

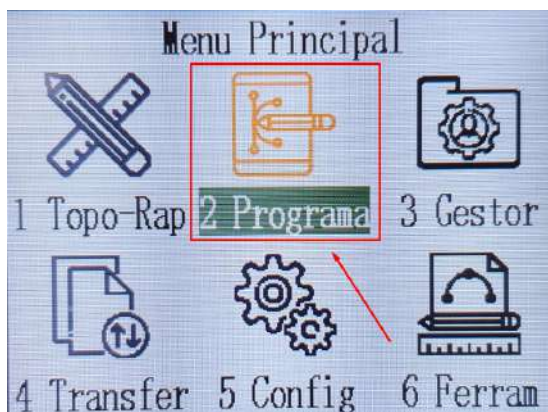



ESTAÇÃO TOTAL SATLAB SLT2

GUIA PRÁTICO – ELEMENTO DE REFERÊNCIA

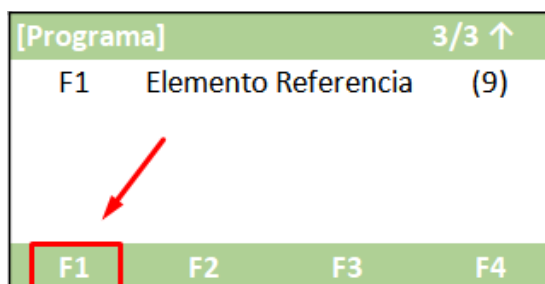
1. Acessar a ferramenta

1. Entre em **2 Programa**;



2. Pressione duas vezes o botão  para ir até a terceira página;

3. Pressione **F1 – Elemento Referencia**;



2. Definir trabalho

1. Pressione **F1 – Def. Obra** para escolher o trabalho em que o levantamento será gravado;

[Elemento de Ref. Implantacao]			
[*] F1	Def. Obra		(1)
[*] F2	Def. Estacao		(2)
[*] F3	Def. Orientaca		(3)
F4	Inicio		(4)
F1	F2	F3	F4

2. Na tela **Def. Obra**:

- Pressione **F1 – Lista** para acessar a lista de trabalhos já existentes

- Pressione **F2 – Nova** para criar um trabalho

- Pressione **F4 – OK** para definir o trabalho selecionado;

[Def. Obra]	
Obra:	EMBRATOP
Operador:	
Data:	2022.09.12
Hora:	14:33:41
Lista	Nova
	OK

3. Definir ponto ocupado

1. Pressione **F2 – Def. Estacao** para definir o ponto ocupado;

[Elemento de Ref. Implantacao]			
[*] F1	Def. Obra		(1)
[*] F2	Def. Estacao		(2)
[*] F3	Def. Orientaca		(3)
F4	Inicio		(4)
F1	F2	F3	F4

2. Pressione **F1 – Listar** ou **F2 – Lista** para acessar a lista de pontos do trabalho e escolha o ponto estacionado ou pressione **F3 – Coord** para inserir as coordenadas do ponto ocupado;

[Def. Estacao]	
Entrar Nome da Estacao!	
Estac.:	<input type="text" value="E1"/>
Listar	Lista Coord.

3. Caso escolha a opção para inserir as coordenadas do ponto ocupado, será exibida a tela ao lado.

Insira as coordenadas do ponto e pressione **F4 – OK**;

[Entrar Coord.]	
Obra:	EMBRATOP
Ponto:	<input type="text" value="E1"/>
N:	10000.0000m
E:	5000.0000m
Z:	100.0000m
Sair	<input type="button" value="OK"/>

4. Insira a altura do instrumento e pressione **F4 – OK**;

[Def. Estacao]	
Entrar com Altura do Aparelho!	
hi:	<input type="text" value="1.52m"/>
Sair	<input type="button" value="OK"/>

4. Definir a orientação

1. Pressione **F3 – Def. Orientaca** para definir o ponto ocupado;

[Elemento de Ref. Implantacao]			
[*] F1	Def. Obra		(1)
[*] F2	Def. Estacao		(2)
[*] F3	Def. Orientaca		(3)
F4	Inicio		(4)
F1	F2	F3	F4

