

# ***PreciseNav***

***2012 - 2014 © Quetzal Ltda.***

## **Guia do Usuário**

## Sumário

<b>Apresentação.....</b>	<b>5</b>
<b>Glossário.....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo 1 – Funções na Tela.....</b>	<b>9</b>
1.1 . Ajuda.....	10
1.2 . Alvo no Navio.....	11
1.3 . Alvo no Transponder .....	12
1.4 . Apagar.....	13
1.5 . Arrastar.....	14
1.6 . Círculo.....	18
1.7 . Configurações.....	19
1.8 . Editar Navios.....	20
1.9 . Eventos.....	26
1.10. Fixa.....	27
1.11. Gravar.....	28
1.12. Janela 2.....	29
1.13. Kalman.....	30
1.14. Mapas.....	31
1.15. Mapas OFF.....	32
1.16. Mover Elemento.....	33
1.17. Odômetro.....	34
1.18. Parar.....	36
1.19. Pares.....	37
1.20. Polígono.....	39
1.21. Rede G.....	41
1.22. Rede M.....	42
1.23. Régua.....	43
1.24. Reproduzir.....	45
1.25. Reset Navio.....	46
1.26. Reset Transponder.....	47
1.27. Retângulo.....	48
1.28. Selecionar Track.....	49
1.29. Seriais.....	51
1.30. SHP.....	52
1.31. TOP.....	53
1.32. Transponder.....	54
1.33. XYZ.....	55
1.34. Zoom.....	57
1.35. Zoom - .....	58
1.36. Zoom + .....	59

1.37. Zoom All.....	60
1.38. Zoom Prévio.....	61
1.39. Pan.....	62
1.40. Texto.....	63
1.41. Barra inferior.....	64
1.42. Construção de Track.....	66
1.43. Construção de Track - Editor.....	67
<b>Capítulo 2 – Tutoriais.....</b>	<b>72</b>
2.1. Lançando Alvos.....	72
2.1. Construindo Tracks.....	73
2.1. Gravando arquivos( .POS).....	74



# Guia do Usuário

## Apresentação

O Precisenav é um programa de navegação e levantamento de dados submarinos (survey). Ele é utilizado para auxílio à navegação e posicionamento de embarcações de suporte a plataformas, instalação de cabos e dutos, operações submarinas e de levantamentos com ROV, trabalhos de hidrografia, oceanografia, levantamentos sísmicos e geofísicos em geral.

Ele possui um conjunto de ferramentas para marcação de alvos e desenho de tracks, além de permitir a integração com os diversos instrumentos de navegação e survey. A comunicação entre o programa e os instrumentos é realizada via rede e/ou portas seriais. O Precisenav é compatível com formato DGN, nativo dos arquivos do sistema SGO da Petrobras. Desta forma pode-se operar diretamente com os arquivos originais, sem os problemas típicos decorrentes da conversão entre formatos.

O Precisenav permite o uso de diferentes sistemas de projeção e datums, já possuindo em seu acervo os datums Aratu e SIRGAS 2000. Para o lançamento de linhas ele se comunica com o sistema de DP da embarcação, tensionadores, guinchos e demais equipamentos. Os mostradores destas informações podem ser adicionados à tela conforme o usuário necessitar, podendo inclusive, ser movidos para telas auxiliares caso o computador possua mais de um monitor. Estas janelas também podem ser redimensionadas conforme o usuário necessite, para tornar a tela mais adequada à operação. A maioria dos botões do Precisenav foram posicionados ao redor da representação do mapa, disposição escolhida para que o operador tenha acesso imediato a quase todas as funções do programa.

## Glossário

### **Arquivos (.SHP)**

Arquivo de trabalho, onde são salvos os objetos como alvos, tracks etc.

### **Arquivos (.POS)**

Arquivos onde são registrados os dados do levantamento.

### **Arquivos (.XYZ)**

É um arquivo descritivo de linhas seguindo um padrão definido pela Petrobras. As informações deste arquivo são usadas para atualização/confecção dos arquivos do SGO (Sistema de Gerenciamento de Obstáculos).

### **Arquivos de Mapas**

São os arquivos de cenário, como mapas etc. Podem ser arquivos dos seguintes tipos:

.DGN - Arquivos do Microstation®

.DXF - Arquivos do Autocad®

.TIF - Arquivos de imagem georeferenciada

### **Azimuth**

Ângulo formado com o Norte geográfico. Medida angular, varia de 0 a 360°, sendo o Norte igual a 0°.

A palavra deriva da palavra árabe as summut, que significa caminho, direção.

### **Baud rate**

Sinalização da taxa de transmissão de uma linha. É a velocidade de chaveamento ou número de transições realizadas por segundo.

### **CMG**

Course Made Good - Rumo calculado da embarcação.

### **Datum**

Ponto de referência padrão usado para confecção de cartas geográficas.

### **DGPS**

Sistema que melhora a precisão do GPS através de correções diferenciais.

### **ETG**

Estimated Time To Go - Tempo restante estimado para atingir um determinado alvo fixo.

### **Fixa**

Operação que consiste na obtenção das coordenadas de um ponto através do cálculo da média de diversas leituras sobre ele.

### **GPS**



**Global Positioning System** - Sistema de posicionamento global, que utiliza satélites para determinar coordenadas.

**Gyro, giro**

Equipamento que mede o aproamento da embarcação.

**Heading**

Aproamento da embarcação.

**HPR**

Sistema de posicionamento acústico.

**Kp**

Distância entre a posição atual do navio e o início do track.

**Latitude referência**

Parâmetro utilizado apenas nas projeções Mercator e Policônica.

**Meridiano central**

Parâmetro geodésico utilizado nas três projeções.

**NMEA**

Nautical Marine Engineers Association. Associação internacional que organiza normas de comunicação entre equipamentos náuticos.

**Offsets**

Distância entre pontos particulares do navio e o seu centro de gravidade.

**Porta Serial**

Conector de entrada e saída utilizado para se ligar um dispositivo de forma serial ao computador. A porta serial típica emprega um conector DB-25 ou DB-9, que na traseira do PC se identifica como um conector macho de 25 ou de 9 pinos, e é regulamentada nos PC pelo padrão RS-232.

**Projeção**

Sistema cartográfico de representação plana da superfície da Terra.

**ROV**

Remotely Operated Vehicle - Veículo operado remotamente, usado em diversas operações submarinas.

**Shape**

Refere-se ao desenho da embarcação no programa.

**SOG**

Speed Over Ground - Velocidade em relação ao fundo.

**TOP**

Um evento especial registrado nos arquivos .SHP e .POS.

**Tg**

Distância entre a posição atual do navio e o fim do track.

**Track**

Uma determinada trajetória desejada.

**Transdutor de posicionamento acustico**

Equipamento que envia o estímulo sonoro ao transponder.

