

#AÁguaÉUmaSó

# Manual de Levantamentos Topobatimétricos e Geodésicos aplicados à RHN



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
CPRM



## Sumário:

- Introdução
- Histórico de confecção do manual
- Estruturas da estação fluviométrica
- Nivelamento de seção de réguas limnimétricas
- Determinação das coordenadas planialtimétricas das estações da RHN
- Levantamento da seção transversal
- Perguntas e discussões



# Esclarecimentos:

- Esta é uma apresentação sucinta;
- É inviável uma apresentação de todos os detalhes descritos pelo manual em cada um dos temas abordado ao longo dos próximos slides;
- É imprescindível a leitura completa do manual desde o início, para uma fácil compreensão;
- Há referências ao final dos Capítulos do Manual para mais informações sobre os temas abordados



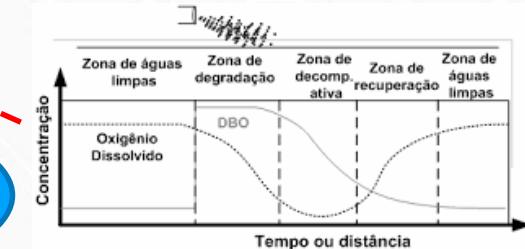
# INTRODUÇÃO

#AÁguaÉUmaSó

Para uma Rede fluviométrica, qual é o dado mais relevante?



## Outorgas (regulação)



## Modelagem de qualidade da água (ex.: autodepuração)



## Tendência de longo prazo



## Modelagem de estiagem e chejas



# Objetivos da RHN

## Fatores fundamentais para boa qualidade da série de vazões

- Acurácia e confiabilidade dos dados de nível
- Estabilidade do controle hidráulico
- Documentação (histórico) robusta
- Capacitação da equipe técnica envolvida na operação



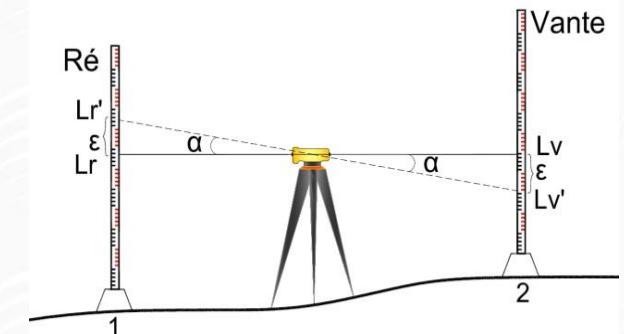
- Acurácia da curva-chave
- Acurácia das medições de vazão

# INTRODUÇÃO

#AÁguaÉUmaSó

## Acurácia e confiabilidade dos dados de nível

- **Padronização do processo de nivelamento geométrico**
- **Estabilidade e proteção das estruturas físicas**
- **Treinamentos**
- **Controle da instrumentação**
- **Bons observadores e sensores de nível**



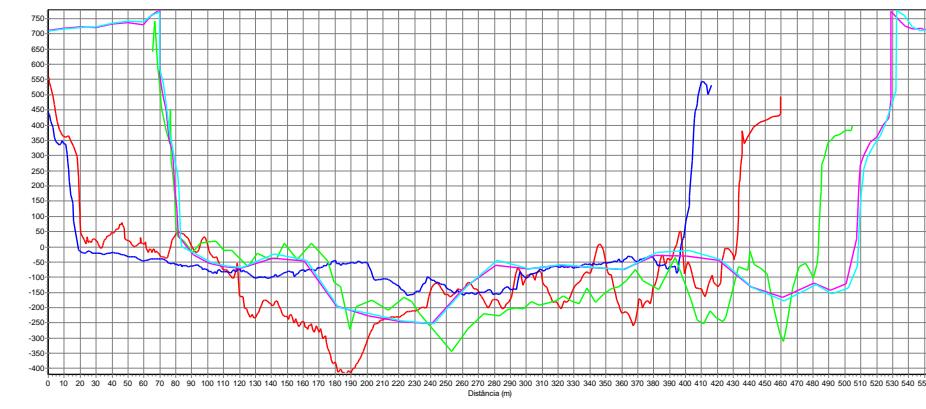
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
CPRM



Estabilidade do controle hidráulico – Como acompanhar???

## Levantamentos da seção transversal

- **Representativos dos controles hidráulicos**
- **Facilmente comparáveis**
- **Padronizados sob fundamentação teórica**
- **Estruturas físicas robustas e permanentes**
- **Treinamentos**
- **Controle da instrumentação**



## Memorando de Entendimento ANA/CPRM/USGS



- Procedimento Padrão???
- Peg Test???
- Contranivelamento???
- Erro de fechamento???
- LST no controle hidráulico???



# INTRODUÇÃO

Como criar uma base comum do conhecimento e convergente com as diretrizes da RHNR ?

- **Elaboração de procedimentos escritos**
- **Ampla divulgação dos procedimentos**
- **Fornecimento de instrumentação adequada**
- **Treinamento das equipes**
- **Implementação das novas práticas**
- **Controle Interno (registro em formulários, fichas de inspeção)**
- **Controle Externo (revisão técnica)**



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
CPRM

**ANA**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO

# Histórico de confecção do Manual



- **Primeira Reunião (de 07 à 09 de maio de 2018):**
  - Alexandre do Prado (ANA)
  - Flávio Filho (ANA)
  - Bruno Motta (SUREG-SP/CPRM)
  - Daniel Moreira (DEHID/CPRM)
  - Emanuel Duarte (SUREG-PA)
  - Flávio Ferreira (REFO/CPRM)
  - Márcio Cândido (SUREG-BH/CPRM)
  - Mauro Campos (SUREG-GO/CPRM)
- **Temas a discutir?**
  - Nivelamento Geométrico
  - Determinação das Coordenadas das Estações da RHN
  - Levantamento da Seção Transversal
- **Mesmos procedimentos nas unidades de operação?**
  - SIM na Teoria e NÃO na Prática
- **Divisão das Atividades em 3 Grupos**
- **Texto Prático, mas com Fundamentação Teórica**

# Histórico de Confecção do Manual

#AÁguaÉUmaSó



Levantamentos Topobatimétricos e Geodésicos  
aplicados na Rede Hidrometeorológica Nacional  
(RHN)

- **Elaboração dos textos até o final de 2019**
  - Estruturas físicas de uma Estação fluviométrica
  - Nivelamento geométrico
  - Levantamento da seção transversal
- **Problemas**
  - Documento escrito por várias mãos
  - Conteúdo incompleto
- **Formação de grupo de revisores**
  - Perfil: preferência com conhecimento em Topografia
  - Conhecimento regional
  - Técnicos novos, sem vícios!!!

