

SUMÁRIO – 11.1.1 PROJETO DE MONITORAMENTO HIDROSSSEDIMENTOLÓGICO

11.	PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	11.1.1-1
11.1.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDRÁULICO, HIDROLÓGICO E HIDROSSSEDIMENTOLÓGICO.....	11.1.1-1
11.1.1.	PROJETO DE MONITORAMENTO HIDROSSSEDIMENTOLÓGICO	11.1.1-2
11.1.1.1.	OBJETIVO.....	11.1.1-2
11.1.1.2.	AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DA IMPLANTAÇÃO	11.1.1-3
11.1.1.2.1.	ATIVIDADES REALIZADAS E EM ANDAMENTO	11.1.1-4
11.1.1.2.2.	ANÁLISE DOS RESULTADOS NO PERÍODO	11.1.1-15
11.1.1.2.3.	EVOLUÇÃO DO CRONOGRAMA	11.1.1-27
11.1.1.2.4.	PRODUTOS.....	11.1.1-30
11.1.1.2.5.	ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS	11.1.1-30
11.1.1.3.	ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO .	11.1.1-30
11.1.1.4.	AGENTES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDOS	11.1.1-30
11.1.1.5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (SE APLICÁVEL)	11.1.1-30
11.1.1.6.	EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO	11.1.1-30
11.1.1.7.	ANEXOS	11.1.1-32

11. PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O Plano de Gestão de Recursos Hídricos congrega os Programas que estabelecem ações para minimizar e monitorar os impactos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos ocasionados pelas intervenções do empreendimento. Este Plano será implementado com o desenvolvimento dos seguintes Programas (**Figura 11 - 1**):

- Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico;
- Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques;
- Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas;
- Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água;
- Programa de Monitoramento do Clima Local.

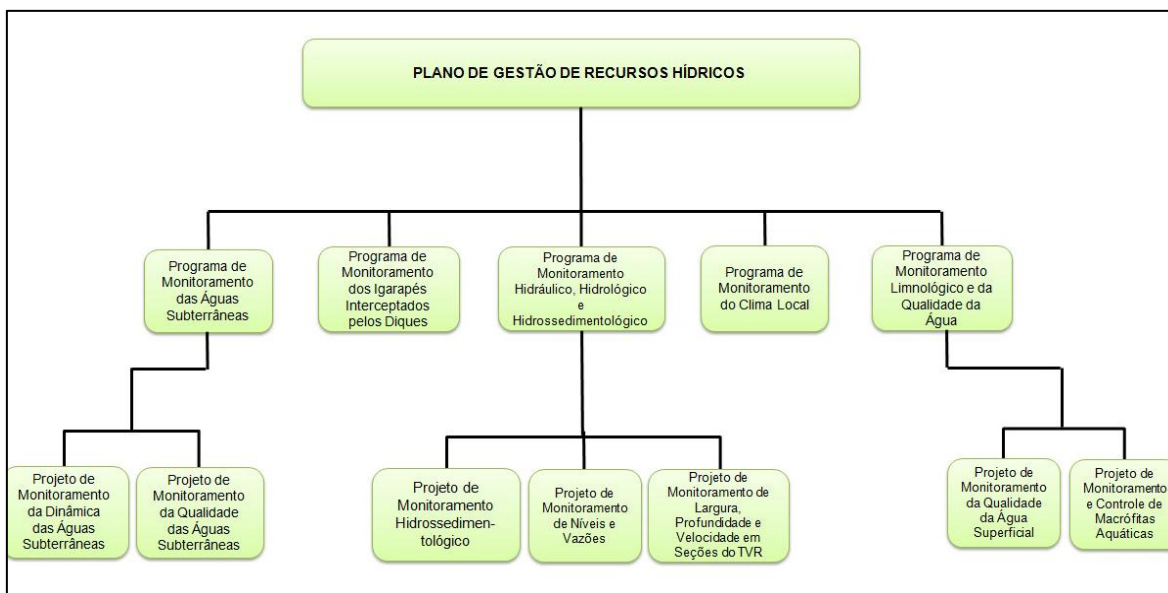


Figura 11.1 - Organograma do Plano de Gestão de Recursos Hídricos.

11.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDRÁULICO, HIDROLÓGICO E HIDROSSEDIMENTOLÓGICO

Neste programa serão realizadas ações de monitoramento das vazões hidráulicas, hidrológicas e hidrossedimentológicas principalmente nas regiões dos reservatórios, trecho a jusante da restituição de vazões das estruturas da obra, Trecho de Vazão Reduzida e igarapés de Altamira.

Para a caracterização hidráulica e hidrológica dos corpos d'água da região de abrangência do empreendimento, este programa foi dividido em 3 projetos distintos que monitoram cotas, vazões, seções transversais e sedimentos, sendo eles:

- Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico;
- Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões;
- Projeto de Monitoramento de Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do Trecho de Vazão Reduzida (TVR).

11.1.1. PROJETO DE MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO

11.1.1.1. OBJETIVO

O monitoramento hidrossedimentológico objetiva:

- Avaliar os aportes de descargas sólidas ao reservatório do Xingu, a partir do monitoramento de trecho a montante;
- Avaliar a deposição de sedimentos e as modificações morfológicas dos igarapés de Altamira;
- Avaliar as modificações morfológicas do rio Xingu, a jusante do barramento, no trecho a jusante da Casa de Força Principal;
- Avaliar as modificações morfológicas no trecho de vazão reduzida, que será escopo de programa específico (Programa de Monitoramento de Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR);
- Avaliar a erosão na foz do rio Bacajá onde os efeitos de remanso do rio Xingu serão menores.

A **Figura 11.1.1.1 - 1** apresenta um Esquema Explicativo do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico.

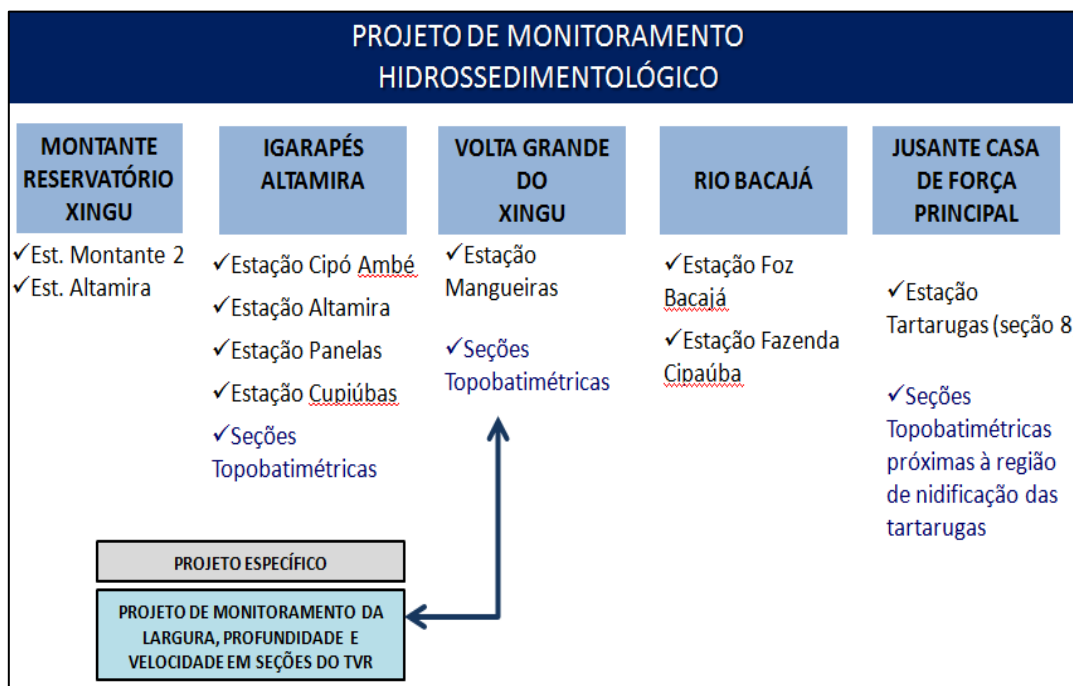


Figura 11.1.1 - 1: Esquema Explicativo do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico

11.1.1.2. AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

O cronograma previa a instalação das estações fluviossedimentométricas em T1/T2 de 2012. No entanto, cinco delas foram instaladas já em outubro de 2010 (Montante 2, Igarapé Altamira, Igarapé Ambé, Igarapé Pannels e Mangueiras), quando passaram a operar.

A estação Ambé foi substituída pelas estações Cipó Ambé e Igarapé Cuiúba, que são afluentes do igarapé Ambé, em março e abril de 2011, respectivamente. Em abril foi instalada a estação Foz do Bacajá, sendo que em janeiro de 2012 a mesma foi relocada para montante, pois durante a cheia estava sofrendo os efeitos de remanso do rio Xingu. Em dezembro de 2011 foram instaladas as estações Tartarugas e Fazenda Cipaúba, finalizando a implantação da rede de monitoramento proposta.

Como pode ser observado, o projeto está adiantado, em relação ao previsto no PBA, nas atividades de instalação e monitoramento das estações fluviossedimentométricas.

Com relação ao levantamento topobatimétrico, esta atividade estava prevista para ser iniciada em T3/ 2012, mas também foi adiantada em relação ao cronograma. O primeiro levantamento dos igarapés de Altamira foi executado em junho de 2011 e o levantamento do rio Xingu, a jusante da Casa de Força Principal, foi executado em duas etapas, de dezembro de 2011 a maio de 2012.

11.1.1.2.1. ATIVIDADES REALIZADAS E EM ANDAMENTO

A coleta de sedimentos vem sendo realizada em uma rede diminuta àquela especificada no PBA, desde outubro de 2010. Em dezembro de 2011 foi concluída a implantação da rede de monitoramento composta por 10 estações, sendo considerada uma da ANA, que é Altamira (18850000).

Embora o PBA tenha estabelecido frequência trimestral para a coleta de sedimentos, de Out/ 2010 até Abril/2012 a coleta foi feita mensalmente, o que permitiu uma melhor caracterização inicial dos sedimentos. A partir de Maio/2012 a coleta passou a ser feita trimestralmente.

O **Quadro 11.1.1 – 1** apresenta uma descrição das estações de monitoramento.

Quadro 11.1.1 – 1 - Estações de Monitoramento - Projeto Hidrossedimentológico

LOCAL	ESTAÇÃO	TIPO	DATA INSTALAÇÃO	FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO	CURSO D'ÁGUA
Montante reservatório Xingu	Altamira	FrDS	Existente-ANA	-	Xingu
	Montante 2	FrDS	24/10/2010	mensal	Xingu
Igarapés de Altamira	Igarapé Altamira	FrDS	11/10/2010	mensal-FrD e trimestral-S	Ig. Altamira
	Igarapé Panelas	FrDS	13/10/2010	mensal-FrD e trimestral-S	Ig. Panelas
	Igarapé Cipo Ambé	FrDS	31/03/2011	mensal-FrD e trimestral-S	Ig. Ambé
	Igarapé Cupiúba	FrDS	15/04/2011	mensal-FrD e trimestral-S	Ig. Ambé
Volta Grande do Xingu	Mangueiras	FrDS	17/10/2010	mensal-D e trimestral-S	Xingu
Rio Bacajá	Foz do Bacajá I	FDS	19/04/2011	mensal-D e trimestral-S	Bacajá
	Foz do Bacajá II	FrDS	14/01/2012	mensal-D e trimestral-S	Bacajá
	Fazenda Cipaúba	FDS	18/12/2011	mensal-D e trimestral-S	Bacajá
Jusante Casa Força Principal	Tartarugas	FrDS	20/12/2011	mensal-Fr e trimestral-DS	Xingu

Obs: F= Nível D= Descarga S= Sedimento r= Registro

A estação Altamira, embora não seja operada pela Norte Energia, é uma fonte oficial de dados, sendo considerada de grande importância por ser a única com histórico representativo, iniciado em 1969. Dessa forma, a mesma é contemplada nestes estudos.

As estações do Projeto Hidrossedimentológico são coincidentes com as estações limnimétricas e fluviométricas do Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões, pois para caracterização da vazão sólida é necessário o conhecimento da vazão líquida.

A **Figura 11.1.1 - 2** apresenta a localização das estações de monitoramento fluviossedimentométricas e os locais de realização dos levantamentos topobatimétricos.

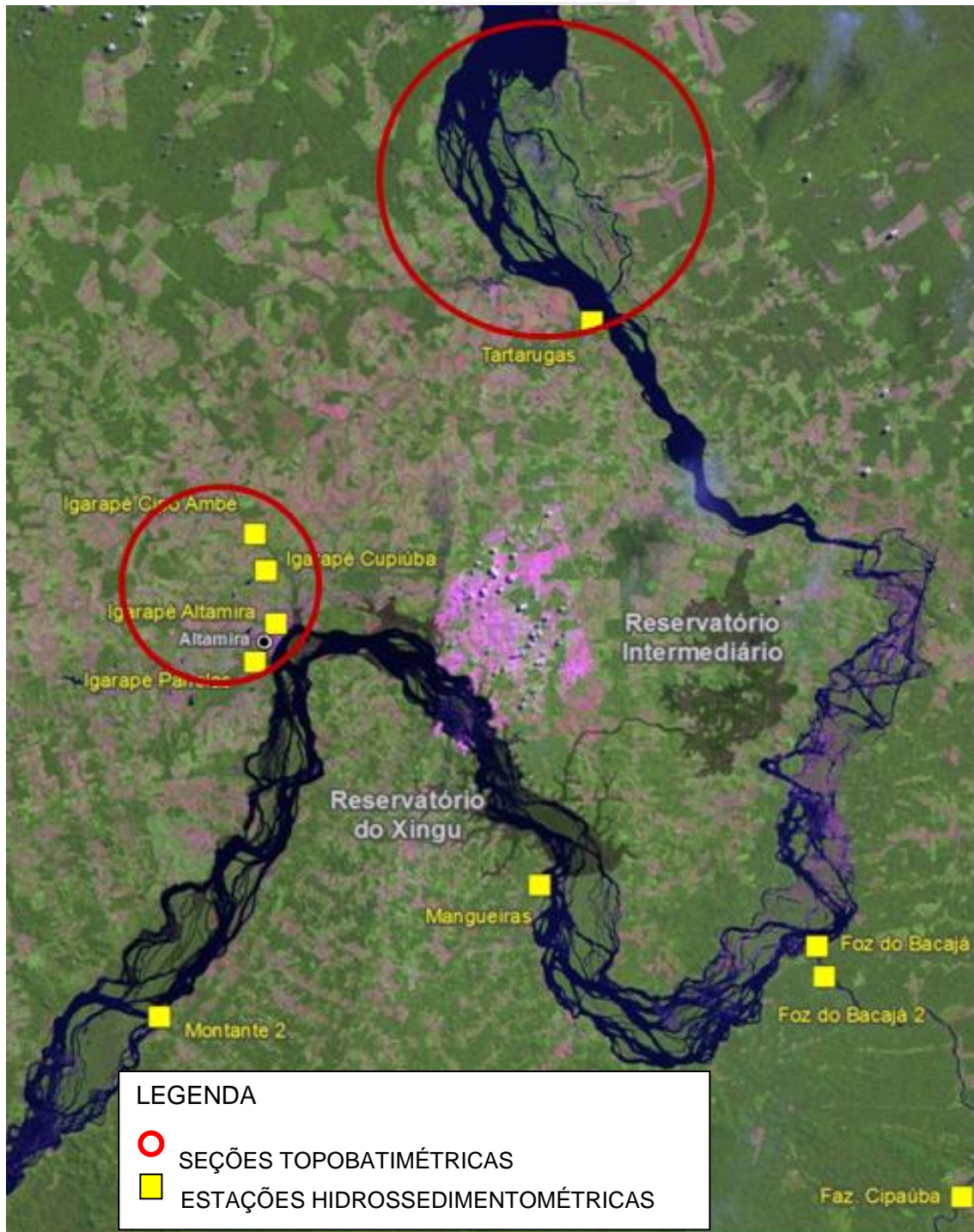


Figura 11.1.1 - 2 - Localização das Estações do Projeto Hidrossedimentológico

As fichas descritivas das estações do projeto são apresentadas **no Anexo 11.1.1 – 5** deste relatório.

A seguir é feita uma descrição e o detalhamento das atividades que estão sendo desenvolvidas.


A) MONTANTE DO RESERVATÓRIO XINGU

Para a medição da afluência sólida ao futuro reservatório do Xingu estão sendo operadas duas estações hidrossedimentométricas:

- Estação existente de Altamira (ANA), que deverá ser relocada em função do enchimento do reservatório;
- Estação Montante 2.

A operação concomitante destas duas estações vem sendo feita desde outubro de 2010 e irá se prolongar até o enchimento do reservatório, quando a estação Altamira será desativada. O **Quadro 11.1.1 - 2** apresenta as características da estação implantada pelo projeto.

Quadro 11.1.1 – 2 - Detalhamento da Estação Montante 2

ESTAÇÃO	FOTO	DATA INSTALAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE
Montante 2		24/10/2010	358.845	9.623.266

Na estação Montante 2 está sendo feita a coleta de sedimentos em suspensão e no leito. Os dados medidos nesta estação são apresentados no **Anexo 11.1.1 - 1**.

B) JUSANTE DA CASA DE FORÇA PRINCIPAL

Como parte do sedimento transportado se depositará no reservatório, no trecho a jusante, a água que sairá das turbinas poderá ter maior capacidade de erosão. O projeto estabelece, portanto, condição de acompanhamento do processo hidrossedimentológico no trecho a jusante da Casa de Força Principal.

Foi elaborado um Estudo Complementar Hidrossedimentológico a Jusante da Casa de Força Principal, para atendimento da Condicionante 2.8 da Licença de Instalação (LI) da Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte.

Este estudo teve por objetivo analisar as condições de transporte de sedimento e as possibilidades de erosão do rio Xingu a jusante da barragem, além de avaliar a estabilidade de alguns bancos de areia que afloram nesse trecho da ria e que servem de nidificação para os quelônios. Para isso, foi feito um levantamento da calha fluvial do rio Xingu, em 28 seções, numa extensão de 185 km entre a primeira seção a jusante do aproveitamento (seção 1) e a foz no rio Amazonas (seção 28). Também foi feita a coleta e análise de sedimentos de fundo em todas as seções e de sedimentos em suspensão e perfil de velocidades na seção 8 e velocidades médias nas seções nas imediações dos bancos Juncal e ilha do Cosme.

O referido estudo recomendou a continuidade do monitoramento hidrossedimentológico no trecho entre as seções 8 e 15. Assim sendo, esta atividade foi incorporada ao atual projeto.

Para caracterizar as condições de transporte de sedimentos na região, foi instalada em dezembro de 2011, uma estação hidrossedimentométrica nas imediações da seção 8 (estação Tartarugas). Nesta estação deverão ser efetuadas quatro medições anuais de sedimento em suspensão e de fundo, sendo uma na estiagem, uma no início das chuvas e duas durante a cheia.

O **Quadro 11.1.1 – 3** apresenta as características da estação Tartarugas.

Quadro 11.1.1 – 3 - Detalhamento da Estação Tartarugas

ESTAÇÃO	FOTO	DATA INSTALAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE
Tartarugas (seção 8)		20/12/2011	397.703	9.677.609

Os dados medidos na estação Tartarugas são apresentados no **Anexo 11.1.1 - 1**.

O levantamento topobatimétrico do rio Xingu, a jusante da Casa de Força Principal será feito em 19 seções, localizadas entre as seções 8 e 15 do Estudo Complementar, totalizando aproximadamente 40 km de extensão.

Seções Topobatimétricas

- Seção 8
- Seção 9
- Seção 10
- Seções 11, 11A, 11B, 11C, 11D e 11E
- Seções 12, 12A, 12B e 12C
- Seções 13, 13^a
- Seções 14, 14A e 14B
- Seção 15

A **Figura 11.1.1 – 3** apresenta a localização das seções topobatimétricas, localizadas a jusante da Casa de Força Principal:

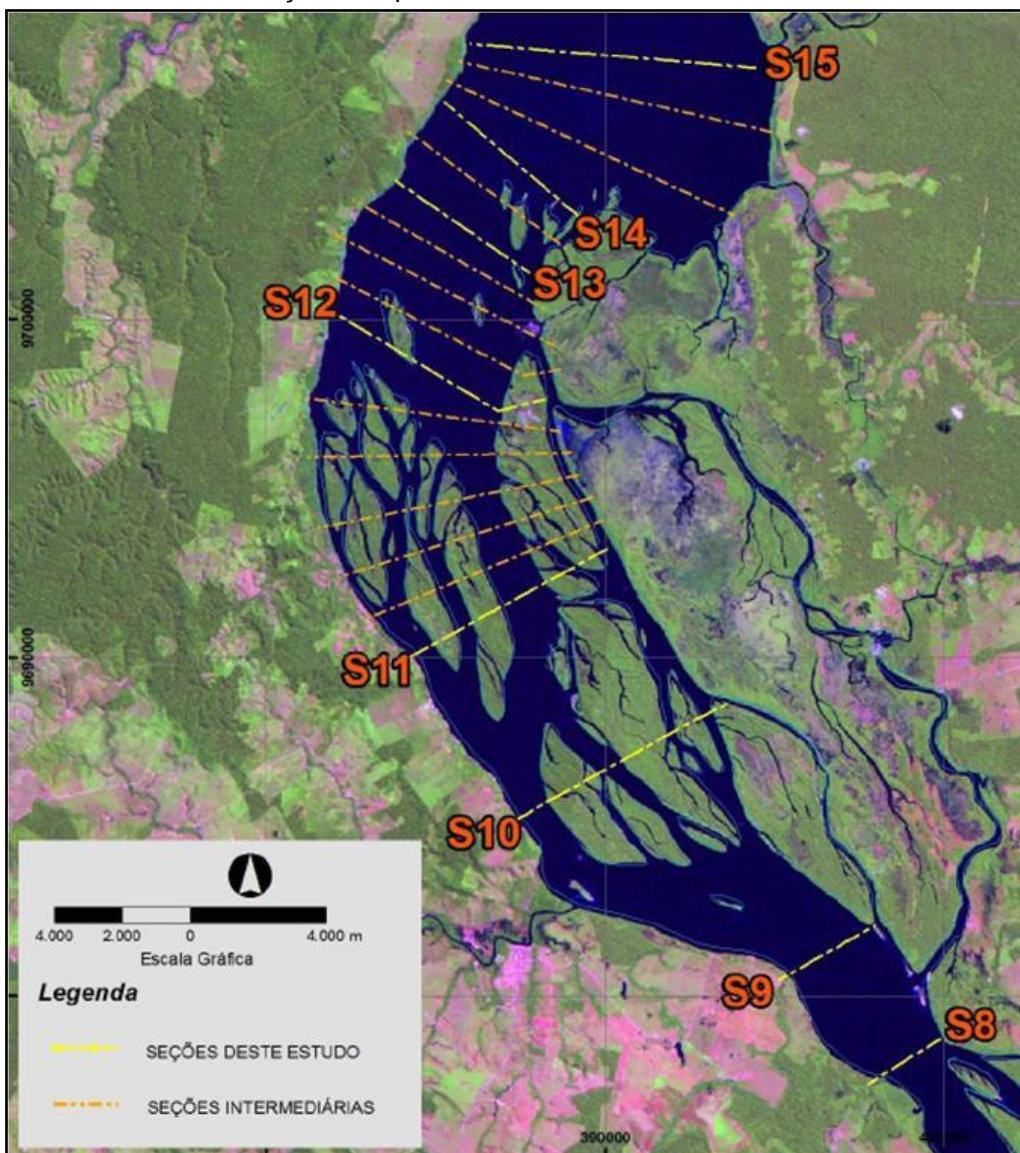


Figura 11.1.1 -3 - Localização das Seções Topobatimétricas

Assim sendo, será feito um estudo do transporte de sedimentos e da morfologia da Ria do Xingu na região, em especial dos bancos de areia que ficam expostos na estiagem.

C) TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA - TVR

O levantamento do formato da calha fluvial em seções do TVR foi realizado anteriormente, quando foi observado que o mesmo é anastomosado e rochoso.

Está sendo medida a afluência sólida ao trecho do TVR, por meio da estação fluviosedimentométrica Mangueiras, bem como está sendo levantado o formato da calha fluvial em seções do TVR, de modo a possibilitar a avaliação da erosão que pode ser provocada pela água que sai do vertedouro da barragem principal. O monitoramento está sendo feito em caráter permanente e sazonal.

O monitoramento permanente da afluência sólida ao TVR vem sendo feito desde outubro de 2010, na estação Mangueiras, com a coleta de sedimentos em suspensão e do leito.

Quadro 11.1.1 – 4 - Detalhamento da Estação Mangueiras

ESTAÇÃO	FOTO	DATA INSTALAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE
Mangueiras		17/10/2010	392.236	9.618.966

Os dados medidos na estação Mangueiras são apresentados no **Anexo 11.1.1 – 1**.

Anteriormente, o monitoramento permanente previa o detalhamento da calha fluvial por meio de levantamentos topobatimétricos trimestrais no rio Xingu, em várias seções na região do TVR e no rio Bacajá, nas estações Foz do Bacajá e Fazenda Cipaúba.

Entretanto, foi definido em reunião do dia 14/03/2012, junto ao IBAMA, que este levantamento seria realizado pela medição de descarga líquida, trimestralmente (março/junho/outubro/dezembro), com utilização de medidores acústicos de efeito doppler (ADCP- Acoustic Doppler Current Profiler) em cinco seções: Ilha da Fazenda, Mangueiras, seções 3, 4, e 5. Para dar maior segurança e confiabilidade ao estudo, este levantamento vem sendo realizado em um maior número de seções: estações Mangueiras, Ilha da Fazenda, Neri, bem como as seções 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 (margens esquerda e direita).

Vale ressaltar que a medição da vazão por ADCP substitui os levantamentos topobatimétricos, pois subsidia a obtenção indireta da seção da calha fluvial, pela aferição da largura, profundidade, velocidade e área molhada das seções.





Uma vez que este monitoramento é escopo do projeto específico: “Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidades em Seções do TVR”, o mesmo será detalhado no item 11.1.3.

D) IGARAPÉS DE ALTAMIRA

Nos igarapés Ambé, Altamira e Panelas, que drenam áreas urbanas da cidade de Altamira, estão sendo feitos levantamentos de formato da calha fluvial, sedimentos em suspensão e no leito, de modo a possibilitar a avaliação da deposição de sedimentos que são carregados por estes igarapés e que podem contribuir para o agravamento das condições de cheias que hoje atingem a cidade.

As estações de monitoramento são detalhadas no **Quadro 11.1.1 – 5**. Em cada estação estão sendo medidas a concentração de sedimentos em suspensão e no leito.

Quadro 11.1.1 – 5 - Detalhamento das Estações dos Igarapés de Altamira

ESTAÇÃO	FOTO	DATA INSTALAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE
Igarapé Altamira		11/10/2010	364.917	9.646.179
Igarapé Panelas		13/10/2010	362.655	9.642.207
Igarapé Cipó Ambé		31/03/2011	362.644	9.655.522
Igarapé Cupiúba		15/04/2011	363.822	9.651.702

OBS: Igarapés Cupiúba e Cipó Ambé são afluentes do Igarapé Ambé

Os dados medidos nos quatro igarapés são apresentados no **Anexo 11.1.1 – 1**.

Quantos aos levantamentos topobatimétricos nos igarapés, o PBA previa periodicidade semestral. Entretanto, tendo em vista que os processos de sedimentação são, em geral lentos, e que a periodicidade usual de monitoramento fluvial é da ordem de 5 anos, foi proposta uma mudança na periodicidade destes levantamentos, de modo que os mesmos passassem a ser feitos anualmente, após o enchimento do reservatório.

Já foi realizado o primeiro levantamento em junho de 2011, que possibilitou o conhecimento das conformações atuais das calhas dos igarapés. Este levantamento completo é apresentado no **Anexo 11.1.1 - 3**. O segundo levantamento será realizado no primeiro trimestre de 2013 na época da cheia, de forma a documentar possíveis alterações e comparar com os resultados observados em 2011.

Está prevista a execução do terceiro levantamento, logo após as ações de reassentamento da população e retificação dos igarapés (Previsto para Set/Out 2014), constantes do Plano de Requalificação Urbana dos Igarapés de Altamira; e do quarto levantamento logo após o enchimento do reservatório (Previsto para Jan/Fev 2015),

pois estes eventos podem alterar significativamente as condições atuais de calha dos igarapés. Depois disso, a periodicidade dos levantamentos topobatimétricos será anual.

Ressalta-se que a conclusão final das obras de requalificação urbana dos igarapés de Altamira está prevista para ocorrer após o enchimento do reservatório, de acordo com o cronograma do projeto. Entretanto, o reassentamento da população afetada e a retificação dos igarapés estão previstos para terminar em data anterior ao enchimento do reservatório, o que irá possibilitar a realização do levantamento neste período, não sendo necessário esperar a completa finalização das obras. As atividades de paisagismo e recomposição da mata ciliar não estarão finalizadas na ocasião do terceiro levantamento topobatimétrico, mas não causarão alterações nas calhas dos igarapés.

- Seções Topobatimétricas do Igarapé Altamira

O **Quadro 11.1.1 – 6** e a **Figura 11.1.1 - 4** apresentam a localização das seções topobatimétricas do igarapé Altamira.

Quadro 11.1.1 – 6 - Localização das Seções Topobatimétricas do Ig. Altamira

Nº	Seção	E (m)	N (m)
1	S6	362.520	9.646.221
2	Ponte Rod. Mont.	362.564	9.646.208
3	Ponte Rod. Just.	362.572	9.646.204
4	ST-ATM	363.533	9.645.969
5	S5	364.678	9.646.048
6	TH_P09 MONT	364.885	9.646.164
7	TH_P09 JUST	364.926	9.646.173
8	TH_P08 MONT	365.181	9.646.197
9	TH_P08 JUST	365.215	9.646.200
10	TH_P07 MONT	365.352	9.646.149
11	TH_P07 JUST	365.386	9.646.136
12	TH_P06 MONT	365.476	9.646.165
13	TH_P06 JUST	365.502	9.646.175
14	TH_P05 MONT	365.592	9.646.186
15	TH_P05 JUST	365.620	9.646.189
16	TH_P04 MONT	365.668	9.646.195
17	PONTE 04	365.680	9.646.197
18	PONTE 04 JUST	365.690	9.646.198
19	TH_P04 JUST	365.707	9.646.197
20	S2	365.732	9.646.196
21	TH_P03 MONT	366.090	9.646.158
22	TH_P03 JUST	366.133	9.646.143
23	TH_P02 MONT	366.204	9.646.115
24	TH_P02 JUST	366.247	9.646.107
25	TH_P01 MONT	366.325	9.646.064
26	PONTE 01MONT	366.333	9.646.053
27	PONTE 01 JUST	366.341	9.646.044
28	TH_P01 JUST	366.350	9.646.034
29	Foz (Rio Xingu)	366.450	9.645.915

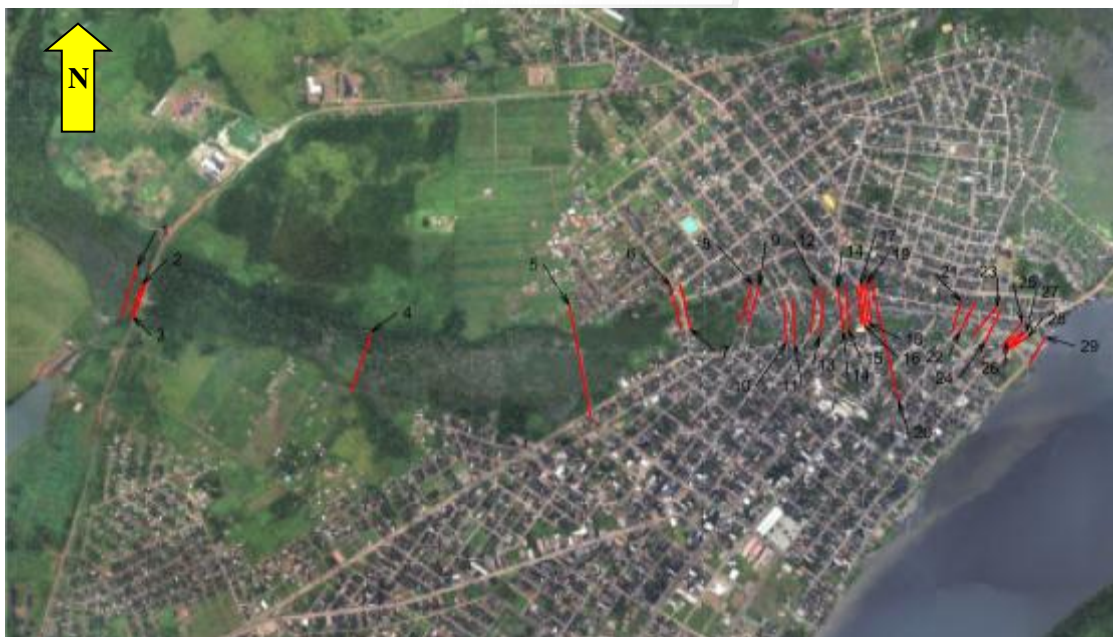


Figura 11.1.1 - 4 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Altamira

O **Quadro 11.1.1 – 7** e a **Figura 11.1.1.- 5** apresentam a localização das seções topobatimétricas do Igarapé Ambé.

Quadro 11.1.1 – 7 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Ambé

Nº	Seção	E (m)	N (m)
0	Foz (Rio Xingu)	367.257	9.646.181
1	PONTE 1 MONT	367.253	9.646.197
2	S1	367.211	9.646.326
3	3 ⁽¹⁾	367.160	9.646.488
4	4 ⁽¹⁾	367.231	9.646.696
5	5 ⁽¹⁾	367.161	9.646.805
6	PONTE 2 JUST	367.145	9.646.820
7	PONTE 2 MONT	367.138	9.646.826
8	6 ⁽¹⁾	367.116	9.646.847
9	ST - AMB 1	367.066	9.647.082
10	7 ⁽¹⁾	367.078	9.647.101
11	8 ⁽¹⁾	366.980	9.647.359
12	9 ⁽¹⁾	366.963	9.647.692
13	S2	366.911	9.647.744
14	PONTE 3 JUST	366.896	9.647.776
15	PONTE 3 MONT	366.871	9.647.789
16	10 ⁽¹⁾	366.859	9.647.839
17	11 ⁽¹⁾	366.570	9.649.302
18	ST - AMB 2	366.570	9.649.321
19	12 ⁽¹⁾	366.449	9.650.203
20	ST AMB 3	366.120	9.651.410

Nota: (1) Seções definidas com base na restituição e/ou em interpolações.



Figura 11.1.1 - 5 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Ambé
O **Quadro 11.1.1 – 8** e a **Figura 11.1.1 - 6** apresentam a localização das seções topobatimétricas do Igarapé Pannels.

Quadro 11.1.1 – 8- Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Pannels

Nº	Seção	E (m)	N (m)
0	Foz (Rio Xingu)	364.174	9.642.214
1	NA-702 ⁽¹⁾	363.972	9.642.121
2	ST - P1	363.825	9.642.078
3	S1	362.680	9.642.167
4	Ponte	362.639	9.642.181
5	NA-708 ⁽¹⁾	362.298	9.642.239
6	NA-709 ⁽¹⁾	362.021	9.642.202
7	NA-710 ⁽¹⁾	361.768	9.642.313
8	NA-711 ⁽¹⁾	361.433	9.642.193

Nº	Seção	E (m)	N (m)
9	NA-712 ⁽¹⁾	361.290	9.641.971
10	NA-713 ⁽¹⁾	361.040	9.641.844
11	NA-714 ⁽¹⁾	360.837	9.641.722
12	NA-715 ⁽¹⁾	360.568	9.641.537
13	NA-716 ⁽¹⁾	360.209	9.641.289
14	ST - P2	360.079	9.641.199
15	NA-717 ⁽¹⁾	359.978	9.641.130
16	NA-718 ⁽¹⁾	359.804	9.641.010
17	ST - P3	359.350	9.639.729

Nota:(1) Seções definidas com base na restituição e/ou em interpolações.

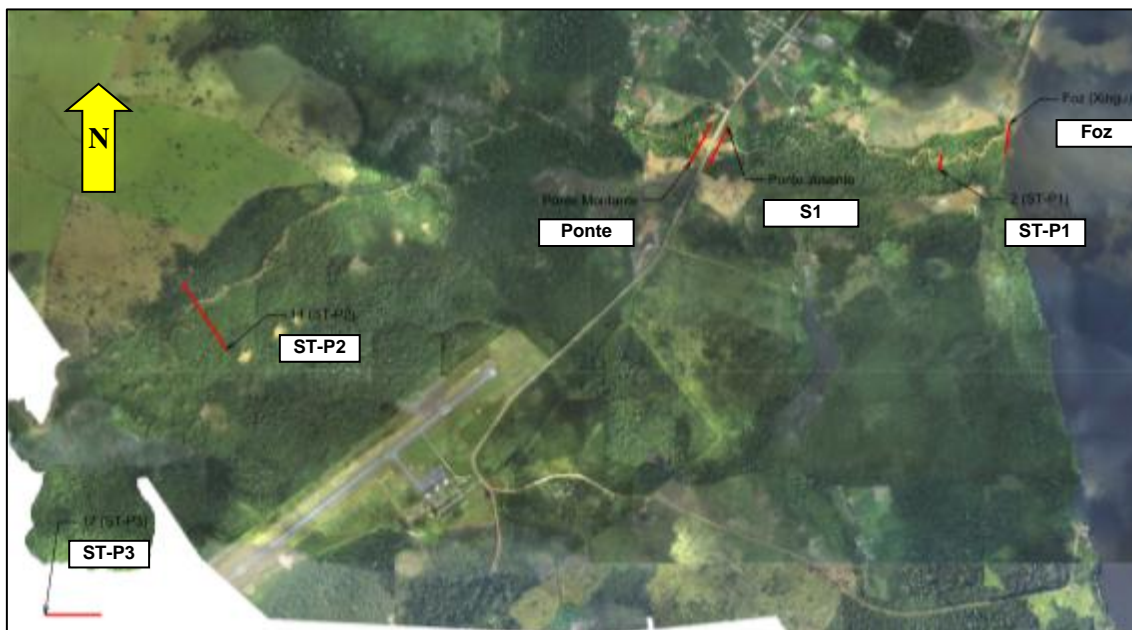




Figura 11.1.1 - 6 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Panelas

E) RIO BACAJÁ

Para quantificar a carga sólida transportada pelo rio Bacajá, que é o principal contribuinte da margem direita do rio Xingu, no trecho da Volta Grande e avaliar os possíveis efeitos de erosão em sua foz, estão sendo monitoradas as estações hidrossedimentométricas: Foz do Bacajá e Fazenda Cipaúba que estão ilustradas detalhadamente no **Quadro 11.1.1 – 9**.

Quadro 11.1.1 – 9 - Detalhamento das Estações Foz do Bacajá e Faz. Cipaúba

ESTAÇÃO	FOTO	DATA INSTALAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE
Foz do Bacajá		19/04/2011	421.704	9.609.435
Fazenda Cipaúba		18/12/2011	436.983	9.587.543

Os dados medidos nestas estações são apresentados no **Anexo 11.1.1 – 1**.

Estão sendo medidas a concentração de sedimentos em suspensão e no leito, em ambas as estações. A estação Foz do Bacajá precisou ser relocada em janeiro de 2012, porque estava sofrendo influência do remanso do rio Xingu.

A estação Fazenda Cipaúba, que faz parte da rede da ANA, também está sendo operada pela Norte Energia, desde dez/2011. A Norte Energia pretende no futuro propor uma cooperação com a ANA para operação única desta estação, por meio dos dados coletados como prova da adequado monitoramento.

11.1.1.2.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS NO PERÍODO

Para efeitos quantitativos, a descarga sólida de fundo (ou de arraste) e a descarga sólida em suspensão são as formas mais preponderantes no transporte sólido. A descarga em suspensão é predominantemente maior que a de fundo, chegando a 90 a 95% da carga de fundo. Entretanto, apesar de representar um menor volume transportado, a descarga de fundo apresenta maior repercussão na morfologia fluvial.

A análise da vazão sólida de arraste não será apresentada no presente relatório, que vai analisar os dados relativos à descarga sólida em suspensão e granulometria do leito. Também serão detalhadas as seções topobatimétricas já realizadas, para os igarapés de Altamira e para o rio Xingu a jusante da Casa de Força Principal.

O cálculo da descarga em suspensão foi feito considerando que o sedimento se movimenta com a velocidade da corrente em toda a seção transversal, ficando assim igual ao produto da descarga líquida pela concentração. Foi utilizada a seguinte equação:

$$Q_{SS} = 0864,0 Q \times C$$

Sendo:

- Q_{SS} a descarga sólida em suspensão (t/dia);
- Q a descarga líquida (m^3/s);
- C a concentração de sólidos em suspensão média medida (mg/L).

A partir dos dados já obtidos foi calculada a descarga sólida em suspensão, nas diversas estações amostrais do projeto, bem como analisada a curva granulométrica do sedimento no leito das mesmas.

Paralelamente, a implantação do Laboratório de Análise Sedimentométrica está em fase final de conclusão. A etapa de construção civil já foi finalizada (Ver **Figuras 11.1.1 - 7 e 11.1.1 - 8**), restando apenas a instalação e calibração dos aparelhos já adquiridos.

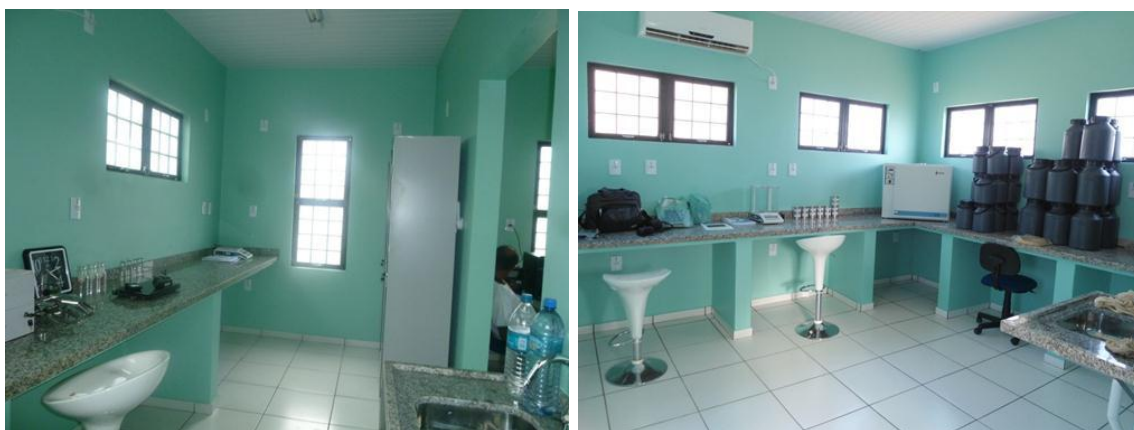


Figura 11.1.1 - 7 - Vista Interna do Laboratório de Análise Sedimentométrica.



Figura 11.1.1 - 8 - Vista Lateral do Laboratório de Análise Sedimentométrica.

Os laudos de granulometria do leito e de concentração de sólidos em suspensão para todas as estações do projeto são apresentados no **Anexo 11.1.1 – 3**.

A) MONTANTE DO RESERVATÓRIO XINGU

A **Figura 11.1.1 - 9** apresenta a evolução da concentração de sólidos suspensos e da vazão sólida em suspensão, para a estação Montante 2.

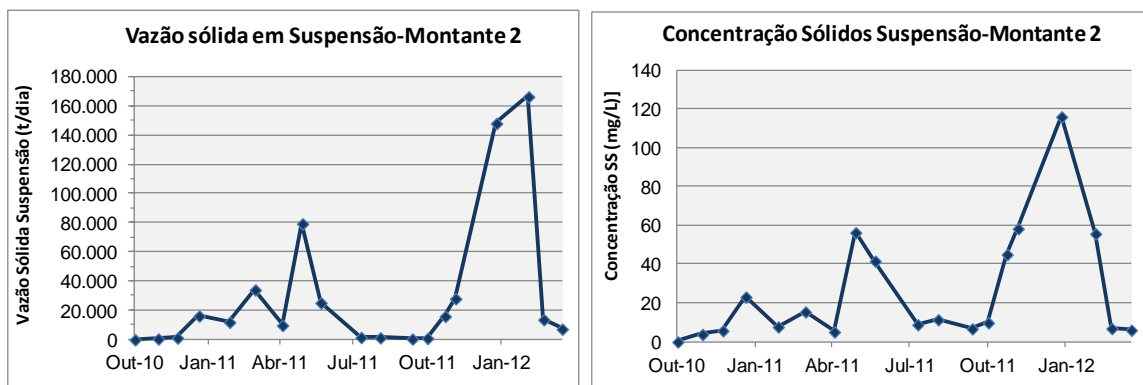


Figura 11.1.1 - 9 - Concentração de Sólidos Suspensos e Vazão Sólida - Estação Montante 2.

Observa-se entre dez/11 a fev/12 um aumento na concentração de sólidos em suspensão, e conseqüentemente da vazão sólida em suspensão, em decorrência de reflexos de eventos de chuva ocorridos na bacia.

Os dados de igual período da estação Altamira da ANA não se encontram disponíveis para análise.

Para melhor visualizar a faixa de variação da distribuição granulométrica do material do leito na estação Montante 2, apresenta-se na **Figura 11.1.1 - 10** a envoltória das curvas granulométricas, durante o período observado.

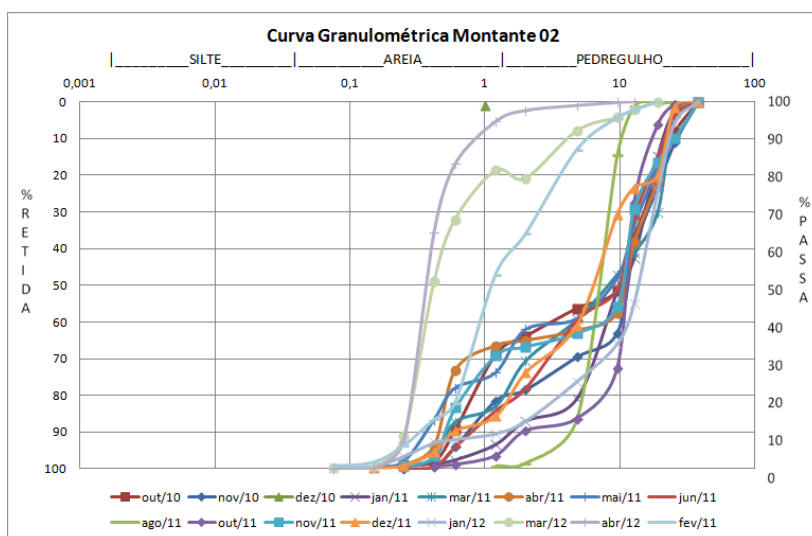


Figura 11.1.1 - 10 - Envoltória Curvas Granulométricas do Leito - Montante 2.

Observa-se que em grande parte das medições há uma predominância de pedregulhos no material do leito da estação Montante 2, com diâmetro médio - D50, variando entre 8 e 12 mm. Nos meses de março e abril de 2012 houve uma predominância de areias grossas com D50 em torno de 0,6mm.

B) JUSANTE DA CASA DE FORÇA PRINCIPAL

A análise dos dados de vazão sólida provenientes da estação Tartarugas será apresentada no próximo Relatório Consolidado, quando o volume de dados coletados será maior, dando uma maior consistência e entendimento aos estudos propostos.

Já a granulometria do leito foi medida com frequência mensal, sendo que a **Figura 11.1.1 - 11** apresenta a envoltória das curvas granulométricas do leito da estação Tartarugas.

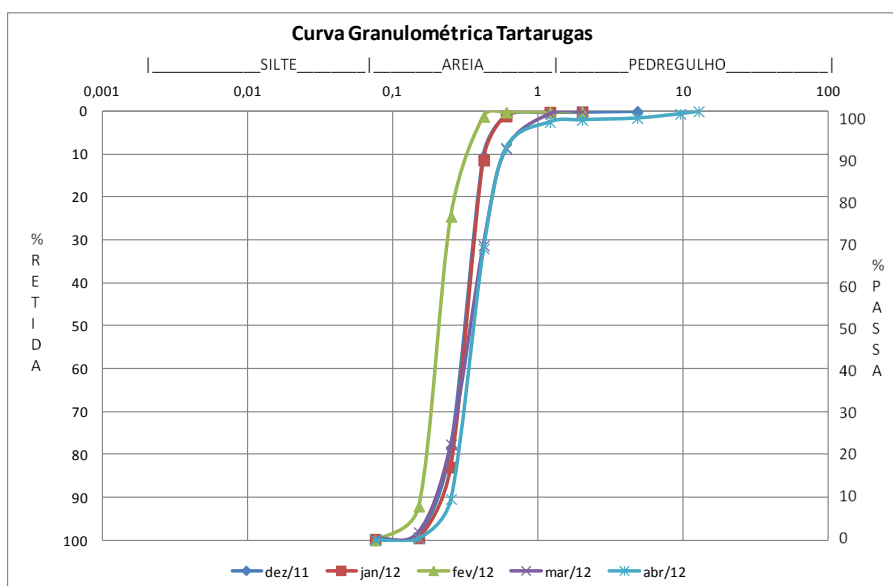


Figura 11.1.1 - 11 - Envoltória das Curvas Granulométricas do Leito -Tartarugas

Observa-se uma predominância de areias médias com diâmetro médio - D50 variando entre 0,2 a 0,5 mm.

O primeiro levantamento topobatimétrico foi executado no rio Xingu, no trecho localizado a cerca de 50 km jusante do Canal de Fuga da Casa de Força Principal da UHE Belo Monte, nos períodos de:

- 1ª Etapa: 01 de dezembro de 2011 à 17 de fevereiro de 2012 (época de estiagem)
- 2ª Etapa: 20 de abril de 2012 à 10 de maio de 2012 (época de cheia)

Foi feito levantamento da parte seca nas margens e batimetria no leito do curso d'água, na 1ª Etapa. A locação e o levantamento dos eixos das seções transversais topobatimétricas, em número de 19, foram realizadas em 2 fases:

- Parte seca: Levantamento realizado através de poligonal eletrônica, utilizando Estação Total TOPCON GTS 102N, com precisão linear 2 mm + 2 ppm e precisão angular de 2”.
- Parte molhada: O levantamento batimétrico é realizado através do Ecobatímetro HD 380 Duplo VF acoplado a GPS V30 RTK GNSS.

O levantamento topobatimétrico das seções transversais realizado na 2ª Etapa, abrangendo o levantamento na parte seca das margens e no leito do curso d'água, em ambas as partes, foram encobertos pela cheia anual. Adotou-se, o levantamento batimétrico, realizado com o Ecobatímetro HD 380 Duplo VF acoplado a GPS V30 RTK GNSS.

Para ilustrar o levantamento topobatimétrico já executado, apresenta-se na **Figura 11.1.1 - 12** a planta da seção 11 e na **Figura 11.1.1 - 13**, o perfil da seção 11, em dois períodos: cheia e estiagem.

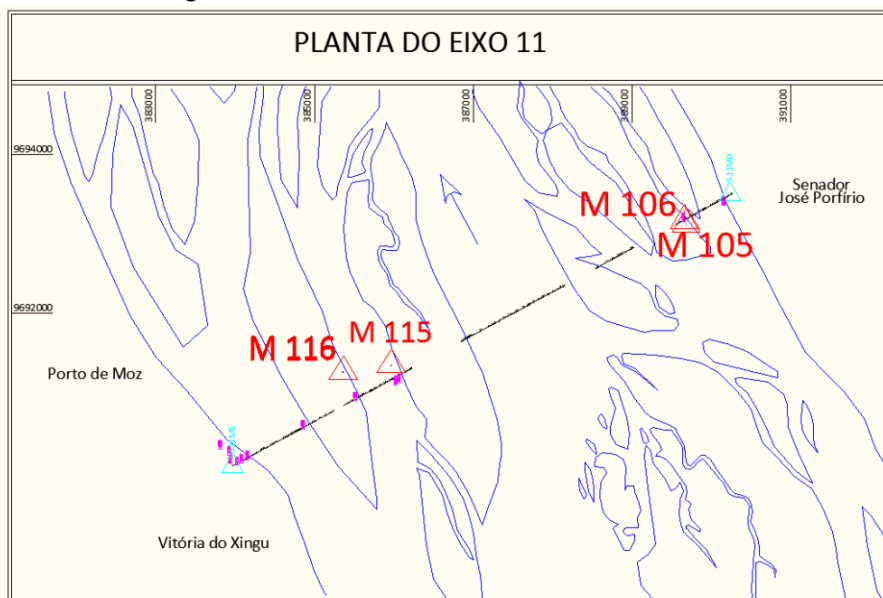


Figura 11.1.1 - 12 - Levantamento Topobatimétrico- Planta - Seção 11.

