

# Mapeamento em fazendas: passo a passo

Contribuição de Luiz Rodolfo Antunes Quaresma

08/05/2010

## **Objetivos:**

- Conhecer a fazenda com suas particularidades de divisões, aguadas, topografia e vegetação;
- Avaliar cercas: dimensão e divisões;
- Avaliar áreas de pastos, reservas e área de preservação permanente (APP)
- Calcular área efetivamente empastada (AEE) e grau infestação por invasoras;
- Calcular distâncias, medir cercas, tubulação de distribuição de água;
- Fazer orçamento de divisões de pastos;
- Calcular área e prever gastos com roçadas, reformas, plantios e abertura de novas áreas.
- Viabilizar o manejo de pastos e cálculos de lotação através da determinação das áreas, divisões e AEE.

## **1º Passo: Levantamento de campo com uso do GPS**

O uso do GPS é fundamental para o mapeamento. Trata-se de um equipamento de custo acessível (em torno de R\$ 1.000,00), de fácil manuseio e bastante resistente. Existem inúmeros modelos que podem ser usados e a maioria é da marca GARMIN®.

Para esse tipo de serviço é importante dominar apenas ferramentas básicas do GPS de marcação de pontos e rotas.

Os **pontos** são gravados na memória do aparelho e referem-se ao local onde o operador foi fisicamente e executou o comando de marcar o ponto (normalmente pressionando por alguns segundos o botão **ENTER**).

A **rota** ajuda a mostrar o caminho percorrido no campo pelo operador mais não são fundamentais.

Esses pontos serão a base para a montagem da planta, onde serão ligados, já no computador, dentro de um programa específico (AutoCad).

A ordem em que os pontos são ligados deve ser bem observada pelo operador. Recomenda-se que um Croqui da planta com desenhos e descrição de cada ponto seja montado para auxiliar no computador evitando erros.

## **2º Passo: Transferir informações do GPS para o Computador**

Uma vez gravados os pontos no GPS é hora de passá-los para o computador e iniciar a montagem da planta. Existem vários Softwares que fazem essa transição, mas os mais usados são **Trackmacker** e **MapSource**.

Ambos possuem funções simples que, após conectar o GPS no computador, transferem os pontos e rotas e geram as imagens colocadas nas coordenadas.

Nesse exemplo foi usado o **MapSource** pois é um programa gratuito que acompanha os GPS da GARMIN® e está disponível na Internet para Download:

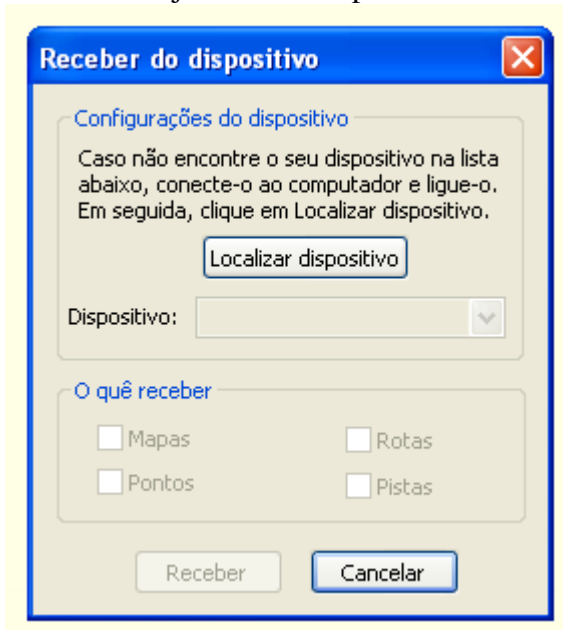


**Link do programa**

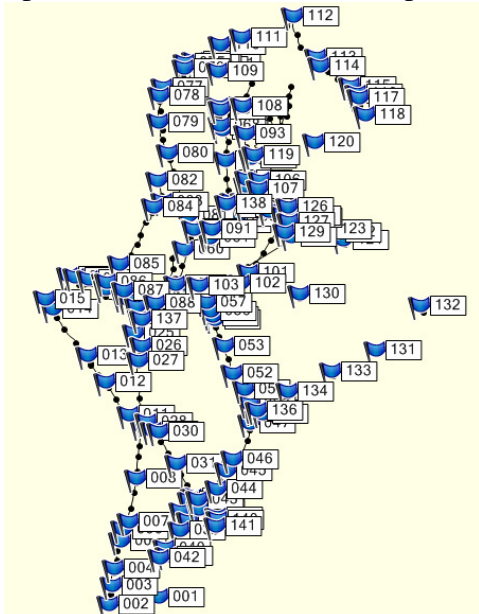
Após conectar o GPS pelo cabo no computador clique no ícone abaixo:



Será aberta a janela abaixo para receber os dados do GPS:



Após a abertura, localize no mapa a área com os pontos que serão usados:



Cada bandeira representa um ponto marcado no GPS.