## Revisores

- ✓ Alexandre do Prado (ANA)
- ✓ Eloy Silva (ANA)
- ✓ Fabrício Vieira (ANA)
- ✓ Aline Garcia (SUREG-SP/CPRM)
- ✓ Anderson Luiz (SUREG-RE/CPRM)
- ✓ Edilton Gomes (SUREG-SP/CPRM)
- ✓ Elessandro Peixoto (SUREG-GO/CPRM)
- ✓ Emanuel (SUREG-PA/CPRM)
- ✓ Fernanda Petry (REPO/CPRM)
- ✓ Flávio Ferreira (REFO/CPRM)
- ✓ George Araújo (SUREG-RE/CPRM)
- ✓ Heber Zanetti (SUREG-PA/CPRM)
- ✓ Carlos da Matta (SUREG-MA/CPRM)
- ✓ Ricardo Almeida (SUREG-SP/CPRM)

# Histórico de Confecção do Manual

#AÁguaÉUmaSó



- 3 Reuniões Semanais
- Duração de 30 minutos à 1 hora
- Discussão de 3 à 4 parágrafos

- Estrutura da Estação Fluviométrica
- Nivelamento Geométrico
- Readequação de Parte do Texto da LST
- Escrita da Parte referente ao Rastreio GNSS

6 meses

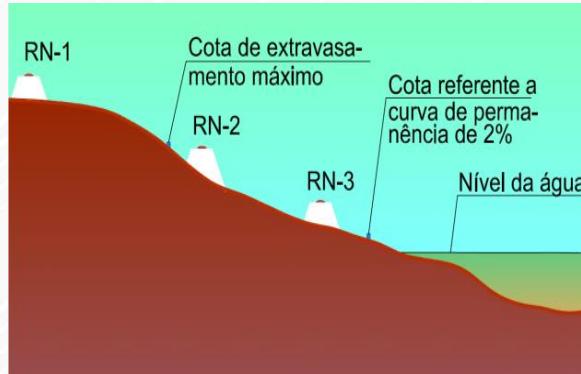
- Revisão da Parte referente ao Rastreio GNSS
- Finalização e Revisão de Parte do Texto da LST

4 meses

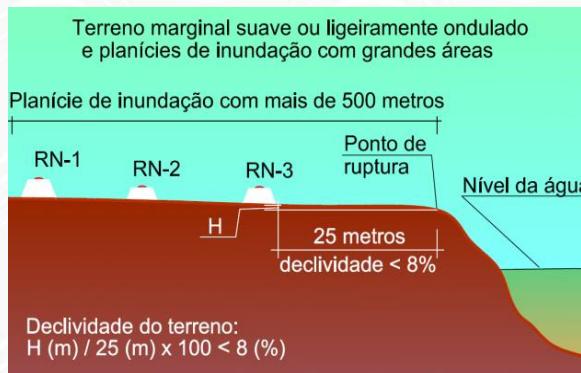
Chegamos em dezembro de 2020...

# Elementos Físicos da Estação Fluviométrica - RNs

## Materialização em Condições Gerais



## Materialização em Planícies

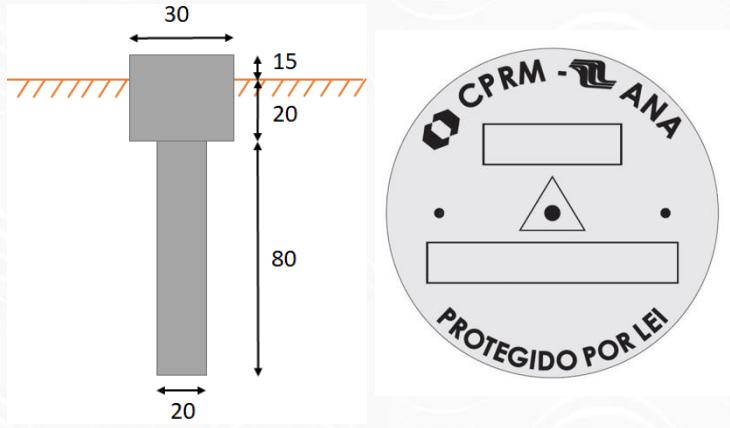


## Localização

- as RNs devem ser materializadas longe de elementos que constituem a drenagem local (cursos d'água e/ou talvegues naturais);
- em local com boa estabilidade (fundação de pontes, afloramento rochoso, dentre outros);
- de fácil localização e boa condição de acesso (de tal forma que se garanta a segurança do técnico de campo);
- longe de obstruções materiais como árvores, rede elétrica e edificações (para minimizar o impacto decorrente ao multicaminho e interferências no sinal GNSS);
- as RNs devem estar próximas à seção de réguas limimétricas e;
- que entre as RNs materializadas exista, se possível uma diferença altimétrica mínima de 1 metro.

# Manual

## Elementos Físicos da Estação Fluviométrica - RNs



### Método Construtivo

- Material (marco de concreto, parafuso inox);
- Dimensões ;
- Pintura (tipo e cor da tinta)
- Chapas e Pinos (material, tamanho,...)
- Identificação (como e onde fazer, tamanho do texto)

# Elementos Físicos da Estação Fluviométrica - Mourões



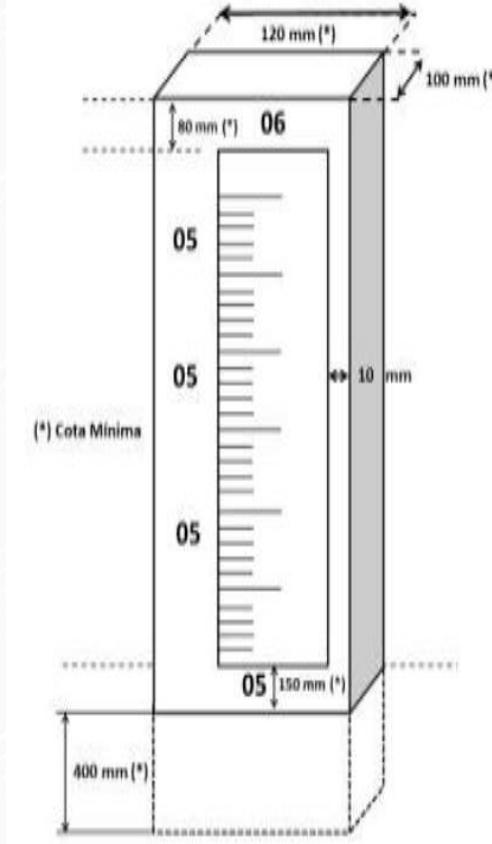
Material Reciclado

Madeira de Lei

Metálico

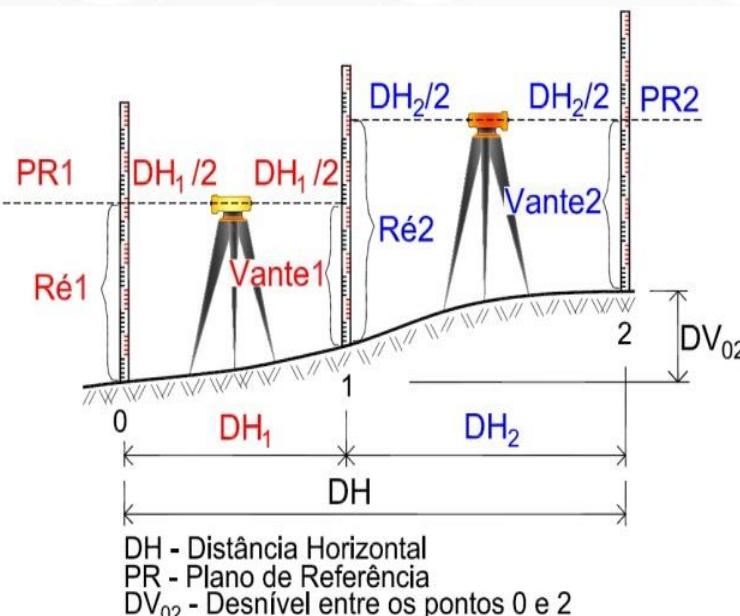
Especificações Técnicas do  
Material e de Fixação