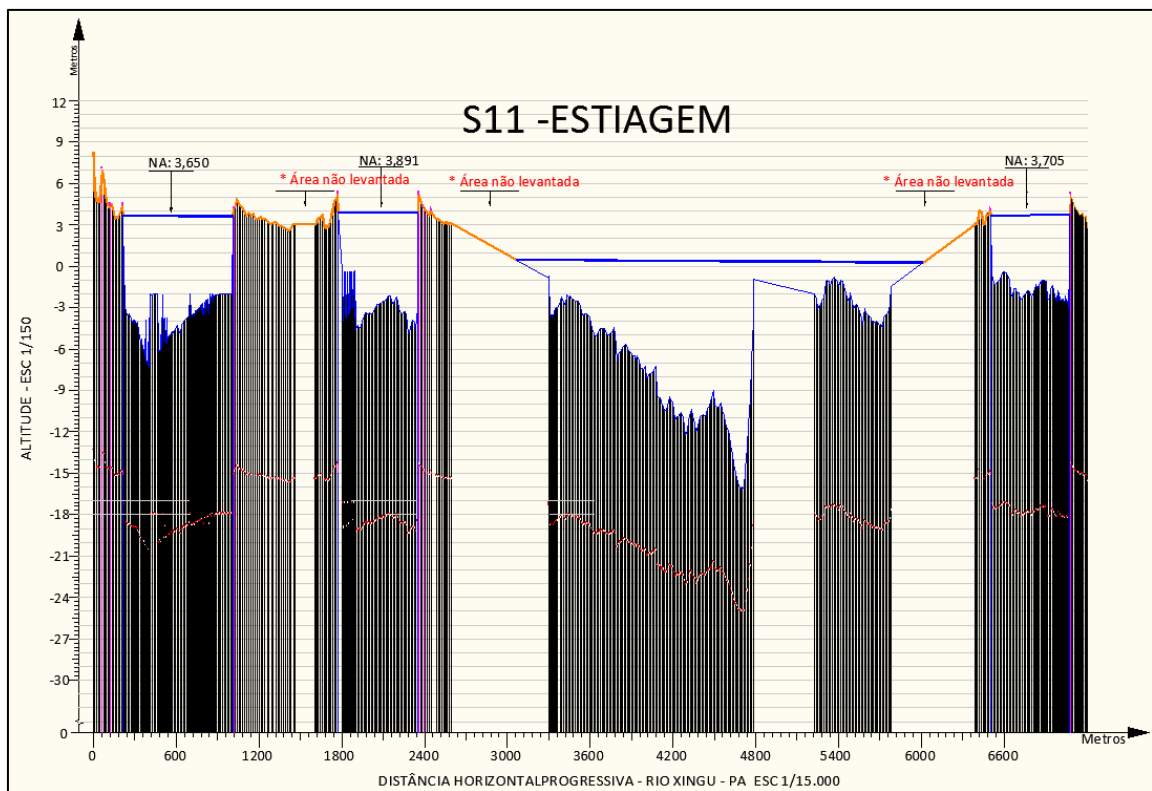
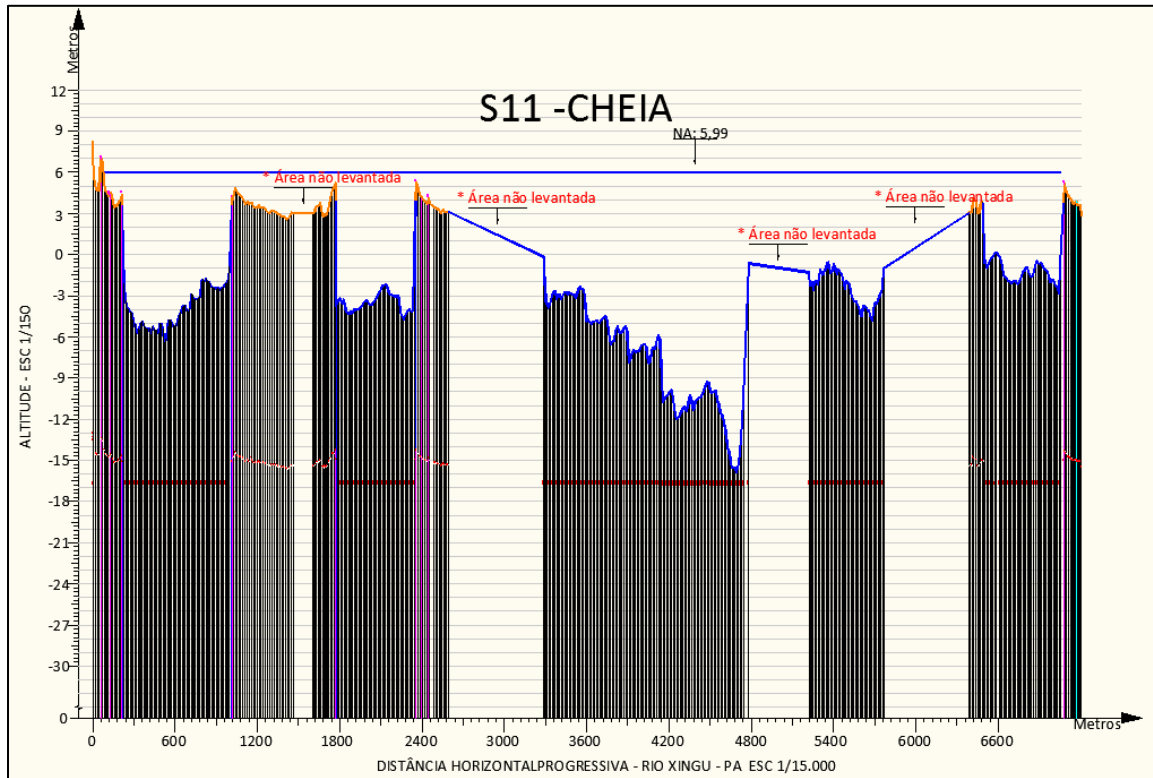


Figura 11.1.1 - 13 - Levantamento Topobatimétrico- Perfil da Seção 11- Estiagem e Cheia.

C) IGARAPÉS DE ALTAMIRA

A **Figura 11.1.1 - 14** apresenta os dados de concentração de sólidos suspensos e da vazão sólida em suspensão para as estações dos Igarapés de Altamira, Painelas e Cipó Ambé. Os dados relativos ao igarapé Cupiúba serão analisados no próximo relatório, quando estiverem finalizados todos os laudos referentes à coleta de sedimentos.

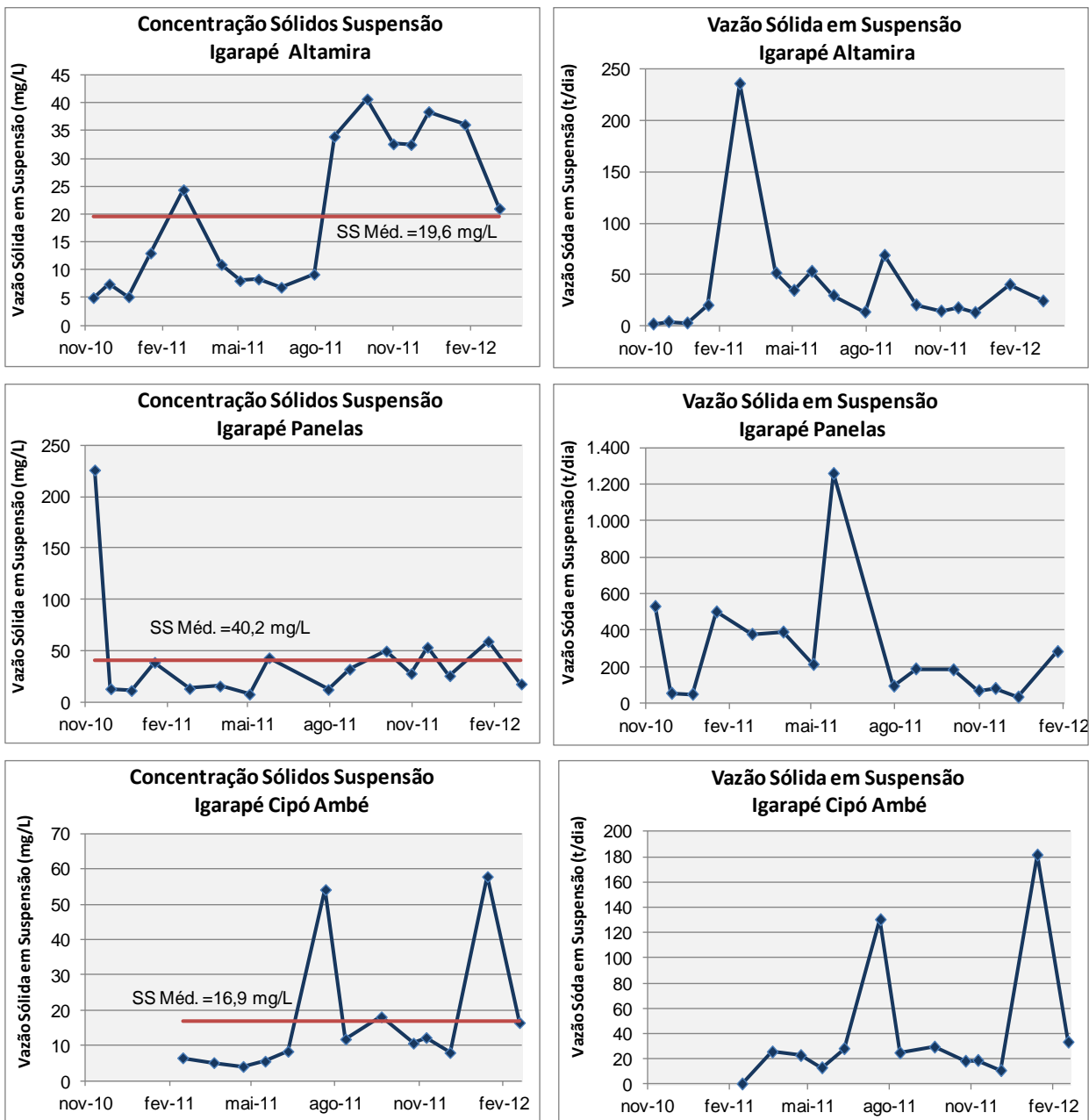


Figura 11.1.1 - 14 - Concentração Sólidos em Suspensão e Vazão Sólida - Estação Igarapés Altamira, Painelas e Cipó Ambé.

Observa-se uma grande variação tanto na concentração de sedimentos, quanto na vazão sólida para os três igarapés, com picos de sólidos em suspensão e vazão sólida não alinhados para os igarapés Painelas e Altamira.

O Igarapé Panelas apresentou maior concentração média de sedimentos em suspensão, de 40,2 mg/L, bem superior à concentração média dos demais Igarapés. Este fato pode estar associado às atividades de extração de argila que são realizadas na Bacia do Panelas que concentra os principais oleiros da região.

A **Figura 11.1.1 - 15** apresenta uma comparação da concentração de sólidos em suspensão nos Igarapés Panelas, Altamira e Cipó Ambé.

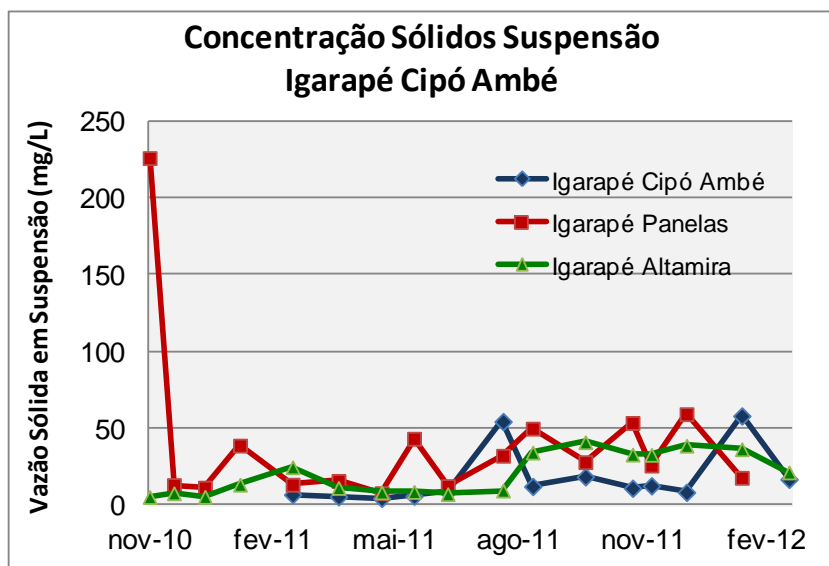


Figura 11.1.1 - 15 - Concentração de Sólidos Suspensos - Igarapés Altamira, Panelas e Cipó Ambé.

As **Figuras 11.1.1 - 16, 11.1.1 - 17, 11.1.1 - 18 e 11.1.1 - 19** mostram as curvas que representam a envoltória granulométrica das estações Cipó Ambé, Altamira, Cupiúba e Panelas, respectivamente.

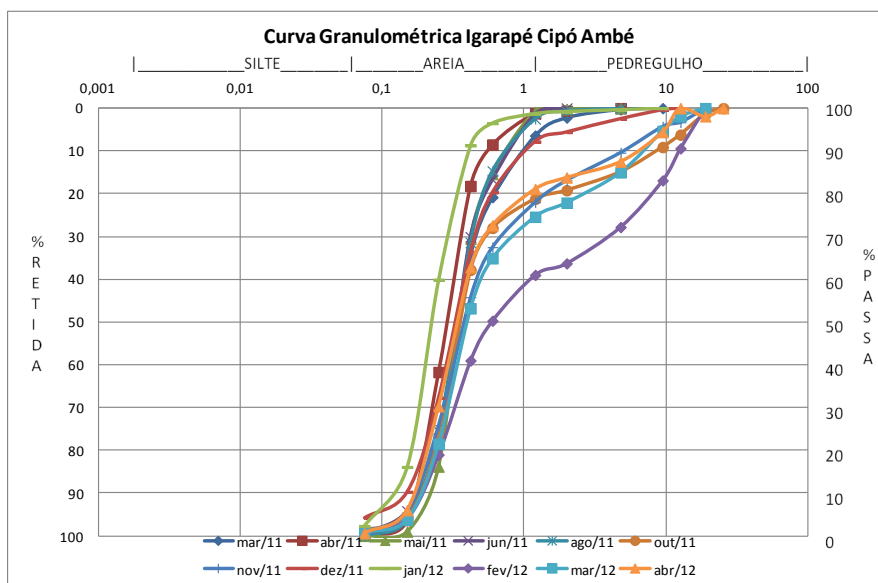


Figura 11.1.1 - 16 - Envoltória Curvas Granulométricas do Leito – Igarapé Cipó Ambé

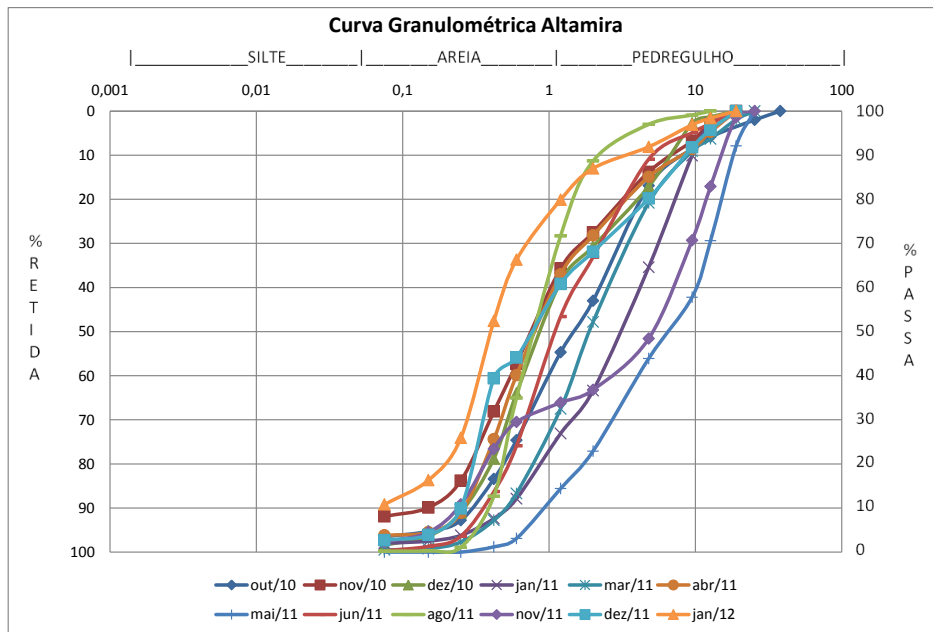


Figura 11.1.1 - 17 - Envoltória das Curvas Granulométricas do Leito – Igarapé Altamira

Observa-se uma predominância de areias médias com D50 variando entre 0,3 a 0,6mm no material do leito da estação Cipó Ambé. Com relação ao Igarapé Altamira, há uma maior variação abrangendo areias grossas e pedregulhos no material do leito, com D50 variando entre 0,6 a 0,8 mm.

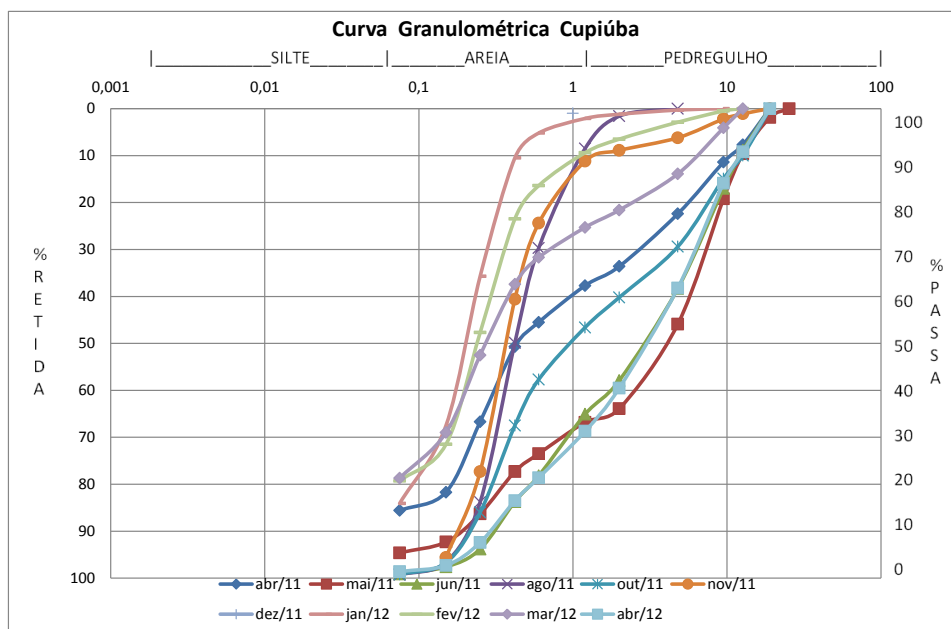


Figura 11.1.1 - 18 - Envoltória das Medidas de Granulometria do Leito –Igarapé Cupiúba

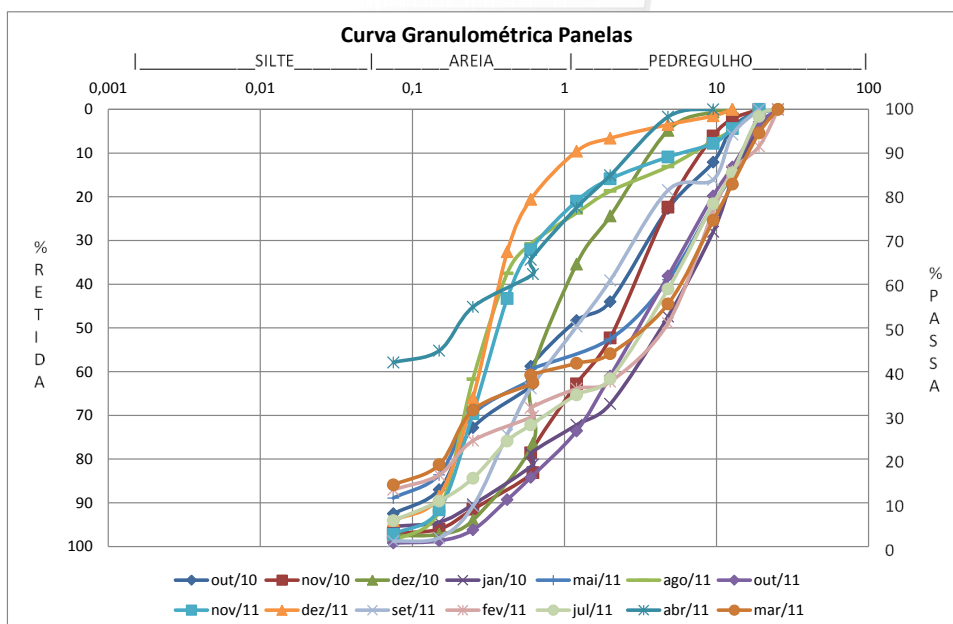


Figura 11.1.1 - 19 - Envoltória das Curvas Granulométricas do Leito – Igarapé Painelas

Para o igarapé Cupiúba o diâmetro médio varia entre 0,4 a 6 mm, com ampla variação na faixa entre areia média, grossa e pedregulho. Já para o igarapé Painela o diâmetro médio varia entre 0,3 a 8,0 mm, também com ampla variação entre areia média, grossa e pedregulho.

O levantamento topobatimétrico dos igarapés de Altamira foi executado em junho/2011. O estudo completo encontra-se apresentado no **Anexo 11.1.1 - 3**.

A **Figura 11.1.1 - 20** apresenta um croqui dos levantamentos executados:

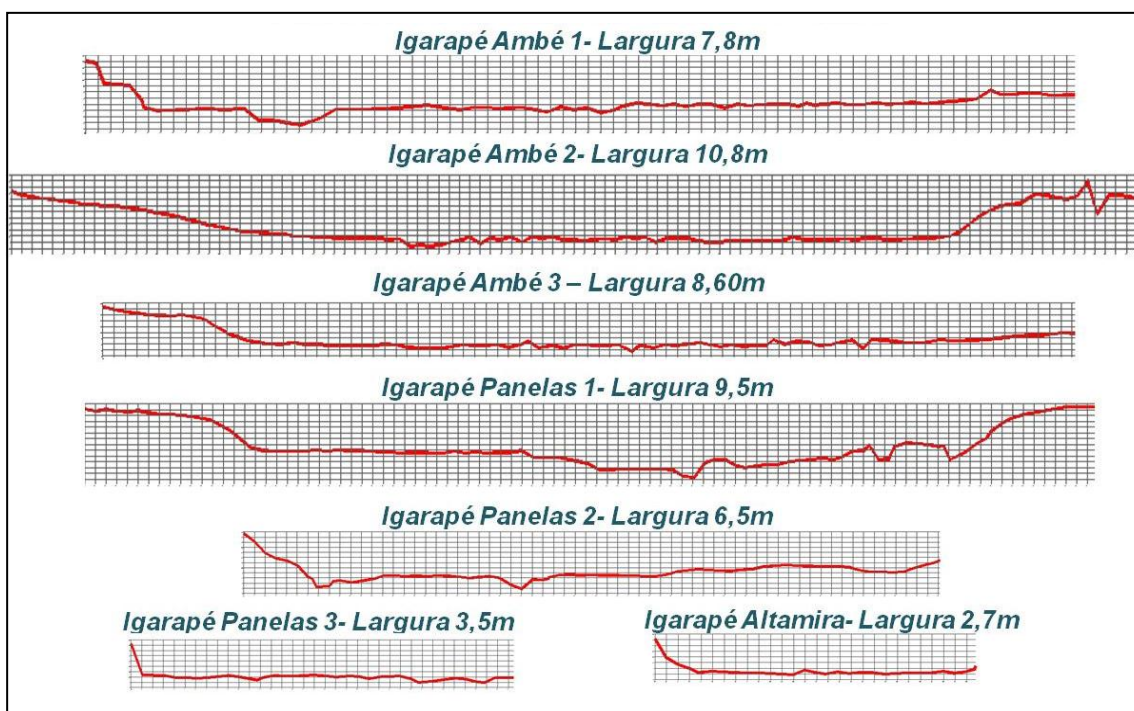


Figura 11.1.1 - 20 - Seções Topobatimétricas dos Igarapés de Altamira.

D) TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA- TVR

A **Figura 11.1.1 - 21** apresenta a evolução da concentração de sólidos suspensos e da vazão sólida em suspensão para o rio Xingu, na estação Mangueiras, onde está sendo quantificada a afluência sólida ao TVR.

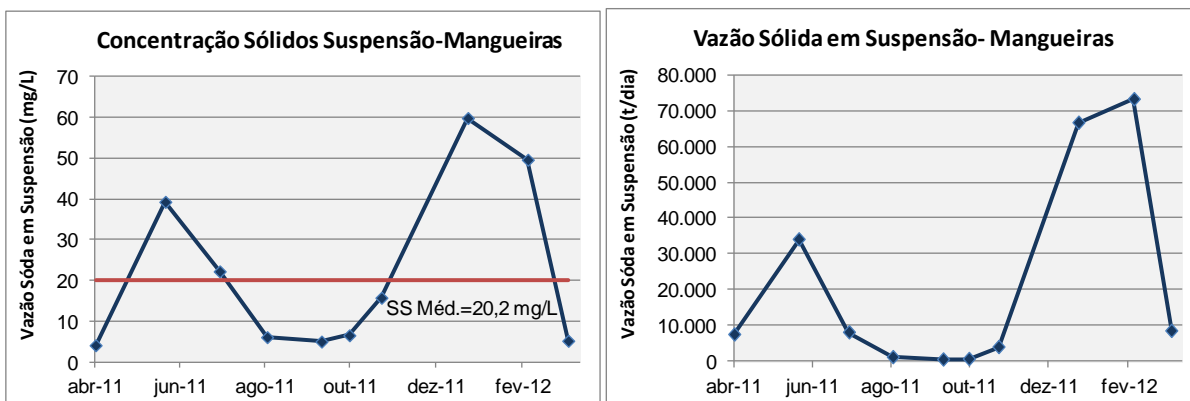


Figura 11.1.1 - 21 - Concentração de Sólidos Suspensos e Vazão Sólida – Estação Mangueiras.

Observa-se entre dez/11 a jan/12 um aumento na concentração de sólidos em suspensão, e conseqüentemente da vazão sólida em suspensão, do mesmo modo que foi observado na estação Montante 2, porém em menor magnitude. O levantamento da calha fluvial será abordado no item 11.1.3, pois conforme já mencionado é escopo de projeto específico. A **Figura 11.1.2 - 22** apresenta a envoltória das curvas granulométricas do sedimento do leito coletado de Abr/11 a Abr/12.

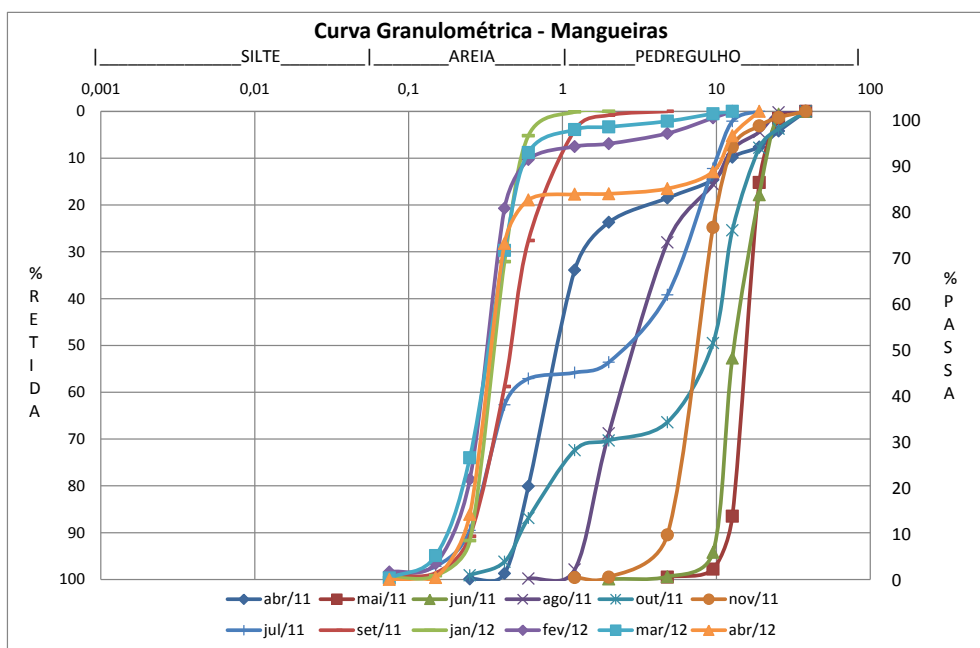


Figura 11.1.1 - 22 - Envoltória das Curvas Granulométricas do Leito –Estação Mangueiras.

O diâmetro médio varia entre 0,5 a 11 mm, com ampla variação na faixa entre areia, grossa e pedregulho.

E) RIO BACAJÁ

A **Figura 11.1.1 - 23** apresenta a evolução da concentração de sólidos suspensos e da vazão sólida em suspensão para a estação Foz do Bacajá.

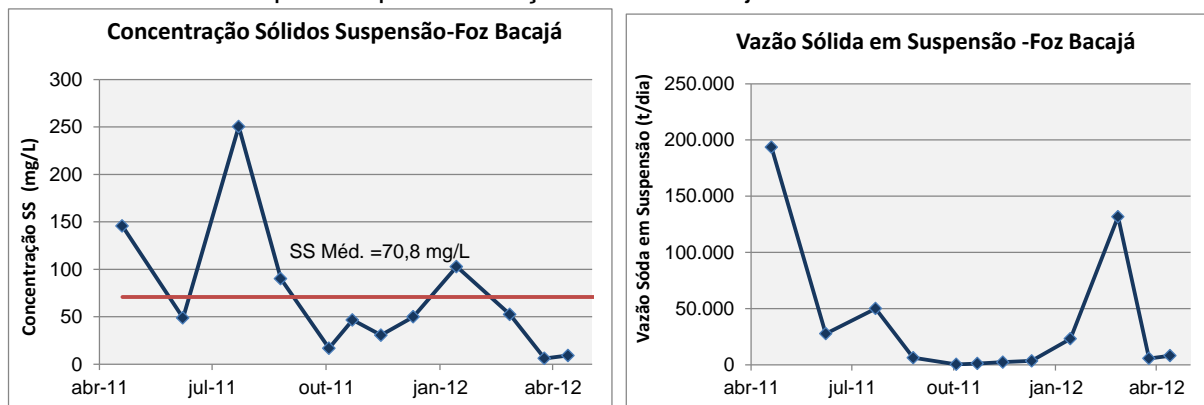


Figura 11.1.1 - 23 - Concentração Sólidos em Suspensão e Vazão Sólida - Estação Foz do Bacajá.

Observa-se uma vazão sólida em suspensão bem baixa no período de estiagem decorrente das baixas vazões observadas no rio Bacajá neste período. Entretanto, observa-se uma alta concentração média de sedimentos em suspensão, bem superior às demais estações amostradas no projeto.

Esta informação evidencia a má gestão da Bacia do Bacajá, com desmatamentos, uso por garimpos e substituição de vegetação natural que influencia diretamente no escoamento superficial e conseqüentemente na qualidade da água e no volume de sedimentos carregados. Salienta-se ainda que nenhuma destas condições está associada ao empreendimento da UHE Belo Monte que não possui nenhuma atividade construtiva naquela região.

Os dados referentes à estação Fazenda Cipaúba são apresentados no **Anexo 11.1.1 - 2**, sendo que a análise dos mesmos só será apresentada no próximo Relatório Consolidado, quando a gama de medições for considerável e suficiente para uma análise mais detalhada e consistente.

11.1.1.2.3. EVOLUÇÃO DO CRONOGRAMA

Conforme mencionado anteriormente, na reunião técnica com o IBAMA, em março de 2012, foi proposta à readequação da periodicidade dos levantamentos topobatimétricos nos igarapés de Altamira, que apresentavam frequência trimestral no cronograma original.

A argumentação técnica para esta readequação deve-se ao fato que o primeiro levantamento topobatimétricos, realizado em junho de 2011, já caracterizava de forma consistente as condições atuais dos igarapés de Altamira e que os próximos levantamentos trimestrais não acrescentariam novas informações ao primeiro levantamento, uma vez que a conformação destes igarapés será totalmente modificada durante a execução das obras de requalificação urbana que ocorrerão nesta região (remanejamento da população e retificação dos igarapés), o que definirá uma situação totalmente nova a ser avaliada.

Assim sendo, foi proposta uma nova premissa para a realização dos levantamentos topobatimétricos nos igarapés de Altamira:

- 1º Levantamento: realizado em junho de 2011;
- 2º Levantamento: a ser realizado no primeiro trimestre de 2013, na época da cheia;
- 3º Levantamento: a ser realizado em set/Out de 2014, após a conclusão das obras de remanejamento da população e retificação dos igarapés;
- 4º Levantamento: a ser realizado em Jan/Fev de 2015, após o enchimento do Reservatório do Xingu;

Após estes quatro levantamentos, os posteriores serão de periodicidade anual até o final do programa em 2017.

O segundo levantamento topobatimétrico a ser executado na época da cheia em 2013, além de atender uma solicitação do IBAMA, irá possibilitar a comparação com os resultados observados no primeiro levantamento executado em junho de 2011.

Houve uma preocupação do IBAMA com a viabilidade da execução dos levantamentos topobatimétricos no período compreendido entre a conclusão das obras de requalificação urbana destes igarapés e o começo do enchimento do Reservatório do Xingu, no sentido de haver tempo hábil para sua execução de forma consistente e eficiente.

Esta preocupação foi considerada pela Norte Energia que está elaborando um plano de trabalho com a integração das suas equipes técnicas de engenharia e ambiental que garanta a execução efetiva deste levantamento topobatimétrico antes do enchimento do Reservatório do Xingu. Foi acordado que no final das obras de retirada da população e da retificação dos igarapés será executado o terceiro levantamento topobatimétrico, anterior ao enchimento do reservatório, ainda que não estejam

finalizadas a obras de recomposição da mata ciliar e de paisagismo, constantes do Plano de Requalificação Urbana dos Igarapés de Altamira.

Foi incluída no cronograma a atividade de Levantamento topobatimétrico a jusante da Casa de Força principal, com periodicidade de 5 anos.

O cronograma reajustado do projeto é apresentado a seguir, tendo em vista as atividades que já foram executadas e as previstas.

11.1.1.2.4. **PRODUTOS**

Não se aplica.

11.1.1.2.5. **ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS**

Não se aplica.

11.1.1.3. **ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO**

- Realização das campanhas de Coletas Trimestrais de sedimento;
- Análises Laboratoriais das amostras de sedimentos em suspensão e granulometria do fundo;
- Análise dos resultados obtidos;
- Entrega do Terceiro Relatório Técnico Semestral (em janeiro de 2013), incluindo as campanhas trimestrais dos meses de junho de 2011 e setembro de 2012.

11.1.1.4. **AGENTES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDOS**

O Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico está sendo realizado pela Diretoria de Construção da Norte Energia, por meio de empresas contratadas (HXR Topografia e Hidrometria Ltda e Leme Engenharia Ltda.), independente de outros Agentes ou Instituições, sendo que os dados coletados serão disponibilizados para a Agência Nacional de Águas-ANA.

11.1.1.5. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (SE APLICÁVEL)**

Não se aplica

11.1.1.6. **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO**

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
Gabriella Duarte Goretti	Engenheira Civil	Supervisão das atividades	-	-	-
Poliana Marcolino Corrêa	Geóloga	Atendimento às informações do Projeto para o	CREA-DF 16739/D	286924	-

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
		monitoramento ambiental			
Roger Henrique de Oliveira Souza	Geólogo	Atendimento às informações do Projeto para o monitoramento ambiental	-	-	-
Pedro Antônio Passos de Oliveira	Engenheiro Civil	Execução das atividades	-	-	-
Emmanoel Calmon da Silva Oliveira Filho	Engenheiro Civil	Execução das atividades	CREA-RJ 1056952/D	-	-
Nildomar Jönck	Engenheiro Agrimensor	Execução das atividades	-	-	-
Daniel Constanti Genuíno	-	Gerente de Contrato	-	-	-
João Messias da Silva Oliveira	-	Coordenador de Hidrometria	-	-	-
Altamirando do Nascimento	Técnico de Agrimensura	Hidrometrista	-	-	-
Odirlei Souza Barreto	Técnico de Agrimensura	Hidrometrista	-	-	-
Juliana Argôlo Macêdo	Técnico de Agrimensura	Hidrometrista	-	-	-
Manuela Oliveira dos Santos	Técnico de Agrimensura	Hidrometrista	-	-	-
Alexandre Luiz Canhoto de Azeredo	Geólogo	Coordenação do Projeto	CREA-RJ 1995100075/D	567608	-
Luciana Curi Araujo Mattos Mascarenhas	Engenheira Civil	Responsável Técnico / e Análise interpretação de dados	CREA-MG 59313/D	5512220	-

11.1.1.7. ANEXOS

Anexo 11.1.1 - 1 – Dados do Monitoramento Hidrossedimentológico

Anexo 11.1.1– 2 – Laudos de Granulometria do Leito e de Concentração de Sólidos em Suspensão (Arquivo Digital encaminhado em CD)

Anexo 11.1.1– 3 – Levantamento Topobatimétrico dos Igarapés de Altamira

Anexo 11.1.1– 4 – Levantamento Topobatimétrico do Rio Xingu a Jusante da Casa de Força Principal

Anexo 11.1.1 – 5 – Ficha Descritiva das Estações

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS
DE CONDICIONANTES

**11.1.1. PROJETO DE MONITORAMENTO
HIDROSEDIMENTOLÓGICO**

**Anexo 11.1.1 - 1 – Dados do Monitoramento
Hidrossedimentológico**

Anexo 11.1.1-1. Dados do Monitoramento Hidrossedimentológico

a) Vazão Sólida em Suspensão – Mangueiras

MANGUEIRAS			
DATA	CONCENTR. SEDIM. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Q _{ss}) t/dia
	20/04/11	4,1	20.917,1
09/06/11	39,3	10.016,4	34.011,0
18/07/11	22,236	4.170,9	8.013,1
21/08/11	6,085	2.039,2	1.072,1
29/09/11	5	964,2	416,5
19/10/11	6,544	972,6	549,9
11/11/11	15,762	2.863,9	3.900,2
12/01/12	59,868	12.884,2	66.644,8
24/02/12	49,635	17.074,6	73.223,8
24/03/12	5,192	18.773,03	8.421,4
06/06/12	8,146		-

b) Vazão Sólida em Suspensão – Tartarugas

TARTARUGAS			
DATA	CONCENTR. SED. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Q _{ss}) t/dia
	20/12/2011	67,55	
22/01/2012	66,52	15.206,69	1.011.472,99
27/03/2012	22,02	22.858,86	503.443,51
11/04/2012		22.076,64	
21/05/2012		9.005,83	

c) Vazão Sólida em suspensão – Montante 02

DATA	MONTANTE 2			MONTANTE 2- CANAL 1			MONTANTE 2- CANAL 2		
	CONCENTR. SEDIM. SUSP. (mg/L)	VAZÃO		CONCENTR. SEDIM. SUSP. (mg/L)	VAZÃO		CONCENTR. SEDIM. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Qss) t/dia		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Qss) t/dia		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Qss) t/dia
25/10/2010	0,2	699,97	9,56	-	-	-	-	-	-
23/11/2010	4,0	1.680,97	582,98	-	-	-	-	-	-
17/12/2010	5,9	2.404,73	1.232,07	-	-	-	5,5	-	-
13/01/2011	23,3	6.634,03	13.366,56	-	-	-	15,8	2.158,29	2.950,05
20/02/2011	7,9	10.588,55	7.218,17	9,7	1.690,01	1.414,76	10,5	3.746,12	3.402,36
24/03/2011	15,6	15.964,99	21.533,42	22,9	2.728,41	5.405,16	14,0	6.021,76	7.268,84
27/04/2011	5,3	13.877,58	6.354,82	5,3	5.362,72	2.455,70	5,3	2.281,81	1.044,89
22/05/2011	56,5	10.515,45	51.332,23	56,5	1.690,54	8.252,52	56,5	4.099,83	20.013,74
14/06/2011	41,8	5.035,41	18.185,47	41,8	1.461,30	5.277,51	41,8	511,37	1.846,83
03/08/2011	9,0	1.910,95	1.485,95	-	-	-	9,0	150,03	116,66
27/08/2011	11,6	1.338,11	1.343,42	-	-	-	-	-	-
06/10/2011	6,9	893,42	533,55	-	-	-	-	-	-
25/10/2011	10,0	1.159,65	1.001,93	-	-	-	-	-	-
16/11/2011	45,2	3.112,82	12.164,24	45,2	843,02	3.294,34	45,2	153,70	600,63
29/11/2011	58,5	4.241,80	21.450,77	58,5	1.017,39	5.144,92	58,5	308,67	1.560,95
19/01/2012	116,2	9.879,69	99.202,58	116,2	3.350,99	33.647,50	116,2	1.548,04	15.543,97
28/02/2012	55,9	22.122,66	106.862,43	55,9	4.354,81	21.035,70	55,9	8.029,31	38.785,19
18/03/2012	7,0	14.699,04	8.945,86	7,0	5.410,69	3.292,96	7,0	2.561,56	1.558,97
10/04/2012	6,2	13.651,19	7.322,10	-	-	-	-	-	-

d) Vazão Sólida em suspensão – Igarapé Cipó Ambé

IGARAPÉ CIPÓ AMBÉ			
DATA	CONCENTR. SEDEM. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Qss) t/dia
	25/02/11	6,56	
31/03/11	5,20	4,87	25,33
02/05/11	4,11	5,47	22,49
26/05/11	5,60	2,28	12,77
20/06/11	8,39	3,33	27,93
31/07/11	54,17	2,40	130,11
22/08/11	11,86	2,07	24,56
30/09/11	18,15	1,61	29,17
04/11/11	10,71	1,68	18,00
18/11/11	12,29	1,51	18,60
14/12/11	8,05	1,31	10,56
24/01/12	57,84	3,13	181,28
28/02/12	16,52	2,00	33,10

e) Vazão Sólida em suspensão – Igarapé Panelas

IGARAPÉ PANELAS			
DATA	CONCENTR. SEDIM. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Q _{ss}) t/dia
	11/11/10	225,99	2,34
29/11/10	12,79	4,21	53,77
22/12/10	11,11	4,38	48,67
17/01/11	38,52	12,98	500,01
25/02/11	13,02	28,96	377,09
31/03/11	15,45	25,21	389,47
03/05/11	7,50	28,28	212,10
25/05/11	43,00	29,25	1.257,79
30/07/11	12,10	7,74	93,68
23/08/11	31,87	5,90	187,95
03/10/11	49,57	3,69	182,83
31/10/11	27,70	2,48	68,59
18/11/11	53,26	1,51	80,64
13/12/11	25,49	1,31	33,46
25/01/12	59,01	4,79	282,47
02/03/12	17,51		-
12/04/12	-	18,78	-

f) Vazão Sólida em suspensão – Igarapé Cupiúba

IGARAPÉ CUPÍUBA			
DATA	CONCENTR. SEDIM. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS Q _{ss} t/dia
	26/05/11	8,866	2,461
04/11/11	29,908	0,390	11,664
14/12/11	116,95	0,141	16,490
23/01/12	36,969	0,565	20,887
28/02/12	57,588	0,643	37,029

Vazão Sólida em Suspensão – Igarapé Altamira

IGARAPÉ ALTAMIRA			
DATA	CONCENTR. SED. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Q _{ss}) t/dia
	10/11/10	4,99	0,35
29/11/10	7,43	0,55	4,06
22/12/10	5,13	0,54	2,77
17/01/11	13,00	1,54	20,04
25/02/11	24,39	9,67	235,96
11/04/11	10,95	4,69	51,36
03/05/11	8,04	4,30	34,56
25/05/11	8,32	6,39	53,10
21/06/11	6,85	4,31	29,50
30/07/11	9,18	1,46	13,43
23/08/11	33,96	2,02	68,70
01/10/11	40,72	0,50	20,40
01/11/11	32,63	0,44	14,36
22/11/11	32,52	0,54	17,56
13/12/11	38,44	0,34	12,95
25/01/12	36,13	1,11	40,06
06/03/12	21,01	1,15	24,19
26/03/12	-	4,60	-
14/04/12	-	2,48	-

g) Vazão Sólida em Suspensão – Foz Bacajá

FÓZ BACAJÁ			
DATA	CONCENTR. SED. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Q _{ss}) t/dia
	19/04/11	145,60	1.329,01
07/06/11	48,80	565,84	27.612,85
22/07/11	250,40	200,02	50.084,51
25/08/11	90,10	69,90	6.297,80
03/10/11	16,83	24,40	410,59
22/10/11	46,62	24,95	1.163,01
14/11/11	30,58	75,83	2.318,82
10/12/11	49,93	69,01	3.445,42
14/01/12	102,85	225,07	23.149,35
26/02/12	52,53	2.509,03	131.791,82
25/03/12	6,06	928,64	5.623,85
13/04/12	9,12	884,87	8.071,75
25/04/12		520,71	-
11/05/12		319,86	-

h) Vazão Sólida em Suspensão – Fazenda Cipaúba

FAZENDA CIPAÚBA			
DATA	CONCENTR. SED. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Q _{ss}) t/dia
	13/04/12	6,95	893,95

i) Vazão Sólida em Suspensão – Igarapé Ambé

IGARAPÉ AMBÉ			
DATA	CONCENTR. SED. SUSP. (mg/L)	VAZÃO	
		LÍQUIDA (Q) m ³ /s	SS (Q _{ss}) t/dia
	10/11/10	1,88	2,44
29/11/10	4,80	3,05	1,27
22/12/10	1,30	3,59	0,40
17/01/11	19,42	3,68	6,17

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS
DE CONDICIONANTES

**11.1.1. PROJETO DE MONITORAMENTO
HIDROSSEDIMENTOLÓGICO**

**Anexo 11.1.1 – 2 – Laudos de Granulometria do Leito e
de Concentração de Sólidos em Suspensão (Arquivo
Digital encaminhado em CD)**

Projeto Básico Ambiental

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO DE CONDICIONANTES

CAPÍTULO 2 – ANDAMENTO DO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL

11.1.1 Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico

Anexo 11.1.1– 2 – Laudos de Granulometria do Leito e de Concentração de Sólidos em Suspensão

JULHO 2012

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS
DE CONDICIONANTES

**11.1.1. PROJETO DE MONITORAMENTO
HIDROSEDIMENTOLÓGICO**

**Anexo 11.1.1 – 3 – Levantamento Topobatimétrico dos
Igarapés de Altamira**

UHE BELO MONTE



Intertechne

ENGEVIX

PCE
Projetos e Consultorias de Engenharia

UHE BELO MONTE

Elaborador	<u>HEOY</u>	INTERTECHNE: Mônica C. L. Carvalho Gerente/Coordenador	ENGEVIX: Luiz Bianchi Gerente/Coordenador	PCE: Libério Alves da Silva Gerente/Coordenador	NESA:
Verificador	<u>RCCB</u>	Lourenço J. N. Babá Responsável Técnico CREA RJ - 36084/D	Lailton Vieira Xavier Responsável Técnico CREA PR - 18060/D	José Eduardo Moreira Responsável Técnico CREA RJ - 21112/D	Diretor de Construção
Supervisor	<u>LB</u>	Paulo V. Reis Gerente Geral Consórcio Projetista			Data:

UHE BELO MONTE

**UHE BELO MONTE
SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS**

1.	RIO XINGU.....	3
1.1.	DADOS UTILIZADOS.....	3
2.	IGARAPÉ ALTAMIRA	6
3.	IGARAPÉ AMBÉ	7
4.	IGARAPÉ PANELAS.....	9

ANEXOS

ANEXO I - SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS – RIO XINGU	12
ANEXO II - SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS – IGARAPÉ ALTAMIRA	89
ANEXO III - SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS – IGARAPÉ AMBÉ	104
ANEXO IV - SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS – IGARAPÉ PANELAS	133

UHE BELO MONTE
SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS

1. RIO XINGU
1.1. DADOS UTILIZADOS

Foram utilizados os seguintes dados básicos:

- Trinta seções topobatimétricas, sendo seis levantadas no âmbito dos estudos de viabilidade da Eletronorte (Taboca/Cana Verde II, Arroz Cru/Palhal, BM 1, Paratizão/Cotovelo, BM 2 e Bab 1B); duas obtidas dos Estudos de Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Xingu, elaborado pelo CNEC em 1980 (Bab 1A e Altamira), três levantadas pela Topocart em 2008 (Nova 1, Nova 2 e Nova 3) e dezoito levantadas na campanha cartográfica desta fase de projeto;
- Perfis de linha d'água coletados no EVTE, no EIA e nesta fase de projeto.

As seções citadas acima se encontram tabeladas no Anexo I deste relatório.

As distâncias entre as seções do modelo são apresentadas na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 - Distância Entre Seções do Modelo da Calha do Rio Xingu

Seção	Distância Acumulada (m)	Coordenadas UTM (m)			
		Margem Direita		Margem Esquerda	
		Norte	Este	Norte	Este
Nova3	73.673	9.607.318	356.791	9.612.863	347.243
ST12	70.693	9.609.824	357.300	9.614.398	352.670
ST11	66.502	9.612.679	359.768	9.619.321	352.836
ST10	63.210	9.615.419	361.895	9.619.374	357.140
Nova2	60.878	9.617.648	363.864	9.621.192	357.477
ST09	55.677	9.622.559	365.638	9.624.535	361.420
Nova1	51.737	9.626.525	368.346	9.628.227	361.502
ST08	49.614	9.629.141	367.289	9.629.884	362.432
ST07	46.086	9.633.179	368.797	9.633.854	363.103
BAB-1A	43.615	9.635.345	368.839	9.635.345	363.643
BAB-1B	42.031	9.636.920	367.971	9.636.938	364.409
302 & 322	39.000	9.641.658	368.139	9.640.978	364.203
557 & INTERP ⁽¹⁾	37.900	9.642.833	364.273	9.641.904	368.290
333 & INTERP ⁽¹⁾	36.800	9.644.527	365.198	9.642.090	368.662
933 & INTERP ⁽¹⁾	37.900	9.646.076	366.442	9.642.046	369.450
409 & 817	34.500	9.642.175	369.870	9.645.553	368.412
026 & 711	33.400	9.642.276	370.274	9.645.370	369.758
Altamira	32.410	9.642.238	371.114	9.645.734	370.449
BM2	21.081	9.640.215	377.840	9.641.955	381.486
ST06	16.989	9.636.473	380.434	9.640.310	385.127
ST05	13.718	9.634.064	382.989	9.636.478	387.194
Paratizão/Cotovelo	13.293	9.635.982	386.642	9.634.720	382.399
BM1	11.993	9.633.411	384.656	9.635.609	387.174

UHE BELO MONTE

Seção	Distância Acumulada (m)	Coordenadas UTM (m)			
		Margem Direita		Margem Esquerda	
		Norte	Este	Norte	Este
ST04	10.651	9.632.672	385.297	9.634.485	387.656
ST03	7.201	9.630.793	385.379	9.629.901	390.152
Arroz Cru/Palhal	6.318	9.629.614	390.139	9.629.253	385.342
ST02	4.668	6.625.499	387.267	9.629.052	390.749
ST01	3.140	9.624.996	388.924	9.628.459	391.873
Tab+CVII	0	9.624.219	391.397	9.627.735	393.790

Nota:

(1): As seções 557 & INTERP, 333 & INTERP e 933 & INTERP estão localizadas diante da cidade de Altamira. O canal esquerdo de cada uma dessas seções possui levantamento batimétrico, o canal direito foi gerado por interpolação entre as seções 409 & 817 e 302 & 322.