Agora o arquivo pode ser manejado no próprio **MapSource** ou transferido para outro programa (**AutoCad** ou **Trackmacker**).

Para transferir para **AutoCad**, o arquivo deve ser salvo em formato **DXF**. Para tanto, no menu **Salvar Como**, na janela **Salvar como Tipo** selecione **DXF**.

Agora a planta já pode ser manejada no computador.

### 3º Passo: Montagem da Planta

Para a montagem da planta e visualização da propriedade, podemos usar o **TrackMacker**, o **MapSource** e o **AutoCad**.

Todos possuem vantagens e desvantagens.

O **Trackmacker** é de fácil uso e boa visualização, mas a versão gratuita é bastante limitada.

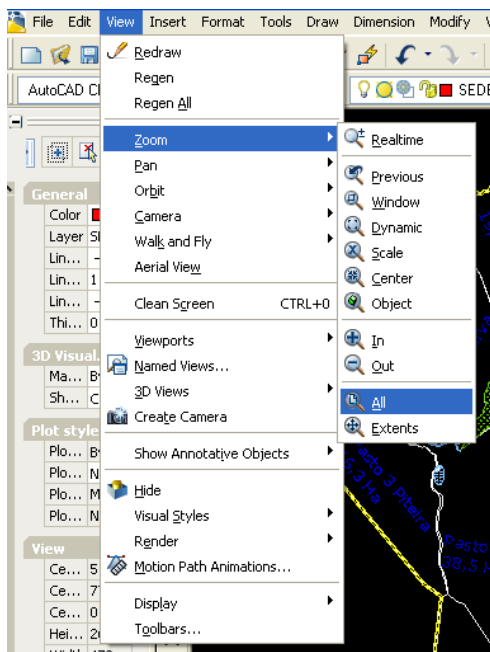
O **Mapsource** possui ferramentas mais limitadas.

Já o **AutoCad** é um software muito amplo, possui comandos menos dedutíveis e demanda maior de treinamento. Suas ferramentas são muito flexíveis e úteis e por isso será usado no exemplo.

#### AUTOCAD:

#### COMANDOS BÁSICOS:

Inicialmente localize os pontos e se necessário use o comando **Zoom All** ele esta na barra de ferramentas dentro de **View**:



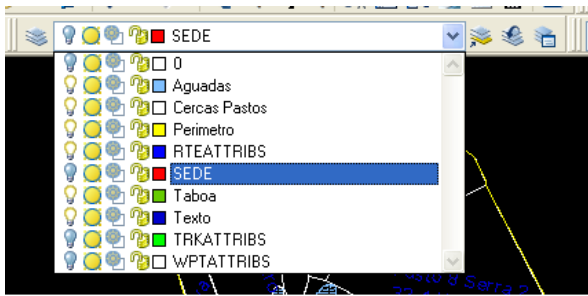
Após localizar os pontos comece a ligá-los com o comando **Pline** (Cria uma polilinha e permite ligar os pontos): basta digitar o comando no espaço de **Command** na parte inferior da tela.

Caso a planta contenha varias partes separe-as em **Layers** (níveis ou camadas que representam diferentes marcações da planta: cerca, estrada, rede hidráulica, construções, reserva legal etc).

Para tanto, comandar a palavra **Layer** e a janela das Layer será aberta.

Na janela de **Layer** é possível mudar a cor da linha e o nome da layer para facilitar sua identificação.

Com a planta separada em layers pode-se congelar ou desabilitar uma ou outra layer e assim visualizar apenas alguns pontos da planta, sem necessidade de se apagar nenhuma camada (layer).



Para isso é só clicar na luz para acendê-la ou apagá-la.

