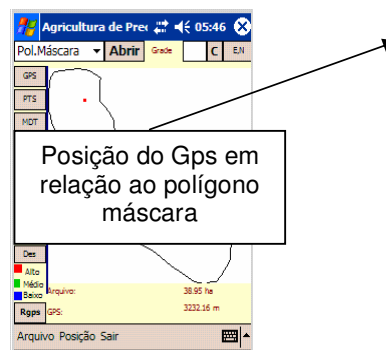


Figura y13. Posicionamento GPS/mapa

Pode-se ainda visualizar modelos digitais de terreno e mapas de aplicação, gerados pelo sistema campeiro 6. Para acessa-los,primeiramente é selecionado um polígono de contorno ou polígono máscara, clicar em um dos atalhos < MDT > ou < MBA > e será mostrada uma tela para seleção da base de dados que deseja acessar, e dois atalhos que definem se a base é um MDT ou MBA, como é mostrado na figura y14. Esta base é criada no sistema desktop, em sistemas especialistas → agricultura de precisão, através de uma malha de pontos com valores determinados pelo processamento de funções específicas ou outros valores de interesse, vinculadas a coordenadas planas.

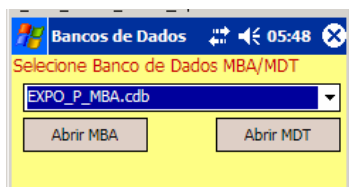


Figura y14 : Tela de seleção de banco de dados MBA e MDT.

Após a seleção é setada a base de dados para trabalho e automaticamente retorna para tela principal de agricultura de precisão, neste momento o usuário, caso utilize o MDT ou MBA clica no atalho <Ver> e em seguida será mostrado um mapa com cores correspondentes a valores de aplicação, figura y15. Caso exista a conexão GPS, que pode ser ativada no item <GPS>, será possível visualizar o deslocamento e a taxa de aplicação.

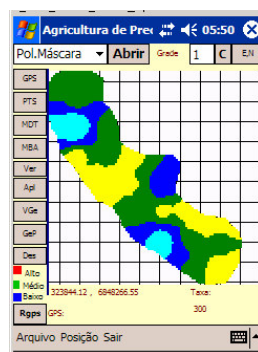


Figura y15: Mapa de aplicação.

Ao mesmo tempo, também é disponibilizada uma tela para operadores de implementos que fornece a velocidade de deslocamento, em Km/h, a taxa de aplicação, em kg/ha, e as coordenadas geográficas. Para acessa-la é utilizado o atalho <Ver> e logo será exibida a tela de aplicação variável figura y16.

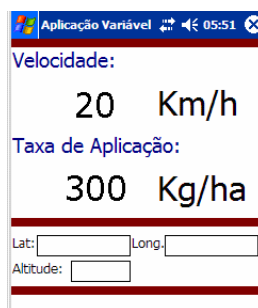


Figura y16 : Tela de aplicação variável.

É possível ainda estabelecer uma conexão serial com outros dispositivos, como controladores de aplicação de sólidos, pois o sistema está habilitado para envio de dados. Podendo facilmente ser adaptado de acordo com protocolos exigidos por equipamentos diversos. Para acessá-lo existe um atalho no módulo Agricultura de precisão, possibilitando ao usuário configurar a porta serial e velocidade, deixando habilitado para a conexão (Figura y16.1).

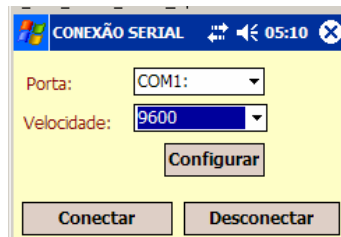


Figura y16.1 Conexão serial.

É importante salientar que o dispositivo Pocket PC, possibilita conexões diversas através de vários tipos de formas de transmissão, com infra-vermelho, bluetooth, wi-fi e outras.