A Figura 1.1 apresenta a localização das seções topobatimétricas utilizadas no estudo de remanso do rio Xingu.

O Anexo I deste relatório apresenta, em forma de tabelas, as seções topobatimétricas empregadas no estudo.

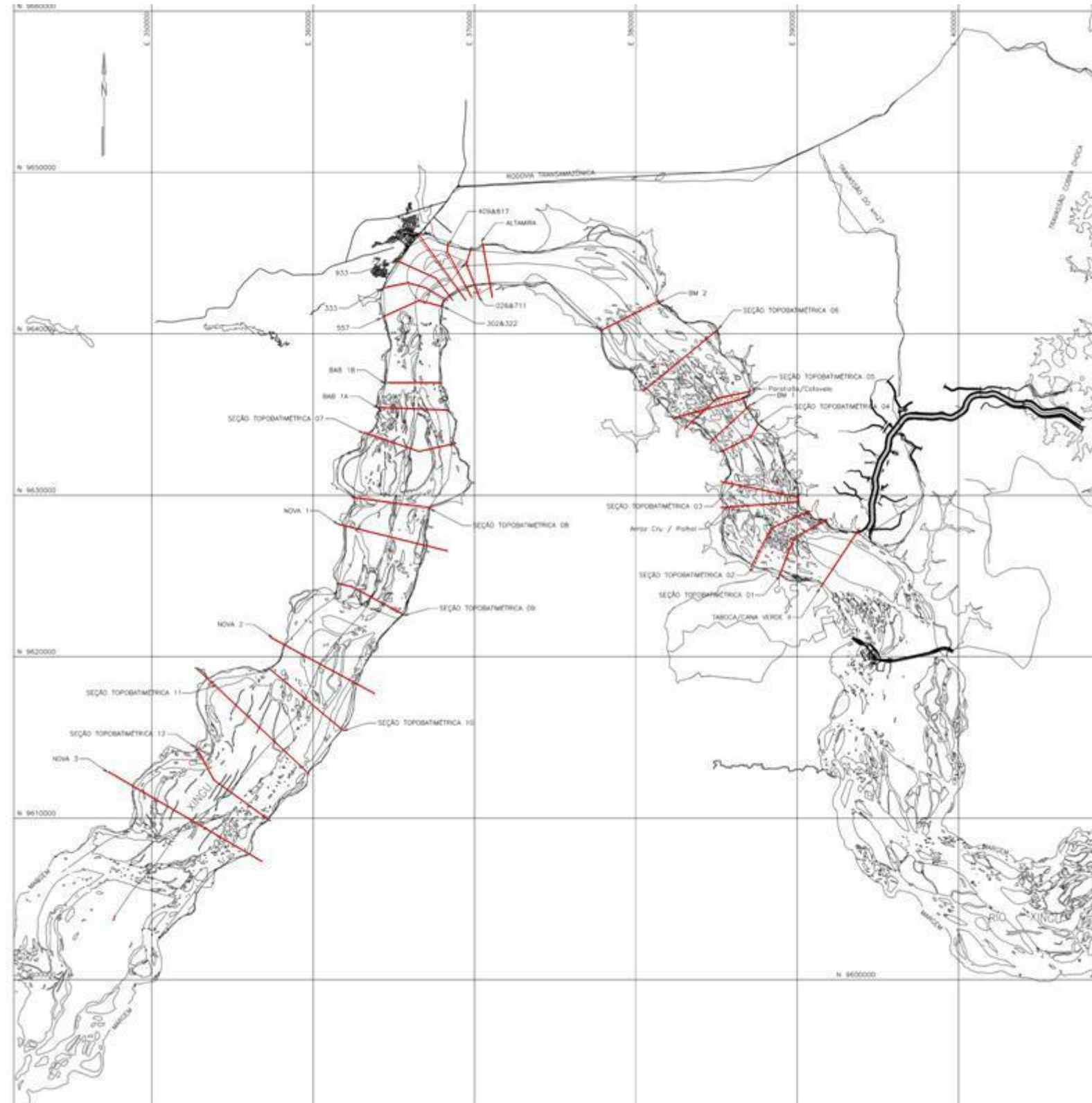


Figura 1.1 – Localização das Seções Topobatimétricas do Estudo de Remanso do Rio Xingu

UHE BELO MONTE**2. IGARAPÉ ALTAMIRA**

As seções citadas acima se encontram tabeladas no Anexo II deste relatório. A Tabela 2.1 e a Figura 2.1 apresentam a localização das mesmas.

Tabela 2.1 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Altamira

Nº	Seção	E (m)	N (m)
1	S6	362520	9646221
2	Ponte Rod. Mont.	362564	9646208
3	Ponte Rod. Just.	362572	9646204
4	ST-ATM	363533	9645969
5	S5	364678	9646048
6	TH_P09 MONT	364885	9646164
7	TH_P09 JUST	364926	9646173
8	TH_P08 MONT	365181	9646197
9	TH_P08 JUST	365215	9646200
10	TH_P07 MONT	365352	9646149
11	TH_P07 JUST	365386	9646136
12	TH_P06 MONT	365476	9646165
13	TH_P06 JUST	365502	9646175
14	TH_P05 MONT	365592	9646186
15	TH_P05 JUST	365620	9646189
16	TH_P04 MONT	365668	9646195
17	PONTE 04	365680	9646197
18	PONTE 04 JUST	365690	9646198
19	TH_P04 JUST	365707	9646197
20	S2	365732	9646196
21	TH_P03 MONT	366090	9646158
22	TH_P03 JUST	366133	9646143
23	TH_P02 MONT	366204	9646115
24	TH_P02 JUST	366247	9646107
25	TH_P01 MONT	366325	9646064
26	PONTE 01MONT	366333	9646053
27	PONTE 01 JUST	366341	9646044
28	TH_P01 JUST	366350	9646034
29	Foz (Rio Xingu)	366450	9645915

UHE BELO MONTE



Figura 2.1 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Altamira

A Tabela 2.2 apresenta as vazões adotadas nos estudos para as cheias do igarapé Altamira, originárias do EIA:

Tabela 2.2 - Vazões Máximas para o Igarapé Altamira

Curso D'Água	Área de drenagem (km ²)	Vazão (m ³ /s)		
		TR 2 anos	TR 50 anos	TR 100 anos
Altamira	72	70	220	259

3. IGARAPÉ AMBÉ

As seções citadas acima se encontram tabeladas no Anexo III deste relatório. A Tabela 3.1 e a Figura 3.1 apresentam a localização das mesmas.

Tabela 3.1 - Localização das Seções Adotadas no Estudo do Igarapé Ambé

Nº	Seção	E (m)	N (m)
0	Foz (Rio Xingu)	367257	9646181
1	PONTE 1 MONT	367253	9646197
2	S1	367211	9646326
3	3 ⁽¹⁾	367160	9646488
4	4 ⁽¹⁾	367231	9646696
5	5 ⁽¹⁾	367161	9646805
6	PONTE 2 JUST	367145	9646820
7	PONTE 2 MONT	367138	9646826
8	6 ⁽¹⁾	367116	9646847
9	ST - AMB 1	367066	9647082
10	7 ⁽¹⁾	367078	9647101
11	8 ⁽¹⁾	366980	9647359
12	9 ⁽¹⁾	366963	9647692
13	S2	366911	9647744
14	PONTE 3 JUST	366896	9647776
15	PONTE 3 MONT	366871	9647789

UHE BELO MONTE

Nº	Seção	E (m)	N (m)
16	10 ⁽¹⁾	366859	9647839
17	11 ⁽¹⁾	366570	9649302
18	ST - AMB 2	366570	9649321
19	12 ⁽¹⁾	366449	9650203
20	ST AMB 3	366120	9651410

Nota: (1) Seções definidas com base na restituição e/ou em interpolações.



Figura 3.1 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Ambé

A Tabela 3.2 apresenta as vazões adotadas nos estudos para as cheias do Igarapé Ambé, originárias do EIA:

UHE BELO MONTE
Tabela 3.2 - Vazões Máximas para o Igarapé Ambé

Curso D'Água	Área de drenagem (km ²)	Vazão (m ³ /s)		
		TR 2 anos	TR 50 anos	TR 100 anos
Panelas	222	178	527	617

4. IGARAPÉ PANELAS

As seções citadas acima se encontram tabeladas no Anexo IV deste relatório. A Tabela 4.1 e a Figura 4.1 apresentam a localização das mesmas.

Tabela 4.1 - Localização das Seções Adotadas no Estudo do Igarapé Panelas

Nº	Seção	E (m)	N (m)
0	Foz (Rio Xingu)	364174	9642214
1	NA-702 ⁽¹⁾	363972	9642121
2	ST - P1	363825	9642078
3	S1	362680	9642167
4	Ponte	362639	9642181
5	NA-708 ⁽¹⁾	362298	9642239
6	NA-709 ⁽¹⁾	362021	9642202
7	NA-710 ⁽¹⁾	361768	9642313
8	NA-711 ⁽¹⁾	361433	9642193
9	NA-712 ⁽¹⁾	361290	9641971
10	NA-713 ⁽¹⁾	361040	9641844
11	NA-714 ⁽¹⁾	360837	9641722
12	NA-715 ⁽¹⁾	360568	9641537
13	NA-716 ⁽¹⁾	360209	9641289
14	ST - P2	360079	9641199
15	NA-717 ⁽¹⁾	359978	9641130
16	NA-718 ⁽¹⁾	359804	9641010
17	ST - P3	359350	9639729

Nota:

(1) Seções definidas com base na restituição e/ou em interpolações.

UHE BELO MONTE

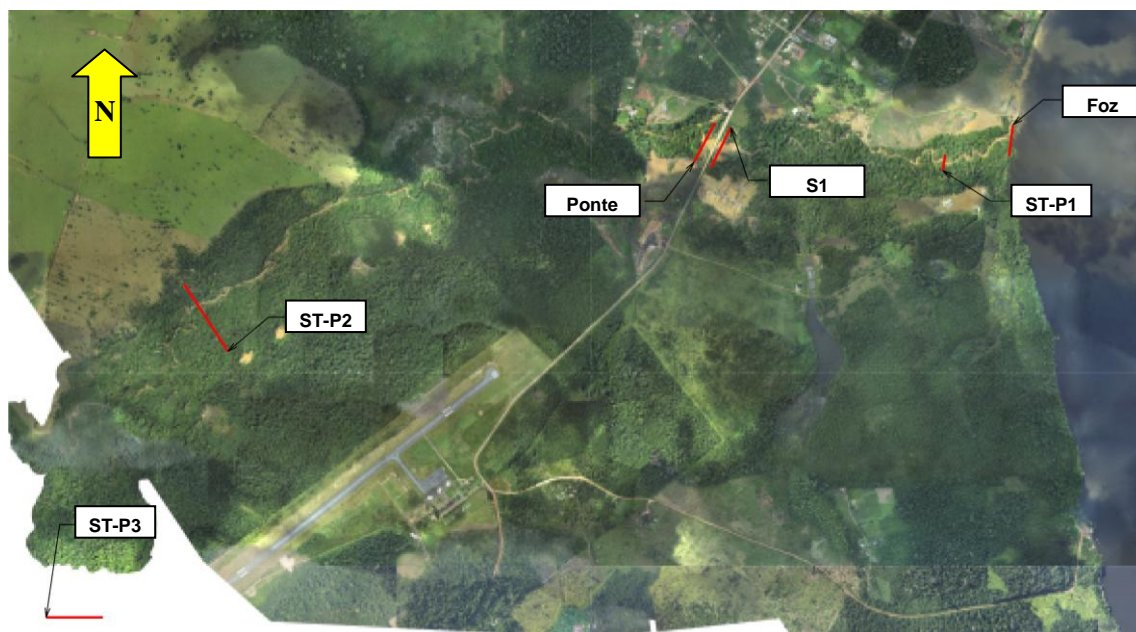


Figura 4.1 - Localização das Seções Topobatimétricas do Igarapé Panelas

A Tabela 4.2 apresenta as vazões adotadas nos estudos para as cheias do igarapé Panelas, originárias do EIA:

Tabela 4.2 - Vazões Máximas para o Igarapé Panelas

Curso D'Água	Área de drenagem (km ²)	Vazão (m ³ /s)		
		TR 2 anos	TR 50 anos	TR 100 anos
Panelas	508	294	916	1077

Anexo I - Seções Topobatimétricas – Rio Xingu

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	106.70	0.00	115.81	0.00	108.49	0.00	123.32	0.00	119.44	0.00	118.39	0.00	99.28
42.97	103.72	3.66	113.91	14.38	107.90	6.45	122.23	100.00	97.17	1.44	117.78	6.68	98.37
97.56	98.80	10.22	110.86	26.45	107.38	17.91	120.54	200.00	94.39	3.41	116.88	10.00	98.09
103.37	97.55	18.32	109.72	39.03	106.97	29.19	118.74	300.00	93.60	8.42	115.04	11.00	98.01
200.00	89.33	27.16	110.43	54.65	106.47	40.28	117.23	400.00	93.36	16.16	111.93	12.00	97.92
300.00	91.10	63.57	109.03	92.11	106.16	58.72	114.13	500.00	90.40	21.59	109.14	15.00	97.67
400.00	92.91	80.77	107.50	144.57	105.45	84.97	110.69	600.00	86.61	27.49	106.40	20.00	97.25
500.00	94.63	98.06	106.41	193.74	105.28	111.15	108.47	700.00	93.95	31.75	104.08	22.00	97.08
600.00	95.50	115.77	105.64	210.03	105.01	125.59	107.75	800.00	83.80	35.59	102.07	100.00	90.51
700.00	93.94	132.27	105.25	229.93	104.66	144.79	105.56	900.00	83.25	38.35	100.82	200.00	91.21
746.62	97.57	149.94	104.37	264.56	104.08	162.56	102.96	1000.00	83.60	42.67	100.24	300.00	89.62
763.90	101.02	168.56	102.53	282.62	103.36	178.77	101.32	1100.00	86.90	49.24	98.62	400.00	89.31
800.66	101.87	185.15	102.00	300.48	102.92	191.28	101.09	1200.00	88.70	50.00	98.34	500.00	89.37
866.52	101.94	200.69	101.66	317.67	102.29	203.99	101.29	1300.00	90.00	52.00	97.60	600.00	90.11
954.92	101.61	205.23	100.29	383.52	102.15	226.57	100.70	1400.00	90.87	53.00	97.23	700.00	89.44
1023.34	100.78	215.09	100.78	532.70	101.64	235.27	98.60	1500.00	93.25	54.00	96.86	800.00	90.28
1100.90	101.40	262.12	101.38	540.98	102.73	238.94	97.61	1600.00	94.04	55.00	96.48	900.00	92.27
1178.25	100.57	271.65	98.71	548.17	102.04	240.00	97.43	1691.59	98.89	70.00	90.92	1000.00	91.82
1272.30	100.94	305.14	96.89	565.59	101.75	242.00	97.08	1712.35	100.71	75.00	88.22	1200.00	91.80
1312.70	100.90	315.14	96.52	653.84	101.95	245.00	96.55	1801.59	100.26	80.00	86.71	1304.99	98.41
1451.58	101.68	340.14	96.57	687.56	101.55	255.00	94.80	1861.11	99.87	85.00	84.94	1367.04	99.23
1507.37	102.49	365.14	97.68	720.33	101.81	260.00	92.23	1977.76	99.95	90.00	81.82	1480.57	99.10
1545.25	97.65	380.14	97.18	816.04	102.14	265.00	90.44	1998.91	99.99	95.00	77.72	1535.32	99.24
1600.00	94.79	385.14	96.14	1003.03	101.79	270.00	90.04	2083.94	98.53	100.00	76.19	1641.77	98.94
1700.00	94.81	405.14	97.15	1038.09	101.68	275.00	89.73	2114.08	99.08	105.00	75.06	1784.31	99.06
1813.29	97.68	410.14	96.64	1156.94	101.45	315.00	90.16	2176.03	99.06	110.00	73.51	1870.02	99.04
1823.16	102.30	415.14	96.24	1189.81	101.82	320.00	91.03	2253.37	98.33	120.00	72.90	1953.14	98.29

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1928.05	101.28	455.14	97.31	1206.03	102.22	325.00	90.66	2332.42	99.24	130.00	73.41	2154.09	99.10
1970.32	102.03	465.14	96.72	1243.03	101.93	330.00	90.96	2459.42	99.32	135.00	75.17	2362.84	98.89
1983.52	102.27	470.14	98.05	1250.51	100.86	340.00	91.52	2484.82	98.58	140.00	78.09	2459.50	98.81
2069.02	101.72	480.14	97.29	1259.70	99.09	345.00	91.95	2548.02	97.56	155.00	79.16	2576.15	98.85
2156.72	97.96	495.14	97.67	1271.27	97.68	350.00	92.59	2618.26	98.26	160.00	80.42	2844.49	97.91
2268.48	101.36	505.14	99.57	1277.71	97.15	355.00	93.23	2705.33	99.11	165.00	82.30	2930.45	99.33
2359.07	101.95	510.14	99.15	1295.08	95.42	360.00	93.68	2733.50	99.01	170.00	84.51	3024.49	98.15
2366.72	98.73	520.14	100.65	1475.08	93.26	380.00	93.71	2761.72	98.25	175.00	86.53	3057.52	98.22
2438.25	101.88	530.14	100.20	1480.08	92.93	385.00	93.52	2822.94	99.90	180.00	88.50	3100.00	90.40
2441.78	101.65	533.72	98.80	1485.08	92.61	415.00	93.36	2908.63	99.34	185.00	88.84	3200.00	89.87
2474.68	97.77	533.88	99.43	1490.08	92.37	420.00	93.13	3030.66	100.73	190.00	87.36	3300.00	90.80
2544.79	97.79	538.08	99.05	1500.08	92.48	425.00	92.93	3109.70	98.66	195.00	88.66	3381.52	99.29
2564.64	102.80	545.22	98.09	1535.08	93.16	440.00	92.21	3200.00	94.42	200.00	89.69	3471.33	98.42
2590.74	102.22	555.22	97.32	1540.08	93.66	445.00	91.85	3300.00	94.15	205.00	91.20	3609.65	99.12
2651.84	102.46	560.22	99.09	1545.08	93.99	450.00	91.56	3400.00	94.62	210.00	96.24	3700.00	90.21
2767.72	102.71	565.22	99.44	1555.08	94.13	460.00	93.52	3419.72	98.67	220.00	95.67	3800.00	89.87
2776.03	101.37	570.22	99.07	1560.08	94.38	480.00	93.21	3518.89	99.17	225.00	98.05	4000.00	89.87
2837.66	101.95	575.22	98.62	1565.08	94.72	485.00	92.97	3562.50	98.69	225.26	98.64	4100.00	89.87
2985.44	101.65	580.22	99.00	1570.08	95.18	500.00	92.26	3681.37	99.93	226.58	99.10	4212.26	99.29
3046.89	101.41	585.22	98.51	1585.08	94.79	505.00	91.86	3723.11	99.53	238.82	99.66	4300.45	98.01
3055.78	97.52	590.22	99.49	1590.08	93.48	510.00	91.55	3879.07	100.56	247.55	99.89	4344.58	94.48
3097.80	97.60	595.22	98.33	1595.08	92.49	530.00	91.02	3957.18	99.29	278.73	100.67	4400.00	89.61
3119.74	101.82	600.22	99.53	1600.08	91.72	535.00	90.66	4048.92	99.64	292.09	101.31	4700.00	87.17
3223.02	102.02	605.22	98.00	1605.08	91.31	540.00	90.24	4063.89	99.70	297.71	101.77	4800.00	88.12
3296.38	101.68	610.22	100.63	1675.08	90.95	545.00	89.80	4167.52	100.23	304.47	102.91	4900.00	86.88
3383.44	101.73	645.22	100.10	2045.08	92.59	550.00	89.38	4237.89	98.48	310.77	103.68	5000.00	89.00
3486.08	102.32	655.22	99.40	2060.08	92.34	555.00	88.99	4389.05	101.09	319.22	105.36	5100.00	92.13

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3503.76	101.10	660.22	97.65	2085.08	92.56	560.00	88.62	4441.24	100.19	327.19	107.41	5200.00	91.43
3577.38	101.38	665.22	96.48	2100.08	92.99	590.00	90.09	4562.29	99.34	330.18	108.19	5300.00	91.70
3702.20	101.47	675.22	96.81	2105.08	93.31	595.00	91.83	4627.81	99.45	331.02	109.04	5400.00	90.75
3729.19	101.74	685.22	96.59	2110.08	93.60	600.00	92.28	4643.54	99.23	334.82	109.38	5500.00	90.06
3776.71	101.96	695.22	97.67	2115.08	93.85	605.00	93.49	4774.14	98.49	337.49	109.71	5510.00	91.96
3876.11	102.37	705.22	97.24	2130.08	94.16	610.00	93.17	4850.26	99.78	345.09	110.18	5530.00	95.75
3926.44	101.22	715.22	97.96	2135.08	94.55	620.00	94.91	4934.26	99.05	355.08	109.96	5535.00	96.70
3983.11	100.92	730.22	96.90	2140.08	95.31	625.00	94.02	4977.65	99.62	364.74	110.36	5537.00	97.08
4043.37	102.14	750.22	96.94	2145.08	96.07	630.00	93.39	5024.66	100.33	374.79	110.97	5540.00	97.65
4057.34	98.57	770.22	97.57	2152.36	97.19	635.00	92.76	5062.15	100.67	384.56	111.47	5545.15	98.63
4129.96	100.37	785.22	97.79	2153.08	97.37	645.00	91.09	5082.64	100.41	393.33	110.83		
4242.72	101.20	790.22	98.13	2157.09	98.14	655.00	90.48	5200.00	96.26	398.23	109.47		
4308.99	102.46	800.22	99.13	2163.54	98.83	660.00	89.95	5300.00	94.72	408.20	108.99		
4346.03	97.75	805.22	99.98	2172.69	99.03	665.00	89.20	5400.00	95.93	412.07	108.45		
4441.85	97.72	810.22	98.78	2180.38	98.76	670.00	88.58	5500.00	94.01	421.61	107.05		
4500.00	95.97	815.22	97.82	2195.71	98.56	680.00	89.49	5600.00	95.70	431.04	105.82		
4600.00	96.51	820.22	98.94	2206.02	97.98	685.00	89.80	5615.00	96.92	444.06	105.47		
4673.98	97.75	825.22	97.93	2226.00	100.23	690.00	87.87	5616.00	97.00	481.68	105.69		
4688.03	98.03	830.22	98.84	2235.20	100.52	700.00	88.67	5617.00	97.08	493.72	108.24		
4704.53	97.65	835.22	99.88	2252.40	101.05	705.00	89.68	5618.00	97.16	506.10	110.05		
4719.49	97.66	840.22	98.35	2374.11	101.65	710.00	91.48	5620.00	97.32	519.78	111.69		
4746.93	99.66	855.22	97.65	2442.94	102.19	715.00	93.07	5623.00	97.57	530.81	112.60		
4767.42	102.04	865.22	97.99	2447.43	102.59	780.00	91.66	5644.89	99.34	541.93	114.11		
4893.21	101.74	870.22	96.84	2451.90	102.20	785.00	90.84	5694.07	101.72	548.21	113.88		
4959.29	101.77	875.22	96.17	2467.45	101.96	790.00	89.81			558.05	115.67		
5077.55	100.94	945.22	96.99	2583.26	102.34	795.00	89.48			563.92	116.44		
5176.09	99.84	954.97	97.40	2594.53	103.25	800.00	90.96			565.97	116.66		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
5234.75	100.20	957.74	97.83	2605.17	102.29	805.00	91.15			569.80	116.14		
5279.58	102.11	966.08	98.35	2730.13	102.71	810.00	91.62			574.89	116.81		
5333.23	101.60	970.69	97.64	2737.15	103.54	815.00	91.82			579.13	117.76		
5482.77	101.64	994.43	98.97	2743.96	102.90	820.00	92.03			581.59	117.10		
5494.04	101.79	1011.48	98.14	2752.23	101.75	830.00	92.43			586.28	116.76		
5563.19	101.44	1027.91	98.48	2760.17	100.35	835.00	92.19			593.00	115.81		
5681.79	101.55	1034.53	98.13	2767.28	99.87	840.00	91.38			601.77	114.12		
5727.96	97.47	1048.31	98.38	2783.87	99.64	845.00	90.79			606.67	114.93		
5770.75	100.69	1055.12	98.04	2811.09	99.54	855.00	90.88			625.74	113.15		
5772.84	101.17	1070.19	98.41	2838.43	100.06	870.00	91.65			634.22	111.85		
5836.40	101.92	1089.66	97.11	2854.03	100.29	875.00	92.94			651.84	112.24		
5856.90	101.85	1102.20	97.65	3052.78	100.94	880.00	93.91			663.82	113.54		
5949.29	101.92	1109.68	97.26	3068.37	101.16	885.00	95.55			677.62	115.84		
5999.88	101.50	1145.37	97.41	3191.40	101.38	890.00	96.55			688.42	117.71		
6043.93	100.98	1154.13	98.07	3224.49	101.43	895.00	96.96			704.05	122.05		
6151.30	101.75	1161.21	98.98	3257.85	101.00	910.00	96.32			717.77	125.46		
6154.37	101.47	1172.43	99.92	3273.44	100.47	925.00	95.59			726.11	127.23		
6248.01	97.64	1217.05	100.62	3289.47	100.97	930.00	95.23			735.36	130.72		
6300.00	95.39	1242.20	99.60	3307.70	101.21	935.00	94.88			740.28	132.57		
6400.00	95.32	1285.10	100.70	3325.92	101.69	950.00	95.76			746.10	133.41		
6500.00	97.51	1319.11	101.31	3342.94	101.88	965.00	95.70			749.90	133.12		
6600.00	94.66	1340.05	100.59	3373.26	102.19	970.00	95.14			754.69	132.12		
6700.00	97.69	1352.52	100.17	3395.74	101.48	980.00	95.50			760.11	131.21		
6721.57	98.43	1355.74	98.96	3410.94	100.71	985.00	95.86			768.64	130.98		
6769.34	97.64	1395.23	99.35	3426.49	101.12	990.00	95.55			776.47	131.20		
6813.72	97.61	1400.23	98.31	3442.69	101.73	995.00	96.94			783.44	130.96		
6876.10	97.64	1405.23	98.69	3461.49	101.90	1000.00	96.44			789.67	131.39		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
7000.00	93.55	1410.23	99.38	3495.00	102.06	1005.00	96.68			798.03	132.73		
7100.00	93.42	1425.23	98.61	3512.50	101.77	1010.00	97.12			805.94	133.72		
7200.00	94.99	1435.23	99.13	3533.69	101.55	1015.00	97.48			812.65	134.63		
7300.00	93.48	1445.23	98.38	3545.25	97.05	1020.00	97.67			813.15	134.94		
7400.00	92.01	1455.23	99.03	3549.24	96.22	1030.00	96.60			823.72	135.78		
7529.54	97.62	1460.23	99.41	3554.17	95.21	1035.00	96.29			828.51	137.01		
7593.33	108.11	1465.23	98.82	3561.48	95.03	1040.00	97.53			831.25	136.25		
7614.28	97.49	1475.23	98.54	3602.38	96.29	1045.00	98.65			834.70	135.00		
7700.00	91.43	1480.23	98.90	3604.12	97.08	1050.00	96.96			846.11	133.92		
7800.00	91.68	1490.23	98.52	3606.88	97.88	1055.00	95.71			855.23	132.93		
7844.33	97.56	1515.23	98.75	3615.75	100.42	1070.00	95.91			857.56	132.35		
7856.03	101.43	1525.23	99.45	3622.21	102.00	1075.00	97.34			859.72	131.82		
7875.19	101.52	1530.23	98.91	3632.36	102.29	1080.43	97.68			863.21	130.63		
7954.97	105.14	1535.23	98.46	3663.52	101.84	1084.40	98.80			868.57	128.66		
		1555.23	97.70	3679.93	101.63	1087.81	99.67			873.63	126.80		
		1570.23	98.18	3817.98	100.40	1091.59	100.36			878.60	125.21		
		1580.23	97.55	3833.71	100.99	1101.43	100.97			881.98	124.56		
		1585.23	97.22	3849.75	101.25	1111.76	102.24			885.33	123.25		
		1600.23	97.13	3868.52	100.72	1121.96	103.77			889.19	122.41		
		1640.23	97.63	3886.27	101.08	1132.20	105.70			892.71	121.31		
		1645.23	97.29	3902.49	101.26	1138.61	106.22			897.71	119.37		
		1655.23	97.71	3964.94	101.20	1166.76	106.12			903.53	118.07		
		1660.23	97.37	4026.42	100.69	1173.13	105.69			907.92	116.88		
		1665.23	96.32	4043.33	101.06	1176.51	105.15			913.25	116.56		
		1670.23	96.67	4133.25	100.60	1177.97	104.89			917.90	115.54		
		1685.23	96.20	4142.67	100.19	1185.10	103.67			920.95	114.84		
		1690.23	95.82	4198.24	99.84	1193.50	102.36			932.48	112.40		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		1700.23	96.21	4214.76	100.07	1206.19	101.46			942.72	110.64		
		1705.23	95.66	4231.96	100.65	1217.89	101.22			952.13	109.18		
		1725.23	95.55	4250.61	101.07	1250.73	100.75			960.23	108.70		
		1840.23	95.98	4287.36	99.91	1267.61	100.44			966.25	107.15		
		1845.23	95.52	4295.95	99.67	1284.50	100.10			975.59	105.35		
		1860.28	99.09	4304.93	99.87	1300.79	100.43			979.48	104.53		
		1865.21	100.21	4315.80	101.33	1323.71	100.08			986.45	103.47		
		1881.20	101.45	4325.37	101.83	1327.54	99.41			995.26	102.06		
		1886.36	102.47	4338.90	102.16	1331.02	98.42			1004.46	100.27		
		1924.05	101.67	4408.01	102.66	1332.54	97.75			1011.41	99.36		
		1925.74	99.89	4442.14	102.28	1345.02	95.46			1017.39	98.82		
		1931.09	99.20	4447.16	97.50	1355.02	95.59			1022.67	99.29		
		1953.99	101.22	4448.32	97.00	1360.02	94.49			1043.41	99.02		
		1956.85	101.73	4452.40	96.28	1370.02	93.38			1047.85	98.39		
		2031.16	102.83	4471.95	96.75	1375.02	92.82			1050.68	98.05		
		2049.44	102.48	4478.61	95.84	1380.02	92.39			1068.80	96.84		
		2056.33	101.32	4493.81	96.20	1385.02	93.00			1086.78	97.35		
		2072.70	102.12	4497.02	96.50	1390.02	94.93			1092.51	97.81		
		2106.20	101.72	4501.20	97.34	1395.02	95.50			1097.43	98.07		
		2112.65	102.70	4519.86	99.44	1400.02	96.41			1107.72	97.65		
		2124.98	102.17	4530.85	99.87	1405.02	95.31			1117.46	97.08		
		2139.75	101.22	4538.64	101.11	1415.02	95.21			1123.60	96.67		
		2187.56	101.18	4543.48	102.12	1420.02	94.90			1133.52	96.49		
		2202.88	100.38	4551.60	102.43	1425.02	96.24			1148.30	96.58		
		2218.87	99.49	4599.19	101.90	1430.02	95.59			1165.00	96.92		
		2234.12	99.08	4615.59	100.78	1440.02	95.09			1170.00	95.06		
		2280.12	99.43	4622.33	99.99	1445.02	94.76			1180.00	96.50		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		2289.56	100.37	4631.70	99.68	1450.02	95.56			1185.00	94.71		
		2353.76	99.42	4636.75	98.82	1455.02	93.84			1205.00	95.34		
		2357.85	98.82	4641.90	98.48	1460.02	94.57			1280.00	93.24		
		2371.08	99.81	4645.65	99.34	1465.02	95.20			1310.00	93.03		
		2373.87	101.99	4657.16	99.12	1475.02	96.23			1315.00	92.75		
		2416.55	99.65	4665.46	97.31	1490.02	95.82			1325.00	92.38		
		2419.27	99.31	4668.07	96.85	1495.02	95.46			1330.00	92.13		
		2431.62	99.69	4675.57	96.07	1500.02	95.99			1335.00	92.16		
		2510.08	99.19	4707.22	96.45	1505.02	95.80			1345.00	93.02		
		2513.52	99.63	4708.79	97.39	1520.02	94.99			1355.00	93.66		
		2517.04	101.09	4712.75	101.33	1525.02	94.69			1360.00	93.39		
		2518.69	102.17	4717.62	102.06	1535.02	95.95			1365.00	94.15		
		2522.30	102.52	4758.79	101.89	1540.02	94.89			1370.00	94.42		
		2530.56	102.18	4774.19	101.29	1545.02	94.70			1375.00	94.83		
		2541.41	100.53	4812.47	100.61	1550.02	95.78			1380.00	95.31		
		2571.81	99.75	4840.56	100.27	1555.02	93.57			1385.00	94.55		
		2589.89	102.39	4858.73	99.24	1560.02	94.92			1395.00	94.80		
		2593.74	102.80	4863.60	99.89	1565.02	92.87			1400.00	95.46		
		2623.67	101.91	4869.73	101.02	1570.02	94.93			1440.40	97.69		
		2626.81	99.38	4878.60	101.42	1575.02	92.01			1442.29	98.11		
		2660.99	98.44	4889.03	101.70	1580.02	92.59			1445.73	98.46		
		2678.68	98.84	4897.01	101.94	1585.02	94.62			1456.46	97.87		
		2734.77	101.18	4912.64	102.24	1590.02	91.53			1463.09	96.88		
		2738.06	101.58	4944.99	101.86	1625.02	92.76			1475.66	97.21		
		2745.24	102.25	4980.34	101.74	1630.02	93.71			1486.62	97.70		
		2774.87	99.09	4991.40	101.60	1643.50	97.72			1525.00	94.28		
		2816.04	100.53	4998.15	98.40	1644.97	99.35			1535.00	94.59		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		2819.17	102.52	5006.63	97.93	1648.66	100.23			1567.59	97.70		
		2886.33	102.00	5025.45	97.65	1664.82	100.73			1568.97	98.84		
		2904.04	102.56	5033.06	98.25	1712.18	100.73			1571.77	98.61		
		2986.98	101.99	5049.02	97.92	1723.67	99.73			1574.64	99.65		
		2993.56	101.49	5058.97	98.33	1734.14	99.41			1586.46	99.46		
		3006.22	102.17	5071.34	98.63	1741.65	98.91			1596.30	98.99		
		3026.56	101.24	5087.90	98.96	1746.54	98.44			1599.09	97.68		
		3036.57	102.43	5098.48	99.76	1751.73	97.90			1600.70	96.99		
		3051.38	101.41	5099.26	102.34	1753.97	97.64			1604.46	95.12		
		3082.94	99.03	5101.27	102.64	1760.35	96.54			1609.40	94.42		
		3084.34	98.37	5190.64	101.99	1771.11	95.44			1621.78	95.01		
		3092.14	96.69	5203.92	101.57	1784.39	95.00			1628.23	97.13		
		3119.93	98.01	5218.19	101.93	1859.76	95.15			1630.09	97.69		
		3121.47	99.04	5317.77	101.84	1920.49	96.34			1636.58	98.00		
		3125.20	101.12	5319.26	101.33	1936.65	95.26			1641.69	98.22		
		3131.15	100.40	5320.38	100.12	1955.07	94.93			1652.34	98.41		
		3138.13	100.85	5322.29	98.53	2010.07	95.06			1660.38	98.06		
		3141.53	102.32	5324.27	97.80	2040.07	94.89			1662.94	97.67		
		3147.73	101.97	5324.77	97.55	2120.07	95.07			1664.48	97.31		
		3149.61	102.50	5335.81	97.80	2125.07	94.08			1674.75	96.47		
		3151.17	102.08	5339.90	98.93	2140.07	94.47			1678.49	97.48		
		3161.12	101.42	5347.28	99.54	2145.07	95.19			1686.07	96.53		
		3168.14	100.99	5363.11	100.80	2150.07	93.98			1701.61	96.98		
		3184.86	101.78	5375.29	101.57	2155.07	95.13			1708.01	96.65		
		3206.37	101.62	5383.95	102.66	2160.07	94.48			1718.16	96.92		
		3219.29	101.95	5408.18	102.38	2165.07	95.06			1721.84	97.53		
		3236.29	102.32	5429.50	101.72	2170.07	95.33			1739.59	98.09		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		3271.59	101.98	5446.28	101.96	2180.07	95.12			1743.76	98.60		
		3288.70	102.52	5462.88	101.77	2185.07	94.46			1757.03	98.97		
		3306.13	101.46	5479.63	102.23	2190.07	95.59			1783.57	98.42		
		3308.72	98.93	5485.31	101.55	2195.07	95.89			1801.13	97.93		
		3311.60	98.19	5495.06	98.79	2200.07	95.64			1821.60	99.87		
		3315.95	97.17	5504.77	97.75	2205.07	95.90			1833.12	100.12		
		3324.36	96.62	5541.83	95.39	2210.07	95.32			1838.54	99.21		
		3331.90	97.83	5546.83	95.57	2220.07	95.17			1842.91	98.56		
		3333.72	98.93	5551.83	95.80	2225.07	94.94			1847.17	98.29		
		3337.10	100.49	5571.83	96.18	2235.07	95.36			1865.41	98.55		
		3344.09	102.68	5576.83	95.72	2240.07	95.72			1886.42	99.84		
		3393.87	101.81	5606.46	97.80	2250.07	95.94			1915.34	99.26		
		3440.09	101.47	5612.32	101.92	2270.07	95.40			1920.49	98.86		
		3445.97	102.22	5615.74	102.54	2275.07	95.73			1927.16	99.20		
		3558.25	102.73	5647.28	102.30	2280.07	94.51			1935.24	99.63		
		3568.98	102.15	5704.06	102.36	2285.07	96.06			1942.58	99.93		
		3581.76	101.16	5716.70	102.64	2290.07	95.65			1952.74	100.41		
		3599.38	101.62	5726.39	102.12	2295.07	95.00			1964.79	100.65		
		3619.29	102.13	5743.98	101.08	2310.07	94.36			2027.28	99.48		
		3671.55	101.82	5751.40	100.69	2340.07	94.96			2031.32	98.95		
		3678.34	99.09	5760.03	100.96	2345.07	94.61			2036.93	98.58		
		3679.08	98.33	5777.81	100.61	2360.07	94.94			2082.30	99.63		
		3687.85	96.40	5846.88	100.99	2370.07	94.73			2086.74	100.24		
		3704.69	96.88	5863.48	101.22	2375.07	95.11			2193.21	99.97		
		3708.83	98.11	5880.59	101.40	2380.07	94.74			2210.09	99.46		
		3710.15	99.09	5932.32	101.89	2390.07	95.25			2212.41	99.12		
		3714.33	101.26	5938.21	102.19	2400.07	95.01			2215.68	97.66		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		3718.61	101.65	5945.56	102.51	2410.07	94.84			2230.00	93.49		
		3721.32	102.57	5960.98	102.76	2415.07	94.56			2240.00	93.86		
		3788.28	102.03	5967.49	101.02	2425.07	95.05			2250.00	94.20		
		3849.96	101.53	5978.02	100.62	2435.07	94.30			2260.00	94.12		
		3884.25	101.71	5985.53	102.09	2440.07	93.53			2265.00	94.62		
		3901.53	102.30	6013.56	101.94	2445.07	93.72			2275.00	94.28		
		3915.67	101.70	6026.55	102.13	2455.07	94.22			2335.00	94.04		
		3919.61	101.15	6043.05	101.59	2460.07	94.84			2370.00	93.99		
		3925.38	101.65	6055.26	101.97	2480.07	95.54			2380.00	94.50		
		3938.20	102.10	6065.11	102.27	2485.07	94.56			2410.00	93.84		
		3951.12	101.62	6110.34	101.85	2490.07	95.40			2415.00	94.07		
		3955.02	98.98	6125.01	101.34	2495.07	94.80			2425.00	94.61		
		3956.58	97.84	6139.53	101.84	2510.07	94.62			2450.00	94.94		
		3960.11	96.29	6156.83	102.22	2515.07	94.39			2455.00	94.55		
		4003.14	96.48	6189.16	101.28	2555.07	94.81			2460.00	94.19		
		4007.07	97.89	6206.59	102.10	2560.07	94.49			2465.00	93.88		
		4008.51	99.01	6234.61	102.47	2570.07	94.90			2525.00	93.50		
		4009.99	99.98	6304.05	102.44	2585.07	95.11			2535.00	93.65		
		4011.83	100.68	6323.52	102.58	2600.07	95.71			2540.00	93.22		
		4020.97	99.51	6341.05	101.98	2605.07	95.35			2550.00	92.58		
		4040.11	100.30	6349.94	100.04	2640.07	94.75			2555.00	91.51		
		4050.82	102.36	6384.79	100.16	2725.07	95.48			2560.00	91.94		
		4098.58	102.53	6394.90	100.90	2735.07	95.21			2565.00	92.61		
		4139.26	99.68	6403.06	101.42	2740.07	94.85			2570.00	93.44		
		4147.74	99.25	6420.21	101.95	2760.07	95.26			2585.00	93.08		
		4205.16	99.40	6472.16	101.61	2765.07	95.46			2590.00	93.65		
		4211.02	102.24	6474.54	100.18	2770.07	94.60			2595.00	92.89		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		4304.95	101.58	6480.74	98.38	2800.07	94.60			2600.00	92.60		
		4313.88	101.18	6487.72	97.87	2815.07	94.78			2620.00	93.17		
		4316.72	99.48	6488.05	97.69	2820.07	95.38			2630.00	93.63		
		4347.07	100.56	6492.69	97.20	2835.07	94.51			2635.00	94.08		
		4400.90	102.25	6502.66	97.63	2860.07	95.13			2650.00	94.42		
		4433.11	99.85	6503.49	97.87	2865.07	94.86			2665.00	94.91		
		4487.78	99.07	6505.59	98.22	2910.07	95.80			2670.00	95.20		
		4492.37	102.39	6515.08	99.04	2915.07	95.59			2685.00	94.44		
		4506.34	102.19	6520.79	99.75	2935.07	95.77			2690.00	93.50		
		4510.43	99.07	6538.79	100.79	2945.07	96.08			2705.00	93.84		
		4520.80	99.67	6553.96	101.97	2955.07	96.88			2710.00	94.44		
		4533.33	100.22	6556.50	102.17	2975.07	96.98			2730.00	94.55		
		4544.76	99.73	6565.49	100.66	2980.07	97.50			2735.00	94.03		
		4558.73	99.32	6569.74	100.21	2985.07	96.88			2760.00	94.31		
		4574.79	98.62	6574.81	100.66	3000.07	97.32			2770.00	94.18		
		4589.16	98.97	6578.08	101.08	3005.07	96.85			2775.00	93.92		
		4604.68	98.18	6591.10	101.55	3010.07	96.13			3031.25	97.64		
		4619.09	98.72	6626.80	101.83	3015.07	95.51			3035.52	98.08		
		4622.54	97.98	6649.12	100.15	3020.07	95.31			3038.43	98.33		
		4624.16	97.35	6653.49	97.88	3035.07	95.28			3043.74	98.63		
		4633.50	96.86	6674.57	95.19	3045.07	95.51			3047.39	97.83		
		4646.80	97.59	6709.57	95.85	3065.07	95.97			3054.53	97.18		
		4665.34	98.14	6714.57	95.19	3070.07	96.18			3059.09	97.47		
		4673.65	98.68	6719.57	95.95	3075.07	95.78			3063.06	98.06		
		4687.61	98.58	6749.57	96.06	3090.07	95.72			3069.66	100.56		
		4692.60	97.42	6754.57	96.24	3130.07	95.85			3073.54	100.44		
		4706.58	96.96	6759.57	96.54	3135.07	95.41			3076.43	98.22		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		4774.46	98.06	6769.77	97.86	3140.07	96.29			3077.72	97.63		
		4826.75	98.00	6775.59	100.29	3145.07	95.71			3078.75	96.89		
		4832.83	98.86	6786.23	101.26	3160.07	96.00			3089.90	95.77		
		4834.12	97.99	6793.44	101.76	3170.07	95.67			3104.27	94.86		
		4835.41	97.43	6801.29	102.37	3185.07	96.09			3109.03	95.66		
		4878.22	96.58	7019.73	102.16	3190.07	96.46			3148.47	95.64		
		4910.46	96.99	7212.66	101.89	3210.07	97.40			3156.23	95.95		
		4914.94	97.64	7223.15	101.63	3215.07	98.14			3164.26	95.51		
		4917.53	98.00	7256.35	101.07	3220.07	96.30			3177.42	95.86		
		4934.17	98.39	7274.96	101.59	3225.07	96.58			3185.46	96.29		
		4936.46	98.37	7312.48	101.80	3230.07	97.08			3190.16	97.01		
		4938.77	98.00	7426.34	101.34	3235.07	95.91			3191.85	97.65		
		4987.16	96.96	7464.19	101.70	3380.07	95.09			3194.58	98.16		
		5011.93	97.08	7504.72	101.92	3390.07	94.49			3203.10	98.63		
		5013.57	98.06	7524.06	102.14	3395.07	94.06			3212.83	98.95		
		5014.74	98.44	7544.04	102.33	3415.07	94.54			3215.43	98.45		
		5093.67	99.25	7625.86	101.91	3420.07	95.29			3221.20	100.44		
		5104.09	101.34	7629.15	100.18	3425.07	94.52			3225.42	100.77		
		5110.22	101.68	7632.47	99.04	3430.07	94.92			3231.67	97.65		
		5127.97	99.93	7635.13	97.95	3435.07	95.35			3255.01	94.47		
		5130.60	98.91	7651.34	95.65	3460.07	94.92			3265.01	94.79		
		5157.96	99.44	7737.61	97.95	3500.07	94.28			3275.01	95.12		
		5161.53	99.95	7740.46	99.46	3505.07	93.73			3280.01	95.65		
		5165.51	98.89	7749.17	101.11	3525.07	94.35			3285.01	95.17		
		5168.62	98.16	7754.24	102.36	3535.07	94.66			3300.01	92.63		
		5171.21	97.24	7759.80	102.68	3540.07	95.58			3370.01	92.99		
		5181.74	97.69	7765.39	102.09	3545.07	95.81			3375.01	92.72		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5187.97	97.33	7780.49	101.30	3575.07	95.21			3380.01	93.99		
		5195.18	98.04	7862.73	101.19	3580.07	95.68			3385.01	92.62		
		5219.89	97.56	7869.27	97.29	3585.07	95.36			3400.01	92.76		
		5225.24	100.18	7878.02	96.44	3590.07	95.01			3470.01	92.75		
		5235.24	96.29	7888.02	96.12	3605.07	95.56			3475.01	93.71		
		5240.24	97.47	7893.02	95.94	3610.07	96.38			3480.01	94.02		
		5245.24	96.36	7898.02	95.74	3615.07	95.60			3485.01	94.29		
		5250.24	97.13	7933.02	95.77	3620.07	96.60			3495.01	93.89		
		5260.24	98.48	7938.02	95.33	3625.07	96.10			3505.01	94.44		
		5265.24	98.90	7943.02	94.91	3630.07	95.67			3515.01	94.14		
		5270.24	96.95	7948.02	94.60	3635.07	95.86			3525.01	93.53		
		5275.24	96.51	7953.02	94.37	3640.07	95.45			3530.01	92.14		
		5280.24	96.95	7958.02	94.14	3665.07	94.73			3535.01	90.31		
		5285.24	97.32	7963.02	93.85	3670.07	95.29			3540.01	92.06		
		5295.24	96.43	8003.02	93.55	3680.07	94.71			3545.01	91.25		
		5305.24	97.10	8098.02	93.83	3685.07	94.33			3550.01	86.77		
		5315.24	97.41	8198.02	94.54	3705.07	94.74			3555.01	86.99		
		5320.24	97.76	8223.02	93.78	3710.07	95.38			3560.01	87.98		
		5325.24	96.72	8253.02	93.06	3715.07	93.75			3565.01	89.22		
		5330.24	96.00	8278.02	92.86	3730.07	94.26			3570.01	90.07		
		5335.24	97.02	8283.02	94.00	3735.07	94.93			3580.01	91.26		
		5340.24	95.45	8288.02	94.32	3750.07	94.46			3585.01	92.56		
		5355.24	96.61	8293.02	96.24	3775.07	93.87			3590.01	92.98		
		5360.24	96.00	8303.02	94.44	3845.07	95.17			3600.01	91.98		
		5365.24	96.39	8308.02	94.09	3860.07	95.57			3610.01	92.89		
		5395.24	97.49	8313.02	94.38	3870.07	94.84			3615.01	93.16		
		5410.24	96.50	8318.02	94.08	3875.07	95.58			3635.01	93.53		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5425.24	97.29	8323.02	93.82	3895.07	96.10			3640.01	92.99		
		5435.24	96.55	8328.02	92.38	3900.07	95.37			3650.01	91.28		
		5440.24	95.97	8338.02	91.59	3910.07	94.73			3660.01	92.49		
		5445.24	96.67	8343.02	91.17	3920.07	94.96			3665.01	91.31		
		5450.24	96.15	8348.02	90.65	3930.07	95.65			3670.01	92.05		
		5455.24	95.62	8358.02	90.16	3945.07	94.88			3675.01	91.61		
		5460.24	96.46	8363.02	91.26	3965.07	94.52			3685.01	91.75		
		5470.24	95.67	8368.02	91.84	4000.07	94.27			3700.01	91.50		
		5475.24	96.61	8373.02	91.38	4040.07	94.85			3705.01	91.22		
		5485.24	96.27	8378.02	90.90	4230.07	95.23			3710.01	92.36		
		5490.24	96.67	8383.02	90.29	4235.07	94.60			3720.01	92.18		
		5524.54	97.69	8388.02	90.00	4245.07	94.88			3745.01	96.10		
		5525.81	98.03	8403.02	89.68	4250.07	95.24			3750.01	95.07		
		5528.14	97.65	8428.02	89.25	4260.07	94.93			3755.01	95.86		
		5535.25	96.79	8473.02	89.56	4265.07	94.70			3760.01	95.43		
		5540.25	97.28	8478.02	90.21	4280.07	96.46			3770.01	95.10		
		5545.25	98.08	8483.02	91.17	4285.07	95.13			3795.01	94.54		
		5555.25	97.12	8488.02	92.20	4290.07	94.73			3800.01	94.21		
		5580.25	97.32	8493.02	93.07	4300.07	95.88			3805.01	93.54		
		5585.25	97.73	8498.02	93.86	4305.07	95.14			3815.01	93.77		
		5590.25	95.85	8503.02	94.38	4315.07	94.98			3820.01	95.07		
		5615.25	96.33	8508.02	94.84	4335.07	94.74			3825.01	94.79		
		5625.25	95.81	8513.02	95.26	4380.07	94.58			3830.01	94.19		
		5635.25	95.05	8523.02	95.56	4420.07	95.33			3835.01	94.90		
		5640.25	96.93	8548.02	96.01	4430.07	94.84			3840.01	95.50		
		5645.25	96.43	8818.02	95.64	4435.07	94.61			3850.01	94.89		
		5650.25	96.82	8823.02	95.42	4440.07	94.85			3860.01	94.32		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5665.25	93.63	8828.02	95.19	4490.07	95.49			3865.01	93.49		
		5690.25	94.59	8833.02	94.91	4510.07	95.11			3875.01	94.21		
		5695.25	93.96	8838.02	94.61	4515.07	95.35			3880.01	95.03		
		5700.25	94.49	8843.02	94.26	4525.07	95.72			3890.01	93.67		
		5705.25	94.14	8848.02	93.81	4530.07	95.29			3905.01	94.50		
		5725.25	93.16	8853.02	93.51	4535.07	95.80			3910.01	94.24		
		5740.25	93.72	8858.02	93.19	4540.07	96.09			3915.01	95.74		
		5745.25	94.34	8863.02	92.23	4560.07	95.76			3920.01	94.22		
		5760.25	93.95	8868.02	91.60	4565.07	96.14			3930.01	94.79		
		5775.25	93.54	8873.02	90.98	4623.20	100.11			3935.01	95.34		
		5780.25	93.87	8878.02	90.06	4624.95	100.40			3950.01	95.29		
		5795.25	93.66	8883.02	89.56	4642.36	101.22			3960.01	94.90		
		5810.25	94.57	8888.02	88.30	4672.31	101.47			3970.01	95.92		
		5815.25	94.97	8893.02	87.97	4691.36	101.33			3975.01	95.70		
		5820.25	96.28	8898.02	87.72	4704.76	100.45			3980.01	94.53		
		5830.25	94.10	8903.02	87.38	4721.63	99.95			3985.01	95.12		
		5845.25	93.20	8908.02	87.04	4738.29	98.96			3990.01	92.37		
		5860.25	93.56	8913.02	86.48	4749.28	98.73			3995.01	91.88		
		5870.25	93.18	8923.02	86.19	4758.09	98.92			4000.01	91.62		
		5875.25	91.69	8938.02	86.59	4764.26	99.78			4030.01	92.03		
		5885.25	90.47	8943.02	86.94	4768.56	100.37			4040.01	93.98		
		5900.25	90.91	8948.02	87.56	4804.45	99.88			4045.01	95.23		
		5910.25	88.66	8953.02	88.07	4812.47	99.22			4050.01	94.59		
		5915.25	89.48	8973.02	88.22	4821.77	98.88			4055.01	94.29		
		5920.25	90.05	8988.02	88.69	4835.01	99.92			4075.01	95.13		
		5930.25	90.43	8993.02	89.03	4837.65	100.36			4085.01	95.45		
		5940.25	91.64	8998.02	89.31	4850.19	101.00			4095.01	95.15		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5945.25	92.87	9003.02	89.64	4868.26	101.47			4100.01	94.93		
		5950.25	93.31	9008.02	90.00	4915.62	102.08			4105.01	95.21		
		5960.25	93.59	9013.02	90.40	4930.88	100.96			4115.01	94.36		
		5970.25	94.21	9018.02	91.19	4975.76	100.39			4120.01	96.10		
		5995.25	92.09	9023.02	91.96	4993.72	100.20			4125.01	95.32		
		6000.25	91.29	9028.02	92.47	5011.40	99.97			4130.01	95.97		
		6005.25	90.72	9033.02	92.87	5018.24	100.19			4135.01	94.58		
		6010.25	89.86	9038.02	93.41	5021.60	100.38			4145.01	95.88		
		6030.25	88.46	9043.02	93.85	5035.86	100.66			4150.01	95.37		
		6035.25	89.42	9048.02	94.23	5051.56	101.02			4155.01	96.03		
		6040.25	90.09	9053.02	94.84	5068.68	101.43			4160.01	95.61		
		6045.25	93.45	9058.02	95.20	5082.12	101.84			4165.01	96.03		
		6060.25	92.51	9108.02	95.47	5086.58	102.27			4170.01	95.23		
		6065.25	91.89	9123.02	95.34	5093.19	102.00			4175.01	95.72		
		6080.25	93.31	9128.02	95.01	5101.66	100.73			4185.01	95.32		
		6085.25	93.89	9163.02	94.47	5105.53	100.53			4200.01	95.30		
		6090.25	94.35	9178.02	94.81	5117.66	100.29			4205.01	94.60		
		6120.25	93.31	9183.02	95.56	5124.11	100.77			4215.01	94.96		
		6125.25	92.44	9188.02	95.76	5131.70	101.03			4220.01	95.52		
		6130.25	91.77	9203.02	96.27	5144.18	100.75			4225.01	95.83		
		6145.25	92.19	9208.02	97.01	5150.28	100.48			4230.01	96.29		
		6150.25	92.73	9213.02	96.42	5157.19	100.85			4250.01	95.11		
		6185.25	92.33	9218.02	95.82	5170.88	100.39			4255.01	94.68		
		6190.25	92.77	9223.02	95.57	5179.17	98.53			4260.01	94.43		
		6195.25	91.67	9228.02	95.12	5190.07	94.80			4265.01	94.66		
		6200.25	91.14	9238.02	95.34	5205.07	94.40			4275.01	93.80		
		6210.25	94.09	9253.02	95.25	5230.07	94.59			4305.01	93.96		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		6225.25	93.49	9258.02	94.75	5240.07	94.83			4310.01	93.26		
		6230.25	92.96	9263.02	94.32	5245.07	94.58			4320.01	93.76		
		6265.25	92.75	9288.02	93.89	5250.07	94.34			4325.01	93.47		
		6275.25	90.82	9298.02	93.52	5255.07	94.71			4330.01	93.24		
		6285.25	92.05	9308.02	94.21	5260.07	94.42			4335.01	93.75		
		6300.25	93.12	9313.02	94.03	5265.07	94.73			4340.01	94.21		
		6305.25	93.87	9318.02	94.38	5270.07	94.41			4345.01	93.90		
		6310.25	95.24	9323.02	94.84	5275.07	94.76			4350.01	93.20		
		6315.25	97.00	9353.02	94.69	5285.07	94.32			4365.01	93.73		
		6320.25	96.64	9358.02	94.42	5400.07	94.57			4375.01	93.23		
		6325.25	95.14	9388.02	93.80	5420.07	94.17			4380.01	93.76		
		6335.25	95.47	9423.02	94.02	5435.07	94.40			4385.01	93.53		
		6340.25	94.72	9433.02	94.32	5450.07	94.35			4390.01	93.96		
		6350.25	95.76	9448.02	94.15	5455.07	94.91			4395.01	93.31		
		6355.25	93.95	9488.02	94.36	5480.07	94.63			4460.01	93.57		
		6360.25	92.52	9493.02	93.65	5490.07	95.16			4465.01	93.30		
		6410.25	93.90	9498.02	93.86	5495.07	94.35			4485.01	93.45		
		6415.25	92.41	9503.02	94.09	5500.07	95.37			4500.01	93.44		
		6430.25	93.37	9518.02	93.94	5505.07	94.86			4505.01	93.21		
		6450.25	94.45	9533.02	93.40	5515.07	94.42			4525.01	93.49		
		6455.25	95.16	9538.02	93.67	5520.07	95.15			4535.00	95.73		
		6460.62	97.99	9543.02	93.97	5525.07	94.65			4540.00	96.85		
		6465.04	98.77	9548.02	94.18	5530.07	95.21			4541.00	97.07		
		6472.90	98.18	9563.02	93.72	5565.07	95.10			4542.00	97.30		
		6487.55	98.00	9568.02	93.46	5583.35	98.54			4543.53	97.64		
		6490.26	94.96	9573.02	93.02	5589.61	100.70			4547.15	99.87		
		6505.26	95.98	9578.02	92.80	5591.89	101.11			4549.76	100.34		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		6515.26	96.78	9608.02	93.21	5592.25	101.36			4720.60	97.66		
		6520.26	98.05	9623.02	93.58	5596.80	100.99			4722.05	95.83		
		6525.26	98.41	9628.02	93.97	5618.90	101.39			4729.29	96.86		
		6530.26	99.04	9633.02	94.17	5702.53	101.16			4731.58	97.68		
		6535.26	98.66	9648.02	93.62	5758.39	101.51			4733.09	98.09		
		6555.26	97.61	9658.02	94.10	5772.10	101.32			4740.61	99.27		
		6560.26	96.50	9668.02	93.74	5797.11	100.81			4748.23	100.11		
		6565.26	95.72	9673.02	93.49	5866.94	101.36			4764.54	100.36		
		6570.26	94.91	9678.02	93.76	5923.48	101.73			4802.11	99.99		
		6575.26	94.17	9683.02	93.96	5929.17	102.24			4832.17	100.37		
		6615.26	94.73	9688.02	94.22	5939.46	101.79			4858.92	99.60		
		6650.26	95.80	9703.02	93.96	5999.07	101.32			4877.48	99.92		
		6655.26	96.45	9738.02	93.93	6003.68	100.14			4885.85	97.73		
		6660.26	96.78	9743.02	94.31	6013.23	101.18			4888.08	96.25		
		6705.26	96.12	9753.02	94.69	6020.60	101.42			4897.63	96.47		
		6755.26	93.93	9758.02	95.38	6022.73	100.99			4904.15	97.30		
		6765.26	93.38	9763.02	95.74	6025.61	100.68			4906.92	97.72		
		6785.26	94.20	9768.02	96.17	6030.04	100.49			4915.77	98.14		
		6790.26	94.66	9773.02	96.74	6032.57	98.96			4922.21	97.77		
		6795.26	95.50	9783.02	97.41	6050.07	95.55			4926.37	97.16		
		6800.26	94.87	9785.53	97.02	6075.07	95.80			4930.05	96.68		
		6810.26	95.15	9789.11	98.30	6110.07	95.14			4937.27	96.39		
		6815.26	95.53	9795.38	101.36	6150.00	96.81			4938.80	97.73		
		6820.26	96.00	9796.91	101.58	6155.00	97.02			4940.44	99.39		
		6825.26	95.45			6160.00	97.22			4946.79	99.81		
		6835.00	96.80			6180.00	98.06			5120.55	99.24		
		6838.00	97.21			6225.64	99.96			5129.22	98.56		