## Elementos Físicos da Estação Fluviométrica - Réguas



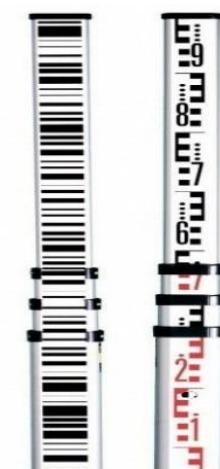
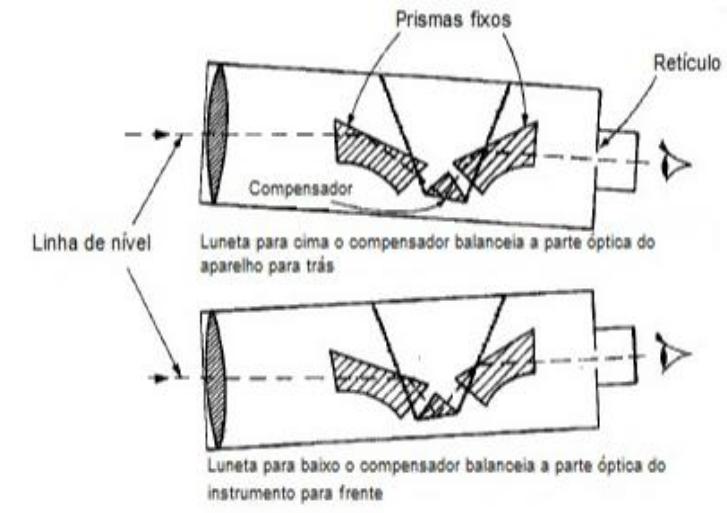
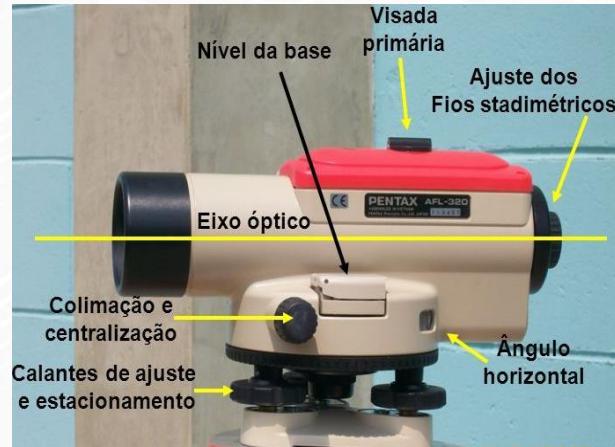
- Tipo de material: PVC rígido ou em alumínio
- Dimensões: 1 m de comprimento, 7 cm de largura e 4 mm de espessura
- ter marcas de leitura centimétrica e numeração de identificação a cada 2 cm;
- Cor e tamanho das linhas e dos valores das leituras
- ter no mínimo 3 pontos de fixação para parafusos nas partes superior, meio e inferior, de tal forma que permitam a realização do ajuste altimétrico da régua linimétrica no mourão ou no perfil metálico
- Comprimentos livres nas partes superior, inferior e laterais da régua
- Identificação e posicionamento das cotas da régua linimétricas no mourão

# Nivelamento Geométrico

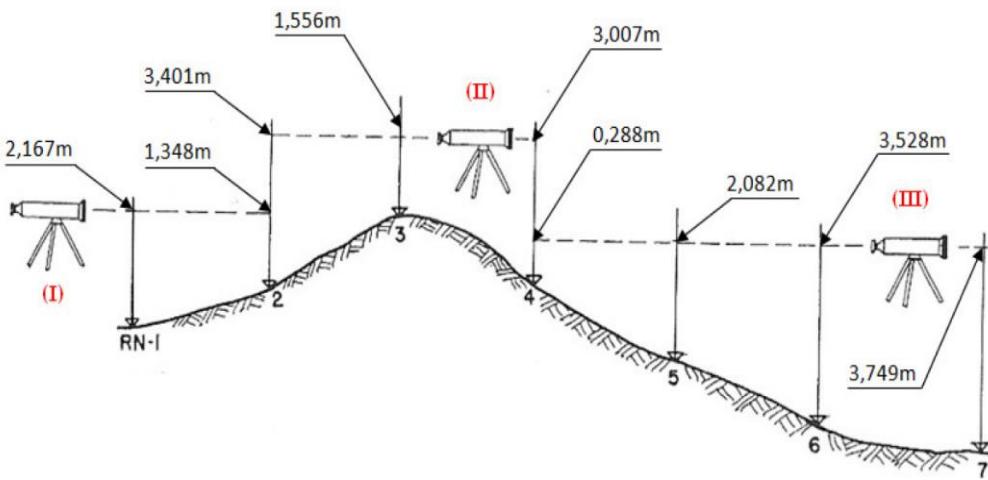


- O nivelamento geométrico é um processo de campo para a mensuração da diferença vertical entre dois pontos, sejam eles com cota conhecida ou não
- O nivelamento geométrico é usado para determinar as cotas locais das referências de nível (RNs), dos pontos de passagem, das réguas limimétricas e do próprio nível d'água (NA), no instante da execução desse procedimento