2. Escolha o tipo de orientação:

- Orientação por Azimute
- Orientação por Coordenadas

[Def. Orientacao]		
F1	Orientacao por angul	(1)
F2	Por Coordenadas	(2)
F1	F2	

4.1 Orientação por Azimute

1. Pressione **F1 – Orientacao por Angul**;

[Def. Orientacao]		
F1	Orientacao por angul	(1)
F2	Por Coordenadas	(2)

F1 F2

2. Em **Azimuth**, insira o valor do azimute de orientação;

[Orientacao por Ang]	
Azimuth:	0°00'00"
hp:	1.5000m
Ponto Re:	E0
Apontar para o ponto de Re!	
MEDIR	GRAVA Hz=0 EDM

3. Em **hp**, insira a altura do alvo que está no ponto de orientação;

[Orientacao por Ang]	
Azimuth:	0°00'00"
hp:	1.5000m
Ponto Re:	E0
Apontar para o ponto de Re!	
MEDIR	GRAVA Hz=0 EDM

4. Em **Ponto Re**, insira o nome do ponto que será lido na ré;

[Orientacao por Ang]	
Azimuth:	0°00'00"
hp:	1.5000m
Ponto Re:	E0
Apontar para o ponto de Re!	
MEDIR	GRAVA Hz=0 EDM

5. Colime do ponto de orientação;

6. Depois de colimado no alvo localizado no ponto de orientação, pressione Hz=0 para zerar o valor do ângulo horizontal;

[Orientacao por Ang]			
Azimuth:	0°00'00"		
hp:	1.5000m		
Ponto Re:	E0		
Apontar para o ponto de Re!			
MEDIR	GRAVA	Hz=0	EDM

7. Para medir e grava a distância entre o ponto ocupado e o ponto de orientação, pressione **F1 – MEDIR**.

Para somente gravar a direção para o ponto de orientação, sem a medição da distância, pressione **F2 – GRAVA**;

[Orientacao por Ang]			
Azimuth:	0°00'00"		
hp:	1.5000m		
Ponto Re:	E0		
Apontar para o ponto de Re!			
MEDIR	GRAVA	Hz=0	EDM

8. O programa retornará para a tela **Elemento de Ref. Implantacao**.

4.2 Orientação por Coordenadas

1. Pressione **F2 – Por Coordenadas**;

[Def. Orientacao]		
F1	Orientacao por angul	(1)
F2	Por Coordenadas	(2)

F1 F2

2. Em **Conf. Re**:

- Pressione **F1 – Listar** ou **F2 – Lista** para acessar a lista de pontos e escolher o ponto de orientação

- Pressione **F3 – Coord** para inserir o nome e as coordenadas do ponto de orientação;

[Conf. Re]

Entrar ponto de Re!

Ponto Re:

Listar Lista Coord.

3. Colime no ponto de orientação e pressione a tecla **ENT**;

Medir Ponto de Re

Apontar Ponto Re?

Pressione Enter

MEDIR DIST GRAVA EDM

4. Depois de colimado no ponto de orientação:

- Pressione **F1 – MEDIR** para medir a distância entre o ponto ocupado e o ponto de orientação e gravar as informações

- Pressione **F2 – DIST** para medir a distância entre o ponto ocupado e o ponto de orientação

- Pressione **F3 – GRAVA** para gravar a medição realizada;

Medir Ponto de Re

Ponto Re E0

hp: 0.000m

Hz 176°30'34"

Azimuth: 176°38'06"

1.7538m

1.4035m

MEDIR DIST GRAVA EDM

5. Após realizada a medição, o programa retornará para a tela **Elemento de Ref. Implantacao**.



5. Linha de Referência

5.1 Acessando a ferramenta Linha de Referência

1. Depois de realizada a orientação do instrumento, na tela **Linha e Arco de Refer**, pressione **F1 – Linha Referencia**;

[Linha e Arco de Refer]			
F1	Linha Referencia	(1)	
F2	Arco Referencia	(2)	
F3	Plano de Ref.	(3)	
F1	F2	F3	F4

2. Será exibida a tela para definir a linha de referência, nessa opção é possível definir a linha medindo os pontos ou selecionando-os da lista de pontos.

