



Produtos DGPS SATLOC

Eduardo Cordeiro de Araújo



www.agrotec.etc.br

53-2292903

Pelotas, RS, BR



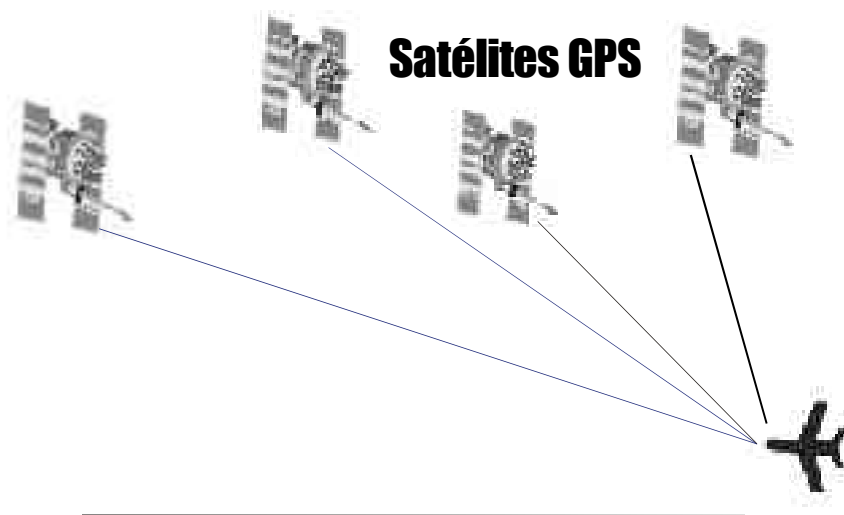
www.satloc.com

(480) 348-9919

Scottsdale, AZ,
USA

- fundamentos -

GPS (Global Positioning System)



24 satélites giram ao redor da terra, enviando sinais que são captados pelo RECEPTOR GPS, instalado no avião. Baseado nos tempos que os sinais levam para chegar ao receptor, este calcula sua posição, em coordenadas geográficas. O receptor deve estar sintonizando, no mínimo, quatro satélites para um posicionamento satisfatório. O erro de posicionamento pode chegar a 15 m.

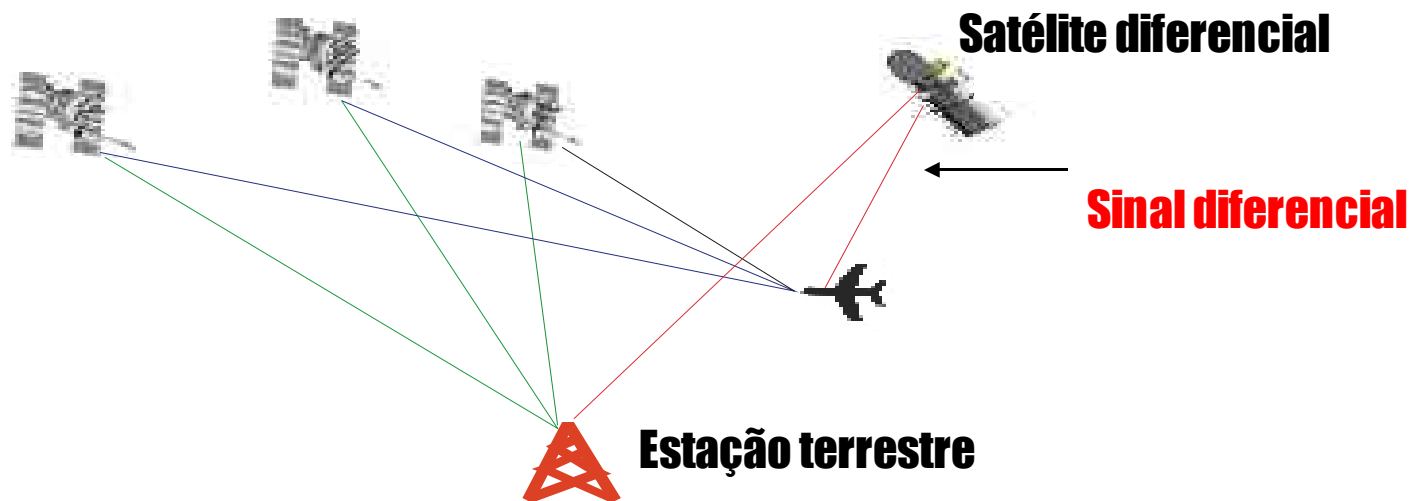


Produtos DGPS SATLOC



- fundamentos -

DGPS (Differential Global Positioning System)



Uma estação fixa, em terra, recebe os sinais dos mesmos satélites, calcula o erro de cada um, e envia a informação de erro (sinal diferencial) ao receptor, diretamente ou através de um satélite de comunicação (Satélite “diferencial”). O erro máximo é de 1 METRO.