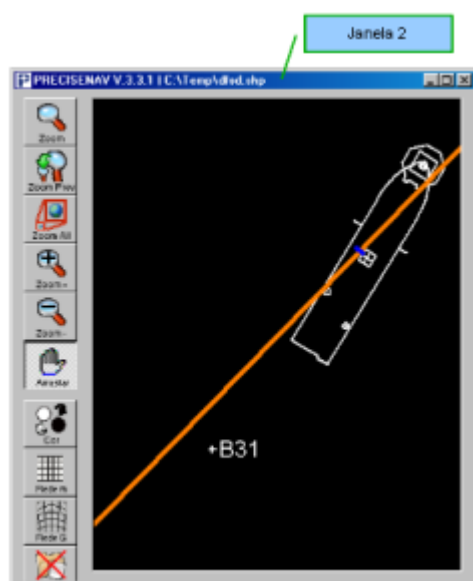
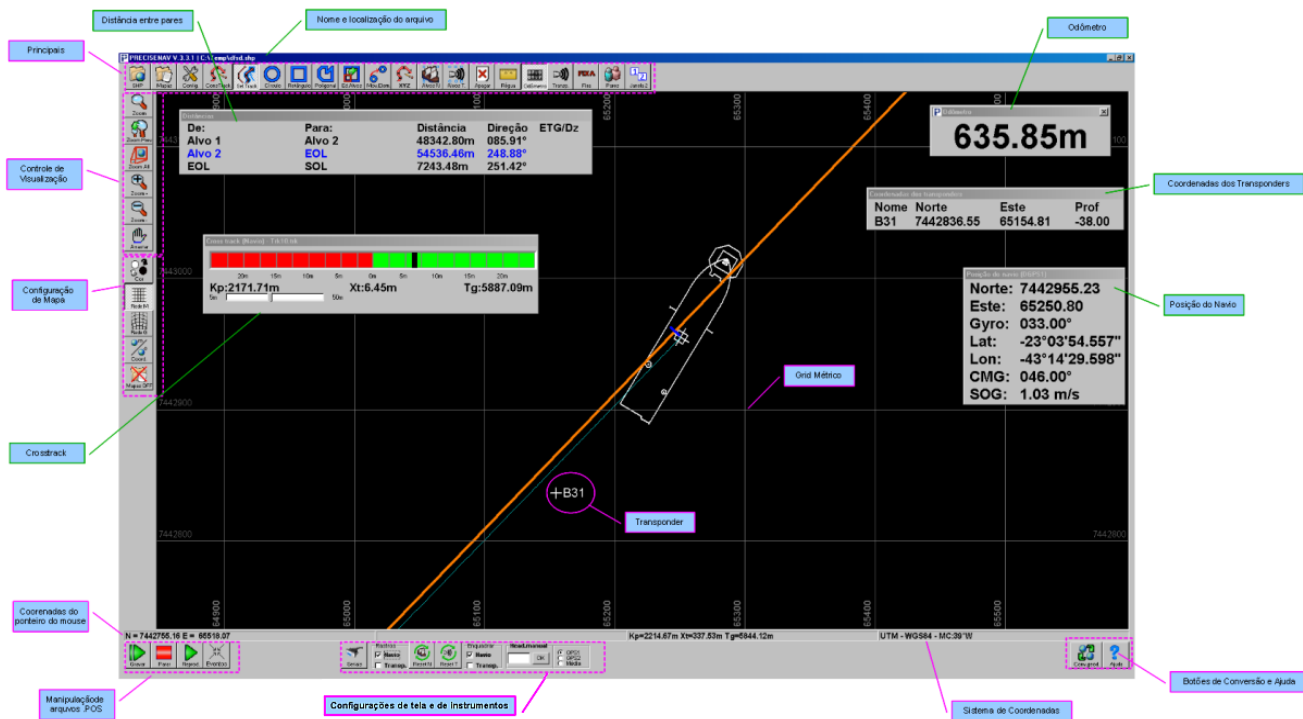
**Transponder**

Equipamento utilizado em sistema acústicos de posicionamento que responde a um estímulo sonoro, permitindo assim determinar sua posição.



## Capítulo 1 – Funções na tela

A janela principal do Precisenav é exibida abaixo. Note que foi evitado o uso de Menus, a maioria dos botões foram posicionados na tela principal permitindo um rápido acesso para o usuário.



## Ajuda



Abre o arquivo de Ajuda.

## Alvo no Navio



Cria um alvo circular na posição em que o navio se encontra. Este alvo é criado com os parâmetros defaults definidos na aba “Opções” da janela “Configurações”. O link para esta janela segue abaixo no item “Veja também”.

## Alvo no Transponder



Cria um alvo circular na posição em que o transponder principal se encontra. Este alvo é criado com os parâmetros defaults definidos na aba “Opções” da janela “Configurações”. O link para esta janela segue abaixo no item “Veja também”.

## Apagar



Apaga o item a ser selecionado.

Para apagar um item, clique uma vez no botão, então clique com o botão esquerdo em cima do item a ser deletado. O item selecionado ficará vermelho, então clique novamente no item com o botão esquerdo.

Caso queira desistir de deletar o item quando ele estiver vermelho, dê um clique com o botão direito.

Arrastar

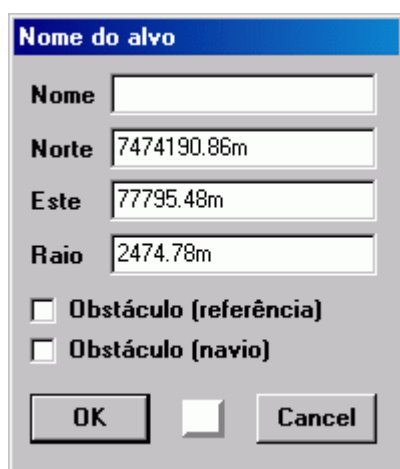


Move o item atualmente selecionado ao longo do cenário.

## Círculo



Coloca um círculo.



Nome do alvo	
Nome	<input type="text"/>
Norte	7474190.86m
Este	77795.48m
Raio	2474.78m
<input type="checkbox"/> Obstáculo (referência)	
<input type="checkbox"/> Obstáculo (navio)	
OK	<input style="width: 20px; height: 15px; border: none;" type="button" value=" "/>
Cancel	

Posicione o cursor no ponto onde será o centro do círculo e clique com o botão esquerdo. Em seguida, arraste o mouse para determinar o raio do círculo e quando satisfeito, clique com o botão esquerdo novamente. Durante esta operação, é possível cancelar clicando com o botão direito do mouse. Surgirá a janela acima, onde deve-se entrar com o nome do alvo. Também é possível alterar suas coordenadas e demais características.

O alvo pode ser definido como um obstáculo. Neste caso, o PreciseNav emitirá um alerta quando alguma borda do navio ou seu ponto de referência cruzar com o alvo.

Ao selecionar "Obstáculo (referência)", o alerta será emitido quando o ponto de referência do navio tocar na fronteira do alvo. Por outro lado, se for selecionado "Obstáculo (navio)", o alerta será emitido quando alguma borda do desenho do navio tocar na fronteira do alvo.

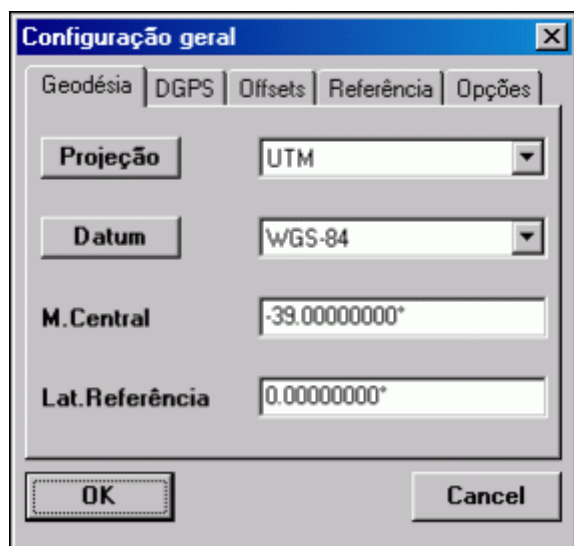
Para cancelar a operação de criação do alvo, clique no botão "Cancel". O alvo será removido.

É possível alterar a cor do alvo clicando no pequeno botão branco, entre os botões "OK" e "Cancel".

## Configurações



Este botão exibirá a janela de configuração abaixo. Nela, as opções do programa ficam divididas em categorias.



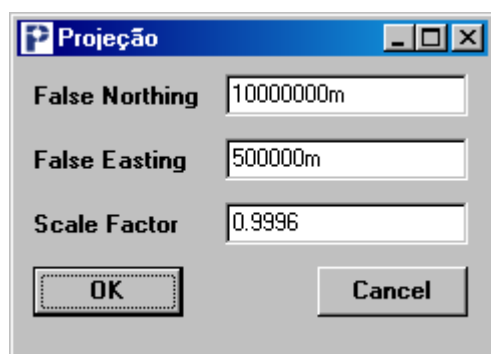
## Geodésia





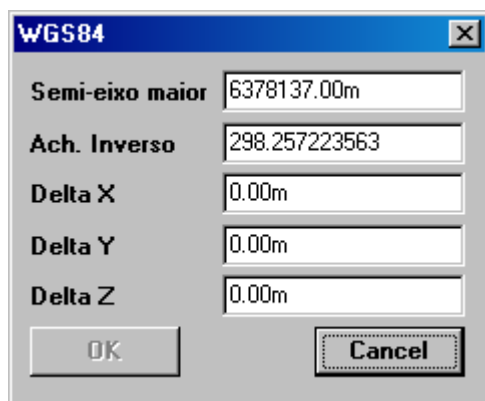
Os parâmetros geodésicos são alterados através desta janela.

### Projeção



Altera a Projeção a ser usada, entre UTM, Mercator e Policônica. O botão "Projeção" permite verificar as características da projeção selecionada. Também é possível usar uma projeção definida pelo usuário.

### Datum



Seleciona o Datum a ser usado. O botão "Datum" permite verificar as características do Datum selecionado. Também é possível usar um Datum definido pelo usuário.

### **M. Central**

Define o meridiano central a ser utilizado.

### **Lat. Referência**

Define a Lat. Referência.

## DGPS



	GPS1	GPS2
Antena (x)	0.00m	0.00m
Antena (y)	0.00m	0.00m
Antena (z)	0.00m	0.00m

Define as coordenadas relativas das antenas DGPS, tomadas em relação à origem do "shape" utilizado.