Módulo Geolevantamento

Módulo responsável pelo levantamento georreferenciado das ocorrências de pragas, efeitos climáticos, características dos solos e de elementos diversos encontrados a campo.

Também é relacionado à agricultura de precisão, pois os dados levantados, posteriormente podem vir a ser utilizados na confecção de mapas de aplicação ou até mesmo para estudos das incidências de infestações.

No caso de elementos diversos encontrados a campo possibilita no auxílio da manutenção dos talhões, como remoção de entulhos que podem vir a prejudicar o funcionamento de colhedoras.



Figura y17 –Geolevntamento

Para trabalhar primeiramente deve-se criar ou recuperar um projeto no item **Projeto**, como é mostrado na **figura y18**. Designando o nome que pretende associar ao seu trabalho, a safra, a fazenda, o talhão específico, a cultura e o tipo de operação.



Figura y18 – Tela do projeto.

Após a operação descrita anteriormente retorna-se a tela geodados, e é escolhido o projeto ao qual se irá trabalhar, em uma caixa suspensa em projetos. E serão mostrados os dados referentes ao talhão, fazenda, seus respectivos códigos, o nome do cliente, para cada operação de registro será criado um código automático relacionado a cada ponto vistoriado, como é mostrado na **figura y19**.

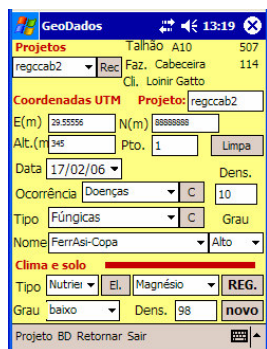


Figura y19 – tela vistoria iniciada com o projeto e o código do ponto

Nesta tela são mostradas as coordenadas E(m), N(m), Alt(m), objetivando o georreferenciamento das ocorrências. O usuário seleciona a ocorrência, o tipo de ocorrência, a densidade, o nome e o seu grau, de acordo com a metodologia adotada para coleta. Pode-se, ao mesmo tempo, registrar ocorrências de clima e solo selecionando o tipo, o elemento e a densidade.

É dada a opção de saída de duas formas, uma saindo e encerrando as operações e outra retornando, podendo retornar mais a frente e continuar trabalhando nos dados.



Figura y20 – Mensagem de confirmação para sair da tela vistoria geo

ITEM BD

O item de menu BD é utilizado para a visualização dos dados registrados no projeto corrente, a medida que são feitos os registros o operador poderá ver como as informações são armazenadas.

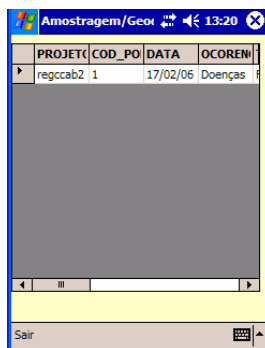


Figura y22 – visualização dos dados

4.1 REGISTRO DE APLICAÇÃO

Este item é responsável pela monitoria das aplicações de defensivos agrícolas, não georreferenciada, seu funcionamento é semelhante ao geolevantamento, onde podemos recuperar ou criar um projeto. Nele são armazenados os seguintes itens:

1. Data
2. Hora inicial
3. Hora de término

4. Área
5. Umidade relativa
6. Temperatura
7. Bico de aplicação
8. Máquina
9. produto aplicado
10. Dose
11. unidade
12. Referencia unidade de área
13. OBS

Podem ser armazenadas uma ou mais aplicações, o sistema faz o controle por data do sistema.

Figura y23 – tela preenchida do registro de aplicações.

Caso o usuário queira visualizar tanto os dados da aplicação ou os produtos utilizados é oferecido um atalho para leitura do banco de dados podendo selecionar o de aplicação ou o de produtos.

Módulo - IMAGEM GEORREFERENCIADA

Área responsável pela visualização de imagens previamente georreferenciadas no sistema desktop Camperio 6, consiste na abertura de uma imagem raster em formatos conhecidos como jpg ou bmp, de uma carta topográfica ou imagem de satélite.