UHE BELO MONTE

Nova 3		ST 12		ST 11		ST 10		Nova 2		ST 09		Nova 1	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		6840.00	97.49			6228.19	100.61			5137.86	98.84		
		6844.65	98.14			6230.20	101.67			5146.31	98.56		
		6849.37	100.05			6241.30	101.56			5173.95	99.23		
		6854.27	102.15			6256.30	99.78			5190.33	99.80		
		6873.84	102.56			6280.85	100.22			5205.27	100.41		
		6889.05	102.19			6296.76	100.57			5212.96	100.68		
		6905.91	102.58			6328.49	100.92			5301.84	100.14		
		6954.46	103.10			6338.47	102.11			5346.38	100.57		
		6987.21	104.37			6345.00	106.71			5372.20	101.39		
		7003.28	104.82			6355.96	113.34			5385.84	102.22		
						6363.88	117.62			5402.31	102.83		
						6374.52	124.51			5431.09	103.32		
						6381.85	128.50			5443.26	104.00		
						6387.09	130.31			5467.40	105.48		

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	112.77	0.00	120.24	40.00	119.70	0.00	97.89	-145.00	110.00	-100.00	110.00	-90.00	110.00	-20.00	110.00
3.09	112.04	19.65	117.67	65.00	115.00	3.00	96.90	-130.00	105.00	-94.00	105.00	-83.00	105.00	0.00	101.50
6.00	111.18	32.37	115.81	125.00	111.00	5.00	96.25	-120.00	100.00	-75.00	100.00	-69.00	100.00	10.00	97.30
7.76	110.66	45.11	113.80	175.00	109.00	7.08	95.56	-116.00	99.00	-70.00	99.00	-62.00	99.00	11.00	97.09
15.28	109.81	50.30	112.59	200.00	116.00	9.72	90.06	-111.00	98.00	-64.00	98.00	-32.00	97.00	17.00	95.80
22.28	108.58	57.83	110.68	225.00	119.00	35.62	86.46	-37.00	98.00	-47.00	97.00	-10.00	94.70	23.00	95.10
27.86	107.12	66.02	109.27	275.00	125.50	69.90	86.41	-10.00	97.00	-8.00	94.70	0.15	91.04	34.00	93.10
42.66	105.33	75.22	107.17	335.00	119.80	172.74	84.81	0.00	94.70	0.21	87.25	0.64	90.88	160.00	81.40

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
52.92	104.14	84.83	105.13	384.00	112.00	192.32	84.86	4.08	93.62	0.41	87.43	1.90	90.62	293.00	83.40
61.64	103.09	98.11	103.04	450.00	114.00	253.06	84.86	4.40	93.52	0.77	87.09	9.68	89.64	472.00	85.10
80.00	102.26	112.01	101.98	505.00	112.70	356.32	85.46	5.04	93.45	1.41	86.65	16.82	89.21	666.00	83.80
96.82	100.82	123.86	101.60	525.00	110.00	374.54	85.51	6.05	93.29	2.28	86.40	33.22	88.74	784.00	85.60
118.47	100.40	174.99	100.41	555.00	107.00	439.11	85.36	6.68	93.25	3.43	85.99	34.44	88.79	872.00	87.00
137.41	99.97	207.00	99.75	600.00	101.30	533.02	86.71	9.50	92.89	4.07	85.78	35.66	88.92	980.00	88.30
151.76	99.56	217.00	97.11	650.00	101.00	562.37	86.76	10.27	92.83	5.58	85.30	36.91	88.99	1060.00	90.50
156.00	99.32	219.12	96.55	765.00	99.50	588.30	86.56	11.04	92.70	6.47	85.17	40.62	89.08	1109.00	90.70
182.09	98.96	230.00	94.18	850.00	97.00	640.15	86.76	15.18	91.71	7.30	85.08	50.58	87.06	1137.00	91.10
408.56	98.64	240.00	93.36	975.00	99.10	697.19	88.26	19.97	91.02	8.12	85.14	60.58	82.61	1155.00	90.70
411.38	98.22	265.00	94.11	1055.00	98.80	728.30	89.76	24.12	90.97	9.07	84.52	69.39	79.81	1225.00	91.20
424.82	96.75	270.00	96.47	1255.00	87.20	812.21	89.51	28.31	91.57	10.91	83.81	81.81	77.91	1300.00	90.80
436.65	96.47	280.00	96.05	1325.00	91.00	831.28	89.86	37.84	90.86	11.86	83.27	83.05	77.79	1350.00	90.10
450.78	97.01	285.00	95.66	1435.00	79.90	850.34	89.81	43.17	90.90	12.85	82.44	84.28	77.72	1400.00	89.90
480.12	96.80	290.00	95.27	1477.00	90.00	872.86	89.76	47.43	91.31	13.79	82.23	87.74	77.41	1484.00	89.30
491.09	97.38	295.00	94.88	1525.00	81.50	902.88	90.11	58.06	91.38	14.91	81.63	90.04	77.33	1500.00	89.20
502.52	97.72	300.00	94.49	1565.00	83.30	914.14	90.81	62.35	91.28	15.86	81.49	91.09	77.13	1530.00	88.80
521.83	97.43	305.00	94.10	1605.00	78.20	970.43	91.26	67.82	91.41	16.93	80.95	98.06	76.73	1600.00	88.80
532.02	97.86	310.00	93.79	1695.00	82.00	1013.30	91.56	73.24	90.89	18.03	80.65	105.19	76.70	1634.00	89.00
534.81	98.13	320.00	92.75	1763.00	90.30	1068.42	91.56	82.88	90.47	19.09	80.39	119.71	77.38	1643.00	89.60
539.23	98.65	325.00	92.34	1840.00	87.00	1117.84	91.71	88.21	90.47	24.62	78.55	124.56	77.81	1680.00	89.40
583.31	98.17	330.00	91.98	1935.00	98.20	1141.10	91.66	92.46	90.77	29.33	76.69	135.01	77.96	1700.00	89.70
601.60	97.92	355.00	92.50	2225.00	96.80	1149.82	91.71	136.81	90.42	33.70	75.63	154.99	79.25	1734.00	90.20
634.32	97.99	360.00	92.80	2405.00	98.50	1212.85	92.11	146.13	90.14	38.86	74.32	169.07	79.39	1757.00	90.30
648.07	98.30	370.00	92.07	2475.00	98.50	1226.35	91.61	170.44	90.25	44.26	72.77	173.44	79.25	1786.00	89.70
679.37	98.39	380.00	91.43	2545.00	89.50	1242.00	90.06	175.41	89.85	48.28	71.86	179.22	79.40	1815.00	89.60
819.32	98.49	390.00	93.06	2625.00	90.50	1261.57	90.21	180.49	89.66	53.15	71.40	183.55	79.26	1855.00	89.80

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
893.90	98.26	400.00	92.42	2785.00	89.50	1288.96	89.31	185.47	89.12	57.37	71.74	193.76	78.58	1900.00	90.70
905.22	97.82	415.00	92.81	2880.00	97.00	1295.00	89.21	190.52	88.81	58.41	71.75	237.55	77.94	1950.00	90.90
917.65	97.59	445.00	93.27	3025.00	97.30	1304.06	89.36	195.53	89.42	63.88	71.04	263.21	78.36	1985.00	91.90
998.01	98.04	470.00	93.11	3070.00	96.70	1313.13	89.31	200.46	89.73	68.29	70.85	273.21	78.09	2030.00	92.10
1011.86	98.34	490.00	93.21	3095.00	90.80	1331.25	89.96	205.34	89.20	72.79	70.97	279.01	78.14	2243.00	92.10
1042.73	98.65	495.00	92.89	3150.00	88.50	1337.29	89.86	215.08	89.35	78.25	70.05	293.10	79.40	2280.00	93.10
1073.68	98.91	505.00	94.31	3205.00	90.00	1342.95	89.56	224.66	89.21	82.68	69.96	303.02	79.33	2285.00	93.80
1119.01	99.27	510.00	92.98	3235.00	88.50	1351.44	90.01	234.05	89.53	88.07	70.02	313.34	78.71	2343.00	93.10
1141.41	98.77	525.00	93.98	3305.00	90.00	1358.51	92.71	238.68	89.21	93.33	70.06	322.36	79.13	2400.00	93.00
1185.50	99.08	530.00	93.08	3365.00	98.00	1362.75	91.81	244.33	89.30	94.41	69.87	332.97	79.01	2420.00	92.10
1207.43	99.60	550.00	93.92	3504.00	96.50	1371.23	91.91	258.83	88.87	95.43	69.98	337.33	78.68	2450.00	92.40
1228.61	100.02	565.00	94.92	3775.00	96.30	1385.18	92.66	269.43	89.14	96.47	70.10	343.32	78.90	2460.00	93.10
1289.19	99.78	570.00	95.61	3883.00	97.00	1395.72	91.21	274.70	90.41	97.36	70.39	358.15	78.70	2463.00	94.60
1296.36	98.95	575.00	96.05	3935.00	89.50	1399.67	91.41	278.86	90.51	98.46	69.93	362.70	78.94	2472.00	97.00
1302.33	98.05	580.00	95.59	4025.00	96.00	1402.30	90.81	304.03	89.33	99.51	70.40	372.98	79.13	2500.00	100.00
1305.62	97.37	585.00	96.37	4125.00	95.00	1424.69	90.56	308.31	88.91	100.42	69.94	381.97	78.70	2550.00	110.00
1311.16	96.71	590.00	95.92	4215.00	95.20	1433.72	90.71	313.64	88.89	101.52	70.18	388.12	78.67		
1318.91	97.12	595.00	94.79	4275.00	88.50	1460.81	90.01	324.30	89.29	102.41	70.31	407.69	80.28		
1323.58	97.91	600.00	95.85	4325.00	89.50	1499.59	89.66	354.12	88.55	103.45	70.16	412.13	80.40		
1328.93	98.67	605.00	93.72	4375.00	95.00	1538.92	89.66	373.03	88.91	104.39	70.21	427.04	79.66		
1340.22	98.60	610.00	96.29	4545.00	96.50	1549.22	89.66	377.84	88.59	105.43	70.24	431.58	79.84		
1346.14	98.07	615.00	94.54	4595.00	77.50	1571.10	90.06	391.99	88.57	106.42	70.27	442.02	80.81		
1350.00	97.46	625.00	93.96	4625.00	90.50	1580.11	90.01	396.96	88.76	107.24	70.64	452.41	81.31		
1352.00	97.14	630.00	94.49	4855.00	88.50	1583.66	90.06	406.96	88.66	108.23	70.50	453.89	81.54		
1355.00	96.67	645.00	93.68	4918.00	90.30	1596.94	89.86	411.87	88.79	109.20	70.77	455.30	81.62		
1360.00	95.87	650.00	93.98	5025.00	89.00	1608.45	89.86	426.39	88.69	110.30	70.85	456.67	81.62		
1375.01	93.49	655.00	94.51	5225.00	90.00	1639.12	89.46	431.19	88.83	111.32	70.75	458.23	81.80		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1380.01	93.16	660.00	95.00	5295.00	88.70	1666.21	89.56	435.92	89.16	112.26	70.86	461.09	81.68		
1385.01	92.95	665.00	94.68	5345.00	89.50	1692.58	89.56	441.51	89.18	113.34	70.79	462.49	81.85		
1390.01	92.62	675.00	95.34	5395.00	94.60	1723.67	89.51	451.33	88.69	114.52	71.21	466.89	81.79		
1395.01	92.21	680.00	93.98	5555.00	96.50	1747.21	90.31	455.77	88.79	115.65	71.27	468.34	81.97		
1400.01	91.88	685.00	96.55	5595.00	104.00	1755.71	90.81	465.48	88.36	116.82	71.17	471.31	82.07		
1405.01	92.60	690.00	94.23	5635.00	113.30	1761.18	90.96	480.91	88.68	118.13	70.39	472.81	81.94		
1410.01	93.76	695.00	96.33	5665.00	117.00	1766.64	90.81	485.55	87.95	119.41	70.37	474.32	81.93		
1420.01	92.40	700.00	95.12	5713.00	120.00	1769.90	90.91	495.14	87.57	120.67	70.46	475.71	82.41		
1425.01	92.21	715.00	94.49	5740.00	125.30	1777.50	90.66	499.94	87.86	122.01	70.50	477.26	82.74		
1430.01	93.44	720.00	93.96			1784.01	91.06	504.95	87.52	123.34	70.45	480.22	81.95		
1435.01	92.18	725.00	93.66			1804.71	91.91	509.09	87.72	124.72	70.33	481.74	81.72		
1465.01	92.91	730.00	96.04			1826.12	92.21	514.16	87.57	126.02	70.06	483.23	81.70		
1470.01	92.25	875.00	94.73			1851.92	92.06	519.10	87.98	127.40	70.13	484.86	81.86		
1480.01	92.49	880.00	94.41			1854.41	92.16	524.09	87.59	128.80	70.28	486.21	82.05		
1495.01	92.15	890.00	94.64			1857.72	92.76	538.01	88.05	130.17	70.01	487.79	81.90		
1500.01	91.96	895.00	94.04			1878.42	92.76	543.09	87.75	131.49	70.15	490.73	81.44		
1510.01	92.44	910.00	96.51			1888.64	92.66	548.18	87.82	132.85	69.86	492.36	81.35		
1575.01	92.80	920.00	94.93			1897.83	92.21	558.24	87.29	134.22	69.47	496.69	80.88		
1580.01	92.97	925.00	94.28			1903.95	92.16	563.23	87.56	135.52	69.87	502.57	80.52		
1585.01	93.18	935.00	93.84			1911.10	91.81	573.21	87.73	137.12	69.79	513.01	80.36		
1590.01	92.62	940.00	93.24			1916.73	91.66	578.18	87.58	138.43	69.43	517.65	80.68		
1595.01	93.07	960.00	94.11			1920.48	91.76	588.29	87.90	139.75	68.97	522.20	80.43		
1600.01	93.35	965.00	94.79			1927.98	91.61	592.46	87.50	141.11	69.13	539.10	80.71		
1605.01	93.55	980.00	93.15			1941.10	91.96	597.77	87.39	142.46	69.46	571.57	81.88		
1615.01	93.01	985.00	92.83			1947.58	92.06	602.94	86.97	143.84	68.91	587.02	82.12		
1620.01	93.58	1007.81	96.34			1952.98	91.51	608.10	87.23	145.28	68.88	611.82	83.83		
1625.01	92.83	1012.13	97.81			1964.86	91.51	612.28	86.89	146.64	68.79	616.23	83.99		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1630.01	92.58	1014.59	98.27			1975.65	91.31	617.57	86.74	147.96	68.93	626.53	83.66		
1660.01	93.27	1045.40	98.06			2001.41	91.51	622.95	86.82	149.37	69.03	631.11	83.76		
1665.01	92.41	1053.64	98.61			2014.89	91.31	632.67	86.34	150.70	68.90	643.35	83.53		
1670.01	92.60	1061.49	99.06			2017.20	91.11	652.17	86.22	152.08	69.00	647.86	83.58		
1680.01	93.03	1070.63	98.81			2032.17	91.76	657.24	85.92	153.56	69.02	649.39	83.79		
1685.01	93.24	1072.63	97.19			2051.75	91.86	662.36	85.40	154.90	69.04	652.41	83.87		
1690.01	93.49	1075.79	96.75			2072.81	92.56	667.54	85.20	156.40	69.17	655.44	83.71		
1705.01	93.38	1079.48	96.36			2085.45	92.56	672.66	85.32	157.66	69.10	658.54	83.75		
1710.01	93.77	1100.00	92.99			2095.43	92.51	676.78	85.10	159.05	69.16	660.04	84.02		
1720.01	92.79	1105.00	93.48			2106.65	92.11	692.42	85.24	160.45	69.65	661.59	84.10		
1725.01	93.57	1115.00	96.75			2116.63	92.26	696.60	85.44	161.82	69.05	663.01	83.98		
1730.01	93.78	1120.00	96.10			2125.36	92.16	707.41	87.19	163.12	69.32	665.98	84.16		
1735.01	93.08	1125.00	94.67			2138.38	91.81	711.83	87.18	164.52	69.14	668.92	83.92		
1740.01	94.34	1130.00	92.69			2146.66	91.96	717.08	87.48	165.80	69.44	671.89	83.82		
1750.01	93.71	1220.00	95.09			2153.76	91.86	721.22	86.14	167.19	69.63	673.38	83.65		
1755.01	92.24	1225.00	95.49			2163.22	91.91	726.36	85.76	168.52	69.61	674.90	83.68		
1760.01	93.31	1230.00	95.03			2177.46	92.16	736.63	85.81	169.89	69.66	676.37	83.57		
1765.01	93.62	1235.00	93.51			2181.53	92.46	740.72	86.14	171.27	69.81	682.34	83.35		
1785.01	93.21	1255.00	93.48			2195.76	92.51	745.82	85.86	172.53	69.62	685.32	83.15		
1835.01	92.42	1260.00	94.12			2207.08	92.36	754.93	86.11	173.94	69.18	688.22	83.15		
1890.01	92.13	1280.00	93.68			2217.28	92.51	760.89	87.24	175.25	69.09	689.71	83.06		
1900.01	92.70	1300.00	94.19			2231.99	92.21	765.87	87.81	176.62	69.14	691.18	83.04		
1905.01	92.15	1315.00	93.91			2255.80	91.91	770.89	88.11	178.14	69.21	694.14	83.23		
1915.01	92.54	1320.00	95.58			2264.73	92.21	786.30	87.27	179.44	69.17	726.78	83.81		
1925.01	92.78	1330.00	94.61			2272.16	92.01	791.49	87.29	180.87	69.28	774.51	86.68		
1930.01	93.56	1340.00	93.89			2279.60	92.16	810.72	88.41	182.23	69.26	785.05	87.89		
1941.44	98.11	1355.00	94.78			2286.82	92.06	820.73	88.57	183.53	69.31	804.44	89.31		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1943.41	99.00	1370.00	94.35			2296.09	92.26	825.75	88.27	184.95	69.41	813.60	90.36		
1947.12	99.34	1375.00	94.67			2312.58	91.86	830.84	88.17	186.24	69.36	822.93	91.03		
1960.37	99.13	1380.00	95.12			2334.01	91.76	835.90	87.74	187.59	69.49	841.85	91.77		
1971.82	98.80	1385.00	96.56			2353.48	92.16	845.97	87.97	188.97	69.47	843.44	91.78		
1980.49	99.00	1395.00	94.10			2363.22	91.96	851.00	87.64	190.25	69.76	889.14	92.63		
1998.47	98.32	1400.00	94.82			2374.90	92.06	874.37	88.23	191.77	69.68	899.20	92.67		
2002.09	97.41	1410.00	94.58			2377.42	92.11	880.55	88.21	192.98	69.75	899.64	92.58		
2003.84	97.19	1430.00	95.43			2379.43	91.71	885.69	87.97	194.42	69.74	899.93	92.61		
2008.45	96.09	1435.00	93.54			2382.96	92.41	915.26	88.22	195.79	69.75	901.13	92.60		
2022.61	95.56	1460.00	92.50			2386.48	92.21	919.48	88.56	197.19	69.90	901.41	92.58		
2034.48	95.14	1465.00	92.11			2391.00	92.31	924.68	88.30	202.83	69.76	901.83	92.57		
2050.35	95.55	1490.00	92.09			2404.13	91.86	929.85	88.33	206.81	69.87	902.33	92.60		
2058.45	95.93	1540.00	94.41			2425.99	92.76	934.95	88.04	212.19	69.78	902.81	92.57		
2063.32	96.74	1545.00	93.37			2431.83	92.26	968.36	88.68	216.36	69.83	928.46	89.97		
2064.63	97.19	1560.00	93.67			2437.65	92.31	973.09	88.61	221.95	69.89	940.87	89.85		
2069.35	99.74	1565.00	93.10			2441.79	92.46	1002.83	89.27	227.63	70.54	942.29	89.92		
2071.20	100.15	1570.00	93.51			2444.89	92.11	1012.39	89.18	231.96	71.22	943.78	89.93		
2090.17	99.86	1605.00	93.39			2447.99	92.31	1023.02	88.75	236.21	71.42	947.77	89.88		
2102.03	99.66	1610.00	93.91			2464.52	91.71	1051.68	88.91	242.03	71.47	949.08	89.60		
2122.47	99.26	1615.00	95.39			2470.72	91.76	1056.25	89.07	247.86	71.06	951.68	89.41		
2139.76	98.96	1625.00	94.22			2474.85	91.31	1066.55	89.04	252.12	70.91	968.45	89.91		
2158.27	98.69	1630.00	93.59			2476.91	91.51	1075.79	89.46	257.41	70.89	970.70	89.89		
2180.16	99.08	1635.00	94.96			2481.04	91.16	1080.43	89.29	261.52	70.88	971.55	89.96		
2294.34	98.68	1640.00	93.56			2485.17	91.76	1120.42	89.59	266.67	71.01	972.58	89.89		
2333.99	98.94	1660.00	94.34			2488.26	91.41	1151.09	91.90	272.11	71.01	974.53	89.89		
2390.40	99.51	1665.00	96.08			2498.58	92.51	1165.37	92.36	277.59	71.05	975.53	89.75		
2429.18	99.87	1675.00	95.35			2503.73	93.01	1364.40	91.75	281.50	71.26	991.68	90.25		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2446.77	99.65	1685.00	95.60			2505.74	92.31	1518.68	90.91	287.12	71.29	994.03	90.25		
2484.40	99.25	1695.00	94.01			2512.40	93.16	1733.35	90.64	291.35	71.55	996.44	90.11		
2516.39	99.49	1700.00	92.71			2515.73	92.91	1801.17	91.64	297.17	71.80	999.01	89.77		
2546.17	99.59	1705.00	92.34			2519.73	93.06	1953.82	89.05	301.52	71.86	1004.13	89.58		
2562.45	98.25	1720.00	94.81			2528.16	91.36	1958.72	89.14	305.89	72.26	1006.75	89.66		
2567.26	97.01	1725.00	93.99			2535.92	89.66	1998.69	88.72	311.30	72.32	1009.20	89.83		
2576.78	96.71	1730.00	92.96			2539.54	89.31	2018.59	88.76	316.41	72.72	1025.43	90.36		
2581.01	96.09	1740.44	96.21			2541.60	89.46	2026.52	88.60	321.39	73.00	1049.96	90.15		
2587.54	95.65	1749.10	96.70			2561.48	91.41	2112.18	89.94	324.89	73.42	1054.00	90.22		
2592.51	96.17	1762.63	96.59			2567.15	90.71	2293.81	89.00	329.95	74.05	1072.15	91.28		
2597.55	96.38	1764.10	96.19			2571.88	90.81	2303.29	89.42	334.86	74.60	1134.71	92.29		
2603.74	96.96	1795.00	93.23			2575.78	91.26	2331.03	89.71	340.04	75.03	1152.56	91.94		
2605.18	97.22	1800.00	92.53			2585.13	92.96	2351.30	90.32	345.00	75.27	1166.71	92.33		
2608.25	97.71	1810.00	93.84			2592.14	93.01	2356.59	90.22	348.89	75.44	1167.65	92.16		
2625.05	97.47	1830.00	94.58			2596.81	92.21	2371.29	90.36	354.12	75.83	1169.47	91.12		
2626.71	96.96	1835.00	95.25			2600.44	92.56	2376.60	90.25	359.31	76.11	1170.38	91.03		
2646.58	92.56	1840.00	93.04			2605.53	91.41	2396.31	90.57	363.36	76.39	1172.07	90.94		
2651.58	92.78	1855.00	96.50			2607.71	90.46	2399.87	91.02	368.80	76.84	1173.82	91.04		
2716.58	92.35	1868.86	94.40			2612.79	92.01	2406.00	94.70	378.12	77.93	1174.66	91.14		
2721.58	92.09	1877.00	94.99			2620.05	92.16	2406.10	93.94	383.60	78.67	1177.59	91.87		
2726.58	91.84	1883.71	95.57			2638.80	92.26	2406.30	93.94	389.12	79.45	1179.54	92.04		
2731.58	90.98	1890.67	96.04			2641.61	92.11	2407.20	93.84	393.35	80.07	1180.58	92.04		
2736.58	90.64	1900.59	96.69			2650.04	92.56	2407.78	93.75	399.20	80.92	1182.48	92.13		
2741.58	90.29	1910.18	96.14			2680.54	92.66	2408.28	93.70	403.30	81.54	1183.47	92.11		
2746.58	89.97	1912.35	95.73			2704.25	92.41	2408.76	93.63	408.32	82.25	1185.32	92.14		
2751.58	89.79	1923.91	96.14			2710.11	92.26	2409.34	93.58	412.91	82.92	1186.26	91.99		
2761.58	89.03	1934.91	96.15			2723.79	92.51	2409.93	93.48	418.53	83.80	1188.14	91.76		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2766.58	88.08	1937.54	95.78			2735.51	93.01	2410.99	93.38	422.92	84.61	1189.06	91.69		
2771.58	87.21	1942.74	96.15			2753.10	93.06	2412.14	93.23	428.33	85.71	1190.99	91.90		
2776.58	87.63	1945.85	96.50			2766.77	92.56	2412.73	93.18	432.52	86.81	1191.81	92.14		
2781.58	90.69	1964.74	97.03			2815.21	92.01	2413.37	93.08	437.88	88.42	1194.67	92.35		
2791.58	90.88	1973.91	96.15			2824.89	91.56	2415.17	92.88	443.16	89.71	1225.83	92.01		
2796.58	88.44	1975.63	95.34			2844.26	91.56	2429.31	92.18	447.46	90.64	1231.19	91.56		
2801.58	88.79	1978.49	94.97			2853.45	91.76	2444.00	92.26	452.69	91.38	1233.66	92.01		
2806.58	89.15	1987.88	95.85			2942.28	91.66	2458.84	92.89	457.77	91.98	1236.43	92.05		
2811.58	89.43	1989.87	96.17			3026.42	91.41	2460.09	92.87	462.94	92.43	1239.17	91.77		
2816.58	89.07	2015.00	94.73			3052.72	90.71	2488.01	93.60	467.31	92.57	1244.74	91.90		
2821.58	88.15	2020.00	94.26			3079.01	90.81	2493.03	93.85	472.76	92.57	1250.55	91.71		
2826.58	86.87	2055.00	93.36			3110.57	90.41	2503.40	94.00	474.64	92.67	1256.45	92.02		
2831.58	85.58	2065.00	92.37			3125.85	91.06	2507.75	94.25	475.45	92.67	1259.39	92.06		
2836.58	85.81	2070.00	92.07			3138.95	89.71	2512.75	94.21	476.18	92.72	1262.23	91.97		
2846.58	86.69	2100.00	92.04			3149.87	91.01	2522.53	93.78	476.81	92.72	1265.08	91.74		
2851.58	88.21	2115.00	92.84			3156.42	90.61	2527.47	93.76	477.36	92.84	1270.62	91.78		
2861.58	88.44	2128.19	96.16			3167.33	91.41	2542.23	93.32	477.81	92.76	1276.80	91.54		
2871.58	86.22	2138.42	98.23			3180.43	91.31	2552.21	93.23	477.99	92.74	1280.64	91.14		
2876.58	86.69	2140.93	98.58			3204.32	91.56	2557.36	93.51	482.99	94.70	1291.06	90.95		
2881.58	85.87	2177.88	98.04			3236.18	91.36	2561.83	93.43	484.00	97.00	1297.20	90.62		
2886.58	86.71	2180.79	96.15			3244.15	91.66	2566.85	93.14	824.00	97.00	1301.57	90.90		
2891.58	86.50	2182.02	95.39			3272.02	91.11	2571.85	92.68	844.00	98.00	1311.63	91.15		
2896.58	86.29	2196.37	95.66			3279.99	90.41	2576.58	92.53	856.00	99.50	1315.19	90.94		
2901.58	86.08	2199.02	96.19			3291.93	90.91	2579.41	92.53	881.00	98.00	1339.24	90.84		
2906.58	85.43	2202.57	97.91			3307.86	91.06	2590.00	92.78	1874.00	98.00	1346.14	90.46		
2916.58	85.74	2205.29	98.27			3322.95	90.86	2599.12	92.67	1884.00	97.00	1353.12	90.83		
2921.58	85.98	2209.80	96.15			3328.98	91.21	2602.85	92.71	1889.00	94.70	1356.71	91.35		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2926.58	85.35	2211.63	95.24			3356.13	91.11	2605.08	92.85	1895.00	93.61	1357.92	91.47		
2931.58	84.72	2215.73	94.00			3404.40	92.16	2611.53	92.91	1895.68	93.56	1361.48	91.49		
2936.58	84.28	2220.24	93.46			3426.41	91.06	2619.59	92.76	1897.18	93.44	1367.62	91.28		
2941.58	83.91	2235.00	94.40			3461.63	90.86	2623.30	92.54	1902.73	92.77	1371.32	91.46		
2956.58	84.33	2238.38	93.86			3479.24	90.26	2630.86	92.57	1906.87	92.54	1380.13	91.19		
2961.58	84.81	2251.42	95.52			3545.28	89.56	2639.32	92.28	1911.74	91.53	1382.19	91.06		
2966.58	85.68	2254.80	96.15			3563.69	95.56	2643.73	92.44	1917.08	91.23	1384.43	91.03		
2971.58	86.81	2255.17	97.09			3565.00	96.42	2667.47	92.23	1922.72	91.06	1387.57	90.83		
2976.58	87.44	2257.91	98.09			3566.00	97.08	2671.99	92.09	1926.58	90.93	1394.40	90.71		
2981.58	88.23	2291.48	98.70			3567.00	97.74	2690.91	92.04	1932.61	91.03	1398.94	90.86		
2986.58	88.58	2320.23	98.16			3567.25	97.90	2694.89	91.95	1936.63	90.97	1438.90	90.78		
2991.58	88.77	2327.52	98.78					2732.41	92.21	1940.71	90.80	1441.64	90.89		
3016.58	89.50	2335.60	97.85					2747.42	92.55	1946.76	90.98	1447.15	90.86		
3021.58	88.17	2340.73	97.45					2765.76	92.41	1950.82	91.05	1450.79	90.71		
3026.58	87.98	2363.91	98.35					2773.58	92.54	1954.85	91.17	1483.18	91.03		
3031.58	86.63	2373.25	97.60					2780.25	93.03	1960.94	91.13	1500.42	90.81		
3036.58	87.10	2375.60	96.34					2783.44	92.33	1965.00	91.28	1513.87	90.24		
3046.58	86.64	2376.88	94.86					2786.94	91.32	1971.15	91.11	1517.70	89.97		
3051.58	86.23	2387.32	93.27					2790.73	90.68	1975.23	91.35	1529.17	89.63		
3056.58	86.01	2404.96	94.72					2795.73	90.56	1981.42	91.77	1531.11	89.66		
3061.58	85.82	2408.89	95.55					2830.13	91.04	1985.48	91.75	1533.09	89.56		
3066.58	86.21	2410.18	96.33					2831.72	91.09	1989.62	91.58	1536.98	89.49		
3071.58	86.58	2411.59	96.68					2834.43	90.84	1995.70	91.32	1538.91	89.60		
3076.58	86.85	2428.13	96.42					2837.65	90.35	1999.78	91.06	1560.97	89.29		
3081.58	87.13	2438.37	97.03					2846.34	90.37	2005.99	90.75	1562.96	89.21		
3091.58	87.47	2448.49	97.78					2851.08	90.24	2010.12	90.54	1564.16	89.28		
3106.58	88.05	2453.87	98.66					2854.85	90.28	2016.33	90.75	1565.12	89.18		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3111.58	88.68	2474.57	97.94					2881.91	89.92	2020.41	91.02	1566.11	89.14		
3116.58	87.87	2476.26	96.82					2886.73	90.05	2024.53	90.79	1567.29	89.27		
3126.58	88.88	2477.46	96.28					2890.79	89.93	2030.58	90.65	1568.40	89.19		
3141.58	88.40	2478.96	95.69					2895.82	89.95	2034.62	90.60	1569.46	89.17		
3146.58	87.66	2486.41	95.81					2899.78	89.71	2040.65	90.29	1570.51	89.23		
3161.58	87.21	2488.43	96.26					2908.36	89.53	2046.65	89.68	1571.65	89.09		
3186.58	87.10	2491.85	96.79					2917.05	90.18	2056.51	89.24	1572.77	89.05		
3191.58	87.30	2499.81	97.22					2925.90	90.14	2060.48	89.63	1573.86	88.92		
3196.58	87.53	2505.41	97.98					2930.10	90.27	2064.37	89.78	1575.08	88.59		
3201.58	87.76	2507.53	98.68					2934.45	90.20	2070.24	89.73	1576.10	88.52		
3206.58	88.01	2528.63	97.66					2939.77	90.28	2074.16	89.50	1577.29	88.84		
3221.58	88.52	2531.23	96.40					2953.45	90.91	2079.97	89.12	1579.56	89.02		
3226.58	88.82	2539.83	95.93					2963.18	91.71	2083.69	88.75	1583.14	89.08		
3266.58	89.99	2595.20	95.93					2977.74	91.50	2089.42	88.20	1585.58	89.39		
3276.58	90.32	2598.58	96.26					2986.30	92.22	2093.29	87.70	1586.66	89.28		
3281.58	90.56	2611.22	95.40					2989.98	92.29	2099.19	87.21	1587.88	89.36		
3286.58	90.76	2624.56	95.67					2998.25	92.26	2103.15	87.35	1589.20	89.32		
3296.58	91.04	2699.53	95.78					3001.96	92.42	2108.99	87.24	1591.71	89.02		
3321.58	89.71	2701.68	96.29					3010.54	92.44	2112.94	86.88	1596.53	88.89		
3326.58	89.38	2704.81	97.14					3018.86	92.69	2118.90	87.49	1597.68	88.92		
3331.58	91.67	2706.34	97.63					3024.21	92.38	2122.88	87.45	1598.93	88.89		
3336.58	90.97	2709.36	96.31					3033.62	92.37	2128.75	87.20	1600.14	89.04		
3341.58	89.72	2710.45	95.83					3043.72	92.56	2132.71	86.96	1601.39	88.90		
3346.58	90.21	2724.07	95.02					3053.23	93.02	2138.53	86.58	1602.59	89.09		
3351.58	92.57	2746.34	95.69					3058.54	92.66	2142.49	86.37	1603.77	89.22		
3356.58	92.04	2754.66	96.32					3062.97	92.56	2148.31	86.16	1608.54	89.27		
3361.58	92.77	2755.80	96.63					3073.27	93.02	2152.22	86.20	1609.69	89.33		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3366.58	92.97	2759.48	96.94					3083.11	92.93	2158.09	86.25	1610.76	89.48		
3371.58	90.79	2803.21	97.32					3098.31	93.08	2161.97	86.17	1611.92	89.56		
3376.58	89.88	2821.96	97.01					3108.58	92.84	2167.83	85.93	1614.26	89.82		
3381.58	90.07	2825.18	96.38					3112.65	92.63	2171.71	85.66	1615.27	89.66		
3386.58	90.30	2880.00	95.34					3117.66	92.96	2177.48	85.14	1616.49	89.81		
3391.58	90.50	2885.00	96.39					3142.59	93.07	2181.33	85.11	1617.68	89.67		
3411.58	91.19	2890.00	94.43					3147.83	92.84	2187.10	85.12	1618.62	89.50		
3456.58	92.84	2915.00	94.11					3168.22	92.92	2190.87	85.01	1619.77	89.57		
3461.58	93.13	2935.00	94.47					3182.79	92.60	2196.67	84.68	1620.97	89.35		
3466.58	92.92	2955.00	93.52					3202.38	93.02	2200.47	84.42	1621.87	89.36		
3476.58	93.08	2970.00	93.83					3212.91	92.29	2206.24	84.40	1623.01	89.51		
3486.58	93.39	2980.00	93.27					3222.85	92.52	2210.02	84.36	1624.03	89.44		
3586.58	93.43	2985.00	92.74					3232.36	92.44	2215.56	84.31	1625.07	89.58		
3591.58	93.11	2990.00	93.25					3237.28	92.53	2221.05	84.39	1627.03	89.54		
3626.58	93.55	2995.00	92.74					3241.98	92.02	2224.68	84.39	1628.01	89.67		
3631.58	93.26	3020.00	93.01					3267.26	91.61	2230.07	84.43	1630.02	89.77		
3681.58	93.46	3035.00	93.26					3277.58	91.20	2235.42	84.44	1631.05	89.90		
3696.58	93.85	3065.00	95.07					3281.70	91.30	2238.98	84.53	1632.01	89.87		
3701.58	93.34	3070.00	96.30					3287.30	91.20	2244.44	84.61	1633.15	89.96		
3711.58	93.19	3075.00	94.57					3291.54	90.91	2249.97	84.63	1640.81	89.98		
3716.58	93.51	3080.00	92.45					3303.24	90.83	2253.54	84.76	1641.79	89.89		
3721.58	93.27	3095.00	91.94					3331.47	88.90	2259.01	84.88	1642.99	89.89		
3726.58	93.69	3165.00	92.84					3346.55	88.23	2264.35	85.07	1645.23	89.67		
3731.58	93.34	3180.00	92.15					3357.57	87.66	2269.81	85.10	1647.46	89.59		
3746.58	93.55	3225.00	92.78					3366.56	87.87	2273.41	85.13	1648.49	89.47		
3751.58	93.96	3250.00	92.37					3371.74	87.85	2278.80	85.15	1649.40	89.41		
3966.58	96.99	3291.35	96.37					3376.85	87.67	2284.12	85.10	1650.57	89.40		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3969.65	97.78	3294.91	97.36					3387.68	87.64	2289.34	85.05	1651.74	89.31		
3973.22	98.05	3298.00	98.15					3397.26	87.40	2294.60	84.95	1652.57	89.18		
3989.79	97.54	3305.97	97.74					3402.44	87.44	2298.19	84.85	1653.64	89.23		
4004.40	97.79	3312.42	97.27					3411.61	87.31	2303.57	84.63	1654.62	89.22		
4005.32	96.97	3319.88	97.71					3427.32	86.62	2308.91	84.74	1655.52	89.08		
4010.02	93.65	3337.15	96.89					3442.27	86.89	2314.18	85.09	1656.50	89.22		
4020.02	93.13	3345.99	96.41					3447.22	87.10	2319.44	85.18	1657.46	89.13		
4120.02	93.46	3350.63	97.05					3452.37	87.08	2324.65	85.25	1660.41	89.08		
4125.02	93.86	3354.90	98.82					3456.21	86.95	2328.09	85.19	1661.36	89.02		
4130.02	93.23	3357.74	99.35					3481.16	86.75	2333.20	85.36	1663.35	88.99		
4135.02	93.43	3372.26	98.83					3491.53	86.44	2338.14	85.67	1665.19	88.75		
4140.02	93.24	3415.61	97.69					3500.98	86.32	2343.16	85.98	1667.15	88.63		
4145.02	93.71	3429.21	98.74					3511.93	85.80	2348.10	86.04	1671.00	88.52		
4150.02	93.23	3443.53	97.89					3516.50	85.87	2354.42	86.05	1672.95	88.63		
4155.02	93.46	3447.09	97.25					3530.81	85.51	2359.22	85.93	1678.87	88.58		
4180.02	93.76	3504.66	97.77					3546.05	86.15	2363.96	85.89	1682.76	88.40		
4201.25	96.98	3576.69	98.59					3551.55	86.07	2368.66	85.93	1690.74	88.60		
4203.20	97.24	3591.32	98.26					3556.05	86.19	2373.68	86.23	1692.60	88.51		
4208.31	97.86	3596.70	97.84					3560.66	86.11	2378.63	86.68	1734.56	88.91		
4211.41	98.73	3637.44	98.26					3571.14	86.33	2383.59	87.02	1736.64	88.78		
4216.43	99.07	3641.06	98.75					3586.23	86.03	2386.91	87.23	1743.26	88.92		
4231.66	97.89	3662.65	98.63					3590.78	86.09	2393.52	87.25	1760.32	88.75		
4238.83	97.65	3680.39	98.32					3595.09	85.85	2398.41	87.56	1764.52	88.53		
4247.30	98.33	3794.89	96.68					3605.37	85.74	2403.36	87.57	1768.47	88.67		
4255.72	98.96	3807.72	97.40					3620.89	84.70	2408.36	87.60	1779.83	88.34		
4263.66	99.24	3819.00	98.35					3625.06	84.50	2413.35	87.56	1781.69	88.35		
4297.26	99.73	3824.99	98.77					3630.75	84.47	2418.33	87.26	1783.47	88.45		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
4320.47	99.10	3847.82	99.47					3645.42	85.03	2423.34	87.02	1785.44	88.39		
4325.85	98.15	3852.33	99.83					3649.75	85.33	2428.28	86.91	1787.14	88.73		
4330.84	97.35	3862.75	99.39					3664.09	85.43	2433.20	86.52	1791.50	89.15		
4331.66	96.95	3871.71	98.73					3669.84	85.61	2438.02	86.72	1795.81	89.19		
4340.02	93.90	3880.05	97.90					3674.13	85.96	2442.96	86.72	1828.61	88.77		
4350.02	93.07	3922.38	98.07					3679.87	87.18	2447.77	86.85	1833.55	88.51		
4360.02	93.75	3935.99	98.61					3695.30	89.35	2454.31	87.05	1862.38	87.92		
4365.02	92.52	4085.60	98.75					3699.33	89.75	2459.19	87.29	1962.86	89.77		
4385.02	94.51	4089.36	97.19					3704.58	89.46	2464.14	87.47	1986.65	89.99		
4390.02	93.20	4091.10	96.47					3709.58	89.59	2469.04	87.92	2018.16	91.79		
4400.02	93.06	4092.60	96.04					3714.35	90.08	2474.02	87.77	2031.68	91.92		
4405.02	92.60	4097.38	95.47					3729.64	90.59	2479.10	87.86	2040.81	91.45		
4410.02	92.83	4108.81	95.84					3739.94	90.37	2484.25	87.97	2056.62	91.15		
4415.02	93.04	4110.16	96.48					3754.37	90.95	2487.66	88.07	2082.32	91.53		
4425.02	92.90	4136.75	97.40					3779.16	90.87	2492.78	88.11	2092.00	91.39		
4450.02	92.62	4141.50	98.43					3803.88	91.20	2497.87	88.28	2118.41	92.42		
4610.02	92.02	4185.02	97.86					3809.48	91.17	2502.95	88.38	2134.73	92.58		
4650.02	92.44	4191.08	98.30					3819.28	91.44	2507.94	88.68	2137.80	92.43		
4655.02	92.13	4273.22	97.44					3829.01	91.19	2512.91	88.69	2162.82	91.79		
4660.02	91.62	4298.52	97.75					3848.57	92.12	2517.88	88.79	2169.11	91.72		
4665.02	91.22	4319.46	98.09					3858.96	92.01	2523.02	88.91	2175.48	91.33		
4710.02	92.05	4364.31	98.68					3868.15	91.71	2527.96	89.10	2188.41	91.65		
4715.02	91.33	4386.29	97.97					3873.45	91.31	2532.89	89.14	2200.07	92.28		
4725.02	91.94	4392.08	97.56					3878.95	91.18	2537.87	89.13	2203.45	92.29		
4730.02	92.23	4455.72	97.39					3883.00	91.19	2542.86	89.20	2206.80	92.16		
4735.02	91.47	4464.99	97.74					3891.22	91.71	2547.94	89.25	2208.54	91.90		
4740.02	91.00	4518.15	97.57					3895.00	94.70	2553.00	89.10	2210.20	91.48		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
4750.02	91.47	4524.18	97.98					3941.00	97.00	2558.09	89.11	2211.94	91.39		
4755.02	91.71	4534.98	98.44					4007.00	98.00	2563.18	89.21	2217.04	91.33		
4785.02	90.52	4549.07	98.77					4011.00	99.00	2568.23	89.31	2220.41	91.55		
4795.02	91.34	4552.28	97.78					4014.00	100.00	2573.26	89.66	2222.14	91.47		
4800.02	90.67	4556.31	96.83					4026.00	110.00	2578.30	89.65	2223.84	91.47		
4805.02	90.00	4558.02	96.39							2583.45	89.76	2225.51	91.64		
4815.02	90.42	4570.00	92.81							2588.65	89.85	2227.16	91.66		
4820.02	90.69	4585.00	93.31							2593.80	90.05	2228.97	91.73		
4825.02	90.97	4590.00	92.68							2598.92	90.13	2232.31	91.64		
4835.02	90.67	4595.00	92.99							2604.03	90.06	2233.93	91.73		
4840.02	90.33	4610.00	92.95							2607.47	90.16	2235.64	91.79		
4845.02	91.02	4620.00	93.75							2612.54	90.34	2237.36	91.79		
4850.02	91.32	4640.00	93.09							2617.50	90.47	2239.08	91.98		
4865.02	90.68	4650.00	93.58							2624.10	90.53	2245.80	92.00		
4870.02	90.47	4655.00	92.89							2628.96	90.91	2247.48	91.93		
4875.02	90.72	4660.00	93.20							2633.73	90.97	2249.23	91.93		
4880.02	90.96	4675.00	92.64							2638.50	91.05	2250.82	91.67		
4900.02	90.83	4685.00	93.18							2643.14	90.92	2252.53	91.59		
4935.02	90.13	4690.00	93.61							2647.72	90.94	2254.21	91.66		
4945.02	90.62	4700.00	93.22							2653.59	91.13	2255.88	91.59		
4950.02	90.99	4705.00	94.11							2659.07	90.92	2257.52	91.40		
4955.02	90.20	4709.01	96.39							2663.19	90.88	2260.90	91.34		
4960.02	90.51	4713.79	99.58							2668.68	90.97	2262.50	91.15		
4965.02	90.88	4731.20	98.80							2672.83	91.01	2265.65	91.16		
4970.02	91.12	4733.98	98.16							2678.28	91.01	2268.82	91.25		
4990.02	90.90	4741.84	99.14							2683.82	90.96	2281.22	91.11		
5005.02	90.70	4819.41	99.68							2687.97	91.00	2282.81	91.05		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
5010.02	90.42	4823.77	100.36							2693.54	91.11	2285.91	90.77		
5020.02	90.82	4832.67	102.37							2697.69	91.02	2287.50	90.70		
5025.02	91.11	4836.27	103.55							2703.40	91.03	2289.05	90.77		
5030.02	90.93	4841.07	105.11							2708.96	90.98	2290.62	90.72		
5035.02	90.68	4847.38	108.28							2713.10	90.94	2292.19	90.74		
5150.02	90.91	4855.35	112.38							2718.73	90.94	2293.68	90.67		
5165.02	90.37	4862.28	115.27							2722.89	90.91	2295.27	90.78		
5170.02	89.78	4871.69	119.79							2728.48	91.01	2296.83	90.75		
5175.02	89.42	4879.85	123.64							2733.97	91.15	2298.37	90.91		
5200.02	90.03	4883.33	125.35							2738.12	91.23	2299.93	90.82		
5205.02	91.04	4889.19	127.12							2743.59	91.18	2301.41	90.85		
5210.02	90.14	4891.97	128.47							2747.59	91.11	2302.96	90.95		
5220.02	90.93	4899.07	130.65							2752.93	91.15	2304.53	90.92		
5230.02	90.12	4906.01	133.55							2758.19	91.25	2306.07	91.27		
5235.02	89.92	4909.01	134.94							2762.13	91.27	2307.72	91.61		
5245.02	90.41	4915.53	136.47							2767.51	91.32	2309.28	91.30		
5250.02	91.06	4922.11	137.84							2773.12	91.35	2310.93	90.90		
5270.02	91.04	4928.16	138.29							2777.37	91.37	2312.54	90.82		
5275.02	90.86	4936.01	138.69							2783.12	91.42	2314.14	90.82		
5280.02	90.68	4948.86	138.04							2787.47	91.42	2315.75	90.94		
5285.02	90.50	4969.12	137.50							2791.81	91.45	2319.03	91.24		
5290.02	90.32	4974.53	136.41							2797.59	91.49	2320.70	91.22		
5295.02	90.97	4979.97	135.66							2801.90	91.62	2322.31	91.03		
5300.02	91.32	4984.50	134.59							2807.71	91.70	2325.67	91.17		
5305.02	91.88	4993.12	131.90							2812.07	91.76	2328.92	91.28		
5310.02	91.34	5000.62	128.91							2816.48	91.65	2330.59	91.44		
5315.02	90.81	5008.43	125.89							2822.39	91.70	2332.20	91.48		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
5320.02	90.27	5014.47	123.77							2826.74	91.73	2333.90	91.58		
5325.02	89.73	5017.60	122.33							2831.15	91.87	2335.60	91.64		
5335.02	91.87	5022.43	120.28							2837.01	92.03	2337.19	91.29		
5340.02	92.09	5029.94	116.33							2843.01	92.05	2338.87	90.97		
5370.02	91.52	5038.50	111.61							2847.51	91.99	2340.55	90.97		
5380.02	91.98	5048.87	105.91							2851.96	91.88	2342.23	90.76		
5390.02	92.37	5057.75	101.30							2856.43	91.74	2343.90	90.86		
5405.02	91.21	5062.51	99.12							2862.41	91.74	2345.56	91.01		
5410.02	91.80	5067.02	98.31							2866.95	91.86	2347.21	91.48		
5415.02	93.03	5076.34	97.70							2871.47	91.88	2348.87	91.67		
5445.02	92.20	5081.29	97.19							2877.48	91.44	2350.50	91.74		
5455.02	92.98	5086.23	97.54							2881.94	91.31	2353.84	91.65		
5460.02	93.47	5093.25	97.97							2886.46	91.61	2355.51	91.75		
5470.02	93.29	5115.40	98.73							2892.34	91.75	2357.21	91.67		
5475.02	93.06	5129.62	98.30							2896.75	91.62	2358.83	91.87		
5505.02	93.26	5132.76	97.14							2902.52	91.60	2360.54	91.95		
5510.02	93.46	5133.88	96.28							2906.78	91.79	2362.22	91.95		
5530.02	93.65	5140.00	94.39							2912.50	92.12	2365.55	92.01		
5545.02	92.56	5145.00	92.76							2916.81	92.13	2367.24	91.98		
5550.02	93.40	5165.00	93.58							2922.44	92.10	2368.96	92.04		
5640.02	93.78	5170.00	94.06							2926.64	92.03	2372.21	91.62		
5660.02	93.86	5175.01	93.76							2932.15	92.06	2373.84	91.85		
5675.02	93.96	5180.00	93.05							2937.48	92.13	2376.95	91.78		
5680.02	94.24	5185.00	92.53							2942.64	92.16	2378.51	91.83		
5685.02	93.93	5190.00	92.91							2946.34	92.20	2380.02	91.77		
5690.02	93.66	5200.01	92.13							2951.91	92.18	2381.47	91.83		
5820.02	92.97	5205.00	91.04							2957.57	92.32	2382.71	92.03		