[Linha Referen]		1/2 ↓
Medir o primeiro Ponto		
PT-1:	<input type="text"/>	
hp:	<input type="text" value="0.000m"/>	
	<input type="text" value="0.000m"/>	
	<input type="text" value="0.000m"/>	
MEDIR	DIST	GRAVA ↓

5.1.1 Medindo os pontos da linha

1. Insira o nome para o primeiro ponto, insira a altura do bastão do prisma em **hp** e pressione **F1 - MEDIR**;

[Linha Referen]		1/2 ↓
Medir o primeiro Ponto		
PT-1:	<input type="text" value="P1"/>	
hp:	<input type="text" value="1.500m"/>	
		0.000m
		0.000m
MEDIR	DIST	GRAVA ↓

2. Será exibida a tela para que seja medido o segundo ponto da linha;

[Linha Referen]		1/2 ↓
Medir o segundo Ponto		
PT-1:	<input type="text" value="P1"/>	
PT-2:	<input type="text" value="P2"/>	
hp:	<input type="text" value="0.000m"/>	
		0.000m
		0.000m
MEDIR	DIST	GRAVA ↓

3. Mire no segundo ponto, insira a altura do bastão do prisma em **hp** e pressione **F1 - MEDIR**.

[Linha Referen]		1/2 ↓
Medir o segundo Ponto		
PT-1:	<input type="text" value="P1"/>	
PT-2:	<input type="text" value="P2"/>	
hp:	<input type="text" value="1.500m"/>	
		0.000m
		0.000m
MEDIR	DIST	GRAVA ↓

5.1.2 Definindo a linha pelos pontos na memória

1. Pressione **F4** - ↓;

[Linha Referen] 1/2 ↓		
Medir o primeiro Ponto		
PT-1:		
hp:	1.500m	
	0.000m	
	0.000m	

MEDIR DIST GRAVA ↓

2. Pressione **F2** - Lista;

[Linha Referen] 1/2 ↓		
Medir o primeiro Ponto		
PT-1:		
hp:	1.500m	
	0.000m	
	0.000m	

Listar Lista Coord. ↓

3. Selecione o primeiro ponto da linha e pressione **F4** – OK.

[Pontos Encontrado] 1/3	
P1	PT-Fixo
P2	PT-Fixo
P3	PT-Fixo
P4	PT-Fixo

Ver Coord. Obra OK

4. Será exibida a tela para que seja medido o segundo ponto da linha, pressione **F2** - Lista;

[Linha Referen] 1/2 ↓		
Medir o segundo Ponto		
PT-1:	P1	
PT-2:		
hp:	1.500m	
	0.000m	
	0.000m	

Listar Lista Coord. ↓

5. Selecione o segundo ponto e pressione **F4 – OK**;

[Pontos Encontrado 1/3	
P1	PT-Fixo
P2	PT-Fixo
P3	PT-Fixo
P4	PT-Fixo
Ver	Coord.
Obra	OK

6. Depois de definida a linha, é mostrada a tela **Referencia Linha Prin**;

[Referencia Linha Prin 1/2 ↓	
Comp.:	35.220m
Entrar com novo valores	
Offset:	0.000m
Entrar com n	0.000m
Altura:	0.000m
Rotacao:	0°00'00"
Grade	Medir
Implantar	↓

7. São mostrados parâmetros de deslocamento que podem ser aplicados na linha antes de realizar as medições e locações a partir da linha;

[Referencia Linha Prin 1/2 ↓	
Comp.:	35.220m
Entrar com novo valores	
Offset:	0.000m
Entrar com n	0.000m
Altura:	0.000m
Rotacao:	0°00'00"
Grade	Medir
Implantar	↓

8. Pressione o botão  para acessar a segunda tela;

9. Na segunda tela é possível configurar a altura de referência para a linha criada.

A referência de altura pode ser o primeiro ponto, o segundo ponto da linha, a mesma cota para a linha toda (**Equal**) e a interpolação entre os dois pontos da linha (**Intrplt**).