Produtos Satloc

- uso aeronáutico -



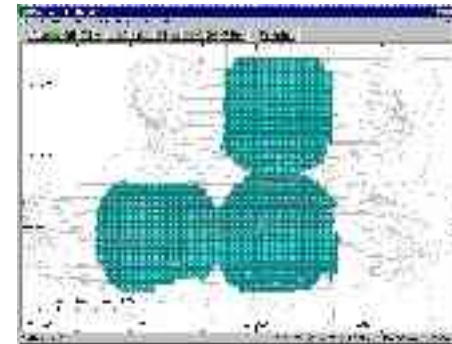
Airstar 99.5



Airstar M3



Satloc Lite
(descontinuado)



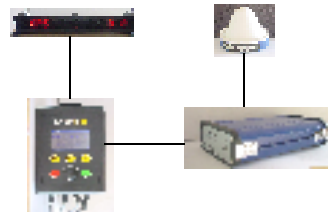
Mapstar



Litestar



Fluxômetro



Litestar II

Airstar 99.5

Barra de Luzes



Display



Antena



Teclado



CPU



Airstar 99.5



CPU: Três funções em um só módulo:

- b) **Computador** (processador 586 / 133 MHz). Multi-volt : 12 a 36 volts
- c) **Receptor**: GPS/DGPS 12 canais, modelo SLXg. Aceita diversas fontes de correção diferencial: Lband, eDIF, Marinha, WAAS.
- d) **Leitor/gravador de cartões**: armazena os serviços executados, em cartão de 32 megabytes, para posterior reprodução e impressão (mais de 300 horas de gravação por cartão). Acompanham 2 cartões por equipamento.

Airstar 99.5



Barra de Luzes, externa -> orientação ao piloto

- b) Indica direção a seguir para interceptar a faixa desejada.
- c) Indica o ângulo de interceptação e distância da faixa.
- d) Mais de 30 informações diferentes, selecionadas pelo piloto (mostradas duas de cada vez, nos mostradores laterais da barra de luzes).
- e) Alto brilho, visível à luz do sol e regulável para operação noturna.
- f) Alarme de repetição de faixa e indicação de faixa aplicada / não aplicada.

Airstar 99.5



“Display” > informações ao piloto

- b) Mostra sistema de aplicação, direção da lavoura, número da faixa
- c) Indica a área aplicada.
- d) Mostra mais de 30 informações diferentes, selecionadas pelo piloto (mostradas três de cada vez).

Airstar 99.5



Teclado > comandos do piloto ao sistema

- b) **Programação geral do sistema:** Unidades, largura de faixa, padrão de aplicação (seis padrões distintos), direção da lavoura, interrupções do serviço, coordenadas para navegação, seleção da área e da faixa a aplicar, etc.
- c) **Ajuste do brilho** da barra de luz, do display e do próprio teclado.
- d) **Liga / desliga** o sistema.

Airstar 99.5



Antena

b) Uma só antena para captar sinais GPS / Diferencial

Airstar 99.5



Outras funções importantes

- b) **Navegação** : capacidade de armazenar coordenadas de até 500 pontos
- c) **Emenda de faixa:** permite interromper uma aplicação no meio de uma faixa e dar continuidade a ela no mesmo ponto, quando desejado .
- d) **Polígono:** permite marcar os cantos da lavoura, para saber antecipadamente sua área, e obter alarmes de entrada/saída da área.
- e) **Fluxômetro:** compatível c/ Controlador Automático de Vazão (opcional).
- f) **Lavouras suspensas:** permite manter suspensas as aplicações em até 100 lavouras, e voltar para continuá-las, a qualquer momento.

Airstar "M3"





CPU: Duas funções em um só módulo:

- b) **Computador** (processador 586 / 133 MHz). Multi-volt : 12 a 36 volts
- c) **Leitor/gravador**: armazena os serviços executados, em cartão de 32 megabytes ou no disco rígido (6.1 Gb), para posterior reprodução e impressão (mais de 300 horas de gravação por cartão). Acompanham 2 cartões por equipamento.