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
5875.02	91.79	5215.00	88.91							2962.20	92.27	2383.94	92.08		
5960.02	92.38	5220.00	88.59							2966.85	92.23	2385.16	92.07		
5965.02	92.13	5405.00	88.71							2972.39	91.96	2386.34	92.00		
6000.02	91.86	5415.00	88.30							2976.21	91.80	2387.43	91.89		
6055.02	92.20	5420.00	87.95							2981.91	91.69	2388.38	91.98		
6125.02	92.11	5435.00	88.13							2986.77	91.73	2389.40	92.13		
6130.02	92.30	5440.00	87.19							2991.67	91.52	2390.33	92.05		
6190.02	92.05	5445.00	86.58							2997.45	91.44	2391.07	92.05		
6225.02	91.53	5455.00	85.85							3002.31	91.44	2391.62	92.02		
6230.02	91.08	5460.00	85.49							3006.97	91.38	2396.62	94.70		
6235.02	91.28	5465.00	84.44							3012.22	91.48	2575.62	96.70		
6240.02	90.55	5470.00	84.15							3013.04	91.48	2828.62	97.00		
6250.02	90.96	5480.00	82.89							3013.79	91.52	2966.62	98.00		
6255.02	91.31	5485.00	82.08							3014.51	91.50	2969.62	99.00		
6260.02	91.52	5585.00	82.79							3015.86	91.52	2974.62	100.00		
6275.02	90.70	5590.00	84.31							3016.49	91.57	2983.62	105.00		
6280.02	90.45	5595.00	85.83							3017.08	91.66	2996.62	110.00		
6290.02	90.87	5600.00	87.35							3017.72	91.86				
6295.02	91.24	5605.00	88.87							3019.06	92.34				
6300.02	91.44	5610.00	90.40							3020.04	92.64				
6315.02	92.87	5615.00	91.92							3020.72	92.86				
6325.02	93.12	5620.00	93.44							3021.23	92.86				
6400.00	96.22	5625.00	94.11							3021.41	92.91				
6415.00	96.85	5635.00	93.86							3021.48	94.70				
6420.00	97.05	5645.00	93.92							3025.00	97.00				
6430.00	97.47	5655.00	94.49							3219.00	98.00				
6443.87	98.04	5665.00	94.36							3243.00	98.00				

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
6445.54	98.33	5750.00	95.17							3380.00	97.00				
6450.00	98.62	5755.00	95.50							3549.00	98.00				
6452.09	98.76	5760.00	95.83							3553.00	99.00				
6455.94	99.29	5765.00	96.16							3555.00	100.00				
6475.06	99.01	5775.00	94.82							3563.00	105.00				
6485.99	98.83	5785.00	95.14							3570.00	110.00				
6509.99	98.05	5795.00	94.35												
6512.84	97.80	5800.00	94.99												
6519.29	98.05	5810.00	96.23												
6528.18	98.32	5820.00	95.20												
6542.04	99.31	5825.00	95.54												
6556.39	100.57	5835.00	95.21												
6565.02	101.51	5840.00	95.89												
6575.01	101.73	5845.00	95.57												
6600.03	102.07	5850.00	95.87												
6618.52	102.95	5855.00	96.18												
6637.91	103.42	5860.00	96.60												
6656.65	103.86	5865.00	95.89												
6678.87	104.26	5870.00	94.75												
6701.26	104.93	5875.00	95.16												
6722.23	105.76	5880.00	95.87												
6742.46	106.64	5885.00	94.62												
6764.76	107.60	5890.00	94.29												
6786.48	108.43	5900.00	96.06												
6807.27	108.85	5905.00	95.21												
6868.95	109.06	5915.00	95.64												
6893.34	108.61	5925.00	96.34												

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
7011.71	109.20	5930.00	96.86												
7061.01	109.29	5935.00	96.07												
7080.81	109.01	5940.30	96.89												
7165.72	109.07	5946.95	97.63												
7210.70	108.56	5959.60	96.50												
7304.12	108.69	5971.80	95.12												
7404.94	108.79	5979.02	94.57												
7431.23	109.08	5993.86	95.56												
7476.45	109.44	5996.42	96.31												
7495.80	109.85	6000.94	96.84												
7510.56	110.12	6013.34	97.13												
7574.03	110.91	6015.94	96.48												
7589.90	111.56	6020.58	95.88												
7606.26	112.29	6033.54	96.18												
7618.67	112.82	6034.35	96.51												
7629.81	113.69	6039.68	97.49												
7636.94	114.29	6055.01	97.16												
		6067.09	97.88												
		6098.01	98.42												
		6103.16	99.10												
		6108.38	99.74												
		6111.05	100.13												
		6116.32	100.48												
		6122.77	100.95												
		6155.45	101.53												
		6173.03	102.51												
		6179.49	103.41												

UHE BELO MONTE

ST 08		ST 07		BAB-1A		BAB-1B		302 & 322		409 & 817		026 & 411		Altamira	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		6181.91	103.83												
		6190.44	105.03												
		6201.97	107.11												
		6211.24	108.66												
		6219.74	109.80												
		6228.39	110.89												

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	104.64	0.00	103.32	0.00	100.23	0.00	106.10	0.00	112.04	0.00	106.45	0.00	105.09	0.00	121.40
8.00	97.78	7.00	101.98	1.94	99.97	11.00	105.10	17.87	109.04	6.64	106.05	2.84	104.08	14.00	117.10
9.00	96.93	13.42	101.13	14.56	98.94	24.00	103.70	36.99	105.98	13.45	104.96	10.53	101.64	31.00	111.60
10.00	96.07	17.06	100.31	27.82	97.92	45.00	102.10	56.91	103.36	22.26	103.70	18.21	99.34	49.00	105.40
11.00	95.21	19.79	98.92	39.99	97.29	62.00	98.40	77.11	101.85	31.37	102.53	26.00	97.15	64.00	99.70
12.60	93.84	22.55	97.87	53.08	96.79	67.00	97.58	96.35	98.77	39.92	101.42	26.87	96.90	74.00	97.00
34.34	92.14	26.03	96.79	65.13	96.39	82.00	95.10	100.00	98.27	48.45	99.86	27.00	96.86	93.00	91.70
44.38	91.74	32.93	96.11	75.77	95.93	99.00	93.00	108.00	97.18	54.20	98.84	34.07	94.61	108.00	88.60
49.40	92.14	38.56	95.53	85.04	95.23	111.00	91.80	116.22	96.05	61.95	97.31	41.16	92.84	125.00	88.70
71.97	91.54	42.75	95.07	90.73	94.87	138.00	90.90	136.02	94.88	63.00	97.10	47.43	91.11	135.00	89.10
77.57	90.94	55.00	91.48	270.22	93.96	152.00	89.90	156.88	92.84	70.97	95.51	53.05	89.69	146.00	89.00
86.17	92.54	65.00	90.65	289.27	93.40	169.00	90.20	162.32	91.76	79.14	93.83	55.32	89.30	154.00	86.80
133.48	91.94	75.00	90.52	298.53	93.96	180.00	90.70	170.75	91.07	86.10	92.59	105.00	86.62	165.00	87.70
144.42	91.34	80.00	90.88	305.92	94.47	193.00	90.90	172.91	89.98	91.97	92.03	125.00	86.63	178.00	86.90
155.35	91.54	90.00	90.61	307.05	93.94	208.00	91.20	179.91	89.92	95.44	91.26	130.00	86.93	184.00	86.00
169.93	90.94	95.00	91.00	320.00	90.25	223.00	90.00	186.52	89.90	125.00	88.82	135.00	87.23	191.00	86.40

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
177.22	91.14	100.00	89.87	405.00	87.66	232.00	90.30	190.72	89.64	135.00	88.67	140.00	87.53	213.00	85.50
188.17	90.54	110.00	91.87	430.00	87.20	242.00	91.00	195.35	89.61	140.00	88.57	145.00	87.83	226.00	85.80
201.19	89.54	115.00	89.80	455.00	87.55	255.00	90.90	199.70	89.63	145.00	88.38	225.00	86.94	240.00	86.70
223.97	88.94	130.00	90.03	460.00	87.88	272.00	89.50	203.02	89.63	215.00	87.69	230.00	87.15	243.00	86.80
240.26	89.14	135.00	89.77	465.00	88.30	286.00	88.60	210.15	88.81	220.00	88.20	240.00	87.01	246.00	86.70
262.07	89.54	140.00	91.83	470.00	87.56	310.00	89.80	218.11	88.38	225.00	87.56	250.00	87.38	255.00	86.30
269.33	90.74	145.00	92.90	490.00	86.82	326.00	91.30	227.59	89.87	235.00	88.03	265.00	87.81	273.00	86.60
298.41	89.94	150.00	92.54	520.00	86.02	336.00	91.40	229.77	91.07	245.00	88.44	275.00	88.05	300.00	86.20
356.54	88.54	160.00	91.97	530.00	85.55	354.00	91.30	232.51	91.74	250.00	88.70	290.00	87.75	324.00	85.20
370.74	88.74	165.00	91.00	535.00	85.16	373.00	90.90	237.67	92.76	260.00	88.59	300.00	86.25	336.00	86.40
384.94	89.34	175.00	91.71	545.00	85.79	389.00	91.10	337.00	91.63	265.00	87.82	320.18	89.35	346.00	85.50
409.79	88.14	180.00	90.92	575.00	85.25	406.00	91.00	345.27	91.07	270.00	87.63	325.06	89.88	363.00	86.50
420.10	84.74	185.00	90.67	585.00	85.51	420.00	90.80	354.73	88.18	275.00	87.92	328.73	90.11	378.00	87.00
435.68	82.74	190.00	89.86	590.00	85.91	431.00	89.80	393.71	87.78	280.00	88.81	336.33	90.43	390.00	86.20
444.16	84.94	195.00	88.40	595.00	87.21	441.00	89.60	402.10	80.78	285.00	88.13	349.24	90.11	404.00	85.60
457.91	86.14	205.00	88.51	600.00	86.29	447.00	89.40	407.70	79.18	290.00	88.51	351.50	89.32	421.00	86.10
464.78	85.94	210.00	88.83	605.00	86.67	455.00	89.00	413.71	78.88	295.00	88.73	410.59	90.05	434.00	86.20
479.16	84.14	225.00	88.46	610.00	87.90	474.00	87.20	419.72	79.08	305.00	88.26	412.52	89.32	444.00	85.50
500.71	89.14	230.00	87.88	615.00	87.03	497.00	84.40	434.75	78.98	310.00	87.67	500.04	89.65	453.00	86.00
522.27	89.54	235.00	88.25	620.00	84.78	505.00	87.00	443.77	77.78	315.00	86.23	502.06	89.87	472.00	84.80
530.53	88.94	240.00	89.80	625.00	83.73	514.00	88.30	448.69	77.38	320.00	85.44	505.35	89.34	480.00	86.00
542.91	89.74	245.00	91.33	630.00	83.42	522.00	89.70	451.15	78.78	325.00	84.01	585.00	87.96	482.00	86.60
555.28	88.74	250.00	92.35	635.00	82.84	544.00	90.80	481.59	87.58	330.00	83.91	590.00	87.74	485.00	85.90
575.92	88.94	293.43	94.96	640.00	82.32	556.00	90.50	486.10	87.98	335.00	84.86	615.00	88.24	498.00	85.00
584.17	88.34	302.01	95.42	645.00	87.92	567.00	90.10	488.36	88.18	340.00	84.72	620.00	87.85	509.00	85.90
591.57	88.94	308.62	95.91	655.00	86.70	595.00	90.80	518.68	88.68	345.00	85.60	625.00	88.08	512.00	86.60
610.07	91.74	330.23	94.98	660.00	84.69	605.00	90.20	528.78	88.08	350.00	85.35	650.00	87.80	516.00	86.00

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
643.39	91.14	350.00	90.28	665.00	84.98	623.00	90.70	538.89	88.18	355.00	85.29	655.00	87.59	540.00	84.80
657.65	91.54	360.00	90.30	670.00	85.49	638.00	89.90	556.95	86.68	360.00	84.49	660.00	87.20	554.00	86.00
664.78	92.54	365.00	90.57	675.00	86.26	654.00	88.80	561.77	87.08	365.00	84.15	685.00	87.61	577.00	86.10
689.73	91.34	415.00	90.68	680.00	84.12	668.00	89.00	564.18	86.08	370.00	83.91	695.00	88.10	589.00	86.40
696.87	91.34	420.00	90.11	685.00	82.87	684.00	90.80	566.23	86.08	375.00	83.63	700.00	87.84	595.00	86.00
703.84	91.74	485.00	90.34	690.00	83.34	696.00	91.10	570.33	87.38	380.00	84.37	705.00	87.60	605.00	85.20
714.30	90.94	490.00	90.59	695.00	83.59	707.00	89.00	580.59	87.38	385.00	85.02	720.00	87.19	612.00	85.40
731.73	91.54	500.00	90.16	700.00	84.12	715.00	80.20	603.71	84.98	390.00	85.18	730.00	87.53	620.00	86.00
745.67	90.14	515.00	90.29	705.00	85.20	727.00	76.50	610.67	91.13	395.00	85.57	750.00	87.85	632.00	86.50
752.64	90.14	540.00	91.29	710.00	86.43	734.00	83.10	617.45	90.34	400.00	86.46	755.00	88.27	649.00	86.80
756.44	90.74	560.00	91.05	720.00	90.56	739.00	84.40	635.51	90.20	405.00	86.93	760.00	88.04	667.00	86.40
802.02	85.14	585.00	90.43	725.00	90.95	752.00	90.80	650.22	89.92	410.00	87.36	780.00	88.13	670.00	85.50
813.41	84.94	605.00	91.08	735.00	89.93	763.00	90.90	668.93	90.10	415.00	87.88	790.00	87.81	674.00	86.40
825.26	85.74	665.00	92.30	745.00	90.30	777.00	90.90	681.29	89.80	535.00	87.49	795.00	88.34	681.00	88.00
872.69	85.24	710.00	92.62	750.00	90.75	800.00	91.70	697.96	89.81	545.00	87.67	830.00	88.55	688.00	86.30
897.29	83.14	715.00	93.10	755.00	91.05	812.00	92.20	708.12	89.74	550.00	86.55	835.00	89.11	697.00	85.50
909.60	83.14	720.00	92.26	770.00	90.35	826.00	91.50	722.03	89.47	555.00	86.48	840.00	88.65	705.00	86.30
921.90	86.14	725.00	92.67	790.00	91.21	838.00	91.60	734.40	89.54	560.00	86.39	845.00	87.99	707.00	87.20
979.25	81.14	735.00	91.65	810.00	91.67	853.00	92.60	756.48	89.40	565.00	86.31	850.00	87.33	716.00	86.50
1007.92	80.74	745.00	91.96	815.00	91.05	869.00	91.30	766.53	89.08	570.00	86.04	855.00	87.84	728.00	88.10
1018.59	76.34	750.00	91.25	820.00	91.63	884.00	92.00	773.42	89.18	575.00	86.11	910.00	87.72	739.00	88.80
1031.38	75.94	755.00	90.76	825.00	91.33	910.00	92.80	791.39	89.92	580.00	86.53	915.00	87.30	745.00	87.40
1039.91	75.14	760.00	91.03	829.51	94.00	918.00	91.40	797.70	90.21	585.00	86.10	925.00	87.07	757.00	86.80
1055.00	72.14	765.00	91.46	830.00	90.74	929.00	92.50	801.25	89.88	590.00	85.67	930.00	86.78	765.00	86.30
1073.12	75.34	770.00	92.36	835.00	90.15	937.00	92.70	807.18	89.18	595.00	85.86	935.00	87.02	772.00	86.70
1088.21	83.14	775.00	92.84	840.00	90.82	947.00	91.80	815.12	88.98	600.00	86.63	950.00	86.54	779.00	86.70
1112.40	88.94	800.00	92.97	845.00	89.80	962.00	91.20	825.89	89.04	605.00	86.23	955.00	86.98	784.00	86.40

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1136.58	88.54	810.00	92.41	850.00	88.74	972.00	90.40	831.84	89.85	610.00	86.06	960.00	87.55	787.00	86.00
1152.71	89.74	820.00	91.70	855.00	88.18	985.00	90.60	845.73	91.52	615.00	85.83	965.00	86.88	798.00	86.40
1172.80	90.14	825.00	91.29	865.00	87.95	999.00	91.40	850.94	89.88	620.00	85.35	1004.38	89.36	804.00	87.30
1180.84	89.34	850.00	91.49	880.00	88.73	1013.00	91.20	859.75	88.92	625.00	86.06	1005.46	89.85	809.00	87.50
1200.94	89.14	905.00	93.64	885.00	89.85	1029.00	90.80	868.74	89.75	630.00	86.62	1008.65	89.34	818.00	87.10
1217.01	88.14	910.00	92.87	895.00	89.26	1041.00	90.40	879.50	90.58	635.00	86.92	1012.79	88.93	831.00	87.10
1231.99	90.34	915.00	92.30	900.00	88.98	1056.00	91.50	882.96	89.63	640.00	87.02	1030.17	89.39	837.00	86.20
1276.95	90.94	945.00	92.43	930.00	89.51	1066.00	92.40	888.92	88.37	645.00	87.26	1032.60	89.84	850.00	84.80
1307.60	90.54	950.00	92.82	940.00	88.88	1082.00	89.60	896.47	88.68	650.00	87.57	1050.48	89.35	866.00	85.60
1312.57	89.24	965.00	92.69	950.00	88.64	1088.00	89.60	907.10	89.52	655.00	88.21	1132.73	89.81	877.00	85.10
1323.17	88.14	970.00	92.36	1035.00	89.83	1097.00	90.40	914.36	89.32	660.00	88.03	1135.39	90.49	889.00	85.20
1333.76	88.94	990.00	92.00	1120.00	89.51	1105.00	90.10	921.19	88.58	665.00	88.22	1138.44	89.38	900.00	85.70
1344.36	88.54	995.00	91.58	1125.00	89.89	1112.00	90.90	927.67	89.11	670.00	87.96	1180.00	87.66	914.00	85.70
1352.31	89.14	1000.00	91.97	1130.00	90.17	1119.00	89.60	933.75	88.61	675.00	87.90	1185.00	87.45	927.00	85.80
1357.90	88.14	1025.00	92.18	1140.00	91.62	1128.00	91.20	943.13	88.89	680.00	87.76	1190.00	86.27	943.00	86.10
1363.50	88.74	1055.00	91.35	1155.00	91.64	1137.00	92.30	955.97	88.68	685.00	87.53	1195.00	86.48	955.00	86.60
1375.38	89.74	1060.00	92.21	1165.00	91.18	1151.00	90.90	965.91	88.53	690.00	87.42	1200.00	87.14	967.00	87.10
1383.07	89.14	1065.00	92.71	1185.00	91.58	1161.00	90.10	972.67	88.46	695.00	87.77	1205.00	87.56	975.00	86.80
1389.23	89.94	1090.00	92.64	1195.00	91.23	1171.00	90.10	979.95	89.00	700.00	86.50	1225.00	88.26	988.00	85.60
1432.13	90.54	1095.00	91.61	1200.00	89.35	1178.00	90.20	988.96	89.31	705.00	86.23	1235.00	87.11	1000.00	86.30
1459.57	89.64	1100.00	90.87	1205.00	88.40	1190.00	90.60	998.29	89.37	710.00	86.37	1240.00	87.40	1019.00	86.00
1487.01	89.94	1105.00	91.43	1210.00	88.04	1200.00	90.20	1007.42	88.81	715.00	86.56	1245.00	87.72	1031.00	85.60
1497.08	90.14	1115.00	91.64	1220.00	88.92	1213.00	90.90	1036.94	88.10	720.00	86.66	1250.00	87.48	1042.00	85.90
1507.13	89.34	1125.00	92.09	1225.00	90.00	1222.00	90.70	1045.31	87.70	725.00	87.51	1255.00	87.70	1060.00	84.60
1511.51	89.74	1130.00	92.67	1235.00	90.44	1234.00	92.20	1047.80	87.50	730.00	87.09	1339.35	89.40	1075.00	85.40
1517.20	90.94	1135.00	92.21	1240.00	89.82	1250.00	91.80	1052.80	87.70	735.00	87.87	1340.82	89.87	1094.00	85.80
1548.98	90.74	1155.00	91.59	1250.00	89.42	1272.00	89.90	1057.79	86.90	740.00	87.21	1345.70	89.34	1115.00	84.50

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1558.51	91.74	1195.00	91.77	1255.00	89.93	1300.00	90.60	1090.30	86.50	745.00	87.31	1380.00	87.18	1131.00	85.60
1568.04	91.54	1200.00	92.16	1265.00	90.60	1303.00	89.80	1102.61	86.70	750.00	87.53	1435.00	87.77	1145.00	85.20
1582.91	91.34	1225.00	92.71	1270.00	90.16	1318.00	89.20	1110.81	87.90	755.00	86.86	1440.00	87.41	1160.00	86.80
1599.92	92.14	1230.00	91.59	1285.00	89.76	1330.00	88.90	1123.11	87.70	760.00	86.52	1445.00	88.49	1167.00	87.30
1620.62	92.85	1250.00	91.95	1310.00	88.41	1335.00	89.10	1128.98	86.90	765.00	87.70	1450.00	88.14	1184.00	86.80
1630.36	92.81	1255.00	91.55	1315.00	88.13	1342.00	83.40	1132.89	87.10	770.00	88.31	1455.00	87.37	1202.00	85.10
1638.95	93.34	1265.00	91.98	1335.00	88.45	1353.00	70.40	1140.02	86.50	775.00	88.06	1460.00	87.58	1216.00	84.40
1645.61	93.13	1275.00	91.57	1340.00	88.82	1364.00	68.40	1143.80	87.70	780.00	87.58	1470.00	87.86	1233.00	85.90
1652.75	93.06	1295.00	91.54	1345.00	89.92	1378.00	71.90	1148.83	87.70	785.00	87.28	1475.00	85.51	1248.00	85.60
1658.61	92.95	1300.00	92.18	1365.00	90.01	1396.00	89.40	1153.25	86.50	790.00	87.39	1485.00	86.94	1263.00	83.90
1669.83	92.50	1305.00	91.91	1370.00	88.39	1411.00	89.80	1157.68	87.70	795.00	87.69	1495.00	86.19	1277.00	83.40
1678.19	93.47	1340.00	92.40	1375.00	87.08	1425.00	91.20	1162.10	86.90	800.00	87.34	1500.00	85.78	1292.00	83.40
1686.44	93.83	1345.00	91.60	1380.00	86.68	1448.00	90.10	1177.49	87.30	805.00	87.41	1510.00	86.95	1304.00	84.60
1695.54	96.24	1350.00	92.20	1385.00	87.32	1465.00	90.60	1192.89	86.90	810.00	87.99	1520.00	86.74	1317.00	86.80
1715.87	96.32	1365.00	91.95	1400.00	87.20	1480.00	90.30	1203.15	87.50	815.00	86.96	1525.00	87.17	1323.00	89.60
1735.03	96.54	1380.00	92.45	1405.00	87.83	1496.00	90.00	1230.48	87.10	820.00	86.45	1530.00	86.88	1333.00	89.80
1755.35	96.37	1390.00	91.94	1410.00	88.12	1507.00	89.50	1271.47	88.10	825.00	86.75	1535.00	86.67	1340.00	89.40
1774.77	96.30	1400.00	92.30	1430.00	87.89	1525.00	90.10	1298.80	86.90	830.00	86.66	1540.00	86.46	1353.00	86.20
1801.16	96.38	1445.00	92.52	1435.00	87.58	1543.00	89.50	1311.45	87.90	835.00	87.37	1545.00	86.96	1371.00	85.80
1809.16	96.18	1450.00	93.00	1440.00	86.90	1552.00	90.30	1328.32	85.10	840.00	88.09	1550.00	86.67	1384.00	85.00
1825.84	96.33	1480.00	92.39	1445.00	86.61	1568.00	89.90	1332.54	87.10	845.00	88.32	1555.00	87.04	1401.00	83.20
1842.43	96.81	1530.00	92.50	1450.00	85.60	1590.00	89.50	1335.44	87.30	850.00	88.53	1565.00	86.45	1410.00	85.20
1858.77	97.05	1555.00	92.67	1470.00	86.08	1615.00	90.10	1344.14	74.70	855.00	88.33	1570.00	85.89	1425.00	85.70
1874.99	96.38	1565.00	92.40	1480.00	86.26	1633.00	89.40	1362.29	71.50	860.00	88.63	1575.00	86.38	1431.00	85.70
1891.81	96.27	1575.00	92.16	1485.00	87.97	1651.00	89.00	1386.49	74.50	865.00	88.55	1585.00	84.43	1444.00	85.70
1913.50	97.09	1585.00	92.54	1490.00	90.12	1663.00	89.30	1391.64	77.70	870.00	88.43	1590.00	85.17	1457.00	84.70
1924.18	95.54	1595.00	91.89	1495.00	90.53	1672.00	89.90	1407.08	86.90	880.00	87.79	1595.00	84.18	1465.00	84.70

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1942.99	93.49	1600.00	92.29	1510.00	89.19	1686.00	90.90	1417.37	86.30	885.00	87.73	1600.00	84.90	1472.00	85.40
1958.20	93.50	1605.00	92.85	1515.00	87.39	1702.00	91.40	1427.67	86.90	890.00	87.64	1605.00	85.59	1489.00	85.70
1961.24	95.25	1615.00	92.20	1520.00	88.18	1718.00	91.50	1431.24	87.70	895.00	87.71	1610.00	84.80	1502.00	85.70
1963.32	95.65	1620.00	92.54	1525.00	89.71	1736.00	90.80	1433.63	86.90	900.00	87.77	1615.00	85.56	1513.00	85.50
1977.65	95.98	1650.00	92.57	1530.00	87.32	1753.00	90.50	1436.01	87.90	905.00	87.88	1620.00	85.82	1524.00	86.30
1992.72	95.03	1670.00	92.65	1535.00	85.56	1768.00	90.90	1439.59	87.70	915.00	87.50	1630.00	86.62	1531.00	86.90
2012.52	95.80	1680.00	92.01	1540.00	84.33	1784.00	90.60	1441.98	87.90	920.00	87.42	1635.00	87.03	1541.00	87.40
2018.12	93.77	1700.00	92.77	1550.00	85.02	1804.00	91.00	1444.36	87.50	930.00	87.56	1640.00	87.25	1545.00	86.80
2023.76	92.28	1715.00	92.63	1555.00	86.58	1819.00	90.80	1446.75	87.70	935.00	87.83	1645.00	86.16	1559.00	85.90
2031.92	92.31	1720.00	92.38	1560.00	87.62	1832.00	90.60	1474.19	87.70	940.00	87.91	1650.00	84.14	1575.00	86.00
2039.75	92.65	1735.00	92.30	1565.00	88.30	1842.00	90.30	1477.32	87.70	945.00	87.80	1655.00	82.73	1588.00	85.80
2046.40	92.92	1765.00	91.94	1570.00	90.51	1855.00	90.60	1482.00	85.70	950.00	87.58	1660.00	80.79	1619.00	84.70
2052.93	92.45	1770.00	92.71	1575.00	90.77	1865.00	91.10	1486.69	87.10	955.00	87.43	1665.00	81.43	1640.00	85.80
2058.92	91.57	1805.00	92.97	1580.00	91.88	1873.00	91.90	1501.98	87.90	960.00	87.34	1670.00	81.81	1659.00	85.80
2063.73	92.43	1830.00	92.35	1600.00	91.36	1881.00	91.80	1514.20	87.70	965.00	87.69	1685.00	82.65	1681.00	85.20
2071.10	92.90	1870.00	91.97	1610.00	90.26	1886.00	92.60	1545.60	87.70	970.00	87.86	1690.00	83.75	1703.00	85.20
2077.18	93.24	1900.00	92.53	1615.00	91.13	1893.00	90.30	1551.08	87.10	975.00	87.93	1695.00	86.27	1719.00	85.40
2083.19	93.37	1905.00	92.12	1620.00	90.82	1905.00	88.60	1556.57	87.50	980.00	87.84	1710.00	86.37	1727.00	85.40
2088.80	93.54	1930.00	92.06	1625.00	91.16	1909.00	88.40	1559.31	86.30	985.00	87.90	1715.00	87.06	1740.00	83.60
2094.34	93.78	1945.00	91.46	1650.00	90.59	1922.00	87.20	1567.55	87.70	995.00	87.88	1725.00	87.28	1755.00	85.20
2116.06	94.44	1950.00	91.76	1670.00	91.46	1936.00	86.00	1578.28	87.30	1005.00	87.57	1730.00	87.06	1773.00	85.60
2131.92	93.78	1955.00	92.33	1675.00	92.00	1947.00	88.40	1586.32	87.50	1015.00	87.46	1750.00	86.76	1789.00	85.40
2136.64	93.77	1970.00	92.52	1680.00	90.20	1955.00	90.00	1593.47	87.70	1020.00	87.62	1765.00	86.59	1802.00	84.80
2147.54	94.55	1975.00	91.69	1685.00	92.32	1967.00	90.30	1605.37	85.70	1025.00	87.11	1775.00	86.44	1815.00	81.30
2153.84	93.77	2005.00	92.05	1690.00	89.63	1980.00	91.10	1630.25	85.90	1030.00	87.29	1780.00	86.75	1828.00	85.60
2168.99	92.29	2010.00	91.75	1695.00	90.00	1988.00	92.20	1638.54	86.70	1035.00	87.54	1790.00	86.69	1839.00	85.80
2182.16	92.89	2025.00	91.14	1700.00	90.73	1996.00	89.80	1645.04	87.90	1040.00	87.34	1795.00	86.98	1858.00	85.80

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2185.38	92.49	2030.00	90.75	1710.00	91.30	2007.00	89.80	1664.55	86.30	1045.00	87.48	1805.00	87.67	1876.00	85.20
2203.13	92.89	2050.00	90.98	1725.00	90.98	2018.00	91.10	1672.52	86.70	1050.00	87.54	1815.00	86.61	1892.00	85.70
2214.79	92.29	2055.00	91.24	1730.00	91.26	2035.00	90.70	1684.47	86.50	1055.00	87.62	1825.00	86.83	1907.00	85.40
2220.62	92.59	2060.00	91.72	1745.00	90.72	2051.00	91.00	1696.43	86.70	1060.00	87.92	1835.00	86.80	1932.00	84.60
2232.41	92.49	2075.00	91.70	1750.00	91.13	2068.00	90.90	1707.13	86.70	1070.00	87.74	1840.00	86.43	1945.00	84.30
2236.33	92.09	2085.00	91.44	1760.00	90.83	2084.00	91.90	1717.83	84.90	1075.00	87.67	1850.00	86.81	1975.00	84.10
2246.53	90.69	2090.00	92.14	1800.00	91.70	2102.00	92.00	1728.53	86.70	1085.00	88.00	1855.00	87.05	1998.00	85.50
2251.63	91.69	2095.00	91.74	1805.00	91.04	2117.00	91.70	1739.24	85.70	1095.00	88.58	1860.00	87.39	2024.00	85.40
2256.11	91.39	2105.00	92.42	1820.00	90.66	2133.00	92.10	1764.30	82.50	1100.00	88.51	1865.00	88.11	2045.00	84.80
2262.11	92.39	2110.00	91.80	1835.00	91.28	2152.00	91.10	1768.48	83.70	1105.00	88.32	1870.00	87.90	2073.00	84.90
2268.05	91.69	2570.00	92.92	1840.00	91.88	2168.00	91.40	1772.66	84.10	1110.00	88.13	1875.00	87.23	2097.00	82.30
2279.38	91.29	2575.00	92.48	1850.00	91.58	2188.00	91.40	1779.77	86.90	1115.00	87.94	1890.00	87.18	2104.00	84.00
2286.46	91.39	2585.00	92.12	1865.00	90.95	2207.00	91.80	1790.45	87.50	1120.00	87.72	1900.00	86.67	2122.00	81.80
2292.69	91.79	2605.00	92.58	1880.00	91.24	2223.00	92.30	1801.12	87.10	1125.00	87.34	1925.00	86.89	2144.00	83.60
2301.41	91.69	2610.00	92.85	1885.00	90.83	2243.00	92.30	1806.08	87.50	1130.00	87.69	1935.00	87.02	2173.00	82.40
2307.85	91.89	2615.00	92.43	1910.00	91.44	2261.00	92.10	1825.90	86.50	1135.00	87.43	1945.00	86.70	2202.00	84.30
2314.28	92.09	2620.00	91.95	1915.00	92.04	2277.00	90.70	1840.77	86.90	1140.00	87.05	1965.00	87.13	2231.00	83.50
2316.85	92.59	2625.00	92.35	1920.00	92.64	2287.00	90.70	1845.28	86.70	1145.00	87.80	1985.00	86.97	2252.00	82.90
2320.03	92.79	2630.00	91.95	1925.00	93.15	2301.00	89.90	1849.80	87.50	1150.00	88.04	2000.00	86.99	2277.00	82.90
2327.96	93.09	2655.00	92.85	1945.00	92.36	2313.00	91.00	1863.35	87.50	1155.00	87.85	2020.00	87.09	2300.00	84.60
2332.72	93.09	2660.00	92.51	1950.00	91.36	2334.00	91.30	1872.38	86.10	1160.00	87.77	2030.00	87.33	2317.00	83.80
2354.03	93.80	2675.00	92.62	1955.00	91.95	2347.00	91.10	1876.89	86.30	1165.00	87.69	2050.00	87.72	2344.00	84.10
2359.33	94.05	2695.00	93.21	1965.00	91.49	2372.00	91.10	1885.84	86.10	1185.00	87.85	2070.00	88.12	2363.00	85.10
2365.42	93.82	2750.00	91.77	1970.00	91.92	2379.00	92.90	1899.25	87.90	1190.00	87.99	2080.00	87.77	2391.00	85.00
2389.08	91.91	2755.00	90.88	1980.00	92.61	2387.00	91.70	1908.19	87.50	1200.00	87.72	2105.00	88.24	2411.00	84.30
2399.84	91.76	2760.00	93.87	2000.00	91.53	2400.00	91.10	1924.74	86.90	1205.00	87.49	2110.00	88.65	2438.00	83.40
2407.12	91.91	2765.00	93.06	2025.00	91.37	2420.00	90.90	1933.02	87.10	1210.00	87.67	2115.00	88.88	2464.00	83.80

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2414.40	91.96	2770.00	92.62	2035.00	91.06	2431.00	91.20	1943.98	86.70	1220.00	87.29	2275.00	87.72	2487.00	84.70
2426.80	91.31	2788.39	94.92	2040.00	91.48	2441.00	91.00	1947.64	87.50	1225.00	87.42	2280.00	87.23	2510.00	86.80
2432.12	91.36	2790.38	96.33	2045.00	91.22	2451.00	90.10	1951.29	87.90	1230.00	88.30	2290.00	87.54	2526.00	85.20
2439.16	90.91	2819.28	95.73	2050.00	91.60	2464.00	91.00	1973.22	87.30	1234.93	88.19	2295.00	87.24	2543.00	85.70
2447.97	91.51	2821.78	95.25	2055.00	91.90	2475.00	91.60	1976.56	87.50	1239.93	87.61	2310.00	87.26	2564.00	85.10
2453.25	91.36	2826.78	95.61	2060.00	92.18	2484.00	91.30	1983.25	87.10	1244.93	86.42	2315.00	87.48	2578.00	84.50
2472.15	91.51	2829.05	94.87	2085.00	91.37	2501.00	91.30	1993.28	86.90	1249.93	86.32	2320.00	87.73	2598.00	85.10
2475.93	91.26	2865.02	92.37	2090.00	90.58	2524.00	91.10	1999.97	87.10	1254.93	86.61	2340.00	87.90	2615.00	85.20
2484.28	90.71	2870.02	92.71	2100.00	90.02	2549.00	92.20	2004.26	87.50	1259.93	87.16	2345.00	87.62	2635.00	86.30
2496.80	91.66	2880.02	93.14	2130.00	89.13	2575.00	90.90	2012.85	87.10	1264.93	87.77	2370.00	87.16	2644.00	88.00
2553.81	93.80	2885.02	92.67	2135.00	89.70	2596.00	90.10	2025.74	87.30	1279.93	87.47	2375.00	87.44	2654.00	86.50
2573.93	94.25	2890.02	93.34	2140.00	89.95	2608.00	90.00	2034.33	85.70	1284.93	87.36	2385.00	87.05	2664.00	87.30
2593.52	94.58	2895.02	92.72	2160.00	89.29	2626.00	89.90	2047.03	84.70	1289.93	87.84	2405.00	87.42	2668.00	86.50
2611.92	93.83	2900.02	92.44	2165.00	89.55	2643.00	89.80	2063.97	75.70	1294.93	87.92	2420.00	87.89	2684.00	85.90
2649.11	92.37	2915.02	92.63	2175.00	89.89	2662.00	88.90	2068.21	75.70	1299.93	87.97	2425.00	87.46	2695.00	85.80
2659.49	91.77	2920.02	92.22	2180.00	89.35	2693.00	90.20	2100.56	73.70	1304.93	87.90	2435.00	87.26	2708.00	86.00
2671.35	91.67	2925.02	91.78	2185.00	89.07	2714.00	89.90	2111.34	72.90	1309.93	87.75	2440.00	86.88	2719.00	85.70
2681.79	91.47	2935.02	90.58	2195.00	89.58	2732.00	89.80	2140.68	72.70	1314.93	87.93	2445.00	86.61	2724.00	84.70
2692.22	92.07	2940.02	91.16	2200.00	89.13	2746.00	90.20	2144.87	85.50	1319.93	87.87	2450.00	87.18	2744.00	81.30
2696.40	91.37	2975.02	91.80	2210.00	89.46	2758.00	90.60	2148.05	86.70	1329.93	87.96	2605.00	86.77	2766.00	79.80
2702.66	92.17	2980.02	92.05	2225.00	88.66	2777.00	89.90	2167.13	86.50	1334.93	87.75	2610.00	88.50	2778.00	84.70
2723.22	92.17	2990.02	91.00	2230.00	86.11	2793.00	90.70	2170.31	85.50	1339.93	87.67	2615.00	86.58	2793.00	85.80
2730.07	91.97	2995.02	90.54	2235.00	82.53	2811.00	90.90	2176.69	85.30	1344.93	87.05	2620.00	86.20	2809.00	85.20
2736.92	92.07	3000.02	92.22	2240.00	82.98	2822.00	91.70	2186.27	86.70	1349.93	87.59	2630.00	85.85	2817.00	85.40
2740.95	92.17	3005.02	92.81	2245.00	84.62	2843.00	90.80	2195.85	86.50	1359.93	87.09	2640.00	86.36	2832.00	85.40
2757.04	92.37	3010.02	92.47	2250.00	83.24	2860.00	90.10	2201.33	87.10	1364.93	87.46	2645.00	86.14	2843.00	85.50
2767.10	92.47	3015.02	92.74	2255.00	81.86	2875.00	89.90	2212.30	86.70	1369.93	87.99	2650.00	85.90	2865.00	84.50

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2778.38	92.17	3020.02	93.05	2260.00	83.32	2899.00	90.10	2217.79	87.10	1384.93	87.85	2655.00	85.65	2881.00	84.80
2791.54	92.07	3030.02	92.65	2275.00	83.86	2919.00	90.40	2221.63	87.70	1389.93	87.39	2660.00	85.41	2896.00	84.00
2795.30	91.97	3035.02	93.00	2280.00	84.22	2944.00	89.70	2240.84	87.10	1394.93	86.35	2665.00	85.16	2916.00	83.70
2803.88	92.77	3040.02	92.56	2285.00	87.03	2960.00	90.00	2248.53	87.50	1399.93	86.04	2670.00	85.43	2937.00	84.00
2809.03	92.17	3045.02	92.92	2290.00	89.74	2973.00	90.30	2256.27	87.70	1404.93	86.12	2675.00	85.83	2953.00	85.00
2814.18	92.67	3050.02	93.39	2340.00	89.21	2984.00	90.20	2260.14	87.10	1409.93	86.30	2700.00	86.30	2970.00	84.90
2817.61	92.47	3060.02	93.70	2355.00	89.05	3002.00	90.60	2279.49	86.50	1414.93	86.65	2715.00	86.26	2990.00	84.30
2821.04	92.87	3070.02	92.47	2365.00	89.36	3022.00	90.60	2289.04	86.90	1419.93	86.58	3085.00	87.53	3004.00	84.10
2826.67	92.47	3110.02	93.59	2380.00	90.08	3041.00	90.70	2304.95	85.70	1424.93	86.87	3090.00	86.88	3020.00	84.80
2849.19	92.47	3115.02	94.13	2385.00	90.44	3059.00	90.30	2312.91	83.50	1429.93	86.95	3100.00	86.50	3032.00	85.10
2886.59	92.07	3120.02	93.69	2390.00	90.79	3070.00	90.10	2317.69	83.70	1434.93	85.94	3105.00	86.13	3043.00	83.30
2905.24	91.77	3125.02	92.75	2395.00	91.14	3083.00	89.60	2322.80	83.90	1439.93	86.06	3115.00	84.13	3073.00	85.60
2926.56	91.87	3130.02	92.38	2400.00	91.50	3099.00	90.60	2338.16	86.90	1444.93	86.97	3120.00	83.12	3090.00	84.10
2944.56	92.07	3136.46	94.82	2410.00	92.23	3118.00	90.50	2358.63	87.10	1449.93	87.32	3125.00	82.59	3103.00	79.20
2971.55	92.47	3140.51	95.63	2415.00	92.58	3138.00	89.60	2367.67	87.30	1454.93	87.38	3135.00	82.26	3117.00	79.20
2990.75	93.91	3149.85	94.82	2420.00	92.28	3151.00	90.60	2385.77	87.10	1464.93	87.63	3145.00	83.32	3139.00	83.90
3001.11	95.93	3175.05	92.72	2430.00	92.54	3158.00	91.30	2394.81	87.50	1469.93	87.81	3150.00	83.91	3149.00	84.70
3010.39	96.84	3180.05	91.34	2450.00	90.82	3183.00	92.90	2398.13	88.10	1474.93	87.87	3155.00	84.53	3158.00	84.20
3027.36	96.48	3185.05	92.34	2455.00	89.48	3195.00	91.30	2408.09	86.30	1504.93	87.47	3160.00	86.84	3172.00	85.30
3046.39	98.64	3190.05	91.32	2460.00	90.38	3202.00	90.40	2415.19	86.10	1509.93	87.67	3165.00	86.15	3181.00	86.30
3066.69	96.63	3195.05	90.49	2465.00	92.40	3218.00	92.00	2418.74	87.90	1514.93	87.84	3170.00	86.42	3192.00	87.00
3075.76	95.60	3220.05	90.73	2470.00	89.98	3231.00	90.20	2425.85	87.10	1519.93	87.90	3180.00	86.80	3202.00	86.90
3095.52	96.00	3225.05	91.22	2475.00	90.58	3245.00	90.20	2432.95	86.90	1529.93	87.66	3185.00	88.40	3210.00	86.60
3114.47	96.09	3230.05	91.71	2480.00	89.99	3255.00	90.60	2436.50	87.50	1534.93	87.04	3190.00	87.20	3222.00	86.20
3449.47	96.00	3235.05	92.53	2485.00	90.41	3271.00	90.80	2440.05	87.30	1539.93	86.41	3200.00	86.78	3240.00	86.10
3482.24	94.98	3240.05	92.15	2565.00	90.20	3287.00	90.90	2455.80	86.90	1544.93	86.58	3205.00	86.48	3254.00	85.80
3503.61	94.39	3290.05	90.32	2570.00	89.36	3305.00	90.90	2475.49	87.70	1549.93	87.26	3210.00	86.97	3266.00	85.80