## Níveis Topográficos

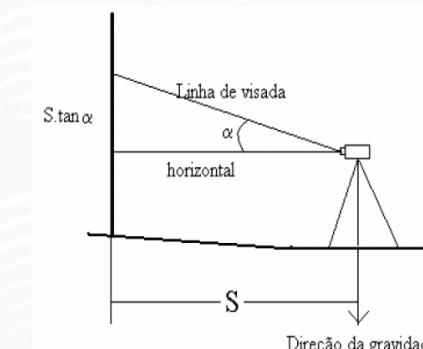
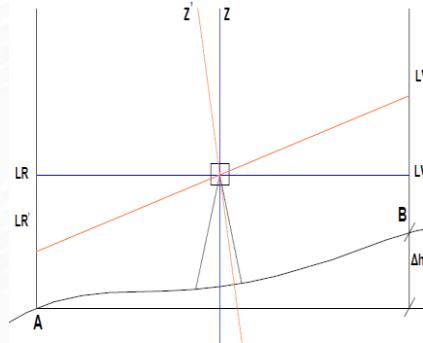
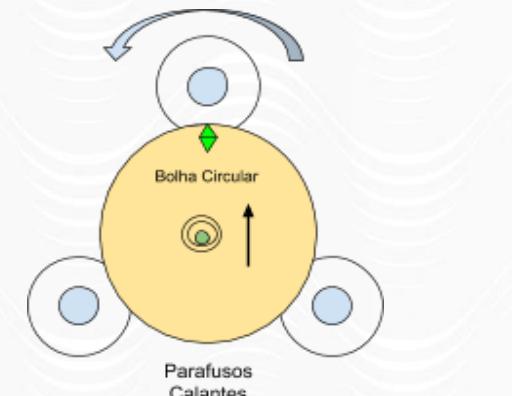
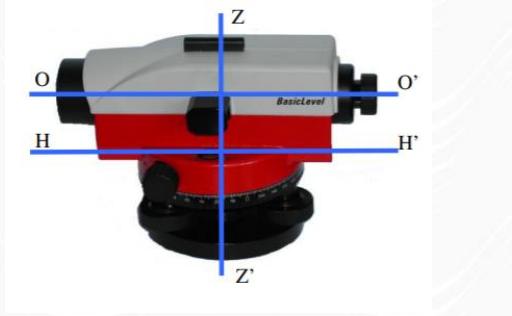


# Nivelamento Geométrico – Práticas Operacionais



- Pontos de Saída
- Nivelamento Geométrico Composto
- Quais elementos a serem medidos?
- Contranivelamento
- Erros de fechamento cometido e permitido
$$E_P = 2\sqrt{n}$$
- Durante a execução do nivelamento e contranivelamento geométrico, as réguas linimétricas não devem ser corrigidas, ainda que exista um erro superior a 5 mm
- Procedimento de Distribuição do Erro Cometido

# Verificação e Retificação dos Níveis Topográficos



- O que é Verticalidade do Eixo Principal?
- Retificação da Verticalidade do Eixo Principal
- O que é eixo de colimação (visada)?
- Retificação do Eixo de colimação
- Teste de Verificação: PEG Test
  - Método USGS
  - Método de Forstner (Nível FOIF)
  - Método de Kukkamaki

# Formulários Padronizados

		
REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL		
TESTES DE VERIFICAÇÃO – NÍVEL TOPOGRÁFICO (PEG-TEST)		
Responsável:	Data: ___/___/___	Hora: ___
Patrimônio do Equipamento:	Nível topográfico / tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Ótico <input type="checkbox"/> Digital	
Condição do tempo:	<input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Nublado	Exposição nível: <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Sombra <input type="checkbox"/> Cobertura
Temperatura °C:	Acessório / Guarda sol: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Elxo do nível da alidade (base) perpendicular ao elxo vertical: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Em caso negativo, foi possível realizar o ajuste? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		

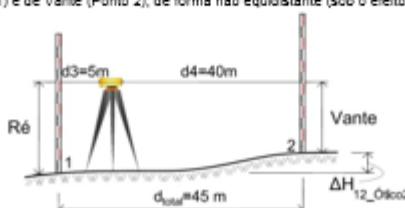
## Leitura ótica

- Determinação do desnível entre os Pontos 1 e 2 empregando uma linha de visada em dois pontos equidistantes (sem o efeito do erro de colimação).



Lectura na mira no ponto 1 (L1)	Lectura na mira no ponto 2 (L2)	Desnível entre os pontos 1 e 2 (ΔH12)

- Instalar o equipamento a 5 metros da mira posicionada sobre o ponto 1 e executam-se as leituras óticas de RÉ (Ponto 1) e de Vante (Ponto 2), de forma não equidistante (sob o efeito do erro de colimação).



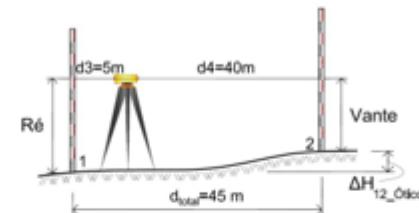
Lectura na mira no ponto 1 (L1)	Lectura na mira no ponto 2 (L2)	Desnível entre os pontos 1 e 2 (ΔH12)

## \* Cálculo do Erro de Colimação

(ΔH12)	(ΔH12)	Erro de Colimação (ΔH12, ΔH12)

OB 8: Se o Erro de Colimação for maior que 2 mm é preciso retificar o equipamento e repetir o teste.

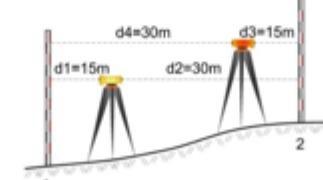
## \* Correção do Erro de Colimação (L12)



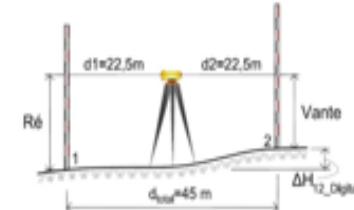
$$L_{12} = L_{12} - (L_{12} - L_{22}) =$$

Leitura Digital (Modelo do nível topográfico – POIF EL302A – Método de ~~Correção~~)

- Para a execução do Peg-Test Digital utilize a mira topográfica com o código de barras e a programação do próprio equipamento;
- Ligue o aparelho (Power);
- Selecione a opção “~~Correção~~”;
- Selecione a opção “Ajustamento”;
- Marque as opções “~~Correção~~” e “Corr. Refração”;
- Aperte em “Continuar”;
- Selecione a opção “Sim” e aperte em “OK”;
- Após a finalização do procedimento, selecione a opção “Sim” para retificar o nível topográfico.

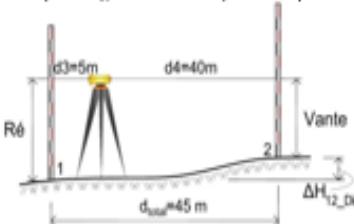


- Determinação do desnível entre os Pontos 1 e 2 empregando visadas equidistantes entre dois pontos (sem o efeito do erro de colimação).



Lectura na mira no ponto 1 (L1)	Lectura na mira no ponto 2 (L2)	Desnível entre os pontos 1 e 2 (ΔH12)

- Instalar o equipamento a 5 metros da mira posicionada sobre o ponto 1 e executar-se as leituras óticas de RÉ (Ponto 1) e de Vante (Ponto 2), de forma não equidistante (sob o efeito do erro de colimação).



Lectura na mira no ponto 1 (L1)	Lectura na mira no ponto 2 (L2)	Desnível entre os pontos 1 e 2 (ΔH12)

## \* Cálculo do Erro de Colimação

(ΔH12)	(ΔH12)	Erro de Colimação (ΔH12, ΔH12)

OB 8: Se o Erro de Colimação for maior que 2 mm é preciso retificar o equipamento.