[Referencia Linha Prin 2/2 ↑	
PT-1:	P1
PT-2:	P2
Comp.:	35.220m
Selecione a Altura Referencia!	
Alt.Ref.:	Intrplt
Grade	Medir
Implantar	↓

5.2 Locar Grade de Ponto

1. Depois de definida a linha, seus parâmetros de deslocamento e a referência de altura, pressione **F1 - Grade**;

[Referencia Linha Prin 1/2 ↓	
Comp.:	35.220m
Entrar com novo valores	
Offset:	0.000m
Entrar com n	0.000m
Altura:	0.000m
Rotacao:	0°00'00"
Grade	Medir Implantar ↓

2. Será mostrada a tela **Definicao de Grade**;

[Definicao de Grade]	
Entrar com o inicio da Grade	
Inicio da Gr	0.000m
Incremento Numerico	
Incremento:	0.000m
Transversal:	0.000m
Sair	OK

3. Defina os parâmetros da grade, onde:

- **Inicio da Gr**: indica o comprimento da linha onde a grade iniciará

- **Incremento**: intervalo ao longo da linha em que serão criados pontos da grade

- **Transversal**: intervalo na transversal da linha em que serão criados pontos da grade

Defina os parâmetros da grade e pressione **F4 - OK**;

[Definicao de Grade]	
Entrar com o inicio da Grade	
Inicio da Gr	0.000m
Incremento Numerico	
Incremento:	1.000m
Transversal:	1.000m
Sair	OK

Nesse exemplo será criada uma grade de 1x1 metro que se inicia no primeiro ponto da linha definida.

4. Será exibida a tela **Locacao Grade**, que será realizada a locação da grade definida, onde:

Ponto: nome do ponto que será gavadado, caso desejado

hp: altura do bastão do prisma

Offset: deslocamento à direita ou à esquerda da linha, o intervalo é de acordo ao definido na tela anterior, definido pelos direcionais

Cadeia: deslocamento ao longo da linha, o intervalo é de acordo ao definido na tela anterior, definido pelos direcionais

[Locacao grade]		1/2 ↓
Ponto:		P3
hp:		1.500m
Offset< - >		1.000m
Cadeia:		1.000m
Δhz:	→	-71°29'44"
Δ	▲ ↑	-1.587m
MEDIR	DIST	GRAVA EDM

5. Defina os valores desejados para Offset e Cadeia, automaticamente a estação mostrará o valor em **Δhz** para que a estação seja alinhada ao ponto calculado.

Alinhe a estação total ao alinhamento e pressione **F1 – MEDIR**, a estação indicará se o prisma precisará ser afastado ou aproximado da estação.

Repita o procedimento até os valores de ângulo e distância estarem zerados ou próximos a zero.

[Locacao grade]		1/2 ↓
Ponto:		P3
hp:		1.500m
Offset< - >		1.000m
Cadeia:		1.000m
Δhz:	*	00°00'00"
Δ	▲ ↓	0.004m
MEDIR	DIST	GRAVA EDM

6. Caso deseje gravar o ponto, pressione **F3 – GRAVA**;

[Locacao grade]		1/2 ↓
Ponto:		P3
hp:		1.500m
Offset< - >		1.000m
Cadeia:		1.000m
Δhz:	*	00°00'00"
Δ	▲ ↓	0.004m
MEDIR	DIST	GRAVA EDM

7. Repita o procedimento para todos os valores de **Offset** e **Cadeia** desejados.

5.3 Medir pontos na Linha de Referência

1. Depois de definida a linha, seus parâmetros de deslocamento e a referência de altura, pressione **F2 – Medir**;

[Referencia Linha Prin] 1/2 ↓			
Comp.:	35.220m		
Entrar com novo valores			
Offset:	0.000m		
Entrar com n	0.000m		
Altura:	0.000m		
Rotacao:	0°00'00"		
Grade	Medir	Implantar	↓

2. Será exibida a tela **Medir Offset Linha**, aponte para o local que deseja realizar a leitura e pressione **F1 - DIST**;

[Medir Offset Linha]			
Ponto:	P3		
hp:	1.500m		
Δ long.:			
Δ Trans.:			
Δ			
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