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3523.77	95.01	3305.05	91.17	2575.00	89.04	3318.00	90.40	2522.64	89.10	1554.93	87.94	3215.00	87.44	3287.00	85.50
3539.74	94.03	3310.05	92.16	2595.00	89.50	3330.00	89.60	2528.37	89.76	1559.93	87.40	3220.00	88.10	3303.00	85.80
3558.48	93.67	3332.01	95.81	2610.00	89.66	3340.00	89.60	2536.75	91.51	1564.93	86.26	3225.00	88.96	3329.00	85.20
3573.03	92.95	3333.32	95.49	2620.00	90.21	3356.00	89.60	2549.81	93.29	1569.93	85.95	3334.24	89.18	3349.00	85.30
3587.03	93.66	3334.24	95.86	2625.00	89.59	3371.00	91.30	2580.28	101.72	1574.93	85.83	3336.35	89.78	3374.00	85.10
3595.11	94.56	3334.83	94.80	2630.00	89.10	3390.00	90.80	2897.28	100.52	1579.93	85.71	3343.42	90.13	3403.00	85.10
3598.42	93.67	3339.96	95.85	2650.00	88.67	3403.00	91.40	2911.28	91.37	1584.93	85.60	3373.52	90.61	3429.00	84.70
3618.10	92.66	3345.43	95.25	2655.00	88.95	3420.00	91.90	2919.79	88.63	1589.93	85.48	3378.56	91.94	3456.00	84.20
3623.03	92.36	3365.51	94.66	2660.00	88.45	3432.00	90.90	2959.44	86.31	1594.93	85.36	3383.88	93.66	3493.00	83.70
3632.88	91.46	3375.40	95.34	2665.00	88.73	3446.00	91.00	2972.67	84.31	1599.93	85.24	3389.16	95.41	3525.00	83.70
3640.27	92.26	3383.94	94.79	2670.00	88.35	3461.00	90.40	2983.27	83.11	1604.93	85.12	3394.92	96.48	3553.00	83.60
3647.66	90.86	3400.08	91.20	2675.00	89.24	3480.00	91.50	3001.78	86.11	1609.93	86.51	3399.30	97.06	3574.00	85.10
3655.05	92.36	3405.08	92.17	2685.00	89.41	3502.00	91.70	3010.65	85.71	1614.93	87.22	3404.12	97.56	3587.00	85.30
3659.87	90.16	3425.08	92.45	2695.00	89.52	3520.00	91.30	3037.23	79.11	1619.93	87.35	3409.47	97.12	3602.00	85.20
3669.51	90.26	3430.08	93.00	2870.67	93.36	3536.00	91.10	3046.09	77.71	1624.93	87.08	3413.75	96.58	3613.00	85.60
3675.94	87.36	3445.08	92.34	2877.35	93.98	3552.00	91.20	3054.15	76.31	1629.93	87.29	3417.09	95.88	3629.00	86.60
3685.04	86.56	3460.08	91.92	2880.61	93.34	3562.00	91.50	3070.27	70.71	1634.93	87.48	3420.70	95.09	3642.00	86.70
3693.88	86.66	3485.08	91.28	2995.00	90.22	3584.00	91.60	3089.08	69.11	1644.93	86.39	3423.87	93.74	3654.00	86.50
3702.72	86.06	3490.08	91.72	3035.00	90.77	3599.00	91.40	3100.38	67.71	1649.93	86.49	3426.77	92.57	3671.00	85.90
3723.34	86.86	3495.08	91.39	3045.00	91.25	3618.00	92.30	3111.68	65.71	1654.93	86.82	3430.36	91.38	3683.00	85.70
3725.75	86.46	3515.08	91.62	3120.00	91.56	3645.00	93.40	3128.63	68.51	1659.93	86.57	3436.76	90.40	3697.00	84.00
3735.40	87.76	3525.08	93.25	3140.00	92.14	3661.00	92.60	3134.28	69.11	1664.93	86.28	3441.05	90.01	3722.00	83.90
3747.46	85.26	3530.08	91.64	3145.00	92.65	3681.00	91.50	3155.48	74.11	1669.93	86.93	3445.05	89.42	3762.00	83.50
3754.69	85.36	3535.08	93.58	3150.00	92.30	3692.00	90.80	3173.65	80.31	1674.93	86.73	3485.00	85.56	3788.00	82.70
3759.51	86.86	3540.08	93.27	3155.00	91.31	3714.00	89.90	3182.74	81.31	1679.93	86.93	3490.00	85.31	3813.00	83.40
3787.56	85.16	3560.08	92.78	3160.00	91.75	3729.00	89.60	3189.65	80.91	1684.93	87.41	3495.00	84.94	3840.00	84.20
3801.59	85.66	3565.08	92.19	3175.00	91.36	3748.00	89.00	3196.55	84.11	1689.93	87.25	3500.00	83.98	3866.00	84.60

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3814.27	88.36	3595.08	92.75	3197.02	93.25	3760.00	89.90	3217.27	86.31	1699.93	87.37	3505.00	81.96	3895.00	84.60
3816.81	88.16	3600.08	92.11	3205.00	90.70	3776.00	90.70	3221.87	85.71	1709.93	87.28	3510.00	79.98	3918.00	84.80
3853.21	90.06	3605.08	91.84	3225.00	90.90	3790.00	90.30	3224.17	86.31	1714.93	87.54	3515.00	77.98	3930.00	85.00
3866.77	88.26	3610.08	92.08	3230.00	90.36	3810.00	90.50	3238.56	88.60	1719.93	87.36	3520.00	77.52	3943.00	85.20
3874.91	89.86	3615.08	92.33	3270.00	90.06	3827.00	90.90	3255.21	91.80	1724.93	87.31	3530.00	78.01	3953.00	85.30
3880.34	89.66	3620.08	93.20	3275.00	89.15	3842.00	90.30	3258.77	92.07	1729.93	87.54	3535.00	78.37	3967.00	85.40
3885.28	89.26	3625.08	93.81	3285.00	89.62	3864.00	90.00	3263.38	92.29	1734.93	87.91	3540.00	78.83	3981.00	85.40
3895.16	91.46	3630.08	90.73	3305.00	89.62	3875.00	90.40	3284.49	92.76	1739.93	87.84	3545.00	80.22	3995.00	85.30
3900.10	90.16	3635.08	91.42	3335.43	93.05	3890.00	90.50	3298.00	96.78	1744.93	87.55	3550.00	80.71	4006.00	85.60
3917.38	89.36	3640.08	92.10	3337.49	94.00	3906.00	91.50	3299.00	97.08	1749.93	87.27	3565.00	81.13	4015.00	85.50
3941.86	92.06	3645.08	91.37	3342.85	93.12	3918.00	93.00	3301.72	97.89	1754.93	87.48	3570.00	79.73	4028.00	85.60
3952.75	93.06	3655.08	92.50	3344.14	94.18	3928.00	91.50	3317.76	103.51	1769.93	87.46	3575.00	80.16	4039.00	86.50
3958.19	91.96	3660.08	92.19	3350.00	91.08	3949.00	90.70	3334.50	108.24	1779.93	87.22	3580.00	81.46	4053.00	86.80
3980.65	91.06	3690.08	91.79	3365.00	91.12	3961.00	90.70	3353.49	112.86	1784.93	87.10	3585.00	82.71	4068.00	86.30
3991.88	91.26	3695.08	93.00	3370.00	92.00	3977.00	90.30			1789.93	86.94	3590.00	83.82	4078.00	86.00
4014.34	92.36	3700.08	92.69	3385.00	90.90	3999.00	88.90			1794.93	86.77	3595.00	85.37	4094.00	85.80
4022.21	90.86	3705.08	92.06	3410.00	90.70	4007.00	90.10			1799.93	86.60	3605.00	85.15	4106.00	85.70
4034.00	89.56	3737.32	94.77	3415.00	92.26	4025.00	90.80			1804.93	86.97	3610.00	84.78	4121.00	84.80
4043.83	90.36	3739.15	95.22	3425.00	91.53	4037.00	90.40			1809.93	86.84	3620.00	85.35	4126.00	85.00
4055.27	89.26	3742.43	95.76	3430.00	92.22	4059.00	91.10			1814.93	86.73	3625.00	85.86	4133.00	85.60
4069.01	89.96	3764.67	96.37	3435.00	91.87	4074.00	90.00			1819.93	86.21	3635.00	86.04	4138.00	85.30
4078.16	93.66	3770.84	95.88	3440.00	90.75	4093.00	90.20			1824.93	86.31	3640.00	86.57	4147.00	85.30
4080.00	94.67	3780.10	95.59	3445.00	91.60	4115.00	90.10			1829.93	85.00	3645.00	86.18	4151.00	85.20
4083.00	96.31	3784.39	95.19	3450.00	92.01	4142.00	90.10			1834.93	85.15	3650.00	85.96	4159.00	85.20
4084.00	96.86	3794.68	95.64	3470.00	91.55	4154.00	90.30			1839.93	85.71	3655.00	85.45	4170.00	85.50
4085.00	97.40	3799.73	95.91	3475.00	91.28	4173.00	90.10			1844.93	86.25	3660.00	84.88	4180.00	85.10
4090.00	100.14	3803.19	95.65	3480.00	91.62	4189.00	90.60			1849.93	86.60	3665.00	84.26	4191.00	85.40

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
4095.00	102.88	3804.61	95.38	3485.00	91.05	4204.00	90.00			1854.93	87.13	3670.00	84.04	4205.00	83.70
4095.17	102.97	3808.94	94.68	3490.00	90.74	4214.00	91.40			1859.93	87.20	3680.00	84.32	4211.00	83.30
4106.53	106.32	3812.66	95.34	3495.00	91.24	4232.00	92.60			1864.93	87.11	3685.00	85.02	4220.00	83.20
		3842.82	94.95	3505.00	91.48	4239.00	91.40			1869.93	86.91	3690.00	85.88	4237.00	84.10
		3852.98	94.62	3510.00	92.08	4255.00	90.40			1874.93	88.00	3695.00	85.45	4260.00	85.00
		3856.72	94.90	3535.00	92.16	4272.00	90.40			1879.93	87.93	3700.00	85.89	4280.00	84.60
		3860.12	95.67	3540.00	91.62	4291.00	90.30			1884.93	87.79	3705.00	86.19	4293.00	85.70
		3864.23	96.33	3550.00	92.05	4312.00	90.00			1889.93	87.62	3710.00	86.86	4304.00	85.80
		3871.71	95.45	3570.00	90.77	4325.00	90.80			1894.93	87.41	3715.00	86.14	4316.00	85.80
		3874.19	94.71	3575.00	89.87	4344.00	91.10			1899.93	87.17	3720.00	85.66	4331.00	85.80
		3900.09	92.49	3580.00	91.68	4355.00	90.20			1904.93	86.63	3725.00	85.30	4341.00	85.30
		3910.09	92.87	3585.00	90.59	4369.00	89.30			1909.93	86.06	3730.00	85.54	4351.00	84.30
		3925.09	91.99	3590.00	89.50	4385.00	89.80			1919.93	86.49	3745.00	85.94	4378.00	83.50
		3930.09	91.71	3595.00	88.42	4402.00	90.20			1929.93	87.20	3750.00	86.31	4385.00	85.70
		3935.09	92.01	3600.00	89.84	4410.00	90.40			1934.93	87.74	3755.00	85.84	4390.00	86.00
		3940.09	92.55	3605.00	89.21	4419.00	91.30			1939.93	87.94	3760.00	86.09	4399.00	85.70
		3945.09	93.31	3610.00	89.72	4426.00	92.40			1944.93	87.38	3765.00	85.88	4409.00	85.30
		3950.09	92.54	3615.00	89.05	4436.00	91.40			1949.93	87.49	3770.00	85.12	4434.00	83.70
		3955.09	93.07	3635.00	89.51	4448.00	91.00			1954.93	88.11	3775.00	84.71	4441.00	85.50
		3975.09	92.17	3645.00	89.93	4462.00	89.80			1959.93	88.40	3780.00	85.22	4453.00	86.80
		3985.09	93.11	3655.00	89.46	4473.00	90.50			1964.93	88.13	3785.00	84.50	4474.00	86.40
		3995.09	92.45	3700.00	89.22	4486.00	90.40			1969.93	87.87	3790.00	84.74	4489.00	85.30
		4005.09	92.04	3705.00	88.82	4501.00	89.30			1974.93	87.82	3795.00	85.30	4500.00	85.30
		4015.09	92.95	3710.00	88.42	4514.00	90.10			1979.93	87.68	3810.00	85.08	4518.00	85.70
		4035.09	93.20	3715.00	89.15	4530.00	90.90			1984.93	87.88	3815.00	84.29	4533.00	85.80
		4050.09	93.00	3720.00	89.50	4542.00	90.60			1989.93	87.81	3820.00	83.39	4552.00	85.70
		4055.09	92.69	3725.00	90.08	4553.00	90.90			1994.93	87.28	3825.00	82.87	4562.00	86.50

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		4060.09	92.37	3740.00	89.40	4559.00	92.50			1999.93	87.69	3830.00	82.32	4572.00	88.70
		4065.09	91.46	3750.00	88.85	4572.00	90.70			2004.93	87.82	3835.00	81.84	4578.00	89.70
		4075.09	91.74	3760.00	89.24	4588.00	90.70			2014.93	87.54	3840.00	82.85	4600.00	90.30
		4080.09	92.13	3765.00	90.44	4605.00	91.10			2024.93	87.47	3850.00	83.13	4613.00	94.70
		4130.09	92.97	3770.00	91.42	4620.00	91.50			2029.93	87.76	3855.00	83.41	4620.00	96.63
		4150.09	93.15	3790.00	91.95	4626.00	92.50			2034.93	87.51	3860.00	84.29	4622.00	97.19
		4155.09	92.28	3795.00	91.57	4637.00	93.00			2039.93	87.68	3870.00	85.38	4634.00	100.50
		4160.09	91.68	3800.00	91.15	4646.00	91.20			2049.93	87.56	3875.00	85.77	4648.00	105.70
		4165.09	92.04	3820.00	91.69	4653.00	91.60			2054.93	87.75	3880.00	85.08		
		4175.09	92.41	3825.00	90.43	4666.00	90.20			2059.93	87.59	3885.00	84.23		
		4195.09	92.32	3830.00	89.92	4680.00	89.80			2064.93	87.65	3905.00	85.36		
		4205.09	91.93	3835.00	89.44	4692.00	90.40			2069.93	87.51	3910.00	85.15		
		4210.09	91.33	3845.00	91.85	4701.00	89.30			2079.93	87.15	3915.00	84.44		
		4220.09	91.03	3855.00	90.49	4716.00	90.30			2084.93	86.94	3920.00	85.28		
		4230.09	91.58	3860.00	90.97	4725.00	91.00			2089.93	86.70	3925.00	85.01		
		4245.09	91.84	3865.00	91.31	4734.00	92.80			2094.93	86.19	3940.00	85.35		
		4250.09	91.19	3870.00	90.98	4755.00	93.30			2099.93	86.64	3945.00	86.12		
		4260.09	91.70	3880.00	91.47	4771.00	94.70			2104.93	86.99	3960.00	85.74		
		4270.09	91.47	3895.00	91.94	4791.00	97.10			2109.93	87.18	3975.00	85.63		
		4280.09	91.89	3905.00	91.50	4795.00	97.69			2114.93	87.42	3980.00	85.22		
		4285.09	92.36	3920.00	90.83	4812.00	100.20			2119.93	87.75	3985.00	84.93		
		4295.09	91.64	3925.00	91.73	4832.00	101.90			2124.93	87.41	3990.00	85.57		
		4305.09	92.02	3935.00	92.07					2129.93	88.17	3995.00	86.81		
		4310.09	92.40	3980.00	92.24					2134.93	88.83	4000.00	87.12		
		4325.09	92.80	3985.00	89.97					2139.93	88.62	4005.00	86.73		
		4335.09	92.75	4000.00	90.81					2144.93	88.46	4020.00	86.97		
		4345.09	93.00	4005.00	91.24					2149.93	88.08	4025.00	86.56		

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		4355.09	92.64	4010.00	90.90					2159.93	88.38	4030.00	85.97		
		4375.09	92.50	4015.00	89.90					2169.93	88.57	4035.00	85.38		
		4390.09	92.89	4020.00	89.39					2174.93	88.72	4040.00	83.81		
		4400.09	92.17	4030.00	89.88					2179.93	88.30	4045.00	82.07		
		4415.09	92.63	4035.00	90.36					2184.93	88.20	4050.00	79.97		
		4430.09	92.50	4045.00	89.24					2214.93	88.41	4055.00	77.05		
		4440.09	91.99	4055.00	90.94					2224.93	88.28	4060.00	74.57		
		4445.09	92.44	4060.00	91.22					2229.93	88.07	4065.00	73.38		
		4455.09	93.12	4070.00	90.91					2234.93	88.18	4070.00	72.96		
		4465.09	92.30	4075.00	90.13					2244.93	88.15	4080.00	73.17		
		4480.09	92.08	4080.00	89.76					2249.93	87.95	4085.00	73.97		
		4490.09	92.51	4100.00	90.55					2254.93	87.64	4090.00	74.29		
		4495.09	92.77	4105.00	90.94					2259.93	87.72	4100.00	73.73		
		4500.09	92.44	4170.00	90.49					2264.93	87.79	4110.00	75.55		
		4505.09	92.78	4190.00	90.50					2269.93	87.90	4115.00	76.84		
		4510.09	92.50	4215.00	90.54					2289.93	87.74	4120.00	77.97		
		4515.09	92.23	4235.00	90.95					2294.93	87.99	4125.00	78.94		
		4520.09	91.95	4240.00	91.22					2309.93	87.31	4130.00	79.39		
		4525.09	91.67	4255.00	90.83					2314.93	86.13	4135.00	78.68		
		4535.09	92.34	4265.00	90.34					2319.93	86.27	4140.00	78.28		
		4550.09	93.04	4280.00	90.10					2324.93	87.06	4145.00	77.88		
		4555.09	92.51	4285.00	90.36					2329.93	87.83	4150.00	77.49		
		4560.09	91.09	4345.00	91.94					2334.93	87.70	4160.00	78.04		
		4565.09	93.13	4365.00	91.61					2339.93	87.87	4170.00	78.75		
		4570.09	92.53	4380.00	91.78					2344.93	87.78	4175.00	79.17		
		4575.09	94.24	4390.00	92.02					2349.93	87.51	4180.00	78.95		
		4580.09	92.97	4415.00	91.14					2354.93	87.61	4185.00	79.76		

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		4585.09	94.16	4425.00	91.57					2359.93	87.70	4195.00	80.06		
		4590.09	93.29	4430.00	91.89					2369.93	87.63	4200.00	81.69		
		4595.09	92.25	4435.00	90.42					2389.93	87.61	4205.00	82.38		
		4600.09	93.70	4440.00	89.09					2394.93	87.46	4210.00	83.87		
		4605.09	94.28	4450.00	88.29					2399.93	87.15	4215.00	84.73		
		4615.09	93.59	4455.00	87.79					2404.93	87.23	4220.00	85.12		
		4630.09	93.32	4460.00	88.38					2409.93	87.06	4230.00	85.48		
		4635.09	93.03	4465.00	89.45					2419.93	87.78	4235.00	85.85		
		4640.09	93.58	4470.00	90.05					2424.93	87.93	4240.00	86.13		
		4660.09	92.23	4475.00	91.59					2434.93	87.57	4245.00	86.59		
		4670.09	92.06	4480.00	91.05					2439.93	87.41	4260.00	86.26		
		4675.09	92.49	4490.00	91.52					2449.93	87.58	4265.00	86.59		
		4680.09	91.75	4505.00	91.36					2459.93	87.90	4270.00	86.11		
		4690.09	91.98	4520.00	91.71					2464.93	87.59	4275.00	85.40		
		4695.09	92.31	4535.00	91.96					2469.93	87.04	4280.00	85.20		
		4700.09	91.69	4545.00	91.20					2474.93	87.09	4285.00	84.93		
		4705.09	91.42	4550.00	91.57					2479.93	87.23	4290.00	84.64		
		4710.09	91.71	4565.00	91.38					2484.93	87.38	4295.00	84.97		
		4715.09	91.02	4570.00	88.35					2494.93	87.68	4300.00	84.70		
		4720.09	91.38	4580.00	88.84					2499.93	87.62	4305.00	84.48		
		4725.09	90.98	4590.00	87.95					2504.93	87.87	4315.00	84.23		
		4765.09	91.62	4595.00	87.66					2509.93	87.81	4320.00	83.75		
		4780.09	91.47	4600.00	87.30					2534.93	87.72	4325.00	83.46		
		4810.09	91.93	4605.00	87.63					2539.93	87.63	4335.00	83.04		
		4815.09	92.23	4630.00	88.28					2544.93	87.56	4355.00	83.22		
		4835.09	91.73	4655.00	88.78					2549.93	87.67	4360.00	83.86		
		4840.09	91.31	4660.00	88.40					2559.93	87.86	4370.00	83.98		

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		4855.09	92.06	4680.00	87.78					2564.93	87.65	4375.00	84.39		
		4870.09	92.84	4690.00	88.78					2579.93	87.73	4380.00	85.35		
		4875.09	92.55	4700.00	88.95					2584.93	87.61	4390.00	85.68		
		4880.09	92.08	4705.00	88.64					2589.93	87.43	4410.00	85.22		
		4885.09	92.36	4710.00	88.30					2594.93	87.22	4420.00	85.88		
		4890.09	91.95	4715.00	87.96					2599.93	87.16	4425.00	86.21		
		4895.09	91.62	4720.00	87.70					2609.93	86.95	4445.00	86.69		
		4900.09	91.35	4725.00	87.03					2614.93	86.65	4450.00	86.35		
		4910.09	91.75	4740.00	87.47					2619.93	87.11	4460.00	86.16		
		4920.09	92.84	4745.00	88.17					2624.93	87.22	4470.00	85.75		
		4965.09	92.07	4760.00	88.15					2629.93	87.76	4475.00	85.26		
		4970.09	91.69	4765.00	88.70					2634.93	87.62	4490.00	85.60		
		4975.09	92.07	4770.00	88.14					2639.93	87.81	4515.00	84.48		
		5000.09	91.42	4775.00	88.42					2644.93	87.42	4525.00	85.20		
		5005.09	92.24	4800.00	87.88					2654.93	87.68	4530.00	85.46		
		5020.09	91.93	4810.00	88.27					2664.93	87.91	4535.00	85.12		
		5035.09	92.32	4815.00	88.73					2669.93	88.33	4545.00	84.85		
		5045.09	92.97	4820.00	89.16					2674.93	88.68	4570.00	84.79		
		5060.09	92.71	4830.00	88.86					2679.93	88.31	4580.00	84.99		
		5065.09	92.41	4840.00	89.09					2684.93	86.77	4590.00	85.60		
		5070.09	91.81	4880.00	88.85					2689.93	86.45	4620.00	85.91		
		5085.09	91.37	4885.00	89.45					2699.93	86.13	4650.00	85.38		
		5090.09	91.11	4890.00	89.15					2714.93	85.24	4655.00	85.08		
		5095.09	91.41	4900.00	89.49					2719.93	85.35	4660.00	84.81		
		5120.09	91.40	4910.00	88.66					2729.93	85.79	4665.00	83.98		
		5125.09	91.66	4970.00	89.08					2734.93	86.12	4675.00	83.52		
		5130.09	91.24	4990.00	88.79					2739.93	86.37	4690.00	82.67		

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5140.09	90.76	4995.00	88.51					2744.93	86.43	4700.00	80.97		
		5150.09	91.19	5000.00	88.06					2749.93	86.90	4705.00	80.04		
		5155.09	91.72	5020.00	89.29					2754.93	86.27	4710.00	79.65		
		5175.09	92.72	5030.00	90.28					2759.93	86.05	4720.00	79.97		
		5225.09	91.43	5035.00	91.49					2764.93	85.69	4725.00	79.40		
		5235.09	91.00	5040.00	91.75					2769.93	86.79	4735.00	80.14		
		5240.09	90.67	5045.00	92.05					2774.93	86.33	4740.00	80.88		
		5255.09	90.85	5050.00	91.65					2779.93	86.21	4745.00	82.77		
		5270.09	90.79	5060.00	91.24					2789.93	86.65	4750.00	83.54		
		5280.09	91.35	5065.00	89.41					2794.93	86.56	4755.00	83.90		
		5315.09	91.79	5070.00	86.76					2799.93	87.76	4785.00	84.15		
		5320.09	91.28	5075.00	86.33					2804.93	87.49	4796.88	89.40		
		5330.09	90.95	5085.00	87.17					2809.93	87.21	4799.31	89.71		
		5345.09	91.25	5090.00	87.80					2819.93	86.77	4810.14	89.96		
		5350.09	90.91	5125.00	87.59					2824.93	86.62	4830.17	89.39		
		5355.09	91.36	5130.00	88.68					2834.93	86.67	4835.32	90.04		
		5360.09	91.88	5150.00	88.28					2839.93	86.76	4838.60	90.52		
		5380.09	92.40	5155.00	87.72					2844.93	86.85	4842.83	91.26		
		5420.09	92.51	5160.00	87.35					2849.93	86.94	4846.71	93.34		
		5435.09	92.12	5165.00	86.77					2854.93	86.64	4850.69	95.66		
		5455.09	91.48	5180.00	87.01					2859.93	86.24	4853.17	97.10		
		5475.09	91.64	5185.00	86.76					2864.93	85.98	4855.96	98.40		
		5500.09	91.09	5190.00	86.29					2869.93	85.80	4858.64	99.91		
		5555.09	91.13	5215.00	87.10					2874.93	86.23	4861.68	101.58		
		5560.09	92.60	5220.00	88.04					2879.93	86.03	4865.04	103.28		
		5570.09	92.73	5225.00	88.44					2884.93	85.87	4867.65	104.59		
		5575.09	92.36	5230.00	87.89					2889.93	86.77	4871.93	106.32		

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5580.09	91.70	5245.00	87.72					2894.93	86.67				
		5585.09	92.12	5250.00	86.76					2899.93	86.93				
		5590.09	92.42	5255.00	88.49					2904.93	86.84				
		5595.09	92.84	5260.00	89.78					2909.93	86.72				
		5600.09	92.01	5270.00	89.82					2914.93	86.65				
		5605.09	91.54	5275.00	88.41					2919.93	87.24				
		5625.09	91.38	5290.00	88.85					2924.93	87.17				
		5630.09	91.69	5295.00	89.94					2929.93	86.78				
		5635.09	90.80	5300.00	90.19					2934.93	86.94				
		5640.09	90.54	5305.00	91.72					2939.93	87.73				
		5645.09	90.94	5310.00	91.45					2944.93	87.51				
		5655.09	90.62	5315.00	89.97					2949.93	87.34				
		5660.09	90.22	5320.00	89.70					2954.93	87.93				
		5665.09	89.94	5330.00	90.29					2956.81	91.01				
		5690.09	91.38	5335.00	90.72					2959.15	91.50				
		5695.09	91.90	5340.00	91.77					2960.49	93.33				
		5700.09	91.56	5345.00	90.99					2962.94	93.90				
		5705.09	90.47	5350.00	90.60					2965.57	93.52				
		5710.09	91.52	5355.00	90.07					2969.82	94.86				
		5715.09	92.69	5365.00	90.57					2973.64	96.43				
		5720.09	93.01	5375.00	90.87					2975.00	96.92				
		5725.09	92.44	5380.00	90.18					2978.06	98.03				
		5730.09	92.93	5399.17	92.50					2982.60	99.42				
		5740.09	92.54	5401.47	93.07					2986.68	100.52				
		5745.09	92.88	5405.23	93.86					2990.88	101.16				
		5750.09	93.18	5408.51	93.62					2991.94	101.44				
		5774.61	94.78	5410.92	92.76										

UHE BELO MONTE

BM 02		ST 06		ST 05		Paratizão/Cotovelo		BM 01		ST 04		ST 03		Arroz Cru/Palhal	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5777.25	95.41	5411.40	92.50										
		5786.22	94.74	5425.00	88.04										
		5850.09	91.80	5430.00	88.35										
		5855.09	92.47	5435.00	87.76										
		5860.09	92.05	5440.00	87.15										
		5870.09	92.27	5445.00	86.80										
		5875.09	92.15	5450.00	86.33										
		5880.09	92.91	5455.00	85.40										
		5900.09	92.88	5460.00	84.39										
		5910.09	92.46	5465.00	83.67										
		5915.09	92.19	5470.00	84.27										
		5955.41	94.84	5480.00	84.05										
		5957.21	95.46	5485.00	83.76										
		5980.00	96.69	5505.61	92.51										
		5985.00	96.96	5510.13	93.00										
		5990.00	97.23	5542.03	94.03										
		6000.09	97.77	5548.37	94.55										
		6010.08	98.44	5558.78	95.77										
		6021.08	100.35	5561.29	96.16										
		6023.07	100.56	5563.00	96.76										
				5564.93	97.44										
				5568.26	98.49										
				5571.78	99.54										
				5574.85	100.47										
				5576.17	100.79										

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	120.38	0.00	0.00	0.00	98.33	-20.00	100.00	-25.00	100.00	-22.00	99.00
1.59	120.11	17.12	17.12	17.12	98.46	-10.00	97.00	-8.00	97.00	-12.12	97.00
2.00	118.88	34.38	34.38	34.38	97.88	-7.50	94.70	-7.50	94.70	-10.47	94.70
5.22	117.98	51.91	51.91	51.91	97.09	0.00	92.88	0.03	93.27	3.94	92.75
10.59	116.80	68.00	68.00	68.00	96.31	0.24	92.86	0.28	93.31	143.02	90.66
12.82	115.98	85.11	85.11	85.11	95.68	0.46	92.82	0.80	93.18	164.08	88.60
15.36	115.04	102.90	102.90	102.90	94.76	7.34	92.29	5.83	92.67	204.10	87.13
18.29	114.17	114.27	114.27	114.27	93.67	9.10	92.05	37.18	92.21	249.47	82.69
22.08	112.65	130.97	130.97	130.97	90.00	10.02	92.06	39.24	91.91	253.23	81.96
25.74	111.57	136.96	136.96	136.96	89.02	98.98	89.46	44.57	91.67	258.02	81.72
27.95	109.98	149.91	149.91	149.91	88.77	279.30	90.45	46.76	91.74	261.93	81.10
31.57	108.43	156.99	156.99	156.99	88.64	283.99	90.69	54.26	90.90	293.00	80.09
35.71	106.77	163.66	163.66	163.66	84.99	561.71	87.94	67.26	90.41	309.45	78.88
40.21	105.28	196.08	196.08	196.08	80.49	899.32	85.37	69.53	90.19	313.87	79.20
43.57	103.84	208.78	208.78	208.78	81.69	943.25	85.60	92.91	89.66	321.80	77.92
48.72	101.59	232.59	232.59	232.59	81.19	1268.64	84.64	133.36	88.28	342.45	77.21
54.41	99.17	250.44	250.44	250.44	83.29	1465.53	85.02	134.47	88.31	371.40	75.38
60.00	97.08	262.43	262.43	262.43	82.09	1479.59	85.76	138.10	87.97	429.06	74.31
60.93	96.73	298.41	298.41	298.41	82.99	1480.98	85.97	150.58	87.27	482.01	73.32
65.81	94.90	317.60	317.60	317.60	83.19	1535.36	88.25	165.69	87.01	497.43	73.33
71.09	92.93	331.26	331.26	331.26	82.99	1545.43	88.16	169.84	86.54	505.86	74.07
76.06	91.08	344.93	344.93	344.93	82.39	1565.74	89.64	174.42	85.74	526.48	76.54
79.61	90.51	358.60	358.60	358.60	82.09	1575.00	89.82	190.33	84.71	538.22	78.34
85.78	89.67	372.27	372.27	372.27	82.59	1579.64	90.75	191.41	84.58	579.19	81.57

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
99.12	89.26	383.67	383.67	383.67	82.29	1584.10	92.44	229.79	83.04	634.77	83.94
110.55	88.77	400.78	400.78	400.78	82.99	1586.30	92.85	333.44	80.40	643.52	82.28
255.00	86.06	417.89	417.89	417.89	81.89	1587.34	92.94	389.93	80.07	717.24	84.68
260.00	85.67	426.04	426.04	426.04	82.19	1587.66	93.00	478.61	78.04	725.30	86.09
270.00	85.14	442.35	442.35	442.35	82.59	1591.66	94.70	482.64	78.27	814.69	87.41
275.00	84.84	483.12	483.12	483.12	82.99	1633.66	97.00	484.71	77.93	840.04	88.82
285.00	84.21	496.53	496.53	496.53	83.29	1741.66	99.00	524.64	76.85	852.41	88.58
290.00	83.76	516.65	516.65	516.65	82.99	1761.66	100.00	546.96	76.82	868.24	90.00
295.00	83.56	536.77	536.77	536.77	83.29	1801.66	99.00	552.25	77.06	917.81	90.79
300.00	83.25	607.69	607.69	607.69	83.49	1911.66	97.00	594.01	81.02	918.38	90.85
325.00	82.59	636.52	636.52	636.52	83.69	3100.00	97.00	595.64	81.28	920.65	91.29
330.00	82.39	655.74	655.74	655.74	83.29	3110.00	94.70	615.89	82.36	933.14	94.70
335.00	82.15	684.57	684.57	684.57	83.29	3111.00	91.96	621.39	82.84	934.66	97.00
345.00	81.69	688.96	688.96	688.96	83.09	3113.47	91.34	640.70	82.57	1115.78	98.00
355.00	81.80	693.35	693.35	693.35	83.39	3116.15	90.94	663.94	83.81	1313.37	97.00
370.00	83.72	706.51	706.51	706.51	83.29	3145.04	90.95	678.95	85.57	2389.48	97.00
375.00	84.24	719.69	719.69	719.69	83.69	3149.27	90.47	749.96	86.75	2472.47	94.70
395.00	83.59	738.47	738.47	738.47	83.99	3190.22	90.32	765.14	86.30	2475.10	93.83
400.00	83.37	757.26	757.26	757.26	83.69	3199.10	90.02	786.33	88.44	2475.89	93.66
405.00	83.16	770.36	770.36	770.36	83.39	3205.23	90.39	827.93	89.96	2486.82	92.62
430.00	83.26	792.19	792.19	792.19	83.69	3230.88	90.71	830.30	90.53	2491.17	92.56
435.00	84.84	812.44	812.44	812.44	83.29	3237.72	91.14	831.67	91.13	2497.44	91.85
450.00	85.36	841.59	841.59	841.59	84.99	3247.93	90.86	833.55	92.16	2529.87	91.39
455.00	85.67	847.74	847.74	847.74	87.61	3276.97	91.33	838.74	94.70	2534.74	91.16
460.00	85.31	851.47	851.47	851.47	87.85	3301.14	91.72	840.00	97.00	2601.82	91.76

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
465.00	85.63	859.02	859.02	859.02	87.92	3308.05	91.44	930.00	100.00	2605.32	91.20
470.00	86.18	875.32	875.32	875.32	87.78	3343.08	91.23	1240.00	100.00	2620.06	90.73
475.00	86.62	894.98	894.98	894.98	88.87	3364.15	91.19	1260.00	98.00	2640.76	90.69
485.00	86.44	912.94	912.94	912.94	88.94	3406.29	90.75	1900.00	97.00	2663.48	90.57
490.00	86.05	930.90	930.90	930.90	88.77	3413.69	90.29	3169.00	97.00	2671.12	90.18
500.00	86.46	947.90	947.90	947.90	88.70	3430.89	90.29	3180.00	93.86	2684.05	89.88
505.00	86.10	964.16	964.16	964.16	88.49	3434.20	90.00	3198.97	92.51	2688.92	90.20
510.00	86.43	1049.24	1049.24	1049.24	88.00	3455.56	89.83	3270.12	91.83	2693.83	90.43
515.00	86.13	1058.59	1058.59	1058.59	88.00	3458.81	89.72	3278.16	91.52	2738.75	88.31
535.00	85.32	1086.40	1086.40	1086.40	88.00	3459.29	89.70	3359.76	91.83	2755.90	88.04
545.00	85.04	1136.51	1136.51	1136.51	87.00	3462.18	89.74	3370.68	92.07	2756.46	87.97
550.00	85.52	1178.14	1178.14	1178.14	87.00	3466.13	89.65	3385.28	91.93	2764.13	88.35
555.00	85.13	1204.17	1204.17	1204.17	88.00	3469.09	89.46	3389.01	92.08	2764.46	88.34
560.00	85.70	1232.42	1232.42	1232.42	89.00	3473.53	89.43	3390.74	91.78	2766.01	88.30
1180.00	85.07	1443.57	1443.57	1443.57	89.00	3474.61	89.41	3392.69	91.35	2767.69	88.25
1190.00	85.40	1477.37	1477.37	1477.37	89.00	3477.33	89.35	3394.81	91.07	2769.25	88.21
1195.00	85.02	1595.20	1595.20	1595.20	90.00	3480.01	89.17	3417.65	90.88	2769.48	88.19
1200.00	84.49	1635.06	1635.06	1635.06	90.00	3483.96	88.89	3419.15	90.76	2770.86	88.18
1205.00	84.78	1650.35	1650.35	1650.35	90.00	3485.26	88.79	3420.99	90.53	2772.75	88.11
1210.00	85.57	1713.39	1713.39	1713.39	90.00	3487.91	88.59	3445.62	90.54	2774.17	88.01
1225.00	84.93	1925.94	1925.94	1925.94	90.00	3490.58	88.43	3447.71	90.62	2776.29	87.95
1235.00	85.42	2045.24	2045.24	2045.24	90.00	3494.67	88.18	3448.29	90.62	2776.81	87.94
1245.00	84.70	2154.54	2154.54	2154.54	89.00	3497.28	88.01	3460.38	90.26	2778.11	87.88
1250.00	84.02	2174.33	2174.33	2174.33	88.00	3500.93	87.84	3465.23	90.49	2779.40	87.78
1255.00	83.62	2381.41	2381.41	2381.41	87.00	3501.30	87.83	3485.51	90.61	2781.28	87.62

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1490.00	85.08	2446.90	2446.90	2446.90	87.00	3505.24	87.63	3490.77	90.85	2781.91	87.57
1495.00	85.51	2482.20	2482.20	2482.20	88.00	3507.92	87.52	3498.99	90.54	2783.17	87.46
1500.00	85.80	2616.22	2616.22	2616.22	88.00	3511.58	87.28	3503.78	90.69	2784.45	87.37
1510.00	84.82	2622.44	2622.44	2622.44	87.00	3511.87	87.26	3521.94	90.65	2786.41	87.22
1515.00	85.31	2628.67	2628.67	2628.67	86.00	3515.67	87.12	3524.51	90.51	2787.65	87.12
1530.00	86.48	2642.28	2642.28	2642.28	86.00	3519.48	87.15	3524.90	90.51	2789.40	87.00
1535.00	86.73	2662.00	2662.00	2662.00	87.00	3522.02	87.21	3541.05	91.07	2789.58	86.99
1540.00	86.47	2683.37	2683.37	2683.37	88.00	3525.61	87.18	3546.51	90.88	2791.46	86.87
1550.00	86.29	2684.89	2684.89	2684.89	88.00	3527.24	87.13	3552.25	91.05	2792.74	86.80
1570.00	86.10	2714.49	2714.49	2714.49	87.00	3529.27	87.07	3571.92	90.65	2794.50	86.67
1575.00	86.55	2779.15	2779.15	2779.15	86.00	3532.66	87.07	3574.20	90.53	2794.63	86.67
1585.00	85.87	2864.50	2864.50	2864.50	86.00	3536.89	87.06	3576.99	90.58	2796.45	86.58
1590.00	85.37	2870.11	2870.11	2870.11	85.22	3537.77	87.04	3590.86	90.25	2798.27	86.56
1685.00	85.58	2888.60	2888.60	2888.60	86.79	3539.92	87.00	3593.76	90.08	2799.49	86.56
1700.00	85.19	2905.15	2905.15	2905.15	88.07	3543.65	86.93	3613.26	89.41	2801.21	86.52
1705.00	84.66	2922.39	2922.39	2922.39	88.00	3547.25	86.96	3615.30	89.41	2801.99	86.48
1710.00	84.33	2940.65	2940.65	2940.65	88.13	3550.06	86.89	3624.18	89.62	2802.96	86.47
1715.00	85.05	2958.06	2958.06	2958.06	87.93	3553.56	86.89	3630.03	89.29	2804.58	86.48
1725.00	85.86	2966.80	2966.80	2966.80	87.89	3553.73	86.89	3635.60	89.36	2806.60	86.49
1730.00	85.11	2971.42	2971.42	2971.42	87.20	3557.46	86.75	3643.62	89.16	2807.02	86.48
1735.00	84.25	2974.24	2974.24	2974.24	84.47	3561.20	86.62	3644.55	89.07	2808.05	86.47
1740.00	83.45	2986.94	2986.94	2986.94	81.30	3564.00	86.48	3646.24	88.99	2809.84	86.46
1745.00	82.51	3022.09	3022.09	3022.09	81.30	3564.79	86.44	3657.23	89.20	2811.56	86.47
1750.00	81.69	3068.53	3068.53	3068.53	81.10	3568.32	86.44	3671.48	88.88	2812.91	86.46
1755.00	81.34	3132.12	3132.12	3132.12	81.30	3571.77	86.48	3673.82	88.74	2814.58	86.46

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1775.00	83.45	3144.39	3144.39	3144.39	82.10	3575.37	86.53	3680.34	88.62	2814.66	86.46
1780.00	84.72	3156.64	3156.64	3156.64	81.70	3578.82	86.64	3707.64	86.96	2816.45	86.40
1790.00	84.20	3164.81	3164.81	3164.81	82.10	3579.77	86.63	3740.73	86.67	2818.23	86.33
1795.00	83.80	3168.91	3168.91	3168.91	82.10	3582.48	86.59	3749.48	86.34	2819.57	86.27
1800.00	83.31	3187.92	3187.92	3187.92	82.10	3585.16	86.49	3761.32	86.40	2819.95	86.25
1805.00	84.78	3216.45	3216.45	3216.45	82.10	3588.69	86.46	3807.14	85.24	2821.64	86.22
1810.00	84.24	3254.48	3254.48	3254.48	81.70	3590.21	86.44	3815.67	85.38	2823.29	86.20
1850.00	84.47	3278.51	3278.51	3278.51	80.50	3592.14	86.41	3838.01	85.06	2825.01	86.18
1860.00	83.85	3304.04	3304.04	3304.04	77.30	3596.30	86.29	3840.57	85.08	2826.66	86.18
1870.00	84.22	3310.43	3310.43	3310.43	74.30	3599.54	86.24	3842.97	84.98	2827.12	86.16
1875.00	84.44	3323.20	3323.20	3323.20	73.10	3602.78	86.15	3848.71	84.92	2828.42	86.10
1885.00	83.83	3335.96	3335.96	3335.96	72.90	3605.74	86.01	3859.68	84.39	2829.70	86.02
1890.00	82.98	3372.87	3372.87	3372.87	71.50	3606.73	85.98	3908.95	85.23	2831.38	85.95
1895.00	83.26	3409.78	3409.78	3409.78	71.30	3610.04	85.92	3927.00	84.95	2832.11	85.92
1900.00	83.82	3454.15	3454.15	3454.15	71.10	3613.35	85.91	3942.37	85.35	2833.03	85.87
1905.00	83.24	3498.52	3498.52	3498.52	73.70	3616.10	85.85	3944.88	85.32	2835.02	85.73
1920.00	84.47	3516.66	3516.66	3516.66	73.70	3616.73	85.84	3955.86	85.90	2836.57	85.64
1925.00	83.83	3525.74	3525.74	3525.74	75.90	3621.03	85.66	3974.45	86.44	2838.12	85.54
1930.00	84.36	3543.89	3543.89	3543.89	75.30	3624.42	85.53	3987.75	87.58	2839.54	85.43
1935.00	83.63	3553.55	3553.55	3553.55	74.50	3627.66	85.57	3992.57	87.71	2840.01	85.42
1945.00	82.87	3611.56	3611.56	3611.56	77.10	3631.39	85.48	3996.11	87.99	2841.60	85.39
1950.00	83.57	3632.15	3632.15	3632.15	78.10	3631.63	85.48	4007.02	88.24	2843.18	85.38
1955.00	84.54	3639.01	3639.01	3639.01	76.30	3634.21	85.43	4017.90	88.05	2844.50	85.36
1970.00	85.13	3645.86	3645.86	3645.86	76.10	3637.74	85.33	4021.49	87.78	2844.80	85.35
1975.00	85.35	3659.58	3659.58	3659.58	75.30	3641.47	85.49	4044.04	88.37	2846.86	85.30

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1980.00	84.99	3673.31	3673.31	3673.31	75.90	3641.77	85.49	4047.61	88.71	2848.48	85.25
1985.00	85.84	3712.05	3712.05	3712.05	75.50	3644.64	85.54	4051.24	88.68	2850.03	85.27
2010.00	84.49	3735.29	3735.29	3735.29	77.10	3648.52	85.64	4072.33	89.21	2851.81	85.24
2015.00	85.24	3782.60	3782.60	3782.60	78.90	3652.40	85.56	4075.96	89.41	2851.92	85.24
2020.00	85.53	3798.36	3798.36	3798.36	71.80	3655.57	85.60	4105.12	89.70	2853.16	85.20
2025.00	85.11	3806.82	3806.82	3806.82	72.30	3657.38	85.56	4108.81	89.61	2854.85	85.15
2030.00	85.79	3823.71	3823.71	3823.71	72.30	3658.81	85.52	4119.91	89.84	2856.63	85.17
2035.00	85.25	3865.96	3865.96	3865.96	63.90	3662.90	85.52	4123.57	90.07	2856.78	85.17
2040.00	84.85	3883.22	3883.22	3883.22	62.90	3666.14	85.58	4142.28	90.46	2858.15	85.15
2045.00	83.83	3911.96	3911.96	3911.96	61.10	3667.61	85.55	4146.00	90.40	2860.01	85.12
2050.00	84.97	3934.96	3934.96	3934.96	62.70	3669.45	85.53	4160.63	90.64	2861.86	85.04
2070.00	85.63	3943.40	3943.40	3943.40	59.90	3672.69	85.47	4164.17	90.87	2863.38	85.01
2075.00	85.37	3951.83	3951.83	3951.83	59.70	3676.78	85.38	4171.12	90.95	2864.24	84.97
2085.00	86.14	3977.15	3977.15	3977.15	67.10	3680.02	85.42	4174.51	90.87	2864.93	84.94
2095.00	86.31	3985.58	3985.58	3985.58	65.90	3683.05	85.27	4308.33	91.53	2866.88	84.87
2110.00	85.92	4002.46	4002.46	4002.46	64.30	3683.13	85.27	4323.47	91.81	2868.43	84.83
2115.00	85.70	4008.22	4008.22	4008.22	69.30	3687.00	85.25	4340.93	91.86	2869.14	84.80
2120.00	85.35	4013.98	4013.98	4013.98	68.90	3690.31	85.19	4345.31	91.63	2870.02	84.79
2130.00	85.63	4037.03	4037.03	4037.03	78.30	3693.30	84.98	4348.56	91.58	2871.57	84.77
2380.00	84.83	4042.79	4042.79	4042.79	79.10	3693.76	84.95	4355.60	91.89	2873.53	84.73
2405.00	84.75	4068.59	4068.59	4068.59	84.53	3697.43	84.77	4356.14	91.90	2875.08	84.74
2415.00	84.29	4084.46	4084.46	4084.46	88.91	3701.24	84.55	4363.56	91.77	2876.53	84.69
2425.00	85.00	4087.57	4087.57	4087.57	89.50	3704.20	84.43	4370.83	92.07	2876.56	84.69
2430.00	84.44	4107.65	4107.65	4107.65	88.03	3708.21	84.41	4410.45	91.88	2878.41	84.67
2440.00	83.89	4124.75	4124.75	4124.75	87.94	3711.47	84.50	4421.43	91.50	2880.00	84.65

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2445.00	84.22	4143.00	4143.00	4143.00	88.05	3713.62	84.54	4433.42	91.34	2881.43	84.57
2450.00	84.83	4162.34	4162.34	4162.34	87.82	3716.32	84.60	4444.11	91.49	2881.65	84.56
2460.00	84.50	4180.89	4180.89	4180.89	87.55	3716.82	84.61	4444.66	91.52	2883.40	84.49
2465.00	84.26	4199.91	4199.91	4199.91	87.50	3720.00	84.65	4445.19	91.52	2885.22	84.41
2470.00	84.03	4218.02	4218.02	4218.02	87.24	3722.11	84.70	4446.17	91.54	2886.64	84.36
2475.00	84.26	4236.21	4236.21	4236.21	87.41	3724.42	84.75	4446.63	91.57	2888.56	84.34
2485.00	84.99	4255.43	4255.43	4255.43	88.17	3725.35	84.77	4447.06	91.63	2892.47	84.43
2490.00	85.19	4274.27	4274.27	4274.27	88.69	3728.63	84.81	4447.53	91.76	2895.05	84.44
2495.00	85.50	4282.79	4282.79	4282.79	89.10	3730.75	84.88	4448.50	92.06	2898.28	84.48
2505.00	84.12	4296.86	4296.86	4296.86	90.13	3733.99	84.96	4449.71	92.38	2898.89	84.49
2525.00	83.93	4317.05	4317.05	4317.05	91.29	3735.10	85.00	4450.20	92.39	2902.70	84.51
2530.00	84.32	4327.80	4327.80	4327.80	92.12	3737.16	85.09	4450.37	92.42	2905.23	84.59
2535.00	85.23	4347.04	4347.04	4347.04	93.25	3740.40	85.18	4450.80	92.53	2908.00	84.64
2540.00	85.63	4367.14	4367.14	4367.14	94.30	3742.54	85.24	4452.76	93.71	2909.12	84.66
2555.00	85.35	4385.26	4385.26	4385.26	96.39	3743.20	85.25	4453.00	94.70	2913.05	84.69
2565.00	84.26	4390.00	4390.00	4390.00	96.99	3745.73	85.27	4461.00	97.00	2915.59	84.80
2570.00	84.58	4403.50	4403.50	4403.50	98.70	3748.89	85.26	4650.00	98.00	2919.49	84.91
2589.74	84.33	4422.11	4422.11	4422.11	101.54	3750.94	85.26	4661.00	99.00	2920.81	84.96
2659.74	85.44					3751.99	85.25	4668.00	100.00	2923.29	85.08
2664.74	84.48					3755.11	85.22	4697.00	105.00	2927.17	85.13
2669.74	84.91					3757.24	85.19	4718.00	110.00	2929.73	85.17
2674.74	85.25					3760.43	85.11			2930.53	85.17
2679.74	85.45					3761.43	85.13			2933.57	85.19
2689.74	84.84					3763.60	85.16			2937.35	85.15
2699.74	84.69					3766.72	85.30			2939.81	85.13

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
2704.74	83.04					3769.54	85.33			2941.07	85.12
2719.74	84.50					3769.84	85.33			2944.81	85.04
2724.74	83.19					3772.94	85.39			2947.37	84.96
2729.74	83.60					3774.98	85.39			2951.20	84.79
2749.74	83.83					3778.01	85.49			2952.40	84.82
2769.74	84.31					3780.03	85.60			2955.00	84.88
2774.74	83.88					3780.94	85.66			2958.75	85.16
2779.74	84.72					3783.92	85.86			2962.12	85.22
2784.74	84.50					3786.85	85.96			2962.49	85.23
2789.74	85.28					3787.95	85.99			2966.20	85.30
2814.74	82.58					3790.60	86.18			2968.65	85.26
2824.74	82.99					3793.45	86.33			2972.28	85.40
2829.74	83.23					3796.26	86.50			2974.71	85.58
2834.74	82.86					3798.63	86.68			2975.80	85.67
2839.74	83.46					3799.05	86.70			2979.37	85.94
2849.74	83.01					3802.03	86.97			2982.89	86.01
2859.74	83.25					3804.96	87.29			2984.21	86.03
2899.74	83.64					3806.37	87.42			2987.39	86.09
2929.74	84.50					3807.91	87.57			2990.80	86.06
2949.74	83.95					3809.88	87.75			2994.17	86.09
2989.74	83.91					3813.80	87.95			2997.02	86.18
3014.74	83.52					3816.68	88.21			2997.52	86.19
3019.74	83.31					3816.70	88.21			3001.09	86.48
3024.74	82.93					3819.63	88.33			3004.61	86.88
3064.74	83.49					3822.60	88.47			3006.30	87.04

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3079.74	83.55					3825.56	88.58			3008.15	87.20
3094.74	83.13					3826.99	88.58			3010.51	87.40
3104.74	83.79					3828.52	88.56			3015.21	87.48
3109.74	83.14					3831.49	88.56			3018.67	87.78
3129.74	83.39					3834.36	88.62			3018.69	87.78
3139.74	83.78					3834.42	88.61			3022.22	87.83
3149.74	84.41					3837.34	88.41			3025.77	87.89
3159.74	84.00					3840.20	88.43			3029.32	87.90
3164.74	83.57					3843.13	88.38			3031.04	87.80
3169.74	83.83					3844.12	88.38			3032.87	87.70
3194.74	83.79					3845.98	88.43			3036.43	87.54
3214.74	84.44					3849.86	88.55			3039.88	87.48
3224.74	83.82					3852.76	88.67			3039.95	87.48
3244.74	83.07					3853.33	88.68			3043.45	87.15
3264.74	82.99					3855.70	88.82			3046.88	87.29
3274.74	83.86					3858.60	89.10			3050.40	87.27
3279.74	84.28					3861.56	89.14			3051.59	87.30
3289.74	84.02					3862.17	89.16			3053.82	87.38
3304.74	84.24					3864.57	89.23			3058.47	87.55
3314.74	83.66					3867.63	89.33			3061.95	87.75
3334.74	83.03					3869.65	89.41			3062.63	87.78
3389.74	83.27					3871.19	89.44			3065.47	87.92
3394.74	83.76					3872.69	89.46			3068.96	88.31
3399.74	83.38					3875.71	89.56			3072.50	88.23
3448.64	89.14					3878.72	89.62			3073.23	88.25