## Offsets

The image shows a software window titled "Configuração geral" with a close button (X) in the top right corner. The window has five tabs: "Geodésia", "DGPS", "Offsets", "Referência", and "Opções". The "Offsets" tab is currently selected. Inside this tab, there are two columns of input fields. The left column contains "HPR (x)", "HPR (y)", "HPR (z)", and "Gyro". The right column contains "Pitch", "Roll", and "Yaw". Each field has a numerical value and a unit. At the bottom of the window, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Field	Value	Unit
HPR (x)	0.00	m
HPR (y)	0.00	m
HPR (z)	0.00	m
Gyro	0.00	°
Pitch	0.000000	°
Roll	0.000000	°
Yaw	0.000000	°

## Referências



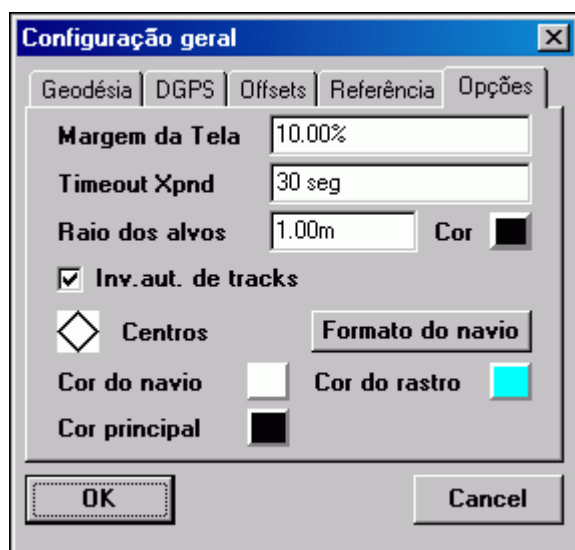
Define as coordenadas do ponto que se deseja utilizar para referência, tomadas em relação à origem do "shape" utilizado.

Ao selecionar as opções de "Círculo #1", "Círculo #2" e "Círculo #3", será exibido o círculo com raio correspondente em volta do navio. O raio de cada círculo é definido na caixa de texto ao lado.

Esta opção é utilizada para auxiliar o operador a visualizar a proximidade de alvos e outros elementos.

Os valores de offset podem ser salvos e posteriormente carregados no programa, por meio dos botões "Arquivo" e "Salvar como...".

## Opções



Parâmetros alterados nesta janela:

### Margem da Tela

Valor percentual de superposição entre telas adjacentes.

### Timeout Xpnd

Este valor indica o tempo limite que programa irá esperar para o recebimento de mensagem dos transponders. Após esse intervalo, o programa irá mostrar o transponder correspondente como inativo.

### Raio dos alvos

Raio default dos alvos instantâneos. O botão "Cor" ao lado permite mudar a cor default.

### Inv. automática de tracks

Quando marcado, faz com que os tracks, ao serem selecionados, sejam invertidos automaticamente no caso do ponto inicial estar mais distante do navio do que o ponto final.

### Cor do navio

Permite alterar a cor com a qual o navio é desenhado.

### Cor do rastro

Cor com a qual o rastro do navio é desenhado.

**Cor principal**

Cor com a qual o rastro do transponder principal é desenhado

**Cor**

Cor default dos alvos instantâneos.

**Formato do Navio**

Permite escolher um novo “shape” para o navio.

**Centros**

Permite alterar a figura que representa os centros na tela do programa. Para alterá-la, clique na imagem ao lado da palavra “Centro”.

## Editar Alvos



Exibe a janela de edição de alvos, que segue abaixo:



Na caixa acima, selecione o alvo a ser editado. Os botões à direita apresentam as seguintes funções:

### **Mostrar**

Centraliza a tela no alvo selecionado.

### **Editar**

Coloca o alvo no centro da tela e apresenta uma janela para editar as suas características.

### **Remover**

Exclui o alvo.

### **Importar**

Abre um arquivo do qual será importada uma lista de alvos.

### **Point track**

Constrói um track a partir do ponto central do alvo.





The image shows a software dialog box titled "Point Track". It contains six input fields with labels: "Norte" (North), "Este" (East), "Rumo" (Bearing), "Vante" (Ahead), "Ré" (Behind), and "Prof" (Depth). The "Norte" field contains the value "7460054.45", "Este" contains "72804.04", "Rumo" contains "15.00°", and the other three fields ("Vante", "Ré", "Prof") contain "0.00m". At the bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Cancel".

Field	Value
Norte	7460054.45
Este	72804.04
Rumo	15.00°
Vante	0.00m
Ré	0.00m
Prof	0.00m

**Norte, Este**

Permite inserir as coordenadas do ponto onde iniciará o track. Por padrão, ao abrir esta janela, o ponto será a posição central do alvo.

**Rumo**

Determina qual será o rumo do track.

**Vante**

Determina o comprimento do track para frente a partir do ponto determinado.

**Ré**

Determina o comprimento do track para trás a partir do ponto determinado.

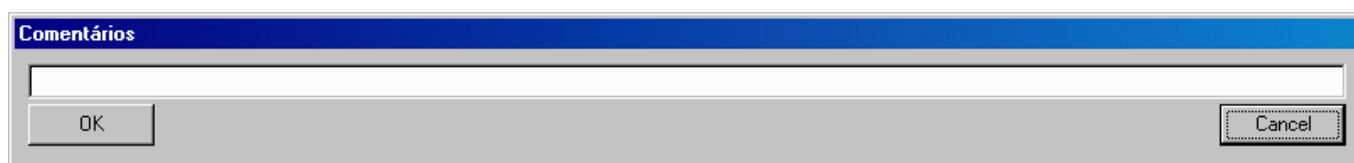
**Prof**

Determina a profundidade do track.

## Eventos



Ao clicar neste botão a posição instantânea será armazenada e será exibida a janela abaixo, onde poderá ser adicionado um comentário àquela posição.



Comentários

OK Cancel

Este comentário ficará armazenado no arquivo “.POS”.

## Fixa



Este botão permite obter uma coordenada a partir de uma quantidade determinada de amostragens obtidas. Ao clicar neste botão, será exibida a janela abaixo:



The dialog box titled "Fixa de B02 (4 leituras)" contains a list of objects on the left and input fields on the right. The list includes "Navio", "B01", "B02" (highlighted), "B03", and "B04". The input fields are labeled "Norte" (7503524.26m), "Este" (15856.73m), "Prof" (200.00m), "D. Padrão" (10.00m), and "Leituras" (30). At the bottom are three buttons: "Clear", "Alvo", and "Parar".

Selecione um objeto na lista. As coordenadas Norte, Este e a profundidade são referentes ao objeto selecionado.

No campo "D. Padrão" selecione um valor de desvio padrão apropriado e no campo "Leituras", o número de leituras desejado para obter uma média do objeto selecionado.

O processo rejeita leituras cujos desvios em relação à média sejam maiores que o valor de desvio padrão e as substitui por novas leituras. Ao atingir convergência, os resultados serão mostrados num arquivo texto.

Quando terminada a operação, o botão alvo estará ativo, permitindo que seja lançado um alvo circular no ponto das coordenadas médias obtidas pela fixa.

Também é possível terminar o processo clicando no botão "Parar".

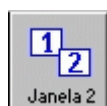
## Gravar



Grava os dados obtidos em um arquivo .POS. Ao ser iniciada a gravação, o programa exibirá uma caixa de diálogo perguntando qual o nome desejado para o arquivo.

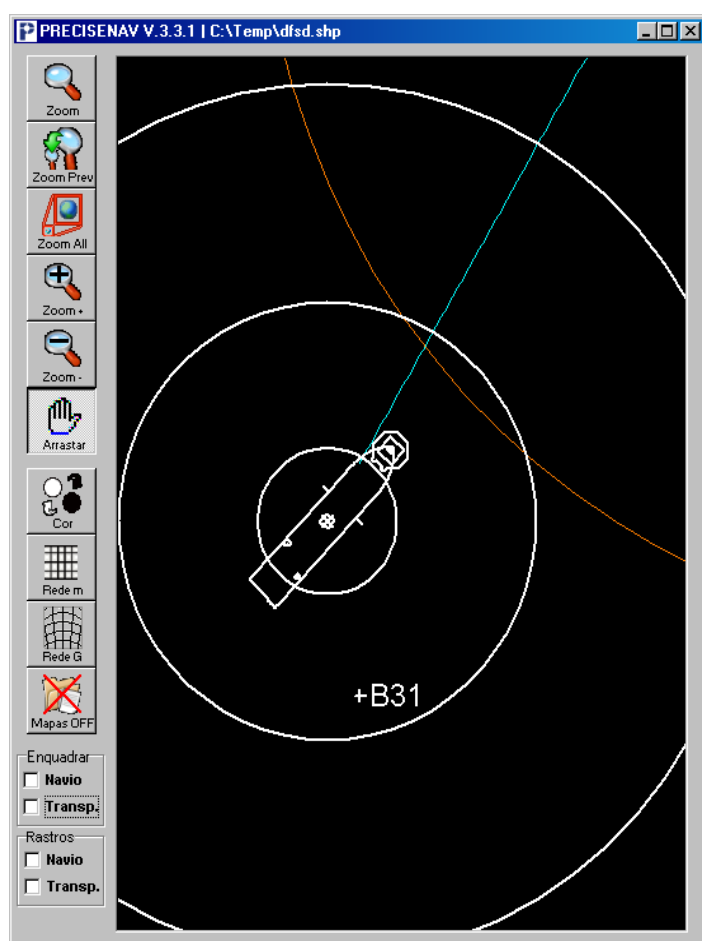
Se o arquivo já existir, os dados serão gravados APÓS os dados já existentes.