3. Serão exibidos os valores de deslocamento do ponto medido em relação à linha de referência, onde:

- Δ long.: valor do deslocamento ao longo da linha

- Δ Trans.: valor de deslocamento à esquerda ou à direita da linha


- Δ : valor de diferença entre a medida e a referência de altura definida;

[Medir Offset Linha]			
Ponto:	P3		
hp:	1.500m		
Δ long.:	10.405m		
Δ Trans.:	1.728m		
Δ	0.013m		
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

4. Caso deseje gravar a medição realizada, pressione **F3 – GRAVA**;

[Medir Offset Linha]			
Ponto:	P3		
hp:	1.500m		
Δ long.:	10.405m		
Δ Trans.:	1.728m		
Δ	0.013m		
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

5. Caso deseje medir e gravar a medição automaticamente, realize a medição pressionando o botão **F1 – MEDIR**.

[Medir Offset Linha]	
Ponto:	P3
hp:	1.500m
Δ long.:	10.405m
Δ Trans.:	1.728m
Δ 	0.013m
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> MEDIR DIST GRAVA ↓ </div>	

5.4 Locar Pontos na Linha de Referência

1. Depois de definida a linha, seus parâmetros de deslocamento e a referência de altura, pressione **F3 – Implantar**;

[Referencia Linha Prin 1/2 ↓]	
Comp.:	35.220m
Entrar com novo valores	
Offset:	0.000m
Entrar com n	0.000m
Altura:	0.000m
Rotacao:	0°00'00"
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> Grade Medir Implantar ↓ </div>	

2. Será exibida a tela **Locacao Ortogonal**, onde:

- **Ponto**: nome do ponto a ser locado
- **hp**: altura do bastão do prisma
- **Fim W.OS**: valor do deslocamento ao longo da linha de referência
- **Transversal**: valor de deslocamento à esquerda ou à direita da linha de referência
- **Z**: valor do deslocamento da cota em relação à linha de referência

[Locacao Ortogonal]	
Entrar com valores para locar!	
Ponto:	P3
hp:	0.000m
Fim W.OS:	0.000m
Transversal:	0.000m
Z:	0.000m
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> Sair Padrao OK </div>	

3. Depois de inseridos os valores desejados, pressione **F4 – OK**;

[Locacao Ortogonal]	
Entrar com valores para locar!	
Ponto:	P3
hp:	1.500m
Fim W.OS:	2.000m
Transversal:	0.500m
Z:	1.000m
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> Sair Padrao OK </div>	

4. Será exibida a tela com o valor a ser girado no ângulo horizontal para posicionar a estação total no alinhamento do ponto;

[Locacao Ortogonal]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
Δ hz:	→	-54°29'01"	
Δ	▲	---	-----
Δ	▲	---	-----
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

5. Posicione a estação para que o Δ hz fique igual a zero, posicione o prisma no alinhamento e pressione F2 – DIST para medir a distância;

[Locacao Ortogonal]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
Δ hz:	*	00°00'00"	
Δ	▲	---	-----
Δ	▲	---	-----
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

6. Serão exibidos os valores de deslocamentos necessários para realizar a locação do ponto;

Nesse exemplo o prisma precisa se afastar 27,8 cm da estação e o valor de aterro é de 1,484 metros.

[Locacao Ortogonal]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
Δ hz:	*	00°00'00"	
Δ	▲	↑	-0.278m
Δ	▲	↑	-1.484m
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

7. Quando os valores de direção e distância estiverem iguais ou próximos a zero o ponto pode ser locado;

[Locacao Ortogonal]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
Δ hz:	*	00°00'00"	
Δ	▲	↑	-0.003m
Δ	▲	↑	-1.484m
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

8. Caso queira gravar o ponto, pressione **F3** – **GRAVA**;

[Locacao Ortogonal]			
Ponto:			P3
hp:			1.500m
Δ hz:	*		00°00'00"
Δ		↑	-0.003m
Δ		↑	-1.484m
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

9. Para locar um outro ponto, pressione **F4** - ↓;

[Locacao Ortogonal]			
Ponto:			P3
hp:			1.500m
Δ hz:	*		00°00'00"
Δ		↑	-0.003m
Δ		↑	-1.484m
MEDIR	DIST	GRAVA	↓