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3525.52	89.12					3880.58	89.72			3076.12	88.32
3582.09	88.91					3881.68	89.77			3079.78	88.42
3593.82	88.06					3884.63	89.79			3082.21	88.52
3603.92	87.86					3887.58	89.85			3084.06	88.54
3641.85	88.43					3890.16	89.91			3085.85	88.56
3658.47	88.69					3890.63	89.91			3089.48	88.71
3680.80	88.75					3893.56	89.96			3093.09	88.79
3686.45	88.41					3896.49	89.94			3095.32	88.95
3709.74	82.62					3899.44	89.90			3096.64	89.04
3724.74	81.98					3899.74	89.90			3100.18	89.06
3729.74	81.52	3100.00	85.38			3902.40	89.92			3103.72	89.14
3734.74	81.07	3110.00	85.05			3905.41	89.93			3106.81	89.23
3739.74	80.68	3115.00	84.56			3908.42	89.86			3107.37	89.24
3749.74	82.42	3120.00	84.26			3909.13	89.86			3110.89	89.39
3754.74	80.41	3125.00	83.93			3911.44	89.91			3114.40	89.41
3764.74	81.63	3145.00	84.21			3914.46	90.01			3117.94	89.39
3774.74	81.19	3155.00	83.93			3916.68	90.08			3118.30	89.39
3779.74	80.86	3165.00	83.79			3917.45	90.10			3121.49	89.44
3784.74	80.43	3205.00	84.06			3920.44	90.27			3125.11	89.48
3849.74	81.58	3210.00	83.54			3923.43	90.30			3128.71	89.36
3854.74	80.35	3215.00	83.74			3926.07	90.37			3129.56	89.36
3864.74	80.83	3245.00	82.98			3926.48	90.38			3132.33	89.38
3869.74	81.72	3250.00	82.75			3929.57	90.45			3135.96	89.48
3874.74	82.07	3260.00	82.86			3932.62	90.56			3138.62	89.55
3879.74	82.59	3265.00	83.21			3935.66	90.62			3139.55	89.57

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
3904.74	82.16	3270.00	83.58			3935.83	90.62			3143.13	89.86
3909.74	81.89	3275.00	83.11			3938.69	90.57			3146.71	89.87
3914.74	81.43	3280.00	82.69			3940.73	90.59			3149.89	89.95
3939.74	81.57	3285.00	83.17			3943.74	90.64			3150.38	89.97
3949.74	81.19	3300.00	82.67			3945.41	90.66			3154.08	90.05
3954.74	80.87	3310.00	83.33			3946.68	90.68			3157.75	90.22
3979.74	81.44	3315.00	82.86			3950.60	90.70			3161.39	90.29
3984.74	81.70	3320.00	83.10			3952.59	90.80			3161.59	90.29
4009.74	81.30	3325.00	82.77			3953.48	90.85			3165.03	90.23
4014.74	81.88	3340.00	81.84			3956.31	90.87			3167.48	90.31
4054.74	81.82	3345.00	81.34			3959.14	90.89			3171.08	90.44
4064.74	81.44	3350.00	79.97			3961.90	90.84			3173.08	90.50
4104.74	81.64	3355.00	79.47			3962.35	90.84			3174.61	90.54
4109.74	82.33	3365.00	78.97			3964.61	90.85			3179.31	90.59
4119.74	82.68	3375.00	78.78			3968.10	90.93			3181.69	90.80
4124.74	83.22	3380.00	79.40			3971.35	90.86			3182.77	90.89
4134.74	82.67	3385.00	78.73			3971.93	90.86			3186.16	90.94
4139.74	81.57	3390.00	79.69			3973.79	90.85			3189.56	91.00
4144.74	82.00	3395.00	80.44			3977.05	90.90			3192.86	90.89
4159.74	81.32	3400.00	80.91			3979.51	90.92			3193.40	90.90
4164.74	81.56	3405.00	80.62			3981.50	90.93			3196.12	90.91
4209.74	81.89	3415.00	81.13			3982.75	90.93			3200.30	91.07
4239.74	82.51	3430.00	81.43			3986.03	90.93			3204.20	90.90
4244.74	82.72	3435.00	81.89			3988.49	90.96			3204.89	90.89
4249.74	82.29	3465.00	81.26			3991.26	91.01			3207.13	90.87

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
4254.74	81.94	3475.00	81.48			3991.80	91.02			3211.04	90.95
4264.74	82.62	3495.00	81.92			3994.26	91.01			3213.99	90.98
4274.74	83.00	3535.00	82.43			3997.65	91.04			3216.38	90.98
4284.74	82.29	3540.00	82.85			3998.81	91.04			3217.87	90.98
4289.74	84.14	3550.00	83.64			4000.95	91.03			3221.81	90.95
4294.74	81.76	3555.00	83.12			4003.40	91.02			3224.76	90.99
4314.74	82.18	3565.00	83.72			4006.74	91.02			3228.08	91.07
4319.74	82.47	3570.00	84.11			4009.13	91.01			3228.73	91.08
4324.74	82.81	3580.00	82.89			4009.21	91.01			3231.68	91.02
4334.74	81.81	3595.00	83.81			4012.53	91.07			3235.75	91.03
4354.74	82.34	3600.00	84.28			4015.79	91.15			3237.14	91.02
4359.74	83.52	3605.00	83.18			4018.25	91.20			3239.70	91.00
4369.74	83.75	3635.00	82.79			4019.44	91.21			3242.65	90.97
4379.74	83.45	3640.00	82.39			4021.49	91.19			3246.66	90.97
4469.74	82.86	3655.00	83.23			4023.87	91.16			3249.51	90.94
4479.74	83.05	3680.00	82.45			4026.99	91.18			3249.62	90.94
4499.74	82.61	3685.00	82.06			4027.04	91.18			3253.60	91.03
4509.74	82.75	3705.00	81.79			4030.16	91.21			3257.50	91.15
4524.74	83.28	3710.00	81.45			4032.49	91.22			3260.46	91.22
4544.74	82.83	3715.00	80.79			4035.69	91.23			3261.88	91.21
4564.74	82.60	3720.00	80.53			4037.30	91.24			3264.35	91.18
4574.74	86.35	3725.00	79.72			4039.01	91.26			3267.19	91.13
4584.74	84.12	3730.00	79.02			4041.54	91.29			3270.94	91.16
4589.74	84.91	3740.00	78.61			4044.95	91.35			3270.99	91.16
4594.74	82.78	3750.00	79.09			4047.53	91.37			3274.74	91.24

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
4599.74	83.02	3760.00	78.56			4047.61	91.37			3277.54	91.25
4604.74	82.56	3770.00	79.08			4050.10	91.40			3281.37	91.29
4630.38	89.05	3775.00	79.35			4053.53	91.45			3283.31	91.30
4636.80	89.27	3785.00	78.96			4055.35	91.50			3285.36	91.32
4638.14	89.06	3795.00	78.64			4056.09	91.51			3288.39	91.34
4649.74	82.59	3805.00	78.07			4059.54	91.52			3292.48	91.40
4664.74	81.55	3810.00	77.80			4062.12	91.53			3295.58	91.40
4674.74	82.45	3815.00	77.57			4063.08	91.51			3295.68	91.41
4689.74	81.82	3830.00	77.18			4064.74	91.46			3298.67	91.43
4714.74	82.54	3835.00	77.44			4068.25	91.45			3302.78	91.48
4724.74	82.86	3840.00	77.79			4070.83	91.43			3304.96	91.55
4774.74	82.63	3845.00	78.53			4073.21	91.46			3305.85	91.58
4779.74	83.07	3850.00	78.75			4073.44	91.47			3309.98	91.64
4784.74	83.30	3865.00	78.67			4076.92	91.60			3313.08	91.68
4799.74	83.42	3875.00	79.29			4080.48	91.68			3314.23	91.65
4844.74	83.83	3880.00	79.78			4083.15	91.71			3316.22	91.59
4864.74	83.37	3885.00	80.96			4085.79	91.71			3320.43	91.62
4874.74	83.61	3890.00	81.28			4088.44	91.69			3323.52	91.63
4879.74	83.36	3905.00	81.97			4090.34	91.71			3326.38	91.72
4884.74	82.96	3910.00	82.21			4091.99	91.73			3326.66	91.74
4889.74	83.42	3915.00	81.68			4094.68	91.81			3330.83	91.89
4894.74	83.68	3920.00	80.78			4097.37	91.86			3335.10	91.93
4899.74	82.69	3925.00	80.23			4099.73	91.77			3338.30	91.90
4904.74	82.15	3930.00	79.47			4100.93	91.73			3341.47	91.82
4924.74	82.53	3935.00	79.16			4103.58	91.71			3344.65	91.72

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
4929.74	82.95	3940.00	79.38			4106.26	91.87			3346.93	91.73
4984.74	83.04	3945.00	79.76			4109.31	91.97			3348.91	91.74
4989.74	83.28	3955.00	79.86			4109.75	91.97			3352.14	91.85
4994.74	82.00	3960.00	80.23			4112.36	91.90			3355.36	91.87
5004.74	82.33	3975.00	79.98			4115.79	91.86			3358.19	91.65
5019.74	82.74	3980.00	79.73			4118.32	91.92			3359.63	91.54
5029.74	81.88	3985.00	79.40			4118.88	91.93			3362.81	91.44
5049.74	82.15	3995.00	80.36			4121.71	92.05			3366.03	91.70
5054.74	82.49	4000.00	80.64			4124.27	92.05			3369.68	91.81
5064.74	83.01	4015.00	80.38			4127.61	92.05			3370.21	91.82
5069.74	82.72	4020.00	79.86			4128.46	92.04			3373.35	91.71
5074.74	82.02	4025.00	81.21			4130.10	92.00			3377.45	91.69
5079.74	82.60	4035.00	81.36			4133.37	91.97			3380.49	91.83
5084.74	82.00	4040.00	81.85			4135.64	91.97			3381.17	91.87
5089.74	82.32	4050.00	82.49			4136.53	91.97			3384.56	92.10
5104.74	82.01	4055.00	82.06			4139.59	91.95			3387.62	92.10
5109.74	81.59	4065.00	81.65			4141.79	91.94			3391.63	92.08
5114.74	81.92	4085.00	81.72			4145.09	91.90			3392.65	92.06
5119.74	81.66	4090.00	81.44			4145.40	91.90			3394.62	92.02
5124.74	81.35	4095.00	81.65			4148.45	91.88			3398.54	92.03
5129.74	82.15	4100.00	81.35			4151.20	91.79			3401.27	92.06
5134.74	82.50	4110.00	81.56			4153.96	91.71			3402.34	92.08
5139.74	81.47	4125.00	81.29			4155.16	91.64			3406.01	92.09
5144.74	82.39	4140.00	81.77			4157.24	91.55			3408.64	92.11
5149.74	82.13	4160.00	81.89			4159.51	91.47			3412.60	92.09

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
5154.74	81.58	4165.00	80.21			4162.89	91.40			3412.98	92.10
5164.74	81.40	4185.00	80.35			4165.29	91.40			3416.63	92.17
5186.78	88.85	4190.00	80.12			4165.77	91.40			3419.93	92.11
5188.37	89.08	4195.00	79.81			4168.68	91.32			3423.24	92.06
5199.38	88.83	4200.00	79.32			4172.11	91.29			3424.68	91.97
5201.68	88.43	4210.00	80.00			4172.66	91.29			3427.18	91.83
5206.80	87.84	4215.00	79.05			4174.99	91.34			3429.90	91.69
5212.88	87.54	4230.00	80.20			4177.76	91.38			3433.95	91.59
5216.63	87.90	4235.00	80.87			4180.87	91.49			3436.83	91.62
5221.67	88.54	4240.00	80.50			4181.36	91.50			3437.41	91.62
5297.39	89.10	4245.00	78.08			4181.80	91.52			3440.90	91.45
5312.17	89.37	4250.00	78.41			4182.23	91.52			3445.02	91.39
5499.85	88.73	4255.00	79.59			4183.03	91.55			3445.67	91.39
5538.49	88.33	4260.00	79.08			4183.41	91.58			3448.47	91.41
5548.97	88.78	4270.00	79.53			4183.76	91.62			3451.79	91.38
5606.27	89.25	4280.00	80.40			4184.14	91.71			3455.52	91.48
5652.43	89.15	4285.00	81.48			4184.93	91.91			3456.11	91.49
5667.78	89.41	4290.00	81.23			4185.51	92.04			3456.64	91.52
5676.71	88.81	4300.00	83.56			4185.92	92.14			3457.16	91.51
5676.86	89.09	4310.00	82.98			4186.39	92.15			3458.12	91.53
5678.20	87.87	4320.00	82.68			4186.55	92.18			3458.57	91.57
5680.32	86.95	4325.00	81.98			4186.98	92.26			3458.98	91.65
5686.13	87.65	4330.00	81.13			4190.00	94.70			3459.44	91.81
5686.56	88.78	4340.00	82.98			4200.00	97.00			3460.39	92.20
5687.11	89.35	4345.00	82.71			4230.00	98.00			3461.09	92.44

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
5723.97	89.11	4350.00	82.47			4239.00	99.00			3461.57	92.62
5801.64	89.47	4355.00	82.88			4248.00	100.00			3461.98	92.62
5820.86	89.52	4360.00	83.23			4272.00	105.00			3462.13	92.67
5868.02	88.97	4365.00	82.71			4295.00	110.00			3462.50	92.80
5868.32	89.45	4370.00	82.48							3463.87	94.70
5870.93	88.26	4375.00	81.88							3472.10	97.00
5871.80	88.49	4385.00	82.24							3875.51	97.00
5873.61	89.03	4390.00	82.72							3908.44	98.00
5888.69	89.46	4395.00	82.00							3916.67	99.00
6011.60	89.36	4400.00	81.74							3922.44	100.00
6024.85	89.65	4405.00	82.79							3936.43	105.00
6102.77	89.80	4410.00	82.32							3945.49	110.00
6209.18	90.02	4415.00	81.86								
6276.19	90.85	4420.00	82.37								
6291.41	91.19	4430.00	82.18								
6305.74	91.71	4435.00	81.82								
6319.74	92.20	4445.00	82.18								
6365.48	92.77	4450.00	82.40								
6381.26	93.05	4465.00	81.99								
6398.00	93.32	4470.00	81.60								
6412.98	93.59	4475.00	81.86								
6429.01	93.82	4480.00	83.08								
6444.50	94.24	4485.00	83.48								
6493.99	94.84	4490.00	83.87								
6512.08	95.08	4500.00	83.36								
6528.24	95.41	4510.00	84.08								

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
6543.97	95.63	4515.00	83.62								
6561.07	95.92	4520.00	85.57								
6579.11	96.39	4525.00	85.13								
6603.41	96.74	4530.00	85.49								
6625.00	97.08	4535.00	84.85								
6628.00	97.13	4545.00	84.90								
6629.00	97.14	4550.00	86.70								
6630.00	97.16	4555.00	86.92								
6633.80	97.22	4560.00	85.94								
6649.11	97.45	4565.00	85.54								
6698.58	97.95	4570.00	83.84								
6730.58	98.44	4575.00	83.61								
6745.62	98.73	4585.00	84.22								
6792.83	97.97	4590.00	84.64								
6807.36	96.95	4595.00	84.93								
6821.66	95.94	4600.00	84.16								
6835.14	95.30	4605.00	83.13								
6841.09	94.01	4625.00	83.66								
6858.25	95.07	4630.00	84.21								
6874.16	96.26	4635.00	84.48								
6886.76	97.87	4640.00	83.21								
6897.71	99.22	4645.00	82.96								
6909.65	99.91	4655.00	84.36								
6919.37	100.46	4660.00	83.43								
6931.44	101.03	4665.00	84.20								
7004.85	101.13	4670.00	84.56								

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
7018.84	100.85	4675.00	81.62								
7105.80	100.24	4680.00	82.20								
7136.22	99.70	4696.80	88.43								
7143.14	99.21	4699.60	89.06								
7172.50	100.13	4704.67	89.44								
7188.95	101.39	4718.62	89.47								
7214.68	101.12	4756.50	89.11								
7223.93	98.84	4793.58	88.60								
7249.25	97.07	4808.94	88.23								
7262.86	97.47	4815.56	88.88								
7288.32	97.09	4847.80	88.36								
7302.61	97.60	4856.02	88.09								
7319.54	98.61	4888.87	87.52								
7334.46	99.65	4900.41	87.88								
7346.31	100.53	4944.23	87.22								
7371.26	101.17	4954.93	86.91								
7389.77	101.63	4989.99	87.76								
7407.07	102.08	5014.62	88.10								
7426.07	103.31	5068.64	89.06								
		5081.49	89.51								
		5128.23	88.95								
		5218.47	88.91								
		5243.73	89.11								
		5269.25	89.39								
		5378.25	89.31								
		5488.06	89.17								

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		5496.63	89.57								
		5514.10	90.24								
		5527.64	91.00								
		5541.65	91.33								
		5685.74	90.76								
		5707.90	90.03								
		5748.10	90.11								
		5793.22	90.11								
		5831.67	89.93								
		5835.98	90.73								
		5862.07	89.89								
		5870.37	90.67								
		5944.81	90.97								
		5950.80	90.54								
		5954.24	90.08								
		5960.12	90.88								
		5975.62	91.08								
		5983.83	91.31								
		5993.28	91.82								
		6009.22	92.46								
		6041.31	92.98								
		6058.65	93.82								
		6074.55	94.45								
		6091.46	95.20								
		6107.26	95.95								
		6115.40	96.25								

UHE BELO MONTE

ST 02		ST 01		Tab+CAV II		557 & INTERP		333 & INTERP		933 & INTERP	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		6122.05	96.55								
		6136.92	96.85								
		6153.22	97.20								
		6167.54	97.60								
		6183.35	98.01								
		6198.36	98.33								
		6213.27	98.73								
		6228.16	99.15								
		6245.35	99.74								
		6252.74	99.91								

Anexo II - Seções Topobatimétricas – Igarapé Altamira

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST 0 - FOZ		TH_P01 Jusante		Ponte 01 - Jusante		Ponte 01 - Montante		TH_P01 Montante		TH_P02 Jusante		Ponte 2		TH_P02 Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0	96	-44	98	0	99.17	0	99.17	-208.42	100	-161.43	100	0	98.12	-147.88	100
40.13	94	-12	98	8.84	99.23	8.84	99.23	-151.81	98	-94.78	98	14.18	98.05	-89.91	98
40.13	92.75	-3	96	17.53	99.4	17.53	99.4	-83.11	98	-54.11	98	14.71	96.11	-38.61	98
46.84	92.75	0	94.91	26.38	99.66	26.38	99.66	-60.97	98	-29.05	98	19.17	95.63	-19.33	98
46.84	94	5.55	94.8	34.73	99.92	34.73	99.92	0	95.37	0	97.79	23.25	94.66	0	96.18
52.76	94	7.53	93.61	34.73	95.64	34.73	95.64	5.4	94.68	4.02	97.43	26.38	94.18	6.55	95.74
133.06	96	9.78	93.48	36.93	94.26	36.93	94.26	9.61	94.16	7.53	95.73	32.22	94.39	17.32	95.51
177.82	98	14.54	93.86	39.93	93.46	39.93	93.46	12.28	93.43	12.26	94.34	34.71	94.71	23.99	95.54
		19.35	94.84	42.93	93.45	42.93	93.45	16.08	94.06	17.82	94.43	38.56	95.67	29.39	94.39
		22.38	97.83	45.93	94.08	45.93	94.08	22.53	94.87	20.39	95.45	42.94	95.65	33.52	94.03
				48.92	97.46	48.92	97.46	28.3	94.8	27.47	95.48	43.47	97.93	41.18	94.38
				48.92	99.96	48.92	99.96	79.48	98	35.16	94.89	55.16	97.93	49.5	95.87
				58.13	99.66	58.13	99.66	213.88	100	46.84	95.34			56.45	95.63
				67.57	99.52	67.57	99.52			98.94	98			137.31	98
				77.03	99.36	77.03	99.36			192.1	100			254.11	100
				86.12	99.22	86.12	99.22								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
TH_P03 Jusante		Ponte 03 eixo + Mont e Just interpoladas		Ponte 03 eixo + Mont e Just interpoladas		TH_P03 Montante		S2		TH_P04 Jusante		Ponte 02 - Jusante		Ponte 02 - Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
-88.79	100	0	98.67	0	98.67	-79.66	100	0	103.08	0	97.83	0	100.11	0	100.11
-53.53	98	8.55	98.65	8.55	98.65	-10	98	30.56	100.2	2.5	97.023	9.4	100.07	9.4	100.07
-29.89	98	18.7	98.78	18.7	98.78	0	96.93	83.64	99.2	5.39	96.09	18.87	99.77	18.87	99.77
-14.5	98	27.32	98.64	27.32	98.64	5.02	94.95	126.87	96.64	7.23	95.51	27.7	99.74	27.7	99.74
0	97.78	27.4	96.21	27.4	96.21	6.86	94.49	131.54	96.14	9.45	95.51	32.07	100.22	32.07	100.22
8.6	96.73	30.92	95.1	30.92	95.1	8.01	94.39	137.54	95.54	10.86	95.6	33.95	97.8	33.95	97.8
13.76	95.24	32.07	94.73	32.07	94.73	9.47	94.53	141.52	96.34	12.08	96	34.75	96.6	34.75	96.6
15.16	94.73	33	94.38	33	94.38	11.17	94.94	232.79	96.53	17.26	97.04	36.95	95.92	36.95	95.92
16.3	94.22	33.26	94.35	33.26	94.35	17.55	95.59	302.94	97.79	22.49	96.96	39.95	96.09	39.95	96.09
18.4	94.11	34.73	94.25	34.73	94.25	22.92	97.05	357.6	98.8			42.95	95.79	42.95	95.79
19.6	94.62	35.8	94.55	35.8	94.55	150.3	98	401.87	99.24			45.95	96.64	45.95	96.64
22.41	95.49	36.39	94.68	36.39	94.68	214.6	100	540.91	102.84			48.18	97.9	48.18	97.9
28.62	96.13	38.32	95.22	38.32	95.22							48.46	99.82	48.46	99.82
31.37	97.73	44.51	95.85	44.51	95.85							48.9	100.22	48.9	100.22
33.49	97.85	44.71	95.89	44.71	95.89							54.86	99.93	54.86	99.93
42.42	98	47.55	97.08	47.55	97.08							63.86	99.78	63.86	99.78
153.84	98	49.12	98.93	49.12	98.93							73.26	99.71	73.26	99.71
229.24	100	55.81	98.92	55.81	98.92							82.05	99.68	82.05	99.68
		67.68	98.84	67.68	98.84										
		89.41	98.67	89.41	98.67										
		104.95	98.6	104.95	98.6										
		117.65	98.52	117.65	98.52										
		139.36	98.35	139.36	98.35										

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
TH_P04 Montante		TH_P05 Jusante		Ponte 05 + Mont e Just interpoladas		Ponte 05 + Mont e Just interpoladas		TH_P05 Montante		TH_P06 Jusante		Ponte 06 eixo + Mont e Just interpoladas		Ponte 06 eixo + Mont e Just interpoladas	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
-49.81	100	-110.94	100	0	98.58	0	98.58	0	97.16	-168.05	100	0	98.86	0	98.86
0	96.9	-25.31	98	17.84	98.5	17.84	98.5	5.06	96.13	-104.48	98	16.68	98.78	16.68	98.78
5.85	96.02	0	97.5	35.73	98.41	35.73	98.41	6.89	95.32	0	96.96	33.95	98.71	33.95	98.71
7.2	95.25	3.41	96.12	54.04	98.35	54.04	98.35	10.4	95.07	10.58	96.78	50.44	98.58	50.44	98.58
10.56	93.68	6.48	95.86	72.03	98.32	72.03	98.32	13.27	95.71	17.59	96.26	61.44	98.38	61.44	98.38
15.72	94.82	8.48	95.65	83.53	98.45	83.53	98.45	14.56	96.1	20.22	94.62	63.56	96	63.56	96
17.41	96.05	11.28	95.83	94.77	98.54	94.77	98.54	18.43	96.98	23.68	95.24	68.58	96	68.58	96
23.47	97.23	13.31	96.11	95.26	96.21	95.26	96.21	25.36	97.19	25.39	95.38	72.38	96	72.38	96
53.96	98	15.83	97.28	96.05	96.09	96.05	96.09			28.08	96.15	73.11	96	73.11	96
57.97	98	125.12	98	97.7	95.8	97.7	95.8			32.1	96.56	74.26	96	74.26	96
175.12	100	167.31	100	98.65	95.8	98.65	95.8			151.35	98	76.39	98.38	76.39	98.38
				100.85	95.8	100.85	95.8			223.46	100	94.3	98.45	94.3	98.45
				103.59	95.8	103.59	95.8					113.08	98.51	113.08	98.51
				103.77	95.8	103.77	95.8					132.09	98.64	132.09	98.64
				104.82	96.03	104.82	96.03					150.08	98.78	150.08	98.78
				105.88	96.22	105.88	96.22					166.15	98.85	166.15	98.85
				106.37	98.52	106.37	98.52								
				111.26	98.51	111.26	98.51								
				116.16	98.41	116.16	98.41								
				133.51	98.38	133.51	98.38								
				151.54	98.42	151.54	98.42								
				169.5	98.46	169.5	98.46								
				184.37	98.5	184.37	98.5								
				194.66	98.53	194.66	98.53								
				207.28	98.59	207.28	98.59								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
TH_P06 Montante		TH_P07 Jusante		P07 eixo + S3		P07 eixo + S3		TH_P07 Montante		TH_P08 Jusante		PONTE 8		TH_P08 Jusante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0	96.05	8.68	96.21	29.04	99.0613	29.04	99.0613	7.66	96.59	-67.46	98	29.1	98.72	29.1	98.72
8.8	95.59	10.12	95.83	48.88	98.9641	48.88	98.9641	9.87	96.17	-26.73	98	37.94	98.66	37.94	98.66
17.4	95.02	11.58	95.45	67.57	99.1107	67.57	99.1107	15.82	95.94	0	97.05	41.19	98.4	41.19	98.4
22.33	95.4	14.82	96.63	84.22	99.4515	84.22	99.4515	19.77	96.36	3.05	96.91	44.48	98.71	44.48	98.71
26.8	96.18	18.11	97.08	94.85	99.2901	94.85	99.2901	22.28	96.57	6.64	96.24	52.59	98.94	52.59	98.94
33.14	96.34	24.82	97.12	95.33	96.89	95.33	96.89	24.78	96.82	10.05	95.68	58.22	98.83	58.22	98.83
104.01	98			97.32	96.06	97.32	96.06	31.1	97.04	12.25	96.24	58.22	96.27	58.22	96.27
198.32	100			101.29	95.91	101.29	95.91			14.96	96.9	62.27	96.27	62.27	96.27
				105.27	96.55					65.93	96.27	65.93	96.27		
				105.82	97.27					65.93	98.82	65.93	98.82		
				106.3	99.3286					75.74	98.99	75.74	98.99		
				116.43	99.5337					89.39	98.94	89.39	98.94		
				135.35	99.4187					104.18	98.85	104.18	98.85		
				150.25	99.4223					120.23	98.86	120.23	98.86		
				153.45	99.1086					134.85	98.8	134.85	98.8		
				155.98	99.3963										
				176.63	99.5564										
				189.7	99.7071										

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
TH_P08 Montante		TH_P09 Jusante		S4		TH_P09 Montante		S5		ST-ATM		Ponte Rodov. Transam. Just.		Ponte Rodov. Transam. Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
-75.69	100	0	104.54	0	102.36	0	105.58	0	114.31	0	99.36	0	102.73	0	-75.69
-33.31	98	5.67	104.56	28.71	101.71	9.1	105.15	11.37	113.52	0.51	98.85	9.13	102.41	9.13	-33.31
0	97.08	11.31	104.23	28.71	98.25	10.88	104.18	20.18	112.54	8.75	98.36	17.91	102.2	17.91	0
5.6	97.04	22.78	103.1	29.71	96.25	19.47	103.18	39.9	108.89	18.28	98.13	27.12	102.34	27.12	5.6
10.68	96.9	34.58	102.02	33.71	97.26	20.15	102.57	65.31	105.79	28.02	98.46	35.39	101.68	35.39	10.68
15.14	96.27	47.88	100.61	37.71	96.4	33.56	101.92	73.7	104.13	39.04	98.22	35.39	100.68	35.39	15.14
22.52	96.33	51.29	99.69	38.71	97.9	45.83	101.39	100.2	102.08	39.2	98.19	38.19	100.68	38.19	22.52
26.53	96.69	61.16	98.63	38.71	101.41	58.8	101.07	120.16	99.67	59.23	98.17	38.19	101.68	38.19	26.53
45.19	98	63.13	97.4	74.22	100.07	61.73	99.96	120.17	98.97	69.35	98.11	47.18	102.72	47.18	45.19
214.03	100	67.51	96.59	149.1	99.31	65.82	99.22	149.31	98.57	78.28	97.99	55.39	102.89	55.39	214.03
73.6	97.42	220.66	100.65	67.83	97.75	179.31	97.72	90.22	98.22	64.21	103.17	64.21	103.17		73.6
80.59	97.9	292.87	101.19	70.11	96.93	209.31	97.37	99.58	98.23	72.98	103.29	72.98	103.29		80.59
84.6	97.73	381.12	101.15	71.33	96.81	239.31	98.07	109.23	98.06						84.6
88.56	99.85	475.89	101.28	72.83	97.09	269.31	98.82	119.51	98.34						88.56
97.94	100.71			74.19	97.74	299.31	98.98	129.87	97.98						97.94
				75.42	98.09	329.31	99.18	138.73	98.25						
				81.48	101.3	359.31	99.68	147.81	98.67						
				221.48	100	391.7	100.24	157.48	97.88						
						412.35	100.89	169.09	97.98						
						432.46	101.51	176.93	98.07						
						460.3	102.04	187.84	98.15						
						464.25	102.02	199.06	98.15						
						471.49	101.83	208.96	98.31						
						479.62	102.08	219.27	98.33						

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
TH_P08 Montante		TH_P09 Jusante		S4		TH_P09 Montante		S5		ST-ATM		Ponte Rodov. Transam. Just.		Ponte Rodov. Transam. Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
						493.74	102.28	228.72	98.5						
						495.97	102.51	239.85	98.22						
								247.33	98.94						
								249.28	99.07						
								258.12	99.77						
								268.04	100.91						
								277.36	104.14						

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções	
S6	
Distância (m)	Elevação (m)
0	99.34
19.76	99.14
30.14	99.12
77.72	99.27
125.3	99.47
172.88	99.88
220.46	100.03

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST 0 - FOZ		TH_P01 Jusante		Ponte 01 - Jusante		Ponte 01 - Montante		TH_P01 Montante		TH_P02 Jusante		Ponte 2		TH_P02 Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0	96	-44	98	0	99.17	0	99.17	-208.42	100	-161.43	100	0	98.12	-147.88	100
40.13	94	-12	98	8.84	99.23	8.84	99.23	-151.81	98	-94.78	98	14.18	98.05	-89.91	98
40.13	92.75	-3	96	17.53	99.4	17.53	99.4	-83.11	98	-54.11	98	14.71	96.11	-38.61	98
46.84	92.75	0	94.91	26.38	99.66	26.38	99.66	-60.97	98	-29.05	98	19.17	95.63	-19.33	98
46.84	94	5.55	94.8	34.73	99.92	34.73	99.92	0	95.37	0	97.79	23.25	94.66	0	96.18
52.76	94	7.53	93.61	34.73	95.64	34.73	95.64	5.4	94.68	4.02	97.43	26.38	94.18	6.55	95.74
133.06	96	9.78	93.48	36.93	94.26	36.93	94.26	9.61	94.16	7.53	95.73	32.22	94.39	17.32	95.51
177.82	98	14.54	93.86	39.93	93.46	39.93	93.46	12.28	93.43	12.26	94.34	34.71	94.71	23.99	95.54
		19.35	94.84	42.93	93.45	42.93	93.45	16.08	94.06	17.82	94.43	38.56	95.67	29.39	94.39
		22.38	97.83	45.93	94.08	45.93	94.08	22.53	94.87	20.39	95.45	42.94	95.65	33.52	94.03
				48.92	97.46	48.92	97.46	28.3	94.8	27.47	95.48	43.47	97.93	41.18	94.38
				48.92	99.96	48.92	99.96	79.48	98	35.16	94.89	55.16	97.93	49.5	95.87
				58.13	99.66	58.13	99.66	213.88	100	46.84	95.34			56.45	95.63
				67.57	99.52	67.57	99.52			98.94	98			137.31	98
				77.03	99.36	77.03	99.36			192.1	100			254.11	100
				86.12	99.22	86.12	99.22								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
TH_P03 Jusante		Ponte 03 eixo + Mont e Just interpoladas		Ponte 03 eixo + Mont e Just interpoladas		TH_P03 Montante		S2		TH_P04 Jusante		Ponte 02 - Jusante		Ponte 02 - Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
-88.79	100	0	98.67	0	98.67	-79.66	100	0	103.08	0	97.83	0	100.11	0	100.11
-53.53	98	8.55	98.65	8.55	98.65	-10	98	30.56	100.2	2.5	97.023	9.4	100.07	9.4	100.07
-29.89	98	18.7	98.78	18.7	98.78	0	96.93	83.64	99.2	5.39	96.09	18.87	99.77	18.87	99.77
-14.5	98	27.32	98.64	27.32	98.64	5.02	94.95	126.87	96.64	7.23	95.51	27.7	99.74	27.7	99.74
0	97.78	27.4	96.21	27.4	96.21	6.86	94.49	131.54	96.14	9.45	95.51	32.07	100.22	32.07	100.22
8.6	96.73	30.92	95.1	30.92	95.1	8.01	94.39	137.54	95.54	10.86	95.6	33.95	97.8	33.95	97.8
13.76	95.24	32.07	94.73	32.07	94.73	9.47	94.53	141.52	96.34	12.08	96	34.75	96.6	34.75	96.6
15.16	94.73	33	94.38	33	94.38	11.17	94.94	232.79	96.53	17.26	97.04	36.95	95.92	36.95	95.92
16.3	94.22	33.26	94.35	33.26	94.35	17.55	95.59	302.94	97.79	22.49	96.96	39.95	96.09	39.95	96.09
18.4	94.11	34.73	94.25	34.73	94.25	22.92	97.05	357.6	98.8			42.95	95.79	42.95	95.79
19.6	94.62	35.8	94.55	35.8	94.55	150.3	98	401.87	99.24			45.95	96.64	45.95	96.64
22.41	95.49	36.39	94.68	36.39	94.68	214.6	100	540.91	102.84			48.18	97.9	48.18	97.9
28.62	96.13	38.32	95.22	38.32	95.22							48.46	99.82	48.46	99.82
31.37	97.73	44.51	95.85	44.51	95.85							48.9	100.22	48.9	100.22
33.49	97.85	44.71	95.89	44.71	95.89							54.86	99.93	54.86	99.93
42.42	98	47.55	97.08	47.55	97.08							63.86	99.78	63.86	99.78
153.84	98	49.12	98.93	49.12	98.93							73.26	99.71	73.26	99.71
229.24	100	55.81	98.92	55.81	98.92							82.05	99.68	82.05	99.68
		67.68	98.84	67.68	98.84										
		89.41	98.67	89.41	98.67										
		104.95	98.6	104.95	98.6										
		117.65	98.52	117.65	98.52										
		139.36	98.35	139.36	98.35										

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
TH_P04 Montante		TH_P05 Jusante		Ponte 05 + Mont e Just interpoladas		Ponte 05 + Mont e Just interpoladas		TH_P05 Montante		TH_P06 Jusante		Ponte 06 eixo + Mont e Just interpoladas		Ponte 06 eixo + Mont e Just interpoladas	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
-49.81	100	-110.94	100	0	98.58	0	98.58	0	97.16	-168.05	100	0	98.86	0	98.86
0	96.9	-25.31	98	17.84	98.5	17.84	98.5	5.06	96.13	-104.48	98	16.68	98.78	16.68	98.78
5.85	96.02	0	97.5	35.73	98.41	35.73	98.41	6.89	95.32	0	96.96	33.95	98.71	33.95	98.71
7.2	95.25	3.41	96.12	54.04	98.35	54.04	98.35	10.4	95.07	10.58	96.78	50.44	98.58	50.44	98.58
10.56	93.68	6.48	95.86	72.03	98.32	72.03	98.32	13.27	95.71	17.59	96.26	61.44	98.38	61.44	98.38
15.72	94.82	8.48	95.65	83.53	98.45	83.53	98.45	14.56	96.1	20.22	94.62	63.56	96	63.56	96
17.41	96.05	11.28	95.83	94.77	98.54	94.77	98.54	18.43	96.98	23.68	95.24	68.58	96	68.58	96
23.47	97.23	13.31	96.11	95.26	96.21	95.26	96.21	25.36	97.19	25.39	95.38	72.38	96	72.38	96
53.96	98	15.83	97.28	96.05	96.09	96.05	96.09			28.08	96.15	73.11	96	73.11	96
57.97	98	125.12	98	97.7	95.8	97.7	95.8			32.1	96.56	74.26	96	74.26	96
175.12	100	167.31	100	98.65	95.8	98.65	95.8			151.35	98	76.39	98.38	76.39	98.38
				100.85	95.8	100.85	95.8			223.46	100	94.3	98.45	94.3	98.45
				103.59	95.8	103.59	95.8					113.08	98.51	113.08	98.51
				103.77	95.8	103.77	95.8					132.09	98.64	132.09	98.64
				104.82	96.03	104.82	96.03					150.08	98.78	150.08	98.78
				105.88	96.22	105.88	96.22					166.15	98.85	166.15	98.85
				106.37	98.52	106.37	98.52								
				111.26	98.51	111.26	98.51								
				116.16	98.41	116.16	98.41								
				133.51	98.38	133.51	98.38								
				151.54	98.42	151.54	98.42								
				169.5	98.46	169.5	98.46								
				184.37	98.5	184.37	98.5								
				194.66	98.53	194.66	98.53								
				207.28	98.59	207.28	98.59								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
TH_P06 Montante		TH_P07 Jusante		P07 eixo + S3		P07 eixo + S3		TH_P07 Montante		TH_P08 Jusante		PONTE 8		TH_P08 Jusante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
-232.93	100	0	97.12	0	99.2828	0	99.2828	0	97.19	-114.92	100	0	98.82	0	98.82
-197.03	98	6.96	96.59	15.41	99.1618	15.41	99.1618	5	96.798	-99.29	98	11.86	98.86	11.86	98.86
0	96.05	8.68	96.21	29.04	99.0613	29.04	99.0613	7.66	96.59	-67.46	98	29.1	98.72	29.1	98.72
8.8	95.59	10.12	95.83	48.88	98.9641	48.88	98.9641	9.87	96.17	-26.73	98	37.94	98.66	37.94	98.66
17.4	95.02	11.58	95.45	67.57	99.1107	67.57	99.1107	15.82	95.94	0	97.05	41.19	98.4	41.19	98.4
22.33	95.4	14.82	96.63	84.22	99.4515	84.22	99.4515	19.77	96.36	3.05	96.91	44.48	98.71	44.48	98.71
26.8	96.18	18.11	97.08	94.85	99.2901	94.85	99.2901	22.28	96.57	6.64	96.24	52.59	98.94	52.59	98.94
33.14	96.34	24.82	97.12	95.33	96.89	95.33	96.89	24.78	96.82	10.05	95.68	58.22	98.83	58.22	98.83
104.01	98			97.32	96.06	97.32	96.06	31.1	97.04	12.25	96.24	58.22	96.27	58.22	96.27
198.32	100			101.29	95.91	101.29	95.91			14.96	96.9	62.27	96.27	62.27	96.27
				105.27	96.55	105.27	96.55			65.93	96.27	65.93	96.27		
				105.82	97.27	105.82	97.27			65.93	98.82	65.93	98.82		
				106.3	99.3286	106.3	99.3286			75.74	98.99	75.74	98.99		
				116.43	99.5337	116.43	99.5337			89.39	98.94	89.39	98.94		
				135.35	99.4187	135.35	99.4187			104.18	98.85	104.18	98.85		
				150.25	99.4223	150.25	99.4223			120.23	98.86	120.23	98.86		
				153.45	99.1086	153.45	99.1086			134.85	98.8	134.85	98.8		
				155.98	99.3963	155.98	99.3963								
				176.63	99.5564	176.63	99.5564								
				189.7	99.7071	189.7	99.7071								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
TH_P08 Montante		TH_P09 Jusante		S4		TH_P09 Montante		S5		ST-ATM		Ponte Rodov. Transam. Just.		Ponte Rodov. Transam. Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
-75.69	100	0	104.54	0	102.36	0	105.58	0	114.31	0	99.36	0	102.73	0	102.73
-33.31	98	5.67	104.56	28.71	101.71	9.1	105.15	11.37	113.52	0.51	98.85	9.13	102.41	9.13	102.41
0	97.08	11.31	104.23	28.71	98.25	10.88	104.18	20.18	112.54	8.75	98.36	17.91	102.2	17.91	102.2
5.6	97.04	22.78	103.1	29.71	96.25	19.47	103.18	39.9	108.89	18.28	98.13	27.12	102.34	27.12	102.34
10.68	96.9	34.58	102.02	33.71	97.26	20.15	102.57	65.31	105.79	28.02	98.46	35.39	101.68	35.39	101.68
15.14	96.27	47.88	100.61	37.71	96.4	33.56	101.92	73.7	104.13	39.04	98.22	35.39	100.68	35.39	100.68
22.52	96.33	51.29	99.69	38.71	97.9	45.83	101.39	100.2	102.08	39.2	98.19	38.19	100.68	38.19	100.68
26.53	96.69	61.16	98.63	38.71	101.41	58.8	101.07	120.16	99.67	59.23	98.17	38.19	101.68	38.19	101.68
45.19	98	63.13	97.4	74.22	100.07	61.73	99.96	120.17	98.97	69.35	98.11	47.18	102.72	47.18	102.72
214.03	100	67.51	96.59	149.1	99.31	65.82	99.22	149.31	98.57	78.28	97.99	55.39	102.89	55.39	102.89
73.6	97.42	220.66	100.65	67.83	97.75	179.31	97.72	90.22	98.22	64.21	103.17	64.21	103.17	64.21	103.17
80.59	97.9	292.87	101.19	70.11	96.93	209.31	97.37	99.58	98.23	72.98	103.29	72.98	103.29	72.98	103.29
84.6	97.73	381.12	101.15	71.33	96.81	239.31	98.07	109.23	98.06						
88.56	99.85	475.89	101.28	72.83	97.09	269.31	98.82	119.51	98.34						
97.94	100.71			74.19	97.74	299.31	98.98	129.87	97.98						
				75.42	98.09	329.31	99.18	138.73	98.25						
				81.48	101.3	359.31	99.68	147.81	98.67						
				221.48	100	391.7	100.24	157.48	97.88						
						412.35	100.89	169.09	97.98						
						432.46	101.51	176.93	98.07						
						460.3	102.04	187.84	98.15						
						464.25	102.02	199.06	98.15						
						471.49	101.83	208.96	98.31						
						479.62	102.08	219.27	98.33						

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
TH_P08 Montante		TH_P09 Jusante		S4		TH_P09 Montante		S5		ST-ATM		Ponte Rodov. Transam. Just.		Ponte Rodov. Transam. Montante	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
						493.74	102.28	228.72	98.5						
						495.97	102.51	239.85	98.22						
								247.33	98.94						
								249.28	99.07						
								258.12	99.77						
								268.04	100.91						
								277.36	104.14						

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções	
S6	
Distância (m)	Elevação (m)
0	99.34
19.76	99.14
30.14	99.12
77.72	99.27
125.3	99.47
172.88	99.88
220.46	100.03

Anexo III - Seções Topobatimétricas – Igarapé Ambé

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	104.32	0.00	103.49	0.00	102.80	0.00	102.79	516.65	101.59	0.00	102.00	0.00	102.00	0.00	101.65
10.09	103.79	9.33	103.69	10.81	103.50	4.49	103.06	548.80	101.67	13.26	102.00	13.26	102.00	15.06	100.45
20.38	103.53	12.49	103.64	22.23	103.55	11.07	103.45	559.24	101.53	22.44	102.00	22.44	102.00	37.40	98.87
30.07	103.24	19.19	103.60	31.15	103.58	11.15	103.45	568.56	101.12	28.19	102.00	28.19	102.00	62.15	97.65
40.59	102.97	25.23	103.55	42.32	100.69	18.54	103.47	631.30	96.98	28.19	97.69	28.19	97.69	110.15	97.00
50.45	102.91	26.89	103.54	51.42	105.87	22.77	103.49	694.03	96.35	31.68	97.04	31.68	97.04	158.15	96.75
60.68	102.83	36.53	101.85	61.06	103.56	31.91	103.51	756.77	96.35	36.68	95.71	36.68	95.71	206.14	97.20
70.35	102.96	37.23	102.09	70.93	103.01	32.85	103.28	819.51	96.35	41.68	95.16	41.68	95.16	254.14	97.27
80.13	102.63	44.39	104.62	80.94	103.13	43.35	100.65	882.24	96.35	46.68	95.01	46.68	95.01	302.13	96.67
89.57	102.24	50.25	103.67	90.84	103.62	47.17	102.75	944.98	96.35	51.68	95.99	51.68	95.99	328.25	96.35
100.50	100.99	52.71	103.29	101.64	103.85	52.68	105.78	1007.72	96.35	56.68	96.03	56.68	96.03	402.36	96.80
107.58	100.22	61.23	102.97	115.55	102.29	61.48	103.75	1070.45	96.35	61.68	96.19	61.68	96.19	410.00	97.38
110.40	99.82	62.46	102.97	125.03	102.23	62.55	103.50	1133.19	96.57	66.68	96.06	66.68	96.06	450.35	100.44
118.07	99.33	69.87	103.01	135.37	101.88	72.66	102.95	1195.92	96.90	71.68	96.18	71.68	96.18	460.54	101.10
128.15	98.59	75.12	103.16	145.29	101.11	75.79	102.99	1258.66	97.06	76.68	95.16	76.68	95.16	470.33	101.41
137.72	98.30	78.42	103.28	155.79	100.18	82.92	103.07	1321.40	97.43	81.68	95.76	81.68	95.76	495.57	101.63
144.46	98.04	87.09	103.44	165.24	99.00	90.10	103.41	1384.13	96.99	85.68	96.08	85.68	96.08	506.29	101.52
148.21	98.03	87.74	103.44	175.60	97.50	93.06	103.55	1446.87	97.25	91.37	97.90	91.37	97.90	516.65	101.59
157.67	97.95	99.20	102.48	183.78	97.00	97.89	103.65	1509.60	97.31	91.37	102.00	91.37	102.00	548.80	101.67
169.59	98.17	99.75	102.44	194.47	96.77	104.12	103.78	1572.34	97.33	100.77	102.00	100.77	102.00	559.24	101.53
178.88	97.97	107.93	102.28	198.97	96.66	118.37	102.24	1635.08	99.43	110.18	102.00	110.18	102.00	568.56	101.12
189.68	97.96	110.89	102.17	204.16	96.63	120.00	102.23	1646.54	99.89	120.09	102.00	120.09	102.00	631.30	96.98
199.90	97.78	116.86	101.79	214.40	96.63	122.27	102.22			129.60	102.00	129.60	102.00	694.03	94.98
209.06	97.82	124.42	101.11	224.13	96.55	128.09	102.20							756.77	95.73
220.73	97.81	125.42	101.02	234.62	96.47	134.31	102.01							819.51	96.22
231.39	97.80	133.18	100.27	244.39	96.51	137.35	101.92							882.24	95.04

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
240.59	97.82	134.49	100.13	253.99	96.63	138.68	101.87							944.98	95.60
251.03	97.97	136.67	99.84	264.72	96.59	140.27	101.76							1007.72	94.77
259.69	97.89	142.64	99.23	274.38	96.52	147.79	101.19							1070.45	96.32
270.70	97.43	146.17	98.83	284.58	96.54	148.84	101.12							1133.19	96.57
280.51	97.29	151.59	98.18	294.48	96.52	150.99	100.93							1195.92	96.90
288.96	97.38	158.65	97.72	304.33	96.53	154.08	100.67							1258.66	97.06
299.25	97.30	167.69	97.50	314.12	96.50	159.60	100.20							1321.40	97.43
309.22	97.53	170.95	97.41	323.96	96.48	163.67	99.70							1384.13	96.99
318.94	97.92	171.49	97.39	334.72	96.81	166.78	99.33							1446.87	97.25
329.43	97.80	175.88	97.32	344.88	96.24	169.28	99.02							1509.60	97.31
339.22	97.76	179.61	97.27	355.06	96.23	169.56	98.98							1572.34	97.33
349.31	97.86	184.43	97.26	365.19	96.27	179.89	97.51							1635.08	99.43
359.82	97.47	184.53	97.26	375.73	96.14	188.27	97.00							1646.54	99.89
370.54	97.92	192.76	97.19	385.58	96.18	198.93	96.77								
377.16	98.50	196.59	97.16	394.73	96.18	203.42	96.66								
386.42	97.34	201.63	97.17	405.08	96.06	208.60	96.63								
398.41	97.78	209.88	97.25	415.36	96.08	218.81	96.63								
408.95	97.28	211.92	97.28	425.74	96.19	228.51	96.55								
418.13	97.83	218.00	97.28	435.26	96.60	238.97	96.46								
427.10	97.87	223.86	97.22	445.51	96.74	248.72	96.50								
437.51	97.70	227.07	97.21	455.51	96.74	258.29	96.62								
446.80	97.66	235.24	97.17	465.22	96.04	268.99	96.58								
457.39	97.89	237.74	97.17	475.13	96.78	274.36	96.54								
468.82	96.83	243.86	97.14	485.27	96.57	278.62	96.51								
476.47	97.81	250.88	97.09	495.25	96.88	288.80	96.53								
488.91	97.41	252.23	97.09	505.05	96.46	298.67	96.51								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
498.47	97.88	260.55	97.11	514.83	96.56	308.49	96.52								
508.09	97.78	262.65	97.11	525.22	96.51	318.25	96.49								
529.95	98.21	268.83	97.09	535.34	96.34	328.07	96.47								
547.75	97.49	277.15	97.08	545.32	96.43	338.80	96.80								
558.59	97.92	277.65	97.09	555.32	96.42	348.93	96.23								
567.71	97.63	286.24	97.26	564.87	96.88	359.08	96.23								
578.54	97.70	291.35	97.07	575.48	96.75	360.47	96.23								
588.69	97.71	294.83	96.95	584.71	96.79	369.18	96.27								
594.94	98.72	303.18	96.95	594.73	96.12	379.70	96.14								
605.48	97.94	303.44	96.95	604.89	96.83	389.52	96.18								
615.46	98.45	312.00	97.02	614.92	96.36	398.64	96.18								
625.63	98.35	316.60	97.00	624.95	96.70	408.97	96.06								
635.49	97.67	320.91	96.95	633.51	95.74	419.22	96.08								
644.93	97.90	327.73	96.95	645.66	96.81	429.57	96.19								
655.75	98.38	329.24	96.93	651.18	96.42	439.06	96.60								
665.35	98.66	336.97	96.82	661.30	96.12	446.57	96.70								
674.82	97.27	341.88	96.71	672.24	95.54	449.28	96.73								
682.26	98.80	345.72	96.66	683.33	95.37	459.26	96.73								
692.21	98.65	354.41	96.63	691.63	95.63	468.94	96.04								
703.28	98.48	354.49	96.63	701.80	95.34	478.82	96.77								
712.54	98.26	363.19	96.72	712.01	96.55	488.94	96.56								
721.70	98.25	365.35	96.79	722.20	96.40	498.89	96.87								
728.59	98.24	371.23	96.94	731.93	96.73	508.66	96.45								
742.88	98.71	378.58	96.98	741.53	96.68	518.41	96.55								
753.06	98.57	379.90	97.00	751.76	96.69	528.78	96.50								
758.64	98.51	388.35	97.07	761.50	96.66	532.66	96.43								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
772.21	98.62	391.40	96.95	771.75	96.69	538.87	96.33								
783.28	98.75	396.56	96.79	782.37	96.86	548.82	96.42								
794.01	98.96	403.89	97.24	792.33	96.95	558.79	96.41								
802.41	99.15	404.94	97.29	802.49	97.00	568.32	96.86								
812.28	99.40	413.51	97.14	812.55	96.98	578.90	96.74								
822.93	99.48	417.38	97.20	822.42	97.25	588.10	96.78								
833.49	99.49	421.94	97.29	832.12	97.38	598.09	96.11								
842.53	99.71	429.96	97.06	841.73	97.55	608.23	96.82								
852.29	99.92	430.23	97.05	851.70	97.74	618.23	96.35								
862.37	99.84	438.50	97.13	862.05	97.74	618.77	96.37								
		442.93	97.13	872.34	98.09	628.23	96.69								
		447.28	97.06	875.59	98.18	636.77	95.74								
		455.83	96.86	884.80	98.50	648.89	96.80								
		456.44	96.85	894.84	98.84	654.39	96.41								
		464.27	97.02	905.21	99.34	664.48	96.11								
		470.22	97.10	914.56	99.78	675.39	95.54								
		472.72	97.18	925.10	100.18	686.45	95.37								
		478.73	97.55	935.37	100.60	694.73	95.62								
		480.80	97.52	944.81	100.86	704.87	95.33								
		489.77	97.06	954.99	101.26	715.03	96.53								
		490.63	97.02	965.27	101.44	725.17	96.39								
		497.57	97.13	975.34	101.67	734.86	96.71								
		506.04	96.87	985.63	101.88	744.41	96.67								
		514.63	97.12	995.45	101.94	754.59	96.68								
		519.59	96.88	1004.94	102.05	764.28	96.65								
		523.11	96.85	1015.33	102.24	774.48	96.68								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		531.39	97.21	1025.23	102.54	785.05	96.85								
		531.58	97.21	1034.49	102.64	794.96	96.94								
		538.82	96.70	1045.26	102.97	805.08	96.99								
		542.92	96.94	1054.37	103.09	815.09	96.97								
		549.09	97.25	1064.32	103.51	824.91	97.24								
		553.76	97.01	1073.94	103.70	834.73	97.37								
		556.30	96.95	1084.23	104.25	844.45	97.54								
		562.31	96.83			853.77	97.71								
		568.24	96.61			854.54	97.73								
		571.56	96.52			865.02	97.73								
		580.93	96.50			875.43	98.08								
		581.86	96.53			878.72	98.17								
		587.95	96.45			882.62	98.30								
		596.55	96.01			888.04	98.48								
		601.85	96.68			898.20	98.82								
		610.47	96.85			908.70	99.32								
		612.63	97.01			911.47	99.45								
		617.10	97.13			918.16	99.75								
		623.76	97.05			928.83	100.15								
		628.67	97.09			939.22	100.57								
		638.91	97.34			940.33	100.60								
		643.99	97.27			948.77	100.82								
		651.25	97.06			959.08	101.22								
		658.76	97.24			969.18	101.39								
		659.11	97.23			969.48	101.40								
		665.08	97.11			979.67	101.62								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		672.59	97.15			990.09	101.83								
		675.22	97.15			998.04	101.88								
		679.62	97.15			1000.02	101.89								
		683.96	97.60			1009.63	102.00								
		690.56	97.27			1020.14	102.19								
		691.26	97.24			1026.89	102.39								
		698.18	97.48			1030.16	102.49								
		705.23	97.44			1039.54	102.59								
		706.70	97.37			1050.43	102.91								
		712.06	97.16			1055.75	102.98								
		718.60	97.30			1059.65	103.04								
		723.42	97.47			1069.72	103.46								
		726.10	97.56			1079.46	103.65								
		732.75	97.70			1084.60	103.93								
		739.10	97.12			1089.87	104.21								
		739.32	97.10												
		744.47	97.80												
		751.37	97.74												
		755.10	97.71												
		759.04	97.67												
		765.46	97.56												
		770.94	97.55												
		771.81	97.56												
		776.58	97.60												
		786.49	97.91												
		793.80	97.95												