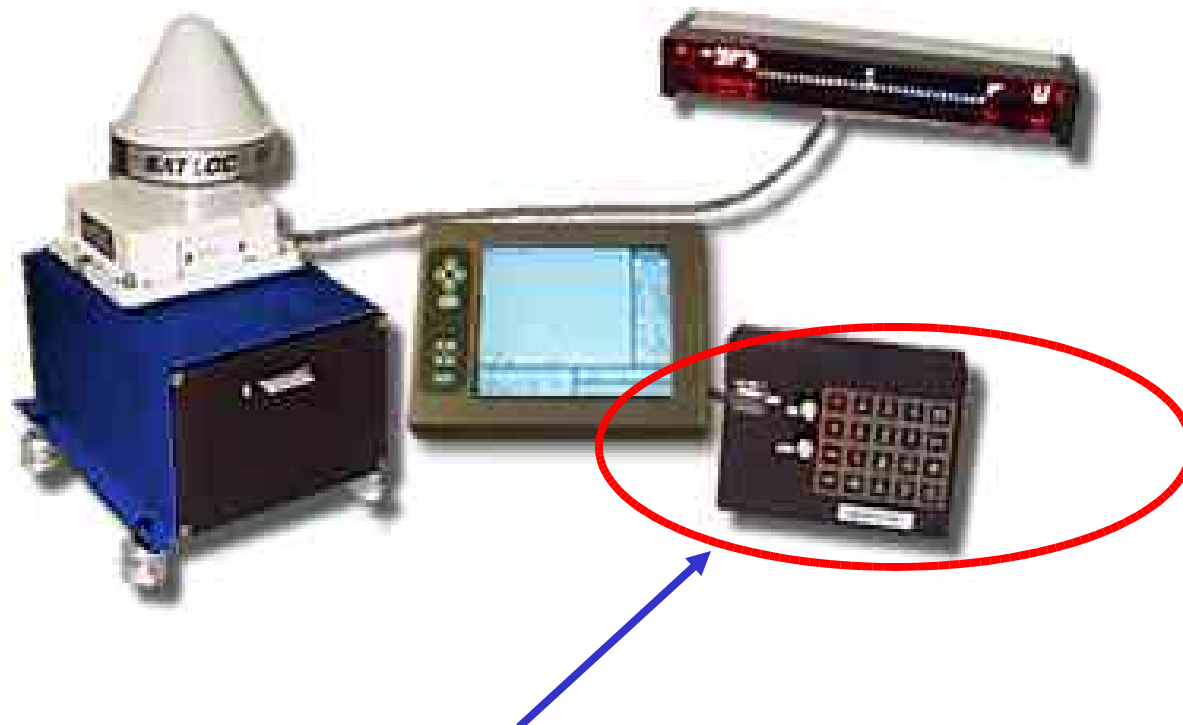
Receptor GPS / DGPS

- b) 12 canais, modelo SLXg / SLXg3 (padrão para equipamentos SATLOC).
- c) Aceita diversas fontes de correção diferencial: Lband, eDIF, Marinha, WAAS.
- d) Multi-voltagem : 10 a 36 V.



Barra de Luzes, externa -> orientação ao piloto

- b) Indica direção a seguir para interceptar a faixa desejada.
- c) Indica o ângulo de interceptação e distância da faixa.
- d) Mais de 30 informações diferentes, selecionadas pelo piloto (mostradas duas de cada vez, nos mostradores laterais da barra de luzes).
- e) Alto brilho, visível à luz do sol e regulável para operação noturna.
- f) Alarme de repetição de faixa e indicação de faixa aplicada / não aplicada.



Teclado > comandos do piloto ao sistema

- b) **Programação geral do sistema:** Unidades, largura de faixa, padrão de aplicação (seis padrões distintos), direção da lavoura, interrupções do serviço, coordenadas para navegação, seleção da área e da faixa a aplicar, etc.
- c) **Ajuste do brilho** da barra de luz, do display e do próprio teclado.



Tela > informações ao piloto, em cores

- b) Mostra sistema de aplicação, direção da lavoura, número da faixa
- c) Indica a área aplicada.
- d) Mostra mais de 30 informações diferentes, selecionadas pelo piloto, além de mais de dez outras, fixas.
- e) Mostra o mapa da área aplicada, em tempo real, além de mostrar pontos de referência, polígonos e marcas de interrupção.
- f) Permite analisar áreas anteriormente aplicadas



Antena

b) Uma só antena para captar sinais GPS / Diferencial



Outras funções importantes (= Airstar 99.5)

- b) **Navegação** : capacidade de armazenar coordenadas de até 500 pontos
- c) **Emenda de faixa**: permite interromper uma aplicação no meio de uma faixa e dar continuidade a ela no mesmo ponto, quando desejado .
- d) **Polígono**: permite marcar os cantos da lavoura, para saber antecipadamente sua área, e obter alarmes de entrada/saída da lavoura.
- e) **Fluxômetro**: compatível c/ Controlador Automático de Vazão (opcional).
- f) **Lavouras suspensas**: permite manter suspensas as aplicações em até 100 lavouras, e voltar para continuá-las, a qualquer momento.