							
<b>REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL</b>							
Estação: PONTE DO CEDRO		Código: 60910000					
Rio: VERDE	Rágua (cm): 185/500	Data: 08/07/2020					
Responsável: LEONARDO		Hora: 08:57					
Modelo do Nível: EL 302A-FOIF		Patrimônio: 650.98570059					
Resultado PEG-TEST (mm) Leitura ótica: 1,52		Leitura Digital: 1,49					
<b>LEVANTAMENTO GEOMÉTRICO</b>							
Identificação	Ré	Vante	Plano (mm)	Cota	Correção	Cota Corr.	Cota Média
RN1	0542		6495	6863		5953	5953
RN2		1021		5474	-0,75	5475	5474
RN3		2299		4195	-0,75	4197	4197
L0405P		2499		3995	-0,75	3997	3999
L0304P		3497		2998	-0,75	2999	3000
PB1	1905	3137	5263	3358	-0,75	3359	3359
L0203P		3270		1993	-1,50	1995	1993
NA1		3411		1852	-1,50	1854	1852
PB2		2771		2492	-1,50	2494	2494
PB2C	2047		4539	2492	-1,50	2494	
NA1C		2690		1849	-2,25	1851	
L0203PC		2550		1989	-2,25	1991	
PB1C	3015	1183	6371	3356	-2,25	3358	
L0304PC		3373		2998	-3,00	3001	
L0405PC		2373		3998	-3,00	4001	
RN3C		2177		4194	-3,00	4197	
RN2C		900		5471	-3,00	5474	
RN1C		0421		6860	-3,00	5953	
PB1	2007		5366	3359			3359
L0203PCOR		3367		1999			1999
PB2		2872		2494			2494
$\Sigma RE = 7609$		$\Sigma Vante = 7612$		$CF - CI = 6860 - 6863$			
$\Sigma RE - \Sigma Vante = CF - CI = 7609 - 7612 = 6860 - 6863 = -3 \text{ mm}$							
EF = CI - CF ± EP							
EP = $2\sqrt{n} = 2\sqrt{4} = 4 \text{ mm}$							
$\text{Correção} = \frac{(CF - CI)}{n} = \frac{(6860 - 6863)}{4} = -0,75 \text{ mm}$							
CI = Cota Inicial / CF = Cota Final / C = Correção / CotaCorrigida = CotaLemniscata = Correção							
EF = Erro de Fechamento / EP = Erro de Fechamento Permitido / $\sqrt{n}$ = Raiz do número de Instalações do Nível							

## Coordenadas Planialtimétricas das Estações da RHN

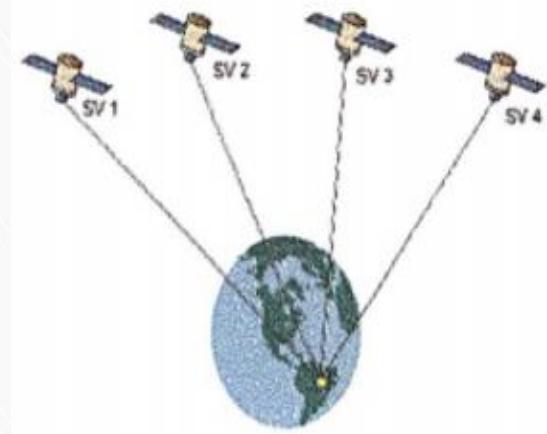


Estágio Atual  
5 a 10 metros

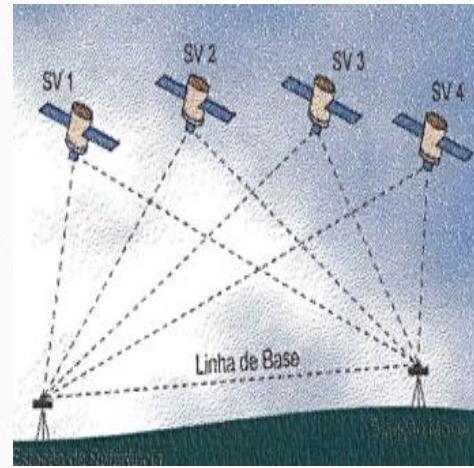


- Navegação Terrestre 
- Localização da Estação em Campo 
- Levantamentos Batimétricos 
- Mapeamentos Urbanos 
- Simulação de Eventos Extremos 

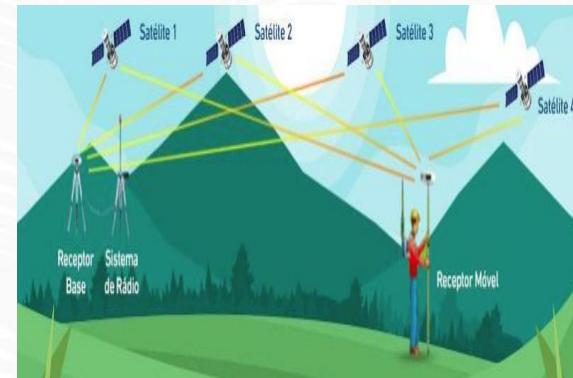
## Métodos de Posicionamento



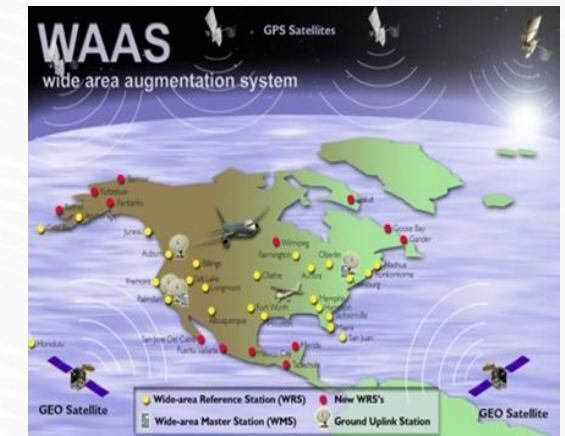
Método Absoluto  
(5 à 10 m)



Método Relativo  
(cm)

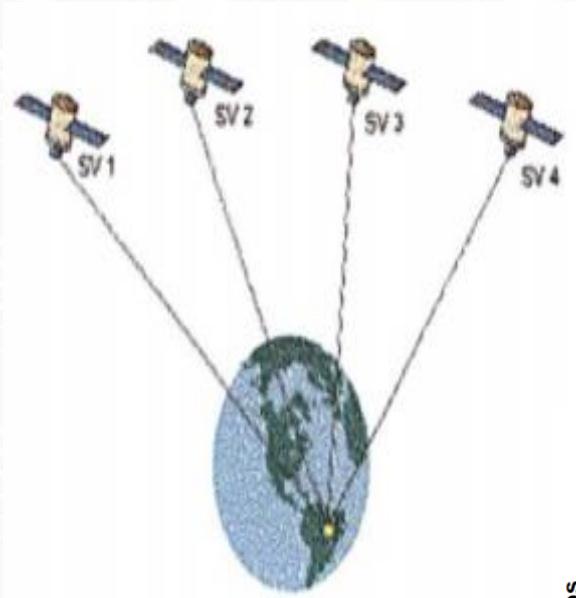


Rádio UHF  
(cm)