## Janela 2



Abre uma nova janela onde o usuário pode selecionar as funções de controle de visualização independentes da janela principal. Esta janela adicional não permite qualquer tipo de alteração dos alvos, tracks, configurações de instrumentos e etc.

A segunda janela permite ao navegador (DPO) visualizar as informações do Precisenav melhor adaptadas às suas necessidades em um monitor auxiliar. Desta forma, o engenheiro de lançamento que estará operando na tela principal, não influenciará na tela do navegador enquanto manipular tracks, alvos e etc.

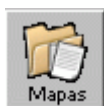


## Kalman

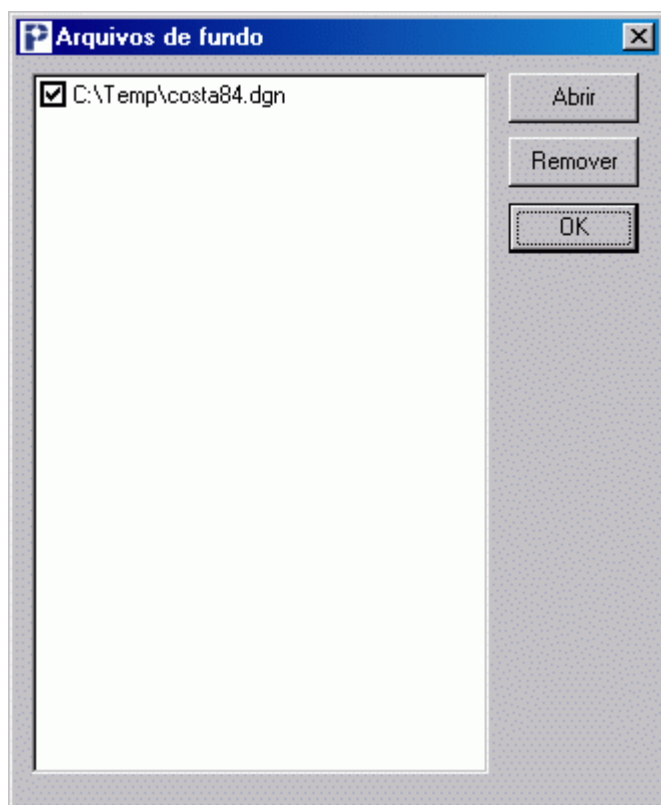


Exibe a tela abaixo, onde é possível setar os parâmetros do filtro Kalman.

## Mapas



Abre os arquivos de cenário.

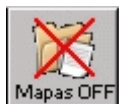


Clicando no botão "Abrir", o programa exibirá uma caixa de diálogo onde o usuário poderá selecionar os arquivos de cenário desejados.

O botão "Remover" exclui o arquivo da lista de arquivos gráficos.

É possível selecionar múltiplos arquivos para adicionar ou remover da lista.

## Mapas OFF



Desativa todos os mapas.



## Mover Elemento



Clique com o botão esquerdo no objeto que deseja mover, selecione sua nova posição e novamente com o botão esquerdo para confirmar. O botão direito cancela a operação.

## Odômetro



Exibe a janela abaixo:



Ao clicarmos o botão “Zerar”, o ponto de origem de cálculo da Distância é mudado para a posição corrente do móvel selecionado na janela da esquerda (na figura, onde está selecionado "Navio"). Ao clicarmos o botão “Acumular”, o ponto de origem também é mudado para a posição corrente, mas o contador de distâncias não é zerado, permitindo calcular, por exemplo, o comprimento total de uma poligonal descrita pelo móvel.

Clicando na caixa de texto Distância, é possível inserir um valor de distância já percorrida. A medição de distância passará então, a incrementar o valor inserido pelo usuário.

Clicando no botão “Lupa”, entre os botões “Zerar” e “OK”, será exibida a janela abaixo. Esta janela é redimensionável e móvel, podendo ser posicionada conforme seja mais conveniente.



**Parar**



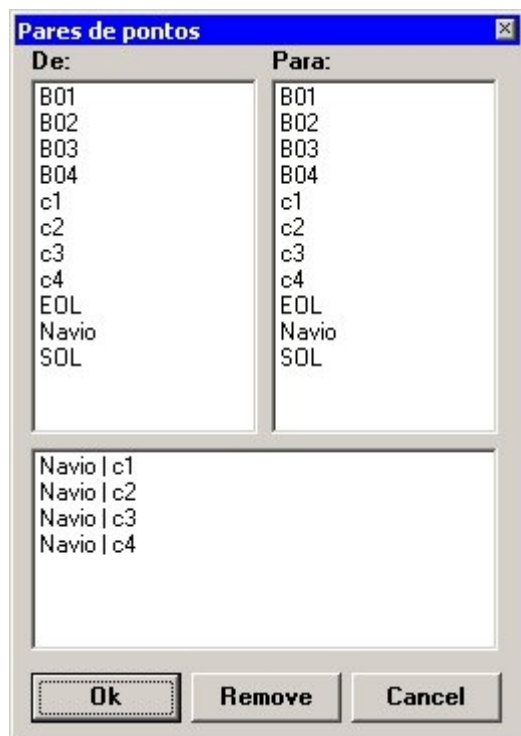
Interrompe a gravação em andamento.

## Pares



Permite inserir pares de origem/destino.

Ao clicar nesse botão, a seguinte janela será exibida:



De:	Para:
B01	B01
B02	B02
B03	B03
B04	B04
c1	c1
c2	c2
c3	c3
c4	c4
EOL	EOL
Navio	Navio
SOL	SOL

Navio   c1
Navio   c2
Navio   c3
Navio   c4

Ok Remove Cancel

Para adicionar um par

- 1-Seleciona um item na caixa "De:"
- 2-Seleciona um item na caixa "Para:"
- 3-O par aparecerá na terceira caixa.

Para remover um par

- Selecione o par na terceira caixa e clique em "Remove"



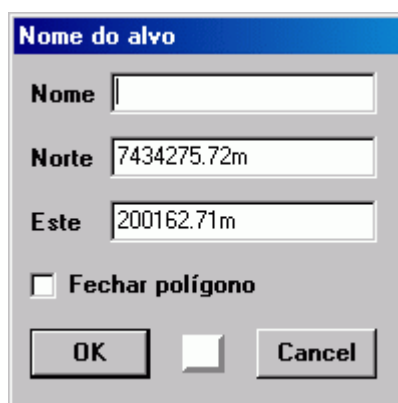
Para as alterações terem efeito, clique em "OK". O botão "Cancel" as descartará.

Os pares aparecem na janela Distâncias.

## Polígono



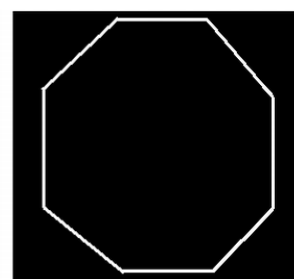
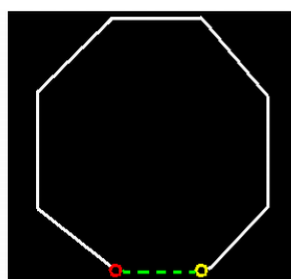
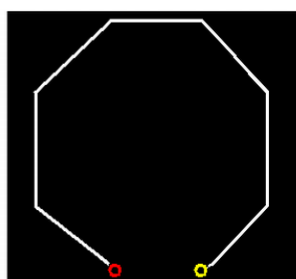
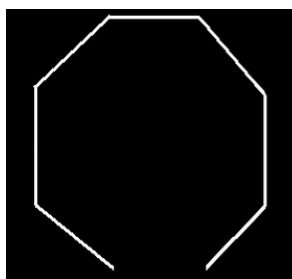
Coloca um polígono.