Satloc "Lite"

DESCONTINUADO

Barra de luzes



CPU



Chaves



Antena



Receptor "SLX"



- CPU 486
- Gravação em cartão PCMCIA
- 5 padrões de aplicação
- Compatível com fluxômetro
- Barra de luzes externa
- Uma só antena
- Receptor "SLX" GPS/Diferencial
- Fácil manuseio: 3 chaves
- Multi-volt : 10 a 30 VDC
- Navegação: 10 waypoints

Satloc "Litestar"

Antena

Barra de luzes



Receptor "SLX"

Chaves

Satloc "Litestar"



Barra de Luzes e computador integrados

- b) **Computador** (processador 386). Multi-volt : 12 a 36 volts
- c) Indica **direção a seguir** para interceptar a faixa desejada.
- d) Indica o **ângulo de interceptação** e **distância** da faixa.
- e) Informa o **número** e a **distância da faixa**, nos mostradores laterais
- f) **Alto brilho**, visível à luz do sol e regulável para operação noturna.
- g) Indicadores de **repetição de faixa** e de **faixa aplicada / não aplicada**.

Satloc "Litestar"



Receptor GPS / DGPS

- b) 12 canais, modelo SLXg / SLXg3 (padrão para equipamentos SATLOC).
- c) Aceita diversas fontes de correção diferencial: Lband, eDIF, Marinha, WAAS.
- d) Multi-voltagem : 10 a 36 V.

Satloc "Litestar"



Chaves (4) > comandos do piloto ao sistema

- b) Programação geral do sistema:** Unidades, largura de faixa, padrão de aplicação, direção da lavoura, seleção da faixa a aplicar, etc.
- c) Ajuste do brilho da barra de luz.**
- d) Avanço / recuo de faixa.**
- e) Memorização / Seleção de pontos para navegação (até 10).**
- f) Liga / Desliga o sistema**

Satloc "Litestar"



Antena

b) Uma só antena para captar sinais GPS / Diferencial

Satloc "Litestar"



Outras funções importantes

- b) **Navegação** : captura e memoriza coordenadas de até 10 pontos
- c) **Área aplicada**: calcula, mostra e armazena a área aplicada
- d) **Lavouras suspensas**: permite manter suspensa a última área aplicada, e retornar à ela a qualquer momento
- e) **Cinco padrões de aplicação**

Satloc "Litestar II"

NOVO!



Barra de Luzes



Antena



CPU / Display / teclado



Receptor DGPS

Satloc "Litestar II" **NOVO!**



CPU , "display LCD" e teclado, integrados

- b) Computador e gravador de cartão integrados. Multi-volt : 12 a 36 volts**
- c) Indica direção a seguir e distância da faixa.**
- d) Mostra número da faixa , área aplicada , padrão e largura da faixa**
- e) Comandos por 5 teclas e um botão rotativo. Mensagens em "menus".**
- f) Cartão com capacidade para 80 horas (32 Mb)**
- g) Funcão "MARK" : Permite armazenar até 3 lavouras interrompidas**

Satloc "Litestar II" **NOVO!**



Receptor GPS / DGPS

- b) 12 canais, modelo SLXg / SLXg3 (padrão para equipamentos SATLOC).
- c) Aceita diversas fontes de correção diferencial: Lband, eDIF, Marinha, WAAS.
- d) Multi-voltagem : 10 a 36 V.
- e) Uma só antena (GPS / DGPS)