Este módulo oferece a ainda à navegação, caso o receptor GPS estiver em funcionamento, mostrando o deslocamento sobre a mesma.



Figura y23 – Tela Imagem Georreferenciada.

Um recurso utilizado para amenizar a questão do tamanho da imagem a ser armazenada em um dispositivo Pocket PC e também a demora de leitura, é a fragmentação desta em quadrículas menores de 256 por 256 pixels, conhecidas no sistema por imagens placas, operação esta que é realizada no CR-Campeiro 6.

As imagens placa podem ser armazenadas tanto na memória principal quanto em um cartão de memória, como um SD (**Security Disk**) que pode proporcionar um espaço de 2 Gigabytes. Para acessá-las seleciona-se o local de armazenamento como é mostrada na figura y24.

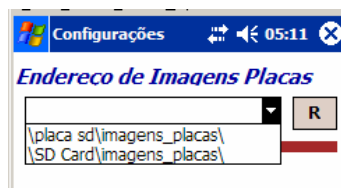


Figura y24 : Acesso a imagens placa.

É possível realizar as mesmas operações do módulo agricultura de precisão plotando pontos sobre a imagem, recuperando MDTs e MBAs.

5 CADASTROS

Por fim, o sistema disponibiliza uma tela para cadastros diversos, que são utilizados em vários segmentos do mesmo, **figura xx2**. Esta tela é dividida em três seções:

Tabela xx : Seções da área de cadastro.

SEÇÃO	ITEM	DESCRIÇÃO
Elementos Geo	Código	Código dos geoelementos
	Nome	Nome dos geoelementos
Clientes	Código	Código do cliente
	Nome	Nome do cliente
	Propriedade	Propriedade do cliente
	Faz	Fazenda do cliente
	Localização	Localidade
	Distância (km)	Distância em Km até a localidade mais próxima
	Área	Área da fazenda em hectares
Talhões	Número	Código do talhão
	ID T	Identificação do talhão
	C. Cl.	Código do cliente
	Área	Área do talhão
	Fazenda	Código da fazenda

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de dados. O título da janela é 'Cadastros' e o relógio indica 05:11. A interface é organizada em três seções coloridas:

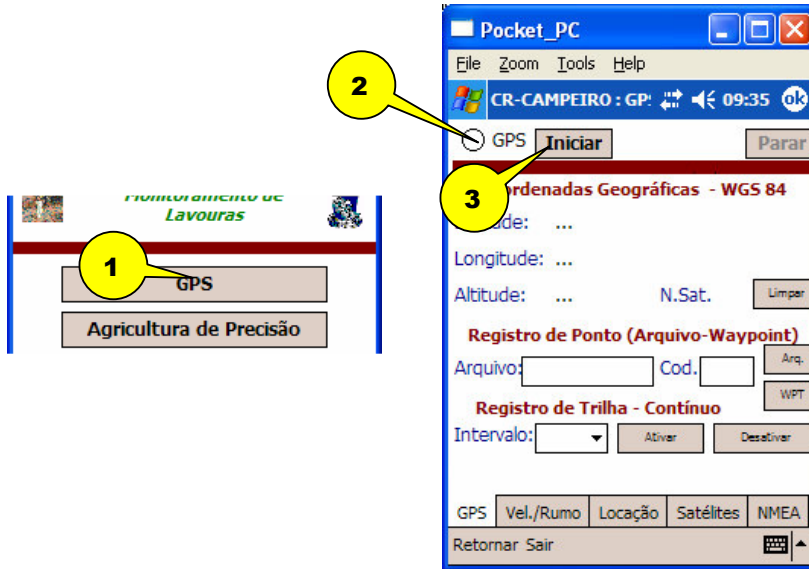
- Elementos Geo (Amarelo):** Possui campos para 'Código' e 'Nome', um botão 'BD' no canto superior direito e um botão 'Registrar' no canto inferior direito.
- Clientes (Verde):** Possui campos para 'Código', 'Nome', 'Propriedade', 'Faz.', 'Localização', 'Distância:(km)' e 'Área', um botão 'BD' no canto superior direito e um botão 'Reg.' no canto inferior direito.
- Talhões (Azul):** Possui campos para 'Número', 'ID T', 'C.Cl.', 'Área' e 'Fazenda', um botão 'BD' no canto superior direito e um botão 'Reg.' no canto inferior direito.