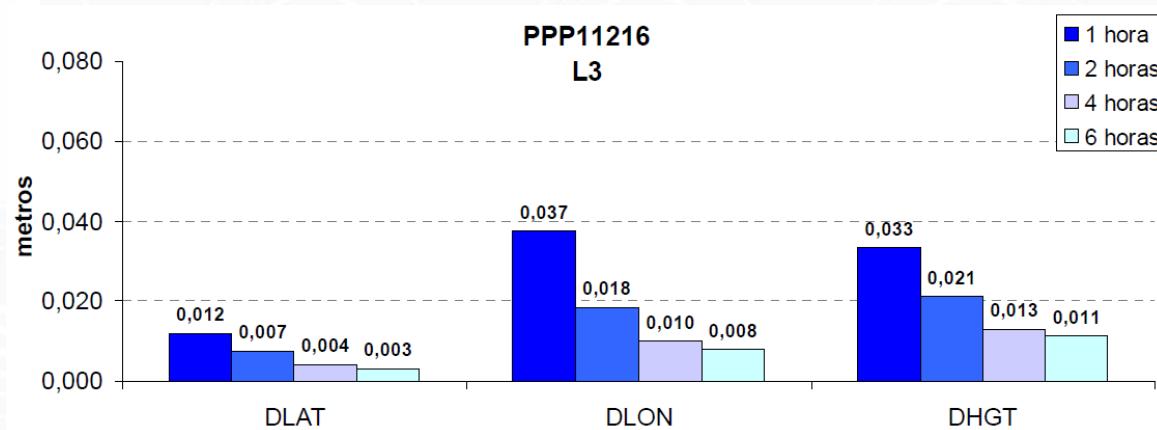
Via Satélite  
(dm)

## Posicionamento por Ponto Preciso (PPP) - Planialtimetria



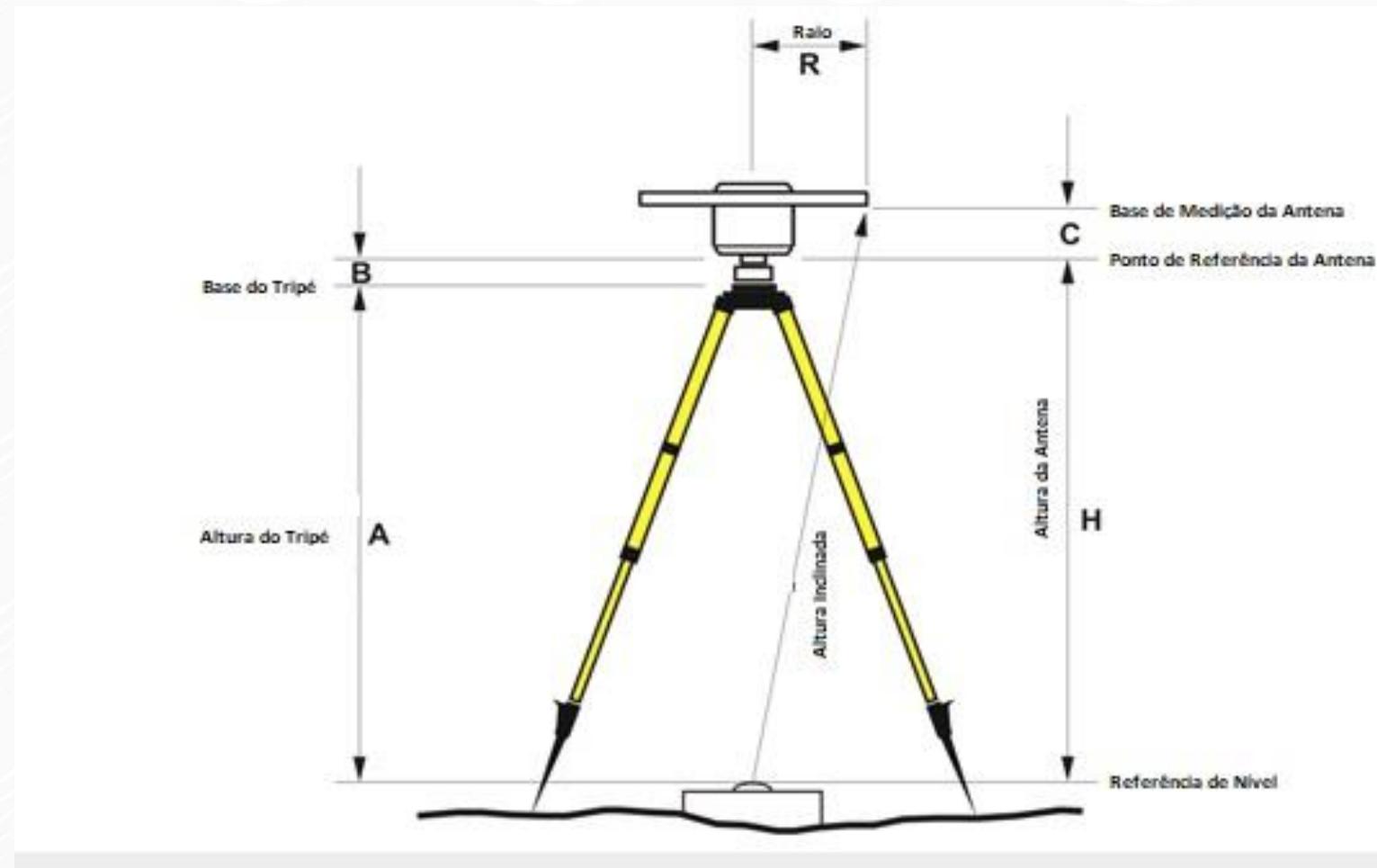
Método Absoluto  
(cm à dm)

Precisões x Tempo de Ocupação



Altimetria -> RAAP

## Cuidados na Instalação de Receptores GNSS



 <b>CPRM</b> Serviço Geológico do Brasil		 <b>Rede Hidrometeorológica Nacional</b>	 <b>ANA</b> AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
<b>REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL</b>			
<b>FICHA DE EXECUÇÃO DO LEVANTAMENTO GNSS</b>			
Estação:	Código:		
Rio:	Bacia:		
Município:	Estado:		
Código da RN:	Cota da RN (mm):	Técnico:	
Data: ____/____/____	Hora Início: ____/____/____	Hora Fim: ____/____/____	
Receptor GNSS:	Modelo Antena:		
Altura da Antena (mm):	Tipo da Altura: <input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Inclinada		
Observações:			
Foto 1		Foto 2	