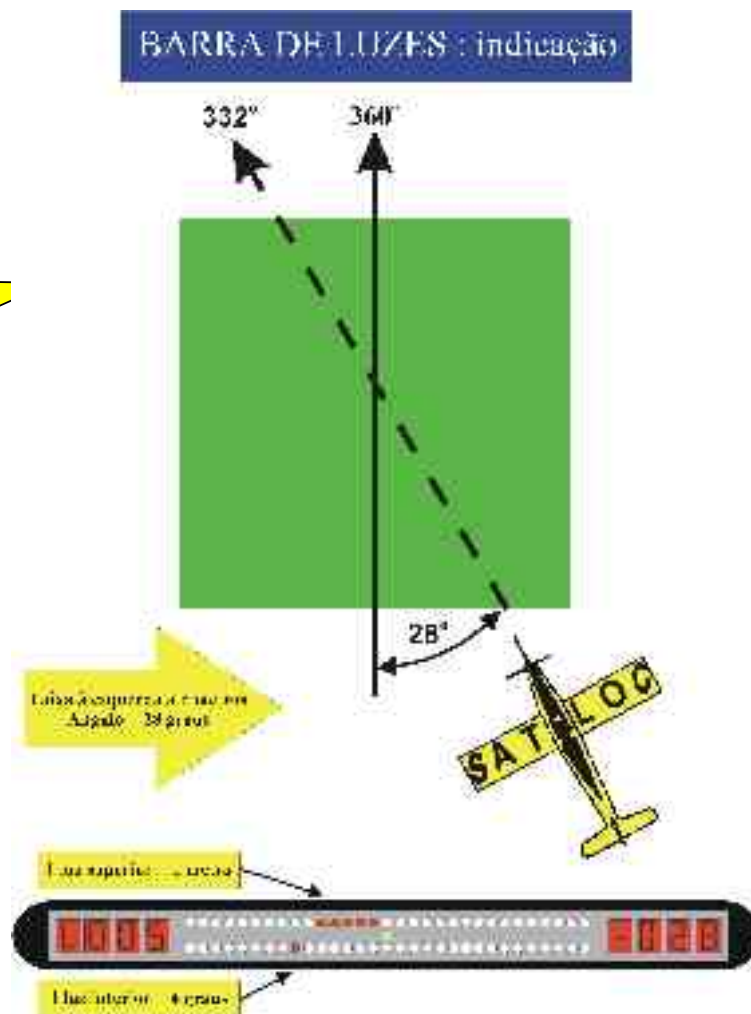


Barra de Luzes, externa -> orientação ao piloto

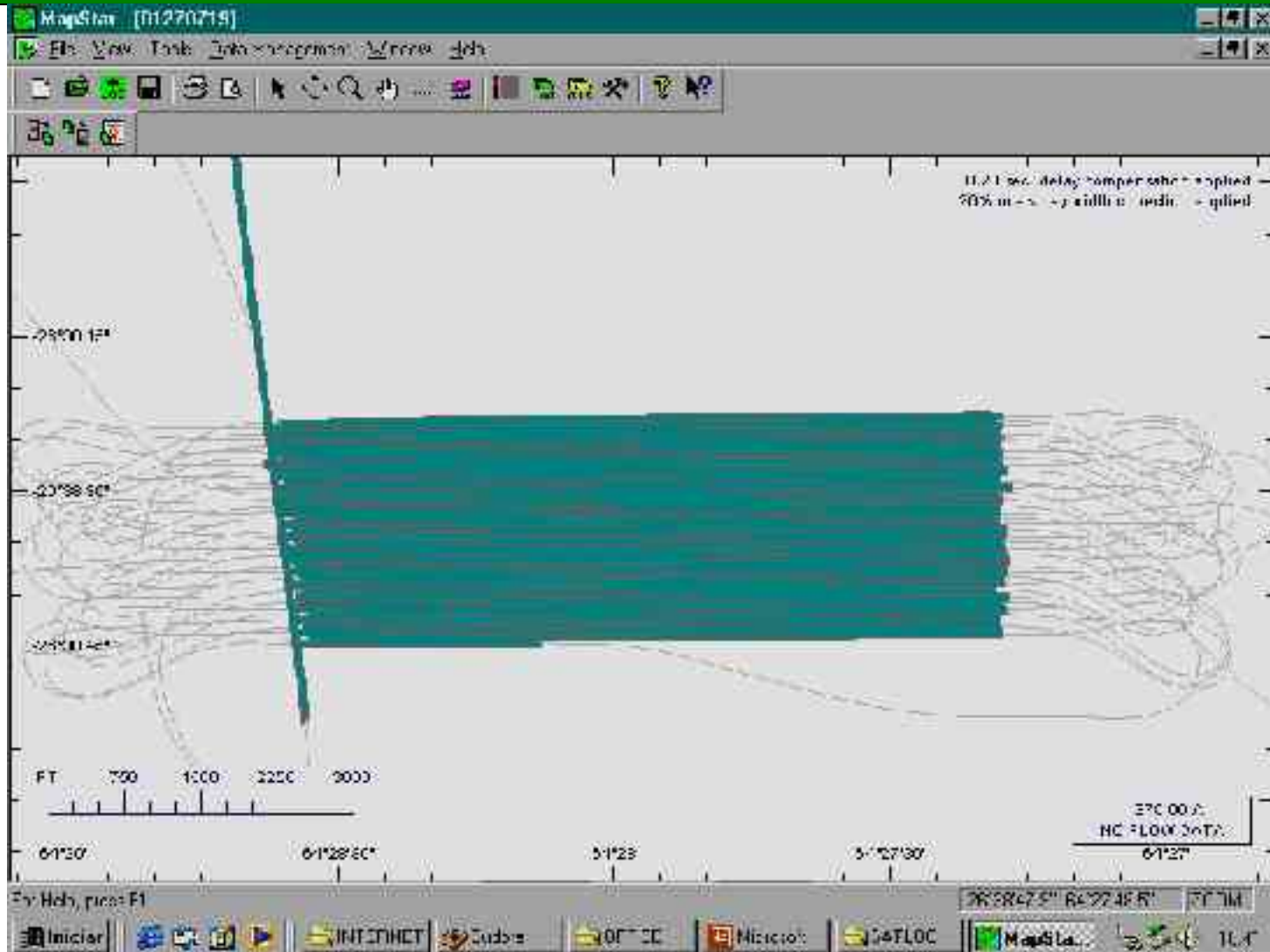
- b) Indica direção a seguir para interceptar a faixa desejada.
- c) Indica o ângulo de interceptação e distância da faixa.
- d) 6 informações diferentes, selecionadas pelo piloto (mostradas duas de cada vez, nos mostradores laterais da barra de luzes).
- e) Alto brilho, visível à luz do sol e regulável para operação noturna.
- f) Alarme de repetição de faixa e indicação de faixa aplicada / não aplicada.