Posicione o mouse sobre o ponto onde será o primeiro vértice e clique com o botão esquerdo. Em seguida, repita a operação para colocar os outros vértices. Quando terminar de desenhar o polígono, clique com o botão direito.

Surgirá a janela acima, onde deve-se entrar com o nome do alvo. O alvo poligonal pode ser criado sem nome, mas neste caso, ele não será acessível para edição posterior.

Também é possível alterar suas coordenadas e demais características. Ao selecionar a opção “Fechar polígono” o polígono será fechado com uma linha reta ligando o primeiro vértice ao último.





Para cancelar a operação, clique no botão "Cancel". O alvo será removido.

É possível alterar a cor do alvo clicando no pequeno botão branco, entre os botões "OK" e "Cancel".



## Rede G



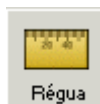
Ativa o grid geográfico.

## Rede M



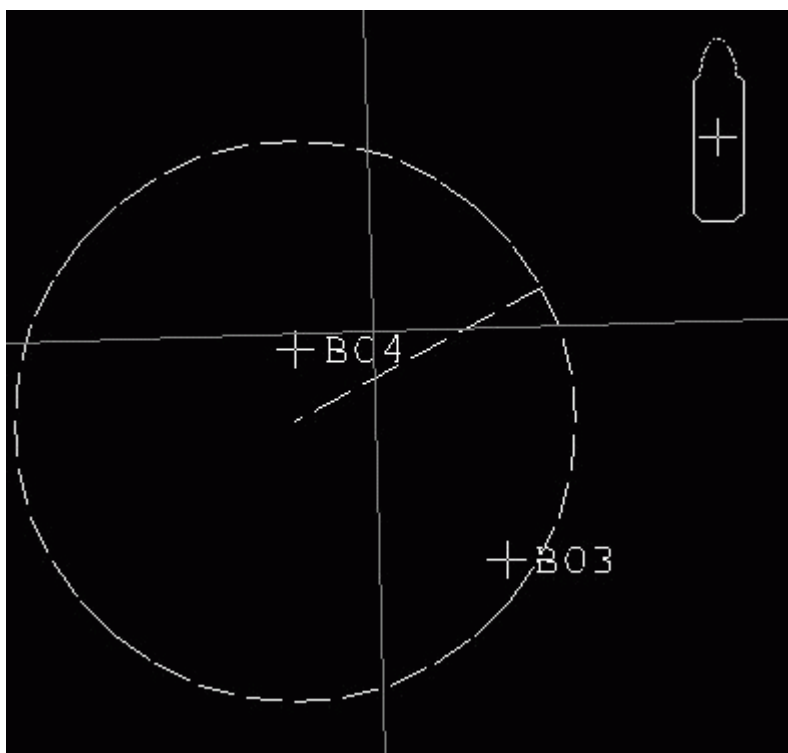
Ativa o grid métrico.

## Régua



Mede distância de um ponto a outro.

Clique no ponto inicial. Em seguida, movendo o mouse, será traçada uma linha partindo deste ponto, como mostra a figura abaixo:



As informações são exibidas na barra de informações, na parte inferior da tela. Abaixo segue a imagem da barra de informações.



## Distância

Distância do ponto inicial ao ponto onde o cursor está posicionado.

## Azimute

Ângulo que a linha forma com o Norte.

## Reproduzir



Permite abrir um arquivo que tenha sido gravado anteriormente, transformando-o em elementos gráficos.

## Reset Navio



Reseta o rastro do navio, com o início do rastro partindo da posição atual do mesmo.

## Reset Transponder



Reseta o rastro do transponder principal, com o início do rastro partindo da posição atual do mesmo.

## Retângulo



Posicione o cursor no ponto onde será um dos ângulos do retângulo e clique com o botão esquerdo. Arraste o mouse até o ponto onde será o vértice oposto e quando terminar clique com o botão esquerdo para confirmar. Durante este procedimento, é possível cancelar clicando com o botão direito do mouse.

Surgirá a janela abaixo, onde deve-se entrar com o nome do alvo. Também é possível alterar suas coordenadas e demais características.

Nome do alvo	
Nome	
Norte	7566912.39m
Este	369834.10m
Largura	38173.23m
Altura	34273.18m
Aproxim.	0.00°
<input type="button" value="OK"/> <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="button" value=" "/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Para cancelar a operação, clique no botão "Cancel". O alvo será removido.

É possível alterar a cor do alvo clicando no pequeno botão branco, entre os botões "OK" e "Cancel".



## Selecionar Track



Selecione, dentre as trajetórias programadas (tracks) existentes, qual será a principal, ou seja, qual será usada para apresentar afastamentos (kP) e distâncias.

Clique duas vezes com o botão esquerdo do mouse sobre um track para selecioná-lo como o principal. O track ficará na cor laranja.



Track



Track selecionado

Após clicar no track, será exibida a janela de Cross-Track abaixo, para indicar o desvio da posição do navio com o track selecionado.



Nesta janela, o indicador na cor preta indica o quanto o navio está afastado do track. Ao mover a barra na parte inferior esquerda, pode-se escolher a resolução da medida de afastamento no intervalo de 5 a 50 metros.

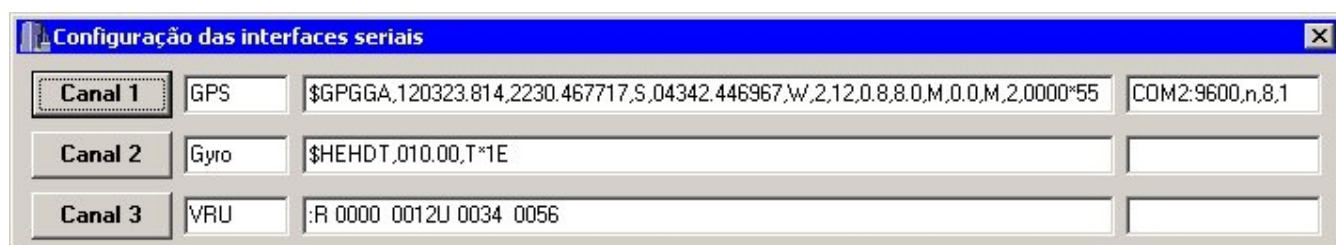
São exibidas 3 medidas abaixo do display de afastamento. A medida "Xt" indica o valor do desalinhamento do navio em metros. As medidas "Kp" e "Tg" são abordadas no glossário.

A medida indicada pelo Cross-Track indica o afastamento lateral em metros que o navio está do track.

## Seriais



Mostra a janela de configuração das interfaces seriais, vista na figura abaixo:



Clicando nos botões à esquerda, é possível configurar os canais seriais:



## SHP



Abre o arquivo de trabalho principal (.SHP), onde são salvos os alvos, tracks etc.

TOP



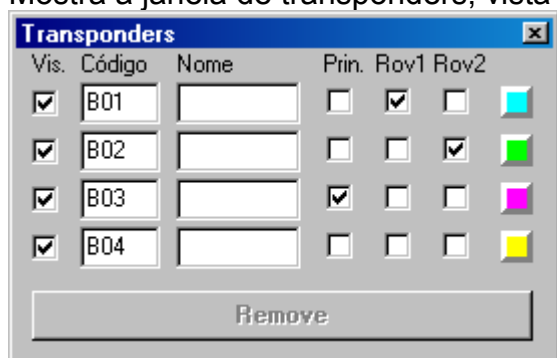
A posição que for obtida a seguir será um "TOP" (uma marca), que será registrado no arquivo de dados.

Ao clicar neste controle com o botão direito do mouse, é possível deletar os tops anteriores.

## Transponder



Mostra a janela de transponders, vista na figura abaixo:



### Vis.

Visível. Quando checadas o respectivo transponder estará visível na tela. Quando não, o mesmo estará invisível.

### Código

Exibe o código do transponder.

### Prin.

Principal. Determina qual o código de transponder principal.

### Rov1

Determina qual o código de transponder que está instalado no Rov1.

### Rov2

Determina qual o código de transponder que está instalado no Rov2.

### Botão "Remove"

Elimina o transponder selecionado da lista.

### Paleta de Cor (Botões coloridos)

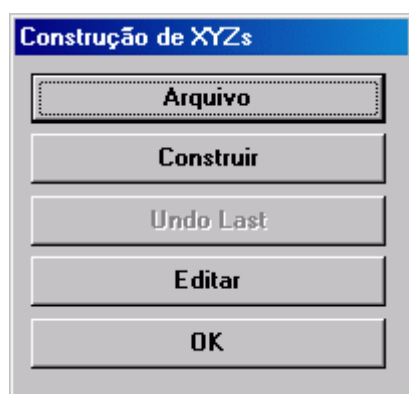
Permite a seleção de uma cor para representar o transponder.