10. Clique em **PROX-PT** para definir os próximos parâmetros de deslocamentos a serem locados.

[Locacao Ortogonal]			
Ponto:			P3
hp:			1.500m
Δ hz:	*		00°00'00"
Δ		↑	-0.003m
Δ		↑	-1.484m
PROX-PT	EDM	Sair	←

5.5 Dividir a Linha de Referência

1. Depois de definida a linha, seus parâmetros de deslocamento e a referência de altura, pressione **F4 – ↓**;

[Referencia Linha Prin		2/2 ↑
PT-1:	P1	
PT-2:	P2	
Comp.:	35.220m	
Selecione a Altura Referencia!		
Alt.Ref.:	Intrplt	↕
Grade		Medir
Implantar		↓

2. Pressione **F3 – Segmento**;

[Referencia Linha Prin		2/2 ↑
PT-1:	P1	
PT-2:	P2	
Comp.:	35.220m	
Selecione a Altura Referencia!		
Alt.Ref.:	Intrplt	↕
NovoBL		Hz=0
Segmento		←

3. Será exibida a tela **Defina Segmento**, onde:

- Comprimento: comprimento da linha de referência determinada
- Defina Compr: intervalo de comprimento que deseja dividir a linha
- N. Segmento: número de segmentos que deseja dividir a linha
- Fechamento: valor que “faltar” ou “Sobrar” na linha de acordo com o intervalo ou número de segmentos escolhido
- Segmento: ponto onde será aplicada o erro de fechamento calculado

[Defina Segmento]	
Comprimento	35.220m
Defina Compr	3.522m
N. Segmento	10
Fechamento:	0.001m
Segmento:	PT Fim
Sair	
OK	

Defina os parâmetros e pressione **F4 – OK**;

*Os parâmetros **Defina Compr** e **N. Segmento** são interdependentes, ou seja, um é calculado em função do outro, portanto deve-se definir apenas um deles.*

4. São mostrados os parâmetros para realizar a locação do ponto determinado pelos deslocamentos inseridos;

[Locacao Segmento]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
N. Segmento:		1	↕
Comprimento		3.522m	↕
Δ h:	→	-64°00'21"	
Δ	▲	---	-----
MEDIR	DIST	GRAVA	EDM

5. Posicione a estação para que o Δ hz fique igual a zero, posicione o prisma no alinhamento e pressione F2 – DIST para medir a distância;

[Locacao Segmento]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
N. Segmento:		1	↕
Comprimento		3.522m	↕
Δ h:	*	00°00'00"	
Δ	▲	---	-----
MEDIR	DIST	GRAVA	EDM


6. Serão exibidos os valores de deslocamentos necessários para realizar a locação do ponto;

[Locacao Segmento]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
N. Segmento:		1	↕
Comprimento		3.522m	↕
Δ h:	*	00°00'00"	
Δ	▲	↑	-0.587m
MEDIR	DIST	GRAVA	EDM


7. Quando os valores de direção e distância estiverem iguais ou próximos a zero o ponto pode ser locado;

[Locacao Segmento]			
Ponto:		P3	
hp:		1.500m	
N. Segmento:		1	↕
Comprimento		3.522m	↕
Δ h:	*	00°00'00"	
Δ	▲	↑	-0.004m
MEDIR	DIST	GRAVA	EDM

8. Caso queira gravar o ponto, pressione **F3** – **GRAVA**;

[Locacao Segmento]			
Ponto:	P3		
hp:	1.500m		
N. Segmento:	1		
Comprimento	3.522m		
Δ hz:	* 00°00'00"		
Δ 	↑ -0.004m		
MEDIR	DIST	GRAVA	EDM

9. Para realizar a locação do próximo segmento ou próximo deslocamento, posicione o cursor sobre a opção desejada e mude os valores nos direcionais para direita e para a esquerda.

[Locacao Segmento]			
Ponto:	P3		
hp:	1.500m		
N. Segmento:	3		
Comprimento	10.566m		
Δ hz:	* 00°00'00"		
Δ 	↑ -0.004m		
MEDIR	DIST	GRAVA	EDM