Barra de Luzes Satloc

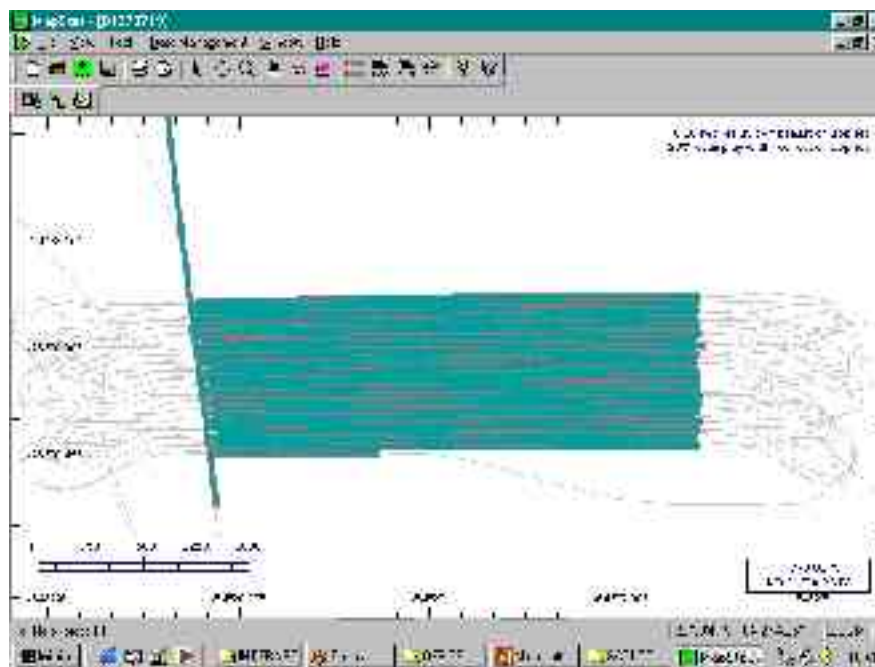
Exemplo



Mapstar

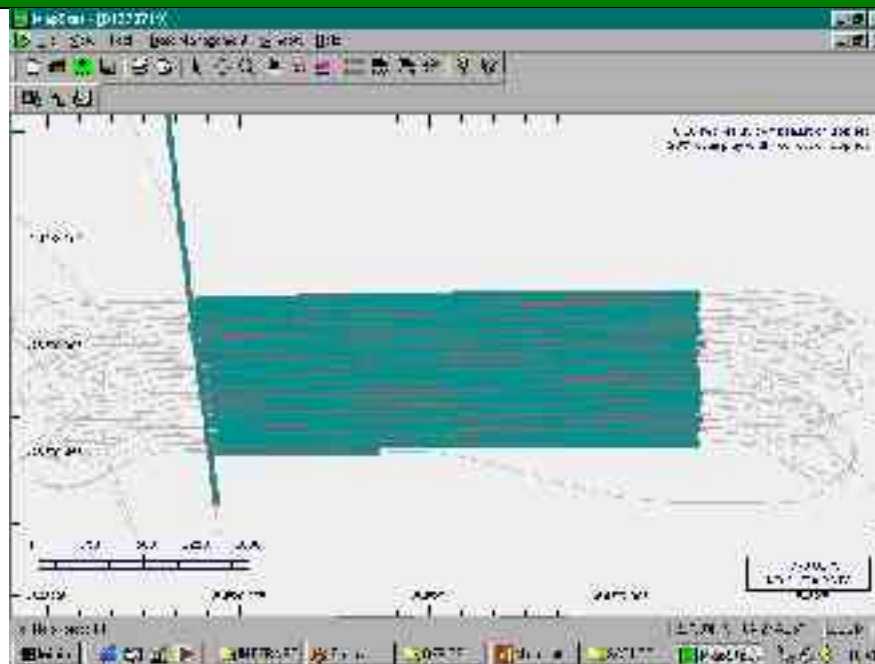


Mapstar



- a) Os serviços executados pelos equipamentos SATLOC (AS 99.5, M3, Lite ou Litestar II), são gravados nos cartões de memória e podem ser posteriormente transferidos para um computador.
- b) No computador é executado o programa – opcional – MAPSTAR, o qual permite que o serviço seja mostrado na tela, na forma de um mapa de aplicação, para análise e impressão.

Mapstar