## XYZ



Construção de arquivos .XYZ.

Este botão permite abrir, construir e editar arquivos XYZ. Ao clicar sobre ele, será exibida a seguinte tela:

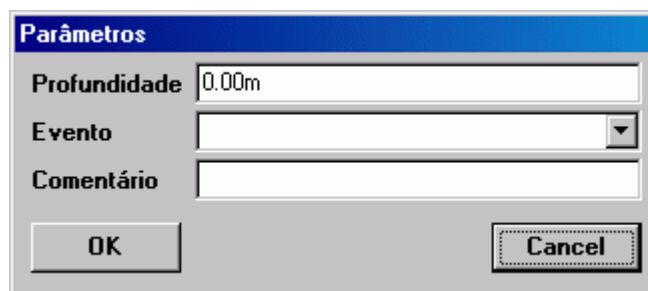


### Arquivo

Permite abrir um arquivo já salvo.

### Construir

Inicia a construção de um novo XYZ. Após clicar neste botão, clique nos pontos no mapa que irão compor o traçado XYZ. A tela abaixo é exibida após clicar em um ponto no mapa, nesta janela é possível definir a profundidade do ponto, o evento associado à ele e algum comentário caso seja necessário.

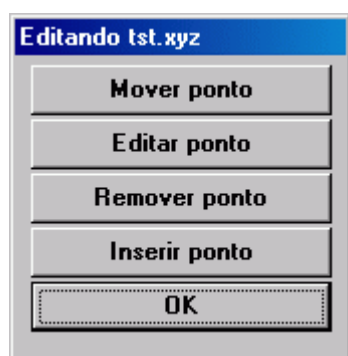


Para terminar a construção do traçado XYZ, clique com o botão direito em qualquer ponto da tela. Este último clique não será considerado como um novo ponto.

A qualquer momento pode-se cancelar a última alteração feita clicando no botão “Undo Last” da janela “Construção de XYZs”. Este botão funciona inclusive, de maneira cumulativa.

## Editar

Clique nesta opção para selecionar o traçado XYZ que deseja editar. Após o traçado ser selecionado, será exibida a tela abaixo.



### Mover Ponto

Clique em algum ponto do traçado XYZ com o botão esquerdo para mover o ponto para outra posição.

### Editar Ponto

Esta opção permite alterar os parâmetros do ponto( profundidade, evento e comentário).

### Remover Ponto

Após clicar neste botão, clique com o botão esquerdo sobre o ponto que deseja remover.

### Inserir Ponto

Após clicar nesta opção, clique na posição do traçado XYZ onde deseja adicionar um novo ponto.

### OK

Termina a edição do arquivo ".XYZ".

### OK

Termina a construção de arquivos ".XYZ".



## Zoom



Aproxima a imagem dentro da janela de zoom.

Para desenhar a janela de zoom, basta clicar com o botão esquerdo no mapa e fazer o desenho no sentido da esquerda para a direita.

Ao desenhar o retângulo no sentido da direita para a esquerda, o zoom será reduzido.

Zoom -



Reduz o nível de zoom, afastando a imagem.

## Zoom +



Aumenta o nível de zoom, aproximando a imagem.

## Zoom All



Redimensiona a imagem para que seja exibido na tela o cenário inteiro.

## Zoom Prévio



Retorna o zoom para o penúltimo nível utilizado.

## Pan



Move a tela.

## Texto



Insere texto.

Clique no ponto onde quer colocar o texto. Surgirá uma janela com campos para entrada do texto e suas coordenadas. Clique em "OK" para inserir o texto. O botão "Cancel" cancelará a operação.

É possível alterar a cor do texto clicando no pequeno botão branco, entre os botões "OK" e "Cancel".

Para apagar textos, use a ferramenta [Deletar elemento](#).

## Barra inferior



No controles de tela, é possível definir as características de exibição do navio.

### Botão Serials



Este botão permite configurar a comunicação serial com os instrumentos de bordo. Para mais informações entre no guia do botão.

### Campo Rastros



Neste campo é possível ativar o rastro do navio e do transponder principal. Os rastros podem ser resetados atrás dos botões “Reset N” e “Reset T”. As cores dos rastros podem ser definidas na aba “Opções” da janela “Configurações”, nesta guia.

Para mais informações leia as descrições abaixo:

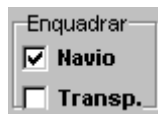
*Botão Reset N*

*Botão Reset T*

*Configurações – Opções*

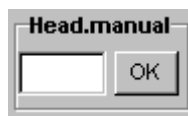


## Campo Enquadrar



Neste campo é possível selecionar o enquadramento automático da tela no navio ou no transponder principal. Quando esta opção está ativa, sempre que o objeto de enquadramento chegar à borda da tela, o objeto será centralizado novamente.

## Head. Manual



Neste item é possível inserir manualmente a proa da embarcação. Ele é usado quando há algum erro no Giroscópio.

## Seleção de Instrumento Principal



Neste item é possível selecionar qual será o instrumento de posicionamento utilizado pelo programa.

Ao selecionar a opção “Média”, o Precisenav usará a média das posições obtidas dos GPS's ativos.

## Construção de Track



Construção de tracks		
Norte	<input type="text"/>	Arquivo
Este	<input type="text"/>	Construir
Comp.	<input type="text"/>	Undo Last
Rumo	<input type="text"/>	Inverter
Prof.	<input type="text" value="0.00m"/>	Editar
Raio	<input type="text" value="0.00m"/>	OK
Total	<input type="text"/>	

### Arquivo

Insere um track a partir de um arquivo.

### Projetar

Elabora um track manualmente, clicando com o mouse nos pontos desejados para construir o track.

### Undo Last

Associado ao botão "Projetar", desfaz o último ponto digitalizado.

### Inverter

Inverte o sentido de um track.

### Editar

Edita o track.

## Construção de Track - Editar



Não é possível editar uma track se ela estiver selecionada pelo botão Selecionar Track.

### Mover ponto

Permite alterar manualmente cada um dos vértices do track. Surgem pequenos círculos em cada um dos vértices. Clicando em um deles é possível movê-lo para o ponto desejado.

### Editar ponto

Altera numericamente os valores dos parâmetros do vértice.

### Remover o ponto

Remove um dos vértices do track.

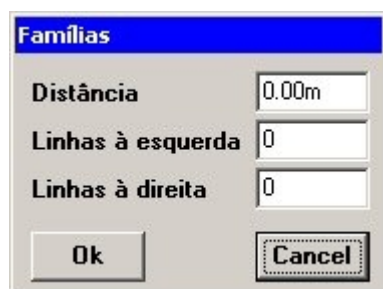
### Inserir ponto

Permite inserir novos vértices ao track.

### Famílias

Permite traçar novos tracks paralelos aos existentes. Surge a janela

abaixo:



A dialog box titled "Famílias" with a blue header bar. It contains three input fields: "Distância" with the value "0.00m", "Linhas à esquerda" with the value "0", and "Linhas à direita" with the value "0". At the bottom, there are two buttons: "Ok" and "Cancel".

### **Distância**

Distância entre os tracks.

### **Linhas à esquerda**

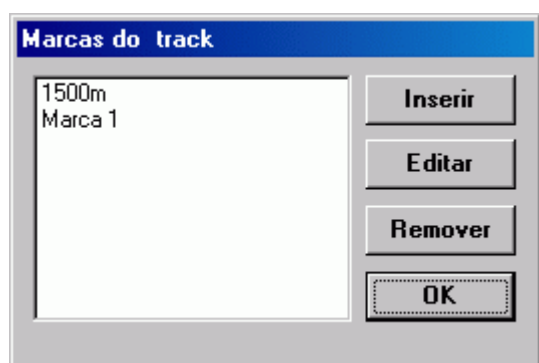
Número de novas linhas desejadas à esquerda do track originalmente selecionado.

### **Linhas à direita**

Número de novas linhas desejadas à direita do track originalmente selecionado.

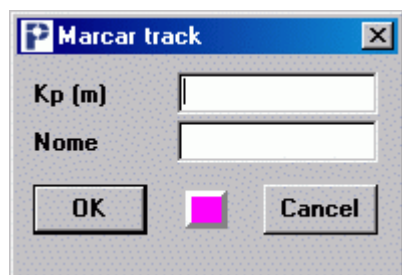
### **Marcas**

Permite sinalizar no programa as marcas utilizadas pela equipe de lançamento de linha. Surge a janela abaixo:



A dialog box titled "Marcas do track" with a blue header bar. It features a list box on the left containing the text "1500m" and "Marca 1". To the right of the list box are four buttons: "Inserir", "Editar", "Remover", and "OK".