As versões mais novas do Cad são mais simples e fáceis de mexer assim a maioria dos comandos aparecem em uma barra de ferramentas chamada **Dashboard** ela contém o link de inúmeras funções como:

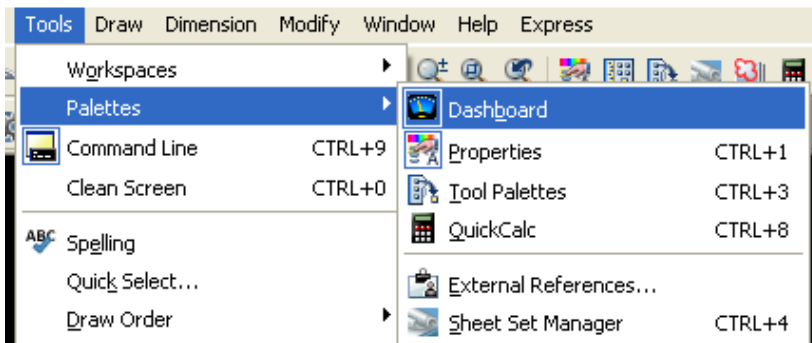
**Move:** mover linhas e poli-linhas

**Break.** para quebrar uma poli-linha

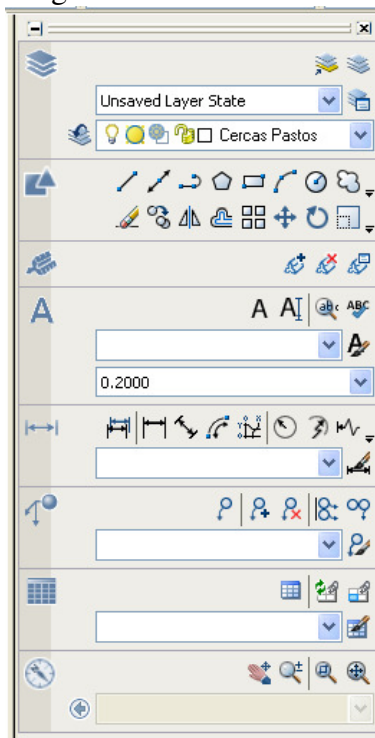
**Trim:** para se retirar um pedaço de uma poli-linha que cruza com outra linha.

**Extend:** para emendar uma poli-linha utiliza-se o comando.

Para abrir essa barra é só ir a **Tool**, depois em **Palettes** e **Dashboard**.



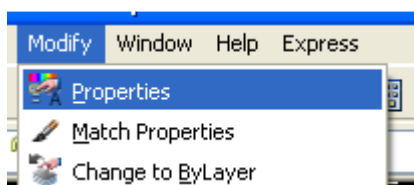
A figura abaixo mostra como é a visualização da **Dashboard**.



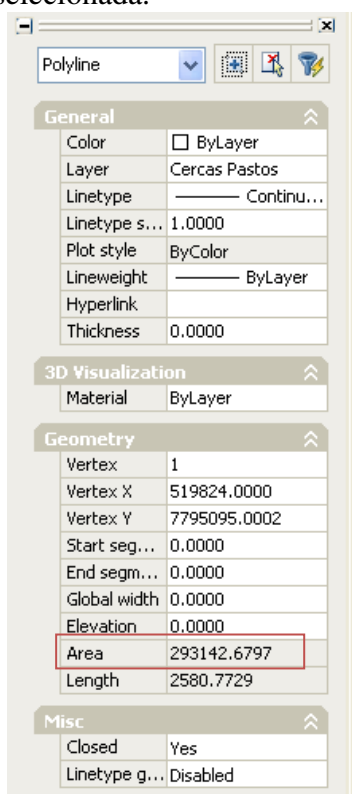
As polilinhas também possuem um comando chamado **Pedit** ele abre uma nova barra onde existem varias funções para editar esse polígono como Width que aumenta a espessura da linha ai é só escrever o comando desejado na frente e habilitar a função.

Enter an option [Open/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo]:

Para visualizar as informações de cada polígono ou forma existe a barra de **Properties** para abri-la é só ir a **Modify**:



Ela vai abrir uma janela onde é possível ver área, distancia e posição de uma forma selecionada.



Repare na figura acima onde mostra as **Properties** de um polígono previamente selecionado, nesse caso a área (em evidencia) é dada em m<sup>2</sup> e totaliza 29,3 hectares.

## CONCLUSÃO:

Foram apresentados apenas alguns comandos básicos do **GPS** e **Autocad**.

Sobretudo no caso do **Autocad**, é fundamental muita prática para a familiarização com o software de modo a permitir uma boa desenvoltura no mapeamento de fazendas.

Essa é uma ferramenta de domínio fundamental para o reconhecimento, planejamento e manejo de uma fazenda.

Qualquer duvida entre em contato: **LUIZRUDOLFO@YAHOO.COM.BR**