- c) O mapa de aplicação mostra as faixas aplicadas, a trajetória do avião não aplicando, a área total aplicada, a velocidade do avião, o desvio da trajetória, as coordenadas de cada ponto.
- d) O mapa permite ainda medições de área e distâncias, aumento ou redução da escala, para melhor visualização de detalhes ou do conjunto.
- e) Se, durante a aplicação, tiver sido utilizado um Monitor ou Controlador de Vazão, o mapa pode mostrar, ainda, o volume aplicado em cada trecho.

Fluxômetro (“flow control”)

Válvula elétrica



Turbina

Cablagem

Caixa controle

Fluxômetro (“flow control”)



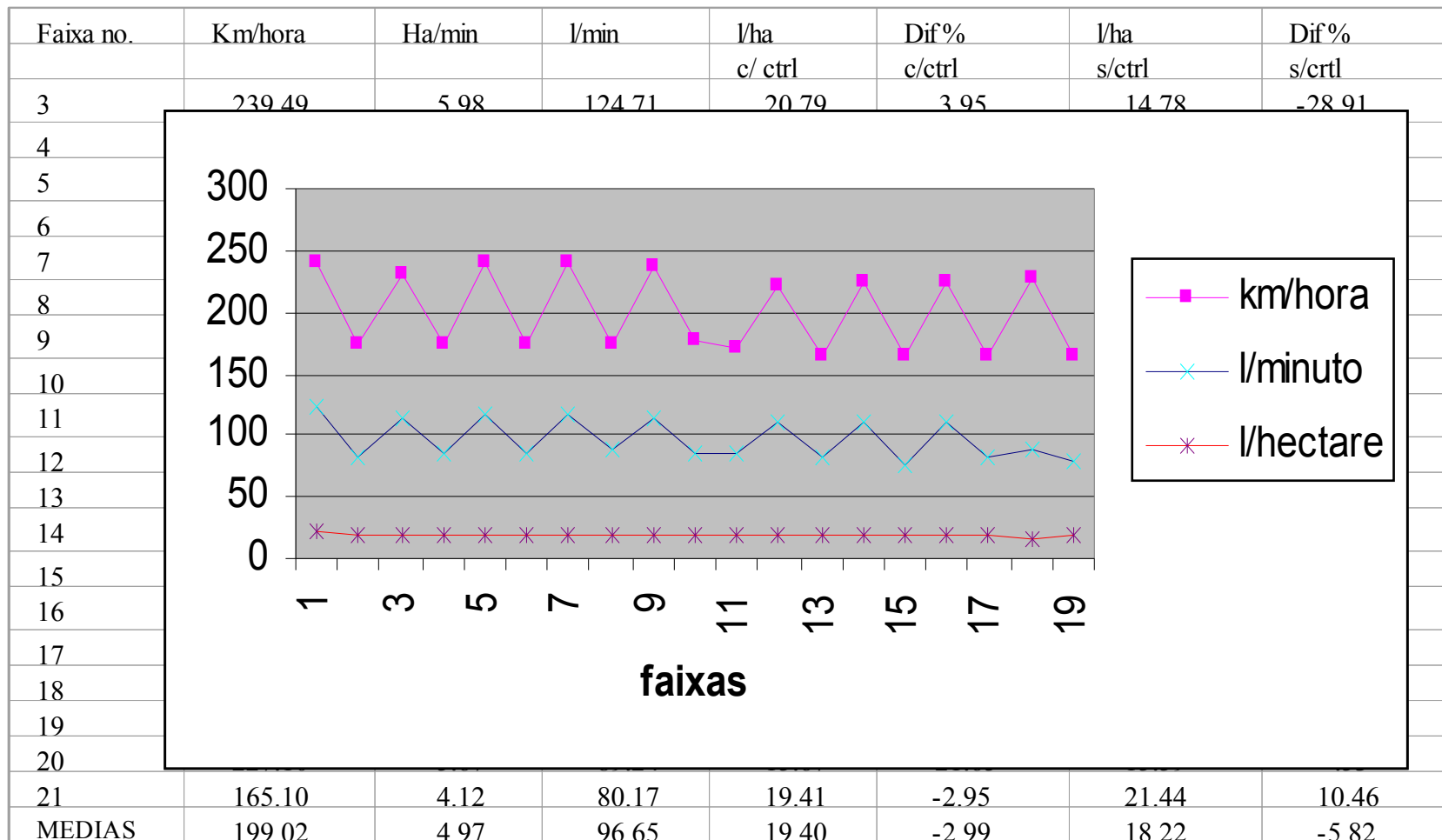
Fluxômetro / Controlador automático de Vazão