 <b>CPRM</b> Serviço Geológico do Brasil		 <b>Rede Hidrometeorológica Nacional</b>	 <b>ANA</b> AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
<b>REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL</b>			
<b>FICHA DE SCRITIVA DO LEVANTAMENTO GNSS</b>			
Estação: Joaçaba I	Código: 72849000		
Rio: do Pelxe	Bacia: Rio Uruguai		
Município: Joaçaba	Estado: SC		
Código da RN: 3	Cota Local da RN (mm): 14190		
Data do Levantamento GNSS: 01/09/2016	Técnico de Campo: Alessandro Oliveira		
Tempo de Rastreio: 4 horas	Técnico de Processamento: Emanuel Du... ...		
Coordenadas Geodésicas – SIRGA S2000		Coordenadas UTM – SIRGA S2000	
Φ	27° 09' 34,2908" S	g...	0,002 m
Λ	51° 28' 52,9417" W	g...	0,003 m
H GPS	527,72 m	g...	0,003 m
HORTO	521,70 m	g...	0,003 m
CROQUI		FOTO	
			

## Levantamento de Seção Transversal



Controle Hidráulico de Canal

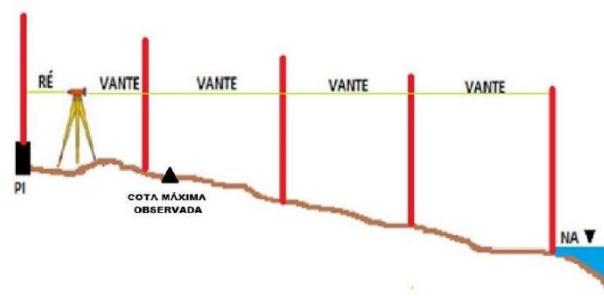


Controle Hidráulico de Seção

- Definições e identificação prática dos controles de seção e/ou de canal e suas cotas de influência ;
- Identificação do nível máximo histórico em ambas as margens. Uso de imagens de satélite;
- Estabelecimento de critérios para materialização da seção transversal, sendo coincidente, ou não, com a seção de réguas;
- Regra geral para limites do levantamento: Máxima cota observada + 100m horiz. ou 2m vert.

# Levantamento de Seção Transversal

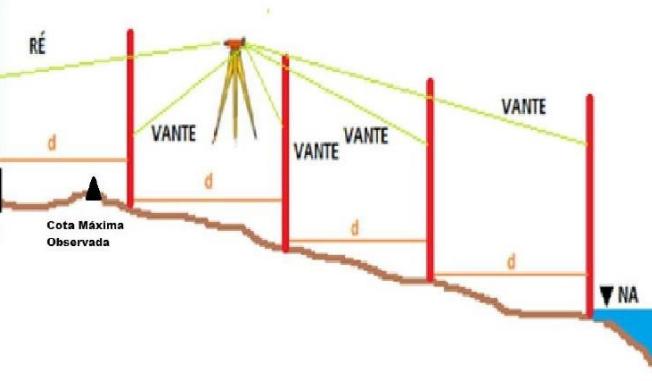
Extensão da margem seca (m)	Espaçamento horizontal máximo permitido (m)
0-10	1
10 -20	2
20 - 50	4
50 - 100	8
Acima de 100	não superior a 10 % da distância total



- Periodicidade: 2 anos, mas com exceções e ressalvas;
- Orientações sobre a determinação das coordenadas do PI/PF com GPS ;
- Critérios para distanciamento do levantamento da porção seca, em locais íngremes ou muito planos;
- Diretrizes e normas para a execução do Nivelamento Geométrico, exibindo as formulações matemáticas;
- Vedado o uso do NA como ponto de partida do levantamento.

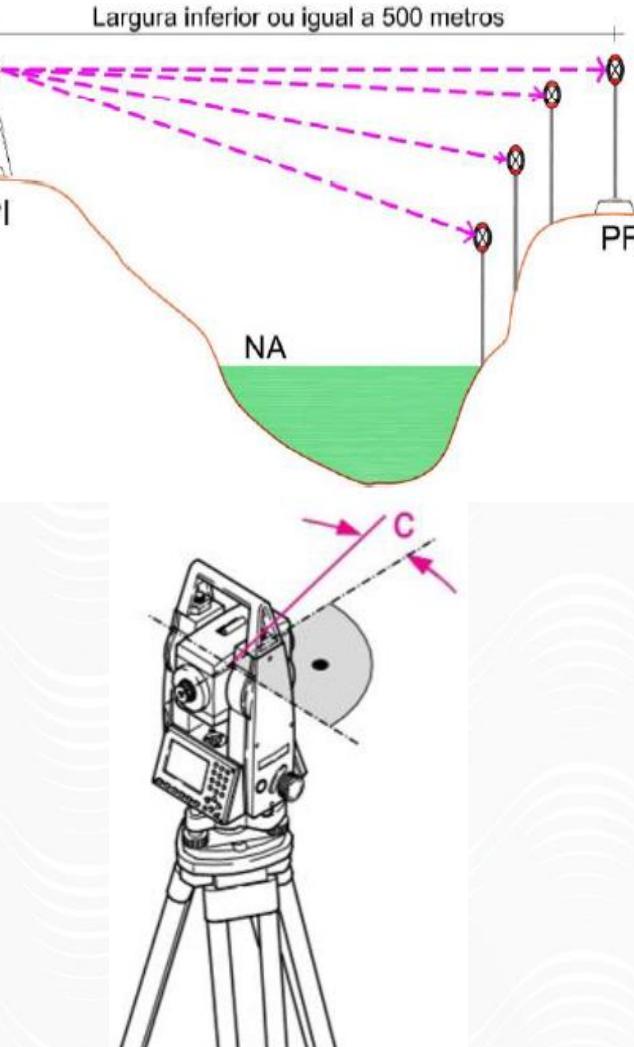
$$DH_{(m)} = \frac{(L_S - L_I)f}{1000}$$

# Levantamento de Seção Transversal



- Orienta sobre a execução de visadas intermediárias com instrumento alinhado ou não com a seção;
- Explica, com detalhes, o emprego e operação da estação total, e seus acessórios, no nívelamento;
- Passo a passo para “centragem” e “calagem” (detalhados) dos equipamentos;
- Detalha a execução do levantamento topográfico nos cenários de PI/PF intervisíveis e não intervisíveis;

# Levantamento de Seção Transversal



- Clareza sobre os principais erros da Estação total;
- Detalhamento sobre os cuidados e precauções para se evitar tais erros durante os trabalhos em campo ;
- Necessário o envio do arquivo proprietário da Estação Total;
- Orienta sobre o emprego de receptores GNSS para levantamento e seus principais cuidados;
- Necessário o envio do arquivo proprietário e RINEX;