Ao clicar no botão "Inserir" ou "Editar", surge a janela abaixo:



A dialog box titled "Marcar track" with a blue header bar and a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Kp (m)" and "Nome". Below these fields are three buttons: "OK", a small pink square icon, and "Cancel".

Caso não seja adicionado um nome à marca, no ponto associado à mesmas será exibido o seu Kp.

## Overlength



The image shows a software dialog box titled "Overlength". It contains several input fields and dropdown menus. The fields are: "KP inicial" (0.00m), "KP final" (0.00m), "Raio das curvas" (0.00m), "Comp. Total" (1582.00m, selected with a radio button), "Comp. do Overlength" (0.00m, unselected with a radio button), "Primeira perna" (Esquerda, dropdown), and "Tipo" (Em U, dropdown). At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

KP inicial	0.00m
KP final	0.00m
Raio das curvas	0.00m
Comp. Total	<input checked="" type="radio"/> 1582.00m
Comp. do Overlength	<input type="radio"/> 0.00m
Primeira perna	Esquerda
Tipo	Em U

Durante o lançamento de linha, pode ocorrer de perto do final de sua extensão ter sobrado determinado comprimento. Quando esta linha precisa ter sua extremidade posicionada sobre um ponto específico, isso se torna um problema. A solução nestes casos é adicionar algumas curvas no desenho do track para utilizar este comprimento excessivo e assim, conseguir que a extremidade da linha fique situada na posição ideal. Este gasto do comprimento em excesso é chamado Overlength.

### KP inicial

Kp onde iniciará o Overlength.

### KP final

Kp onde terminará o Overlength

### Raio das curvas

Raio das curvas do Overlength..

### Comp. Total

Comprimento total da linha, para informar o quanto de linha deve ser utilizado no Overlength.

Nota: O usuário deverá escolher se fornecerá o Comprimento total ou o Comprimento do trecho de Overlength.

## Comp. do Overlength

Comprimento do trecho de Overlength, para informar o quanto de linha deve ser utilizado no Overlength.

Nota: O usuário deverá escolher se fornecerá o Comprimento total ou o Comprimento do trecho de Overlength.

## Primeira perna

Direção curvatura da primeira perna

## Tipo

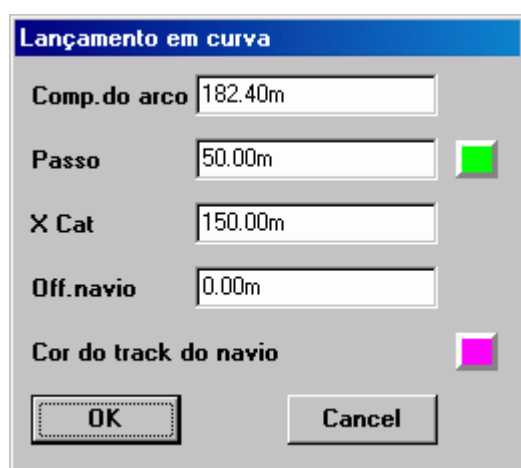
Tipo de desenho que o trecho de overlength assumirá.

## Lançamento em Curva

O lançamento em curvas é possível de ser realizado apenas em vértices que possuam raio diferente de zero.

Durante o lançamento em curva, o trajeto descrito pelo navio não será o mesmo que o tramo lançado em solo submarino. A opção “Lançamento em Curva” irá calcular e exibir no PreciseNav a trajetória que deverá ser descrita pela embarcação para que a linha seja acomodada no leito oceânico conforme mostra o desenho do track.

Ao clicar neste botão, você deverá indicar em qual curva deseja desenhar a trajetória. Após indicar a curva, será exibida a janela abaixo:



A janela de diálogo "Lançamento em curva" possui um cabeçalho azul com o título "Lançamento em curva". Abaixo dele, há cinco campos de entrada: "Comp.do arco" com o valor "182.40m", "Passo" com "50.00m", "X Cat" com "150.00m", "Off.navio" com "0.00m", e "Cor do track do navio" com uma cor magenta selecionada. No rodapé, há dois botões: "OK" e "Cancel".

## Comp. do arco

Comprimento do arco. Exibe o comprimento do arco da curva selecionada.

## Passo

É a distância que o navio percorrerá em linha reta entre cada curva a ser executada.

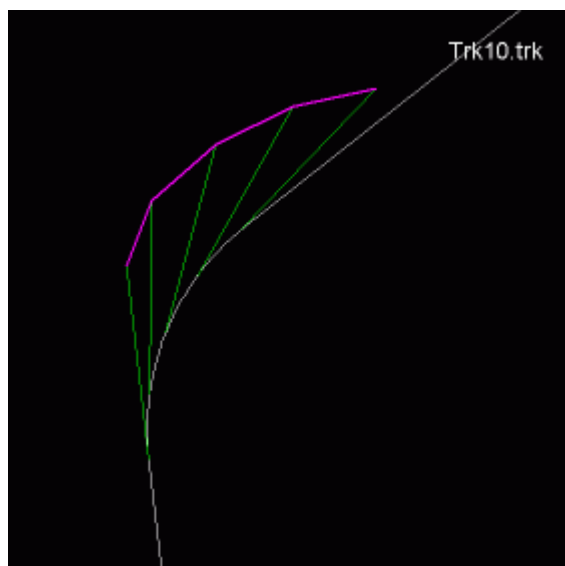
## X Cat.

X da Catenária. Este valor indica a projeção horizontal( no eixo X) da curva da catenária. Ou seja, a distância entre o navio e o ponto de toque da linha no leito marinho( TDP).

## Off. Navio

Offset do Navio. Este valor indica a distância que o navio mantém da trajetória para compensar o deslocamento lateral causado pela correnteza.

Após clicar em “OK”, um desenho do formato a seguir será exibido na curva selecionada.



## Tutorial - Lançando alvos

O Alvo nada mais é que um ponto de destaque. Sua definição é muito ampla e subjetiva. Pode se tratar de um local a ser atingido, um local a não ser atingido, um ponto para simples referência, etc.

Para lançar um alvo, utilize uma das ferramentas abaixo:



Colocar círculo



Colocar Retângulo



Colocar polígono



## Tutorial - Construindo tracks

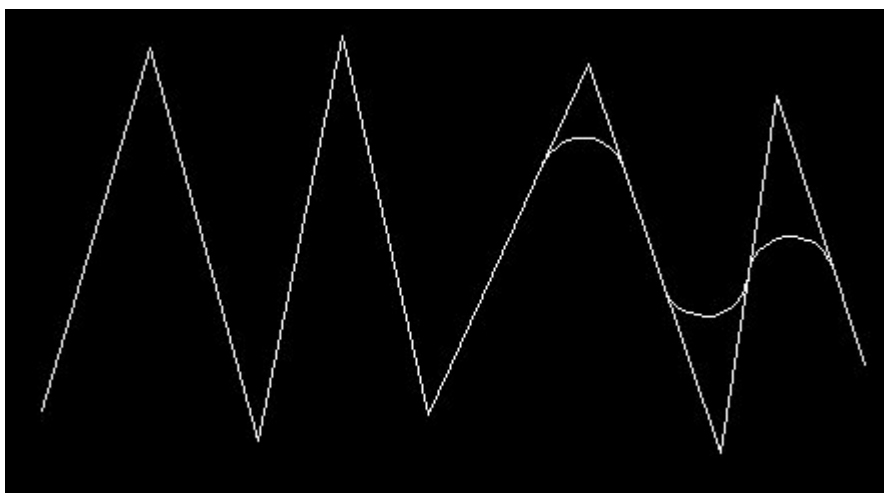
Para construir um track, utilize a ferramenta de construção de tracks, acessada através do botão representado pela figura abaixo:



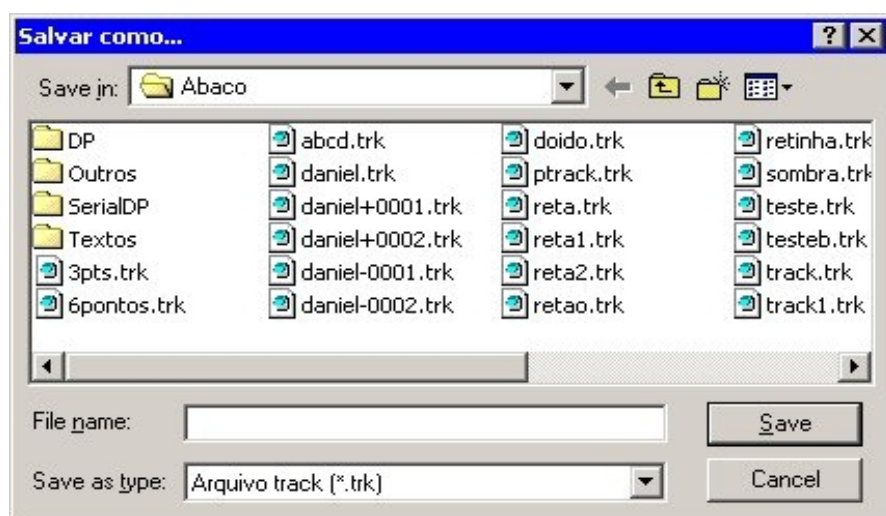
A janela abaixo será exibida. Clicando no botão “Construir”, será possível criar um novo track clicando nos pontos desejados.