- b) Compatível com os equipamentos SATLOC Airstar, inclusive M3, e Lite.
- c) Tem por finalidade ajustar a vazão (litros/minuto), conforme a variação da VELOCIDADE do avião, de forma a manter praticamente constante o VOLUME DE APLICAÇÃO (litros/hectare)
- d) A TURBINA mede a vazão e, através da CAIXA de CONTROLE, a informa ao computador do sistema.
- e) O computador, utilizando os dados – informados pelo piloto – sobre a LARGURA DE FAIXA e VOLUME DE APLICAÇÃO, e, ainda, a VELOCIDADE, informada pelo GPS, calcula se a vazão está correta ou não.
- f) Se a vazão não estiver correta, o GPS envia um comando, através da caixa de controle, para que a VÁLVULA ELÉTRICA feche ou abra, conforme o caso.



Fluxômetro (“flow control”)

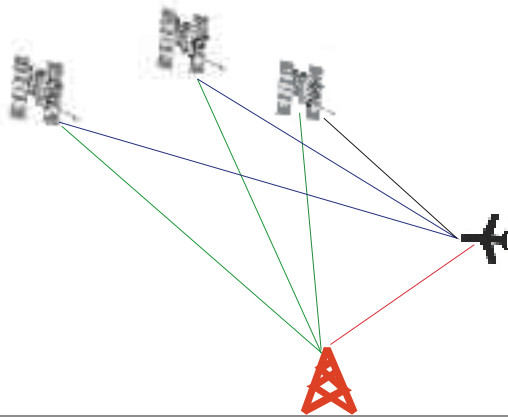
- resultados -



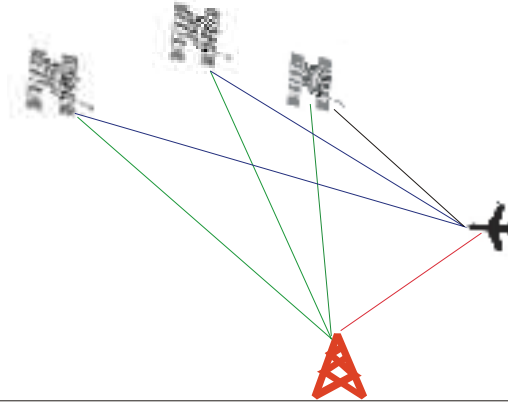
Obs: volume desejado 20 l/ha; velocidade 177 km/h

Fontes de sinal diferencial

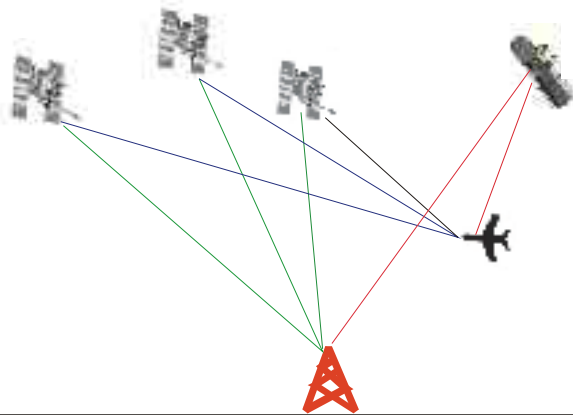
UHF



Beacon 300 KHz (Marinha)

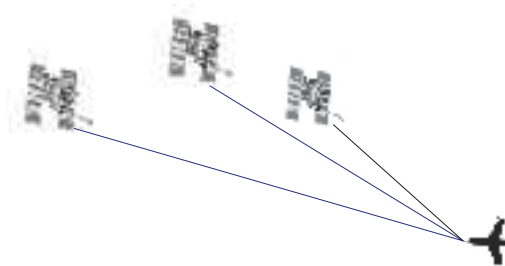


Satélite estacionário



Auto-correção ("eDIF")

NOVO!



Programa eDIF