Na base da janela, há um campo 'Sair' e um ícone de teclado.

Figura xx2 : Tela de cadastros

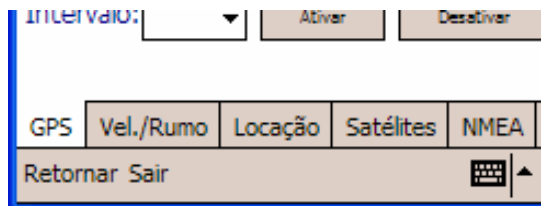
Todos os procedimentos possuem um local para consulta <BD> onde pode ser verificado os cadastros realizados.

UTILIZAÇÃO FUNÇÃO GPS



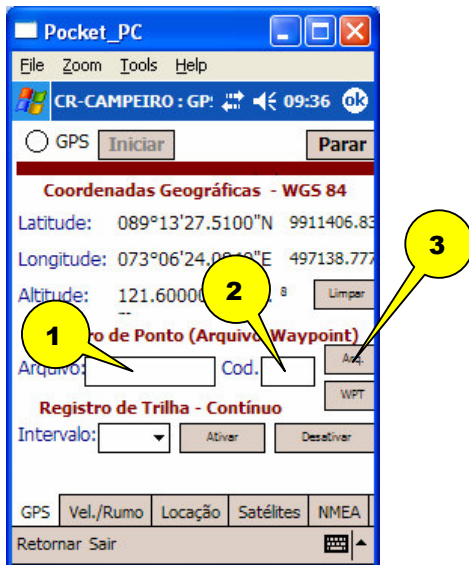
1. Clique no botão gps
2. Selecione GPS
3. Clique em iniciar

Comentário :
Após isto você poderá utilizar todas as opções



FUNÇÕES RELACIONADAS

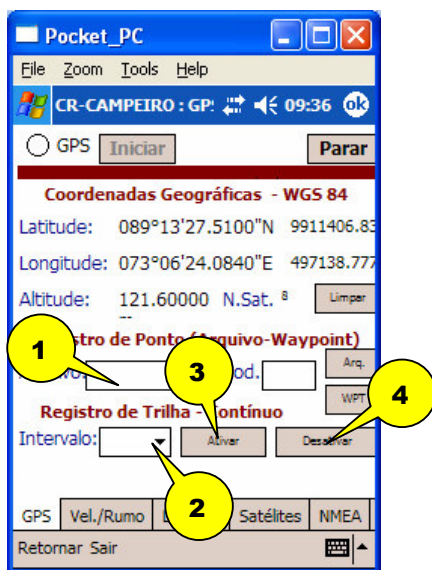
- GPS – Onde podemos registrar pontos e trilhas
- VEL.RUMO – São mostrados o velocímetro altitude elipsoidal e bússola.
- LOCAÇÃO – locação de pontos e outros dados relacionados ao gps
- SATÉLITES- Visualização dos satélites e sua órbita.
- NMEA – Código que é transmitido pelo



FUNÇÃO REGISTRAR PONTO

1. Atribua um nome para o arquivo de pontos
2. Pode-se atribuir o código ao ponto que deseja registrar ou não o sistema gera automático um código se desejar
3. Clique em arquivar para salvar o ponto.

Dica : antes de arquivar verifique se a altitude está modificando.



FUNÇÃO REGISTRAR TRILHA

1. Atribua um nome para o arquivo que irá salvar sua trilha
2. Selecione o intervalo de tempo
3. Clique em ativar para começar a registrar a trilha