Construção de tracks		
Norte	<input type="text"/>	Arquivo
Este	<input type="text"/>	Construir
Comp.	<input type="text"/>	Undo Last
Rumo	<input type="text"/>	Inverter
Prof.	<input type="text" value="0.00m"/>	Editar
Raio	<input type="text" value="0.00m"/>	OK
Total	<input type="text"/>	

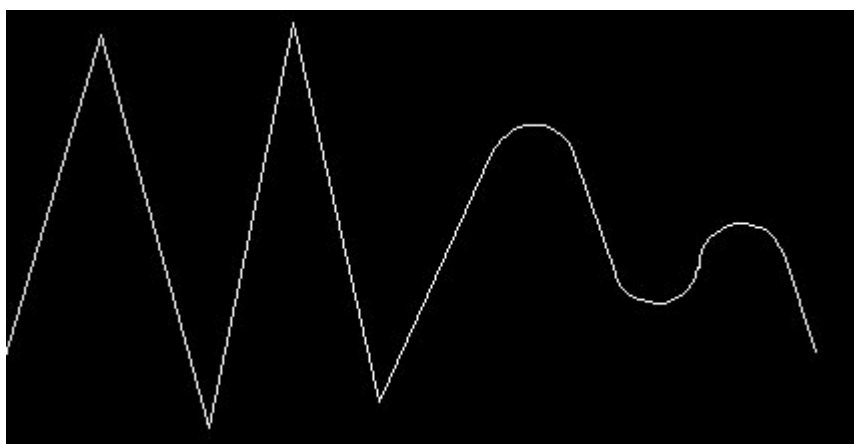
Clique no primeiro ponto e em seguida nos demais pontos do track. Para que os vértices fiquem arredondados, use um valor diferente de 0 no campo raio da janela mostrada na figura acima. O track ficará como mostra a figura abaixo:



Quando estiver satisfeito com o track, clique com o botão direito para terminar. O programa exibirá a caixa abaixo, para salvar um arquivo com as informações do track. Este arquivo é necessário para acessar o track posteriormente. Se clicarmos no botão cancelar, o track será descartado.



Após salvar, o track estará pronto, podendo ser selecionado ou editado. No caso de possuir vértices arredondados, as linhas auxiliares desaparecerão, como mostra a figura:



## Notas

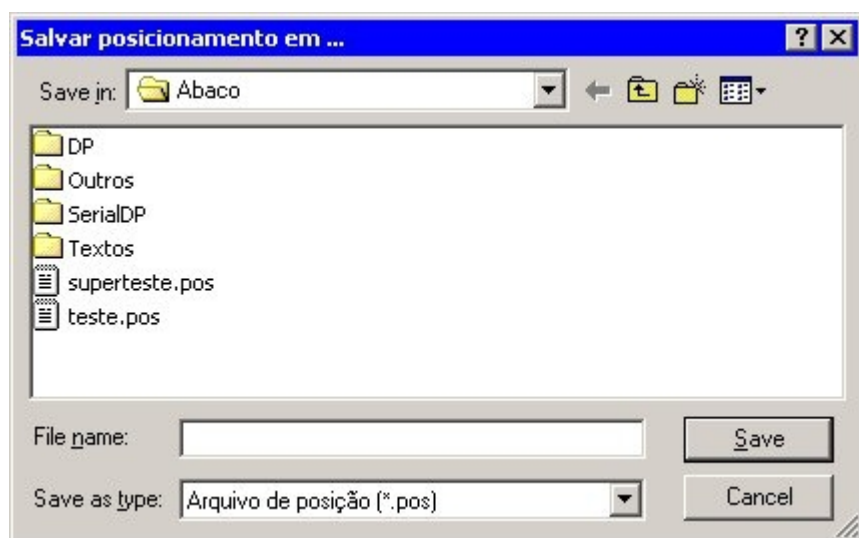
É possível definir um raio que será usado em todos os vértices do track a ser desenhado. Para isso, defina o raio antes de inserir o primeiro vértice.

## Tutorial - Gravando arquivos (.POS)

Quando clicamos no botão mostrado pela figura abaixo, ativamos a gravação dos dados obtidos em um arquivo do tipo (.POS). Este arquivo grava entre outras informações, o posicionamento do navio.



Quando a gravação é ativada, o programa exibe a caixa abaixo, para entrarmos com o nome desejado para o arquivo.

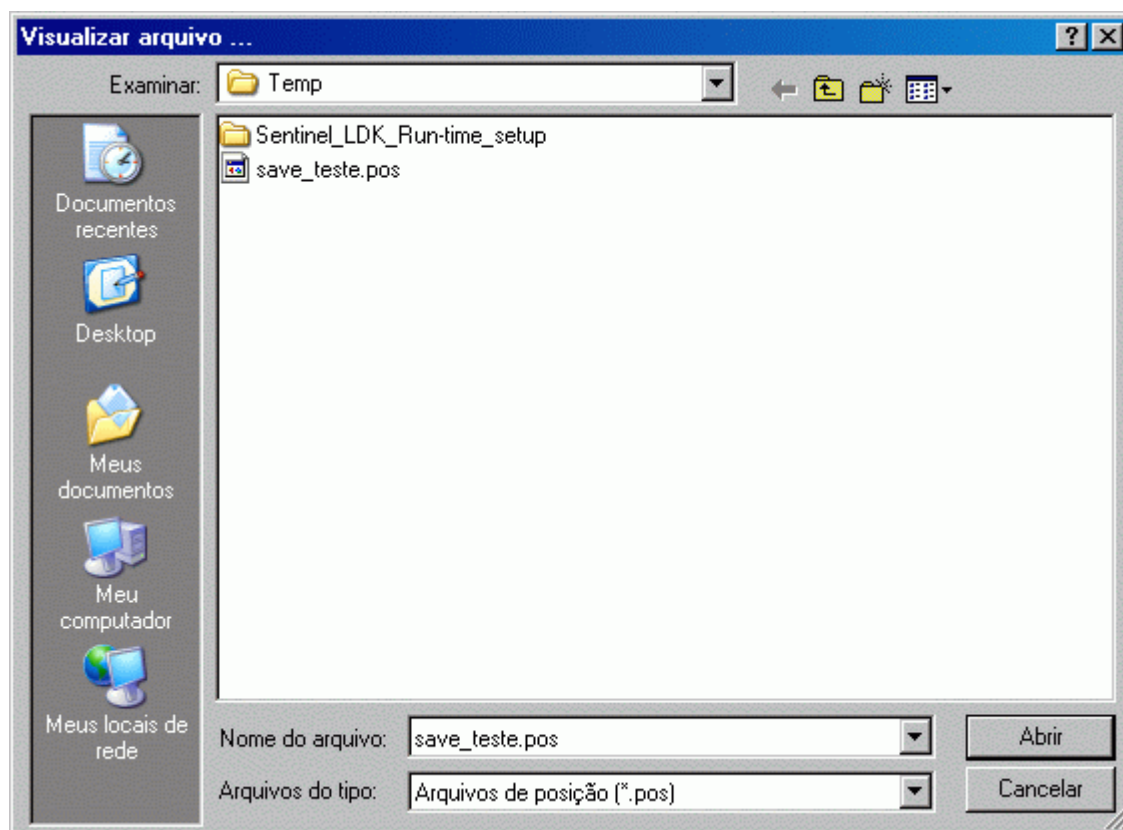


É necessário entrar com um nome ou selecionar um arquivo existente. Se a operação for cancelada, a gravação não começará. Se escolhermos um arquivo existente, os dados começarão a ser gravados APÓS os dados já existentes.

Para carregar um arquivo do tipo .POS, clique no botão mostrado na figura abaixo.



Ao clicar neste botão, será exibida uma nova janela onde deverá ser escolhido o arquivo que será carregado.



Ao carregar o arquivo, será exibido o rastro do transponder principal ou do navio, podendo inclusive exibir o rastro de ambos.