# Levantamento de Seção Transversal

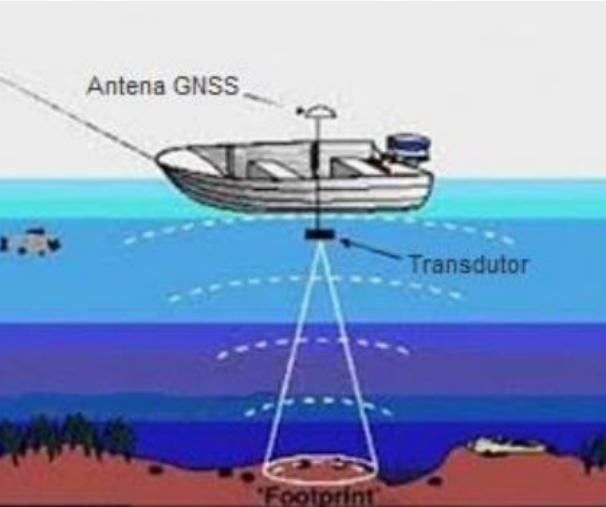
LARGURA DO RIO (m)	DISTÂNCIA MÁXIMA (m)
≤ 3	0,30
3 – 6	0,50
6 – 15	1,00
15 – 30	2,00
30 – 50	3,00
50 – 80	4,00
80 – 150	6,00
150 – 250	8,00
≥ 250	12,00

Espaçamento horizontal máximo  
permitido para o levantamento da porção molhada  
a seção transversal

- Estabelece diretrizes para a batimetria da área molhada, desde o distanciamento, a equipamentos e largura do trecho fluvial;
- Detalhamento sobre as condições viáveis para emprego de Guincho hidrométrico e Lastro ;
- Orienta quanto ao uso de ecobatímetros, suas frequências, integrações com GNSS, principais cuidados para operação de campo e limites técnicos de utilização;

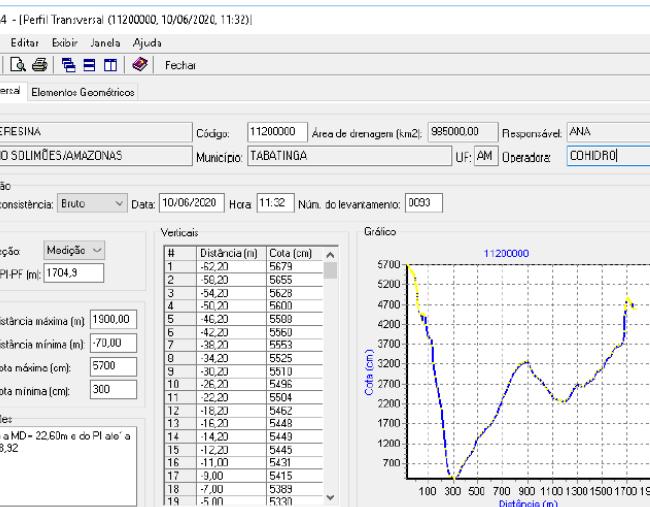


# Levantamento de Seção Transversal



- Esclarece os procedimentos para batimetria com ADCPs, inclusive relatando cuidados especiais em seu uso para este fim, relatando um pouco sobre a integração dos dados de GNSS
- Assim como ocorre no início de uma medição de vazão, este manual elenca uma série de fatores a serem observadores (obrigatórios) pelo operador do ADCP antes do início do processo de coleta de dados;
- Os princípios se aplicam a qualquer modelo/marca;

# Levantamento de Seção Transversal



Apêndice B – FICHA DE CAMPO DO LEVANTAMENTO DA SEÇÃO TRANSVERSAL COM NÍVEL TOPOGRÁFICO OU ESTAÇÃO TOTAL

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM GEHITE/REPO Roteiro 01 Folha 1/1

LEVANTAMENTO DE SEÇÃO TRANSVERSAL

Equipe: Edcarlos e Eyck Código: 15490500  
Estação: Buritis

Rio: Candeias Cota da régua: 274 cm Data: 13/11/2019

CAMPO CAMPO

PERFIL TOPOGRÁFICO

Travessia utilizada - fpt\_15490500.2019.11.13.rlv

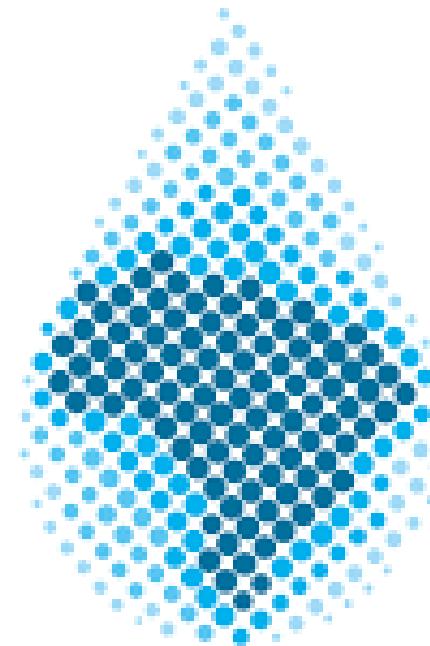
Vert Dist Visadas Plano Cota Nota Prof Vert Dist Cota

nº m Ré Vante Ref mm cm nº cm cm

Vert	Dist	Visadas	Plano	Cota	Nota	Prof	Vert	Dist	Cota		
nº	m	Ré	Vante	Ref	mm	cm	nº	cm	cm		
1	0,00	1542	7692	6150	PI		1	0	615		
2	2,90	1743	7692	5949			2	2,9	594,9		
3	2,00	4678	7692	3014			3	4,9	301,4		
4	1,00	3567	4951	6308	2741		4	5,9	274,1		
5	3,00		6308			NAME	114	5	8,9	160,1	
6	3,00		6308				201	6	11,9	73,1	
7	3,00		6308				220	7	14,9	54,1	
8	3,00		6308				189	8	17,9	85,1	
9	3,00		6308				202	9	20,9	72,1	
10	3,00		6308				134	10	23,9	140,1	
11	3,00		6308				132	11	26,9	142,1	
12	3,00		6308				100	12	29,9	174,1	
13	3,00		6308				105	13	32,9	169,1	
14	3,00		6308				81	14	35,9	193,1	
15	3,00		6308				83	15	38,9	191,1	
16	3,00		6308				NAMD	65	16	41,9	209,1
17	5,00	3567	6308	2741				17	46,9	274,1	
18	2,00	2587	6308	3721				18	48,9	372,1	
19	2,00	2208	6308	4100				19	50,9	410	
20	2,00	1688	6308	4620				20	52,9	462	
21	1,15	1310	6308	4999	PF			21	54,95	499,9	

- Indicações para seleção de pontos quando o armazenamento computacional da batimetria completa for inviável;
- Sugestão de 2 metodologias para seleção de pontos batimétricos, com uma explicação detalhada de cada uma delas;
- Descreve como deve ser realizada a integração dos dados batimétricos com os das margens e o envio dos dados proprietários, e/ou RINEX quando for o caso;

#AÁguaÉUmaSó



**Rede  
Hidrometeorológica  
Nacional**

**Obrigado!**

até a próxima.