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		801.05	98.02												
		803.31	98.04												
		808.58	98.10												
		812.54	98.09												
		816.38	98.10												
		824.15	98.31												
		826.60	98.36												
		833.55	98.55												
		834.97	98.59												
		841.12	98.76												
		848.95	99.06												
		853.27	99.22												
		856.00	99.33												
		863.95	99.59												
		871.00	99.84												
		871.70	99.86												
		878.82	100.05												
		884.89	100.26												
		886.50	100.32												
		894.26	100.47												
		901.20	100.63												
		901.85	100.65												
		909.62	100.78												
		917.02	100.83												
		918.81	100.84												
		924.18	100.89												

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		932.02	101.00												
		936.26	101.09												
		939.49	101.18												
		946.48	101.29												
		951.21	101.42												
		954.60	101.52												
		961.47	101.62												
		967.34	101.84												
		968.98	101.89												
		976.24	101.97												
		984.00	102.26												

Seções Com Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	101.82	0.00	112.00	0.00	103.02	0.00	103.06	0.00	102.00	-4.58	102.00	-4.58	102.00	0.00	102.00
13.64	100.75	26.00	110.00	3.23	102.89	9.02	102.75	20.71	100.00	4.41	102.00	4.41	102.00	5.84	100.00
33.89	99.33	41.47	108.00	8.03	102.70	14.66	99.38	47.35	98.00	11.36	102.00	11.36	102.00	20.38	98.00
40.66	99.00	68.96	106.00	9.64	102.64	34.87	99.11	57.00	96.00	21.36	97.50	21.36	97.50	81.39	96.00
56.31	98.01	95.71	104.00	13.35	100.60	35.03	99.05	118.45	94.80	29.73	97.50	29.73	97.50	180.42	95.80
66.08	97.73	106.20	102.00	15.66	99.33	44.98	96.67	168.55	95.02	34.76	97.42	34.76	97.42	231.41	95.30
99.80	97.27	145.16	98.00	23.65	99.22	44.98	96.69	186.85	95.02	37.06	94.35	37.06	94.35	330.56	96.00
143.29	97.03	200.00	96.68	33.96	99.09	46.39	95.49	194.61	94.52	40.06	93.86	40.06	93.86	337.54	96.00
157.17	97.15	388.41	96.68	37.25	99.05	56.88	94.94	408.74	96.00	43.06	93.66	43.06	93.66	451.95	96.00

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
157.89	97.15	397.01	95.80	37.42	99.00	64.71	95.02	419.35	96.00	46.06	94.00	46.06	94.00	495.77	96.00
186.76	97.24	399.87	95.80	44.26	97.51	78.20	95.06	425.89	96.00	84.81	94.00	84.81	94.00	651.33	96.00
202.73	97.16	840.31	98.59	48.05	96.68	97.29	95.28	451.35	96.00	89.73	97.10	89.73	97.10	803.33	98.00
209.09	97.03	969.59	98.00	48.05	96.70	107.56	95.09	476.06	96.00	99.75	97.10	99.75	97.10		
230.25	97.03	1132.77	102.00	49.55	95.53	126.90	95.24	517.63	96.00	105.45	97.10	105.45	97.10		
256.37	96.68			54.57	95.30	137.16	93.41	607.21	96.00	111.38	102.00	111.38	102.00		
273.73	96.47			60.76	94.99	148.69	93.37	946.06	98.00	118.46	102.00	118.46	102.00		
291.66	96.26			64.87	95.02	160.43	92.92	1036.40	100.00						
297.40	96.19			69.12	95.06	171.15	92.57								
352.46	96.52			70.48	95.06	186.07	93.64								
364.54	96.60			83.53	95.10	198.93	95.15								
371.46	97.11			86.40	95.13	218.00	95.13								
408.02	99.82			88.04	95.17	237.63	95.28								
417.25	100.41			96.70	95.34	257.51	95.58								
426.12	100.69			98.89	95.38	271.48	95.87								
438.51	100.79			100.99	95.41	271.52	95.90								
448.99	100.88			103.92	95.44	285.37	95.38								
458.70	100.78			106.41	95.40	298.52	95.13								
468.09	100.83			108.71	95.36	308.35	95.45								
484.79	100.87			110.94	95.32	318.19	95.49								
497.22	100.90			114.90	95.26	327.98	95.29								
506.68	100.78			117.84	95.28	336.74	95.41								
515.12	100.42			120.08	95.29	346.99	95.48								
571.96	96.78			122.08	95.29	357.87	95.10								
628.18	94.86			135.55	95.28	366.85	94.70								
650.18	95.05			144.07	93.95	377.84	95.59								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
684.41	95.46			147.41	93.46	388.55	95.12								
738.08	95.87			152.60	93.45	398.33	95.43								
740.64	95.88			160.73	93.44	409.62	94.66								
796.85	94.81			161.12	93.43	420.11	95.01								
827.58	95.06			169.64	93.13	427.09	95.71								
853.08	95.27			174.30	92.98	437.96	96.22								
909.31	94.51			178.16	92.88	438.04	96.20								
940.79	95.37			186.68	92.63	447.29	96.05								
967.93	96.18			201.62	93.69	458.67	95.78								
986.68	96.25			214.49	95.18	467.73	95.97								
1005.99	96.33			232.98	95.16	476.69	95.64								
1025.55	96.44			252.01	95.31	487.24	95.96								
1030.80	96.47			271.29	95.61	497.22	95.98								
1039.29	96.53			276.47	95.71	508.03	95.35								
1039.33	96.53			284.83	95.89	517.96	96.04								
1052.96	96.53			284.87	95.92	527.30	95.75								
1065.89	96.56			298.30	95.41	536.76	95.92								
1075.56	96.65			311.05	95.17	547.49	95.96								
1085.24	96.70			320.58	95.49	557.47	96.05								
1093.67	96.71			330.12	95.53	566.77	95.72								
1094.87	96.71			338.43	95.36	573.43	96.12								
1103.49	96.75			339.61	95.33	573.43	96.18								
1113.57	96.78			348.10	95.45	578.56	95.84								
1124.27	96.76			358.04	95.52	587.40	96.00								
1133.11	96.73			368.59	95.15	596.92	96.17								
1143.92	96.86			377.30	94.76	607.43	95.91								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1154.45	96.83			387.95	95.63	617.27	95.93								
1156.55	96.84			398.34	95.17	627.52	96.22								
1164.07	96.91			400.41	95.24	637.48	96.04								
1175.18	96.87			407.82	95.47	647.44	96.09								
1185.50	96.97			418.76	94.72	657.17	96.30								
1192.36	97.09			428.93	95.07	667.07	96.09								
1203.06	97.20			435.70	95.75	687.66	96.46								
1203.14	97.20			446.24	96.25	699.56	96.57								
1212.23	97.23			446.32	96.23	699.61	96.58								
1219.43	97.25			455.29	96.08	708.01	96.83								
1223.43	97.21			462.38	95.92	719.33	98.34								
1232.34	97.18			466.32	95.82	727.38	97.64								
1241.16	97.09			475.10	96.01	737.69	97.61								
1251.53	97.06			483.79	95.68	747.23	97.85								
1261.35	97.00			494.02	95.99	757.29	97.75								
1271.98	96.86			503.70	96.01	767.31	97.46								
1281.75	96.88			514.18	95.39	785.87	97.57								
1282.30	96.88			523.80	96.06										
1290.94	96.88			524.35	96.05										
1300.25	96.93			532.86	95.78										
1310.80	96.97			542.03	95.95										
1320.62	97.02			552.43	95.99										
1329.77	97.01			562.11	96.08										
1336.32	97.09			571.13	95.76										
1341.36	97.07			577.58	96.15										
1345.18	97.09			577.58	96.21										

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1350.06	97.11			582.56	95.88										
1359.42	97.14			586.32	95.94										
1369.76	97.11			591.13	96.03										
1379.44	97.12			600.36	96.20										
1389.52	97.17			610.55	95.95										
1399.32	97.15			620.09	95.96										
1408.05	97.17			630.03	96.25										
1409.12	97.17			639.68	96.07										
1418.69	97.19			648.28	96.12										
1428.43	97.17			649.34	96.12										
1448.68	97.22			658.77	96.33										
1460.39	97.24			668.37	96.12										
1460.44	97.24			688.34	96.48										
1468.70	97.27			699.87	96.59										
1470.93	97.31			699.92	96.60										
1479.84	97.71			708.07	96.84										
1487.76	97.86			710.26	97.14										
1497.90	98.16			719.04	98.32										
1507.28	98.46			726.85	97.65										
1517.18	98.74			736.84	97.63										
1527.03	99.00			746.09	97.87										
1533.81	99.20			755.84	97.78										
1545.29	99.62			765.56	97.50										
				772.23	97.55										
				783.55	97.63										

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
4		3		S1		Ponte 1 - Montante		Ponte 1 - Just. (Foz)					
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)				
0.00	118.00	0.00	126.00	0.00	128.64	0.00	102.00	0.00	102.00				
6.04	116.00	18.75	124.00	19.35	126.74	5.87	102.00	5.87	102.00				
10.16	114.00	34.59	122.00	41.50	125.06	11.72	95.00	11.72	95.00				
13.82	112.00	44.04	120.00	63.62	122.66	18.49	95.00	18.49	95.00				
19.60	110.00	49.85	118.00	81.77	119.67	25.00	95.00	25.00	95.00				
26.87	108.00	55.39	116.00	97.16	115.60	32.09	94.99	32.09	94.99				
38.30	106.00	61.45	114.00	111.75	111.51	34.78	94.07	34.78	94.07				
46.53	104.00	66.67	112.00	127.07	107.47	39.78	94.18	39.78	94.18				
55.78	102.00	75.06	110.00	141.01	101.69	44.78	92.87	44.78	92.87				
79.66	98.00	79.43	108.00	151.65	98.22	49.78	92.65	49.78	92.65				
187.52	96.00	84.77	106.00	160.25	96.67	54.78	92.65	54.78	92.65				
223.57	95.24	95.89	104.00	190.25	95.42	59.78	92.83	59.78	92.83				
229.59	94.53	102.42	102.00	220.25	94.77	64.78	93.28	64.78	93.28				
258.98	94.62	109.88	100.00	250.25	95.33	69.78	94.87	69.78	94.87				
263.54	95.33	130.91	98.00	280.25	94.96	87.04	94.87	87.04	94.87				
288.68	94.82	167.45	96.00	310.25	94.36	94.17	95.00	94.17	95.00				
290.04	95.05	278.65	94.00	340.25	93.85	99.86	95.00	99.86	95.00				
365.67	96.00	381.77	94.00	370.25	92.70	105.86	95.00	105.86	95.00				
376.02	96.00	466.26	96.00	400.25	94.62	111.99	102.00	111.99	102.00				
435.48	96.00	533.82	96.00	430.25	95.44	118.23	102.00	118.23	102.00				
453.14	98.00	613.25	96.00	445.25	95.49								
		640.20	96.00	475.25	94.04								
		659.13	98.00	505.25	95.59								
				535.25	95.61								
				565.25	94.86								
				595.25	95.32								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções															
4		3		S1		Ponte 1 - Montante		Ponte 1 - Just. (Foz)							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
				625.25	95.18										
				655.25	96.28										
				684.55	98.17										
				700.00	98.17										
				707.35	98.17										
				734.44	98.84										
				757.87	98.61										
				778.86	98.79										
				786.79	98.61										
				788.02	99.06										
				791.74	99.25										
				799.78	99.22										
				808.79	99.03										

Seções Sem Intervenções															
ST - AMB 3		12		ST - AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	104.32	0.00	103.49	0.00	102.80	0.00	102.79	516.65	101.59	0.00	98.50	0.00	98.50	0.00	101.65
10.09	103.79	9.33	103.69	10.81	103.50	4.49	103.06	548.80	101.67	13.26	98.87	13.26	98.87	15.06	100.45
20.38	103.53	12.49	103.64	22.23	103.55	11.07	103.45	559.24	101.53	22.44	99.30	22.44	99.30	37.40	98.87
30.07	103.24	19.19	103.60	31.15	103.58	11.15	103.45	568.56	101.12	28.19	99.40	28.19	99.40	62.15	97.65
40.59	102.97	25.23	103.55	42.32	100.69	18.54	103.47	631.30	96.98	28.19	97.69	28.19	97.69	110.15	97.00
50.45	102.91	26.89	103.54	51.42	105.87	22.77	103.49	694.03	96.35	31.68	97.04	31.68	97.04	158.15	96.75
60.68	102.83	36.53	101.85	61.06	103.56	31.91	103.51	756.77	96.35	36.68	95.71	36.68	95.71	206.14	97.20

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
70.35	102.96	37.23	102.09	70.93	103.01	32.85	103.28	819.51	96.35	41.68	95.16	41.68	95.16	254.14	97.27
80.13	102.63	44.39	104.62	80.94	103.13	43.35	100.65	882.24	96.35	46.68	95.01	46.68	95.01	302.13	96.67
89.57	102.24	50.25	103.67	90.84	103.62	47.17	102.75	944.98	96.35	51.68	95.99	51.68	95.99	328.25	96.35
100.50	100.99	52.71	103.29	101.64	103.85	52.68	105.78	1007.72	96.35	56.68	96.03	56.68	96.03	402.36	96.80
107.58	100.22	61.23	102.97	115.55	102.29	61.48	103.75	1070.45	96.35	61.68	96.19	61.68	96.19	410.00	97.38
110.40	99.82	62.46	102.97	125.03	102.23	62.55	103.50	1133.19	96.57	66.68	96.06	66.68	96.06	450.35	100.44
118.07	99.33	69.87	103.01	135.37	101.88	72.66	102.95	1195.92	96.90	71.68	96.18	71.68	96.18	460.54	101.10
128.15	98.59	75.12	103.16	145.29	101.11	75.79	102.99	1258.66	97.06	76.68	95.16	76.68	95.16	470.33	101.41
137.72	98.30	78.42	103.28	155.79	100.18	82.92	103.07	1321.40	97.43	81.68	95.76	81.68	95.76	495.57	101.63
144.46	98.04	87.09	103.44	165.24	99.00	90.10	103.41	1384.13	96.99	85.68	96.08	85.68	96.08	506.29	101.52
148.21	98.03	87.74	103.44	175.60	97.50	93.06	103.55	1446.87	97.25	91.37	97.90	91.37	97.90	516.65	101.59
157.67	97.95	99.20	102.48	183.78	97.00	97.89	103.65	1509.60	97.31	91.37	99.26	91.37	99.26	548.80	101.67
169.59	98.17	99.75	102.44	194.47	96.77	104.12	103.78	1572.34	97.33	100.77	98.75	100.77	98.75	559.24	101.53
178.88	97.97	107.93	102.28	198.97	96.66	118.37	102.24	1635.08	99.43	110.18	98.54	110.18	98.54	568.56	101.12
189.68	97.96	110.89	102.17	204.16	96.63	120.00	102.23	1646.54	99.89	120.09	98.55	120.09	98.55	631.30	96.98
199.90	97.78	116.86	101.79	214.40	96.63	122.27	102.22			129.60	98.51	129.60	98.51	694.03	94.98
209.06	97.82	124.42	101.11	224.13	96.55	128.09	102.20							756.77	95.73
220.73	97.81	125.42	101.02	234.62	96.47	134.31	102.01							819.51	96.22
231.39	97.80	133.18	100.27	244.39	96.51	137.35	101.92							882.24	95.04
240.59	97.82	134.49	100.13	253.99	96.63	138.68	101.87							944.98	95.60
251.03	97.97	136.67	99.84	264.72	96.59	140.27	101.76							1007.72	94.77
259.69	97.89	142.64	99.23	274.38	96.52	147.79	101.19							1070.45	96.32
270.70	97.43	146.17	98.83	284.58	96.54	148.84	101.12							1133.19	96.57
280.51	97.29	151.59	98.18	294.48	96.52	150.99	100.93							1195.92	96.90
288.96	97.38	158.65	97.72	304.33	96.53	154.08	100.67							1258.66	97.06
299.25	97.30	167.69	97.50	314.12	96.50	159.60	100.20							1321.40	97.43

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
309.22	97.53	170.95	97.41	323.96	96.48	163.67	99.70							1384.13	96.99
318.94	97.92	171.49	97.39	334.72	96.81	166.78	99.33							1446.87	97.25
329.43	97.80	175.88	97.32	344.88	96.24	169.28	99.02							1509.60	97.31
339.22	97.76	179.61	97.27	355.06	96.23	169.56	98.98							1572.34	97.33
349.31	97.86	184.43	97.26	365.19	96.27	179.89	97.51							1635.08	99.43
359.82	97.47	184.53	97.26	375.73	96.14	188.27	97.00							1646.54	99.89
370.54	97.92	192.76	97.19	385.58	96.18	198.93	96.77								
377.16	98.50	196.59	97.16	394.73	96.18	203.42	96.66								
386.42	97.34	201.63	97.17	405.08	96.06	208.60	96.63								
398.41	97.78	209.88	97.25	415.36	96.08	218.81	96.63								
408.95	97.28	211.92	97.28	425.74	96.19	228.51	96.55								
418.13	97.83	218.00	97.28	435.26	96.60	238.97	96.46								
427.10	97.87	223.86	97.22	445.51	96.74	248.72	96.50								
437.51	97.70	227.07	97.21	455.51	96.74	258.29	96.62								
446.80	97.66	235.24	97.17	465.22	96.04	268.99	96.58								
457.39	97.89	237.74	97.17	475.13	96.78	274.36	96.54								
468.82	96.83	243.86	97.14	485.27	96.57	278.62	96.51								
476.47	97.81	250.88	97.09	495.25	96.88	288.80	96.53								
488.91	97.41	252.23	97.09	505.05	96.46	298.67	96.51								
498.47	97.88	260.55	97.11	514.83	96.56	308.49	96.52								
508.09	97.78	262.65	97.11	525.22	96.51	318.25	96.49								
529.95	98.21	268.83	97.09	535.34	96.34	328.07	96.47								
547.75	97.49	277.15	97.08	545.32	96.43	338.80	96.80								
558.59	97.92	277.65	97.09	555.32	96.42	348.93	96.23								
567.71	97.63	286.24	97.26	564.87	96.88	359.08	96.23								
578.54	97.70	291.35	97.07	575.48	96.75	360.47	96.23								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
588.69	97.71	294.83	96.95	584.71	96.79	369.18	96.27								
594.94	98.72	303.18	96.95	594.73	96.12	379.70	96.14								
605.48	97.94	303.44	96.95	604.89	96.83	389.52	96.18								
615.46	98.45	312.00	97.02	614.92	96.36	398.64	96.18								
625.63	98.35	316.60	97.00	624.95	96.70	408.97	96.06								
635.49	97.67	320.91	96.95	633.51	95.74	419.22	96.08								
644.93	97.90	327.73	96.95	645.66	96.81	429.57	96.19								
655.75	98.38	329.24	96.93	651.18	96.42	439.06	96.60								
665.35	98.66	336.97	96.82	661.30	96.12	446.57	96.70								
674.82	97.27	341.88	96.71	672.24	95.54	449.28	96.73								
682.26	98.80	345.72	96.66	683.33	95.37	459.26	96.73								
692.21	98.65	354.41	96.63	691.63	95.63	468.94	96.04								
703.28	98.48	354.49	96.63	701.80	95.34	478.82	96.77								
712.54	98.26	363.19	96.72	712.01	96.55	488.94	96.56								
721.70	98.25	365.35	96.79	722.20	96.40	498.89	96.87								
728.59	98.24	371.23	96.94	731.93	96.73	508.66	96.45								
742.88	98.71	378.58	96.98	741.53	96.68	518.41	96.55								
753.06	98.57	379.90	97.00	751.76	96.69	528.78	96.50								
758.64	98.51	388.35	97.07	761.50	96.66	532.66	96.43								
772.21	98.62	391.40	96.95	771.75	96.69	538.87	96.33								
783.28	98.75	396.56	96.79	782.37	96.86	548.82	96.42								
794.01	98.96	403.89	97.24	792.33	96.95	558.79	96.41								
802.41	99.15	404.94	97.29	802.49	97.00	568.32	96.86								
812.28	99.40	413.51	97.14	812.55	96.98	578.90	96.74								
822.93	99.48	417.38	97.20	822.42	97.25	588.10	96.78								
833.49	99.49	421.94	97.29	832.12	97.38	598.09	96.11								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
842.53	99.71	429.96	97.06	841.73	97.55	608.23	96.82								
852.29	99.92	430.23	97.05	851.70	97.74	618.23	96.35								
862.37	99.84	438.50	97.13	862.05	97.74	618.77	96.37								
		442.93	97.13	872.34	98.09	628.23	96.69								
		447.28	97.06	875.59	98.18	636.77	95.74								
		455.83	96.86	884.80	98.50	648.89	96.80								
		456.44	96.85	894.84	98.84	654.39	96.41								
		464.27	97.02	905.21	99.34	664.48	96.11								
		470.22	97.10	914.56	99.78	675.39	95.54								
		472.72	97.18	925.10	100.18	686.45	95.37								
		478.73	97.55	935.37	100.60	694.73	95.62								
		480.80	97.52	944.81	100.86	704.87	95.33								
		489.77	97.06	954.99	101.26	715.03	96.53								
		490.63	97.02	965.27	101.44	725.17	96.39								
		497.57	97.13	975.34	101.67	734.86	96.71								
		506.04	96.87	985.63	101.88	744.41	96.67								
		514.63	97.12	995.45	101.94	754.59	96.68								
		519.59	96.88	1004.94	102.05	764.28	96.65								
		523.11	96.85	1015.33	102.24	774.48	96.68								
		531.39	97.21	1025.23	102.54	785.05	96.85								
		531.58	97.21	1034.49	102.64	794.96	96.94								
		538.82	96.70	1045.26	102.97	805.08	96.99								
		542.92	96.94	1054.37	103.09	815.09	96.97								
		549.09	97.25	1064.32	103.51	824.91	97.24								
		553.76	97.01	1073.94	103.70	834.73	97.37								
		556.30	96.95	1084.23	104.25	844.45	97.54								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		562.31	96.83			853.77	97.71								
		568.24	96.61			854.54	97.73								
		571.56	96.52			865.02	97.73								
		580.93	96.50			875.43	98.08								
		581.86	96.53			878.72	98.17								
		587.95	96.45			882.62	98.30								
		596.55	96.01			888.04	98.48								
		601.85	96.68			898.20	98.82								
		610.47	96.85			908.70	99.32								
		612.63	97.01			911.47	99.45								
		617.10	97.13			918.16	99.75								
		623.76	97.05			928.83	100.15								
		628.67	97.09			939.22	100.57								
		638.91	97.34			940.33	100.60								
		643.99	97.27			948.77	100.82								
		651.25	97.06			959.08	101.22								
		658.76	97.24			969.18	101.39								
		659.11	97.23			969.48	101.40								
		665.08	97.11			979.67	101.62								
		672.59	97.15			990.09	101.83								
		675.22	97.15			998.04	101.88								
		679.62	97.15			1000.02	101.89								
		683.96	97.60			1009.63	102.00								
		690.56	97.27			1020.14	102.19								
		691.26	97.24			1026.89	102.39								
		698.18	97.48			1030.16	102.49								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		705.23	97.44			1039.54	102.59								
		706.70	97.37			1050.43	102.91								
		712.06	97.16			1055.75	102.98								
		718.60	97.30			1059.65	103.04								
		723.42	97.47			1069.72	103.46								
		726.10	97.56			1079.46	103.65								
		732.75	97.70			1084.60	103.93								
		739.10	97.12			1089.87	104.21								
		739.32	97.10												
		744.47	97.80												
		751.37	97.74												
		755.10	97.71												
		759.04	97.67												
		765.46	97.56												
		770.94	97.55												
		771.81	97.56												
		776.58	97.60												
		786.49	97.91												
		793.80	97.95												
		801.05	98.02												
		803.31	98.04												
		808.58	98.10												
		812.54	98.09												
		816.38	98.10												
		824.15	98.31												
		826.60	98.36												

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		833.55	98.55												
		834.97	98.59												
		841.12	98.76												
		848.95	99.06												
		853.27	99.22												
		856.00	99.33												
		863.95	99.59												
		871.00	99.84												
		871.70	99.86												
		878.82	100.05												
		884.89	100.26												
		886.50	100.32												
		894.26	100.47												
		901.20	100.63												
		901.85	100.65												
		909.62	100.78												
		917.02	100.83												
		918.81	100.84												
		924.18	100.89												
		932.02	101.00												
		936.26	101.09												
		939.49	101.18												
		946.48	101.29												
		951.21	101.42												
		954.60	101.52												
		961.47	101.62												

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
ST – AMB 3		12		ST – AMB 2		11		10		Ponte 3 - Montante		Ponte 3 - Jusante		S2	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
		967.34	101.84												
		968.98	101.89												
		976.24	101.97												
		984.00	102.26												

Seções Sem Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	101.82	0.00	112.00	0.00	103.02	0.00	103.06	0.00	102.00	0.00	99.73	0.00	99.73	0.00	102.00
13.64	100.75	26.00	110.00	3.23	102.89	9.02	102.75	20.71	100.00	8.99	99.64	8.99	99.64	5.84	100.00
33.89	99.33	41.47	108.00	8.03	102.70	14.66	99.38	47.35	98.00	15.94	99.57	15.94	99.57	20.38	98.00
40.66	99.00	68.96	106.00	9.64	102.64	34.87	99.11	57.00	96.00	25.94	99.66	25.94	99.66	81.39	96.00
56.31	98.01	95.71	104.00	13.35	100.60	35.03	99.05	118.45	94.80	34.31	99.83	34.31	99.83	180.42	95.80
66.08	97.73	106.20	102.00	15.66	99.33	44.98	96.67	168.55	95.02	34.76	97.42	34.76	97.42	231.41	95.30
99.80	97.27	145.16	98.00	23.65	99.22	44.98	96.69	186.85	95.02	37.06	94.35	37.06	94.35	330.56	96.00
143.29	97.03	200.00	96.68	33.96	99.09	46.39	95.49	194.61	94.52	40.06	93.86	40.06	93.86	337.54	96.00
157.17	97.15	388.41	96.68	37.25	99.05	56.88	94.94	408.74	96.00	43.06	93.66	43.06	93.66	451.95	96.00
157.89	97.15	397.01	95.80	37.42	99.00	64.71	95.02	419.35	96.00	46.06	97.08	46.06	97.08	495.77	96.00
186.76	97.24	399.87	95.80	44.26	97.51	78.20	95.06	425.89	96.00	46.22	98.17	46.22	98.17	651.33	96.00
202.73	97.16	840.31	98.59	48.05	96.68	97.29	95.28	451.35	96.00	46.22	99.84	46.22	99.84	803.33	98.00
209.09	97.03	969.59	98.00	48.05	96.70	107.56	95.09	476.06	96.00	56.24	99.68	56.24	99.68		
230.25	97.03	1132.77	102.00	49.55	95.53	126.90	95.24	517.63	96.00	61.94	99.62	61.94	99.62		
256.37	96.68			54.57	95.30	137.16	93.41	607.21	96.00	67.87	99.57	67.87	99.57		
273.73	96.47			60.76	94.99	148.69	93.37	946.06	98.00	74.95	99.50	74.95	99.50		
291.66	96.26			64.87	95.02	160.43	92.92	1036.40	100.00						

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
297.40	96.19			69.12	95.06	171.15	92.57								
352.46	96.52			70.48	95.06	186.07	93.64								
364.54	96.60			83.53	95.10	198.93	95.15								
371.46	97.11			86.40	95.13	218.00	95.13								
408.02	99.82			88.04	95.17	237.63	95.28								
417.25	100.41			96.70	95.34	257.51	95.58								
426.12	100.69			98.89	95.38	271.48	95.87								
438.51	100.79			100.99	95.41	271.52	95.90								
448.99	100.88			103.92	95.44	285.37	95.38								
458.70	100.78			106.41	95.40	298.52	95.13								
468.09	100.83			108.71	95.36	308.35	95.45								
484.79	100.87			110.94	95.32	318.19	95.49								
497.22	100.90			114.90	95.26	327.98	95.29								
506.68	100.78			117.84	95.28	336.74	95.41								
515.12	100.42			120.08	95.29	346.99	95.48								
571.96	96.78			122.08	95.29	357.87	95.10								
628.18	94.86			135.55	95.28	366.85	94.70								
650.18	95.05			144.07	93.95	377.84	95.59								
684.41	95.46			147.41	93.46	388.55	95.12								
738.08	95.87			152.60	93.45	398.33	95.43								
740.64	95.88			160.73	93.44	409.62	94.66								
796.85	94.81			161.12	93.43	420.11	95.01								
827.58	95.06			169.64	93.13	427.09	95.71								
853.08	95.27			174.30	92.98	437.96	96.22								
909.31	94.51			178.16	92.88	438.04	96.20								
940.79	95.37			186.68	92.63	447.29	96.05								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
967.93	96.18			201.62	93.69	458.67	95.78								
986.68	96.25			214.49	95.18	467.73	95.97								
1005.99	96.33			232.98	95.16	476.69	95.64								
1025.55	96.44			252.01	95.31	487.24	95.96								
1030.80	96.47			271.29	95.61	497.22	95.98								
1039.29	96.53			276.47	95.71	508.03	95.35								
1039.33	96.53			284.83	95.89	517.96	96.04								
1052.96	96.53			284.87	95.92	527.30	95.75								
1065.89	96.56			298.30	95.41	536.76	95.92								
1075.56	96.65			311.05	95.17	547.49	95.96								
1085.24	96.70			320.58	95.49	557.47	96.05								
1093.67	96.71			330.12	95.53	566.77	95.72								
1094.87	96.71			338.43	95.36	573.43	96.12								
1103.49	96.75			339.61	95.33	573.43	96.18								
1113.57	96.78			348.10	95.45	578.56	95.84								
1124.27	96.76			358.04	95.52	587.40	96.00								
1133.11	96.73			368.59	95.15	596.92	96.17								
1143.92	96.86			377.30	94.76	607.43	95.91								
1154.45	96.83			387.95	95.63	617.27	95.93								
1156.55	96.84			398.34	95.17	627.52	96.22								
1164.07	96.91			400.41	95.24	637.48	96.04								
1175.18	96.87			407.82	95.47	647.44	96.09								
1185.50	96.97			418.76	94.72	657.17	96.30								
1192.36	97.09			428.93	95.07	667.07	96.09								
1203.06	97.20			435.70	95.75	687.66	96.46								
1203.14	97.20			446.24	96.25	699.56	96.57								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1212.23	97.23			446.32	96.23	699.61	96.58								
1219.43	97.25			455.29	96.08	708.01	96.83								
1223.43	97.21			462.38	95.92	719.33	98.34								
1232.34	97.18			466.32	95.82	727.38	97.64								
1241.16	97.09			475.10	96.01	737.69	97.61								
1251.53	97.06			483.79	95.68	747.23	97.85								
1261.35	97.00			494.02	95.99	757.29	97.75								
1271.98	96.86			503.70	96.01	767.31	97.46								
1281.75	96.88			514.18	95.39	785.87	97.57								
1282.30	96.88			523.80	96.06										
1290.94	96.88			524.35	96.05										
1300.25	96.93			532.86	95.78										
1310.80	96.97			542.03	95.95										
1320.62	97.02			552.43	95.99										
1329.77	97.01			562.11	96.08										
1336.32	97.09			571.13	95.76										
1341.36	97.07			577.58	96.15										
1345.18	97.09			577.58	96.21										
1350.06	97.11			582.56	95.88										
1359.42	97.14			586.32	95.94										
1369.76	97.11			591.13	96.03										
1379.44	97.12			600.36	96.20										
1389.52	97.17			610.55	95.95										
1399.32	97.15			620.09	95.96										
1408.05	97.17			630.03	96.25										
1409.12	97.17			639.68	96.07										

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções															
9		8		7		ST – AMB 1		6		Ponte 2 - Montante		Ponte 2 - Jusante		5	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
1418.69	97.19			648.28	96.12										
1428.43	97.17			649.34	96.12										
1448.68	97.22			658.77	96.33										
1460.39	97.24			668.37	96.12										
1460.44	97.24			688.34	96.48										
1468.70	97.27			699.87	96.59										
1470.93	97.31			699.92	96.60										
1479.84	97.71			708.07	96.84										
1487.76	97.86			710.26	97.14										
1497.90	98.16			719.04	98.32										
1507.28	98.46			726.85	97.65										
1517.18	98.74			736.84	97.63										
1527.03	99.00			746.09	97.87										
1533.81	99.20			755.84	97.78										
1545.29	99.62			765.56	97.50										
				772.23	97.55										
				783.55	97.63										

Seções Sem Intervenções															
4		3		S1		Ponte 1 - Montante		Ponte 1 – Just. (Foz)							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
0.00	118.00	0.00	126.00	0.00	128.64	0.00	98.35	0.00	98.35						
6.04	116.00	18.75	124.00	19.35	126.74	5.87	98.37	5.87	98.37						
10.16	114.00	34.59	122.00	41.50	125.06	11.72	98.44	11.72	98.44						
13.82	112.00	44.04	120.00	63.62	122.66	18.49	98.47	18.49	98.47						

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
4		3		S1		Ponte 1 - Montante		Ponte 1 - Just. (Foz)					
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)				
19.60	110.00	49.85	118.00	81.77	119.67	25.08	98.32	25.08	98.32				
26.87	108.00	55.39	116.00	97.16	115.60	25.08	97.86	25.08	97.86				
38.30	106.00	61.45	114.00	111.75	111.51	29.78	94.99	29.78	94.99				
46.53	104.00	66.67	112.00	127.07	107.47	34.78	94.07	34.78	94.07				
55.78	102.00	75.06	110.00	141.01	101.69	39.78	94.18	39.78	94.18				
79.66	98.00	79.43	108.00	151.65	98.22	44.78	92.87	44.78	92.87				
187.52	96.00	84.77	106.00	160.25	96.67	49.78	92.65	49.78	92.65				
223.57	95.24	95.89	104.00	190.25	95.42	54.78	92.65	54.78	92.65				
229.59	94.53	102.42	102.00	220.25	94.77	59.78	92.83	59.78	92.83				
258.98	94.62	109.88	100.00	250.25	95.33	64.78	93.28	64.78	93.28				
263.54	95.33	130.91	98.00	280.25	94.96	69.78	94.87	69.78	94.87				
288.68	94.82	167.45	96.00	310.25	94.36	74.17	97.27	74.17	97.27				
290.04	95.05	278.65	94.00	340.25	93.85	74.17	98.31	74.17	98.31				
365.67	96.00	381.77	94.00	370.25	92.70	79.86	98.39	79.86	98.39				
376.02	96.00	466.26	96.00	400.25	94.62	85.86	98.38	85.86	98.38				
435.48	96.00	533.82	96.00	430.25	95.44	91.99	98.39	91.99	98.39				
453.14	98.00	613.25	96.00	445.25	95.49	98.23	98.40	98.23	98.40				
		640.20	96.00	475.25	94.04								
		659.13	98.00	505.25	95.59								
				535.25	95.61								
				565.25	94.86								
				595.25	95.32								
				625.25	95.18								
				655.25	96.28								
				684.55	98.17								
				700.00	98.17								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
4		3		S1		Ponte 1 - Montante		Ponte 1 - Just. (Foz)					
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)				
				707.35	98.17								
				734.44	98.84								
				757.87	98.61								
				778.86	98.79								
				786.79	98.61								
				788.02	99.06								
				791.74	99.25								
				799.78	99.22								
				808.79	99.03								

Anexo IV - Seções Topobatimétricas – Igarapé Pannels

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	104.12	0.00	104.12	0.00	104.12	0.00	98.57	0.00	102.00	0.00	98.87	0.00	99.74
10.34	103.84	10.34	103.84	10.34	103.84	47.73	101.03	2.00	95.00	47.73	101.33	8.56	99.96
20.32	104.1	20.32	104.1	20.32	104.1	90.73	101.22	102.00	95.00	90.73	101.52	17.61	100.11
30.55	103.83	30.55	103.83	30.55	103.83	101.39	100.59	104.00	102.00	101.39	100.89	25.91	100.37
40.81	103.69	40.81	103.69	40.81	103.69	112.55	100.47			112.55	100.77	35.40	100.74
50.08	103.89	50.08	103.89	50.08	103.89	145.99	100.14			145.99	100.44	44.14	101.03
60.53	103.53	60.53	103.53	60.53	103.53	155.63	100.16			155.63	100.46	48.58	101.10
70.69	103.3	70.69	103.3	70.69	103.3	168.76	99.92			168.76	100.22	53.15	101.00
80.39	103.3	80.39	103.3	80.39	103.3	188.52	98.57			188.52	98.87	56.00	100.98
90.56	103.13	90.56	103.13	90.56	103.13	195.00	97.59			195.00	97.89	59.68	100.82
100.76	102.91	100.76	102.91	100.76	102.91	198.00	97.14			198.00	97.44	70.11	100.87
110.43	102.62	110.43	102.62	110.43	102.62	209.67	95.37			202.90	95.67	73.31	100.99
116.83	102.39	116.83	102.39	116.83	102.39	247.68	96.07			218.87	96.37	79.54	101.03
127.42	101.41	127.42	101.41	127.42	101.41	285.69	94.77			234.83	95.07	88.50	101.02
136.98	100.33	136.98	100.33	136.98	100.33	323.70	94.37			250.79	94.67	92.34	101.05
146.59	98.87	146.59	98.87	146.59	98.87	388.11	96.57			277.85	96.87	97.01	100.83
156.41	97.48	156.41	97.48	156.41	97.48	452.52	96.89			406.67	97.19	103.19	100.54
167.03	97.01	167.03	97.01	167.03	97.01	516.93	96.22			664.31	97.15	107.55	100.52
177.33	96.87	177.33	96.87	177.33	96.87	581.34	96.85			793.15	101.49	114.55	100.51
186.67	96.94	186.67	96.94	186.67	96.94	645.76	101.19					115.07	100.51
196.86	96.93	196.86	96.93	196.86	96.93	710.16	96.52					123.71	100.44
207.03	96.94	207.03	96.94	207.03	96.94	736.08	98.59					132.24	100.36
217.02	97.1	217.02	97.1	217.02	97.1							140.91	100.28
227.13	96.95	227.13	96.95	227.13	96.95							148.58	100.21

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
237.32	97.1	237.32	97.1	237.32	97.1							151.22	100.22
247.64	97.01	247.64	97.01	247.64	97.01							158.39	100.24
257.33	96.99	257.33	96.99	257.33	96.99							158.85	100.24
267.73	96.92	267.73	96.92	267.73	96.92							167.88	100.08
277.51	96.8	277.51	96.8	277.51	96.8							171.75	100.01
286.99	96.75	286.99	96.75	286.99	96.75							175.79	99.76
296.5	96.52	296.5	96.52	296.5	96.52							184.49	99.21
305.39	96.64	305.39	96.64	305.39	96.64							191.86	98.79
317.58	96.64	317.58	96.64	317.58	96.64							193.79	98.54
327.06	96.59	327.06	96.59	327.06	96.59							198.46	97.94
336.96	96.58	336.96	96.58	336.96	96.58							201.51	97.54
346.45	96.92	346.45	96.92	346.45	96.92							206.18	95.96
356.93	96.58	356.93	96.58	356.93	96.58							217.73	96.40
366.67	96.7	366.67	96.7	366.67	96.7							221.39	96.52
377.29	96.59	377.29	96.59	377.29	96.59							234.94	95.37
387.59	96.64	387.59	96.64	387.59	96.64							236.59	95.24
397.49	96.64	397.49	96.64	397.49	96.64							251.80	94.80
410.16	96.98	410.16	96.98	410.16	96.98							259.79	95.56
420.09	95.75	420.09	95.75	420.09	95.75							267.60	96.10
431.07	95.84	426.678	95.84	431.07	95.84							271.52	96.40
440.77	95.79	432.498	95.79	440.77	95.79							271.76	96.44
450.1	95.64	438.096	95.64	450.1	95.64							279.79	97.06
460.53	95.18	444.354	95.18	460.53	95.18							293.54	97.10
462.09	95.17	445.29	95.17	462.09	95.17							307.07	97.11
471.77	94.66	451.098	94.66	471.77	94.66							322.65	97.15

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
482.52	93.67	457.548	93.67	482.52	93.67							336.34	97.18
495.51	93.66	465.342	93.66	495.51	93.66							350.66	97.22
499.9	93.85	467.976	93.85	499.9	93.85							365.25	97.25
510.22	93.78	474.168	93.78	510.22	93.78							377.98	97.27
520.68	93.84	480.444	93.84	520.68	93.84							392.59	97.30
531.66	93.83	487.032	93.83	531.66	93.83							404.22	97.32
540.95	93.88	492.606	93.88	540.95	93.88							405.25	97.31
550.47	93.73	498.318	93.73	550.47	93.73							418.58	97.34
561.21	92.6	504.762	92.6	561.21	92.6							435.45	97.43
571.78	92.43	511.104	92.43	571.78	92.43							461.29	97.46
582.1	94.94	517.296	94.94	582.1	94.94							473.86	97.44
585.06	95.14	519.072	95.14	585.06	95.14							489.31	97.43
590.55	95.39	522.366	95.39	590.55	95.39							503.37	97.42
601.48	95.48	528.924	95.48	601.48	95.48							517.17	97.43
603.34	95.14	530.04	95.14	603.34	95.14							532.35	97.45
611.65	94.3	535.026	94.3	611.65	94.3							547.45	97.51
619.3	94.06	539.616	94.06	619.3	94.06							562.09	97.53
629.64	94.38	545.82	94.38	629.64	94.38							576.68	97.53
640.64	94.48	552.42	94.48	640.64	94.48							590.56	97.52
650.05	94.55	558.066	94.55	650.05	94.55							604.47	97.51
661.27	95.09	564.798	95.09	661.27	95.09							618.36	97.49
671.98	95.21	571.224	95.21	671.98	95.21							632.07	97.49
681.6	95.41	576.996	95.41	681.6	95.41							645.34	97.49
690.85	95.66	582.546	95.66	690.85	95.66							653.07	97.48
702.97	95.48	589.818	95.48	702.97	95.48							659.15	97.67

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
709.81	95.77	593.922	95.77	709.81	95.77							670.62	97.96
719.69	96.83	603.802	96.83	719.69	96.83							687.17	98.44
730.58	96.99	614.692	96.99	730.58	96.99							701.57	98.88
735.77	97.86	619.882	97.86	735.77	97.86							715.51	99.30
744.19	95.45	628.302	95.45	744.19	95.45							729.42	99.75
754.12	95.53	638.232	95.53	754.12	95.53							736.96	100.02
758.83	97.67	642.942	97.67	758.83	97.67							743.14	100.25
770.66	98.42	654.772	98.42	770.66	98.42							758.31	100.79
781.01	98.15	665.122	98.15	781.01	98.15							771.33	101.24
791.12	98.03	675.232	98.03	791.12	98.03							777.51	101.49
800.86	97.74	684.972	97.74	800.86	97.74								
805.2	97.86	689.312	97.86	805.2	97.86								
811.13	95.45	695.242	95.45	811.13	95.45								
824.07	96.52	708.182	96.52	824.07	96.52								
835.58	98.1	719.692	98.1	835.58	98.1								
845.45	99.17	729.562	99.17	845.45	99.17								
850.2	100.4	734.312	100.4	850.2	100.4								
860.04	101.6	744.152	101.6	860.04	101.6								
869.17	102.55	753.282	102.55	869.17	102.55								
880.54	103.32	764.652	103.32	880.54	103.32								
898.72	103.84	782.832	103.84	898.72	103.84								
920.36	104.57	804.472	104.57	920.36	104.57								
930.09	104.6	814.202	104.6	930.09	104.6								
940.84	104.6	824.952	104.6	940.84	104.6								
947.79	104.57	831.902	104.57	947.79	104.57								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
951.15	104.66	835.262	104.66	951.15	104.66								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
NA-710		NA-711		NA-712		NA-713		NA-714		NA-715		NA-716	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	100.63	0.00	101.88	0.00	103.01	0.00	103.74	0.00	104.40	0.00	105.22	0.00	106.37
8.71	100.62	8.92	101.56	9.12	102.40	9.24	102.95	9.35	103.45	9.49	104.06	9.69	104.92
17.92	100.46	18.36	100.96	18.76	101.41	19.02	101.70	19.25	101.96	19.54	102.29	19.94	102.75
26.37	100.55	27.02	100.81	27.61	101.05	27.98	101.20	28.33	101.34	28.75	101.51	29.35	101.75
36.03	100.82	36.91	100.93	37.71	101.03	38.23	101.10	38.70	101.16	39.28	101.23	40.09	101.33
44.92	100.95	46.02	100.84	47.02	100.74	47.66	100.67	48.25	100.61	48.97	100.54	49.99	100.44
49.44	100.88	50.65	100.55	51.75	100.26	52.46	100.07	53.10	99.90	53.90	99.69	55.01	99.39
54.09	100.64	55.42	100.13	56.62	99.67	57.40	99.37	58.10	99.10	58.97	98.77	60.19	98.40
56.99	100.60	58.39	100.05	59.66	99.56	60.47	99.25	61.21	98.96	62.13	98.60	63.42	98.40
60.74	100.25	62.23	99.45	63.58	98.72	64.45	98.25	65.24	97.83	66.13	98.15	67.59	98.40
71.35	100.31	73.10	99.51	74.68	98.79	75.70	98.33	76.63	97.91	77.54	98.28	79.39	98.40
74.61	100.53	76.44	99.88	78.10	99.29	79.17	98.92	80.14	98.57	81.06	97.99	83.02	98.40
80.94	100.58	82.93	99.96	84.73	99.39	85.89	99.03	86.94	98.69	87.86	98.11	90.07	98.40
90.06	100.53	92.27	99.84	94.27	99.22	95.56	98.81	96.74	98.45	97.66	98.19	100.22	98.40
93.97	100.58	96.28	99.91	98.37	99.30	99.71	98.91	100.94	98.55	101.86	98.32	104.57	98.40
98.72	100.40	101.15	99.80	103.34	99.26	104.76	98.91	106.04	98.59	107.46	98.45	109.86	98.40
105.01	100.18	107.59	99.67	109.93	99.21	111.43	98.92	112.80	98.65	114.20	98.88	116.86	98.40
109.45	100.18	112.13	99.71	114.57	99.28	116.13	99.01	117.56	98.76	118.94	98.91	121.79	98.40
116.57	100.25	119.43	99.87	122.03	99.54	123.69	99.32	125.21	99.12	126.73	98.92	129.72	98.53
117.10	100.25	119.98	99.89	122.58	99.55	124.26	99.34	125.78	99.15	127.25	98.83	130.31	98.57
125.90	100.20	128.99	99.85	131.79	99.54	133.59	99.33	135.23	99.15	136.77	98.82	140.10	98.61
134.58	100.11	137.88	99.76	140.87	99.44	142.80	99.24	144.56	99.06	146.14	98.80	149.76	98.51
143.40	100.05	146.92	99.71	150.11	99.41	152.16	99.21	154.03	99.04	155.61	98.80	159.57	98.51
151.21	99.99	154.92	99.66	158.28	99.37	160.45	99.18	162.42	99.01	163.99	98.87	168.26	98.50

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
NA-710		NA-711		NA-712		NA-713		NA-714		NA-715		NA-716	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
153.89	99.99	157.67	99.66	161.09	99.37	163.30	99.18	165.30	99.01	176.24	98.87	171.25	98.50
161.19	100.02	165.15	99.71	168.73	99.42	171.04	99.24	173.14	99.07	186.27	98.78	179.37	98.58
161.66	100.01	165.62	99.70	169.22	99.42	171.53	99.24	173.64	99.07	190.56	98.69	179.89	98.58
170.85	99.87	175.05	99.58	178.85	99.31	181.29	99.13	183.52	98.98	195.04	98.55	190.12	98.51
174.79	99.80	179.08	99.50	182.97	99.22	185.47	99.05	187.75	98.89	204.69	98.26	194.50	98.41
178.90	99.56	183.29	99.29	187.27	99.04	189.83	98.88	192.16	98.73	212.88	98.28	199.07	98.30
187.75	99.06	192.36	98.84	196.53	98.65	199.22	98.52	201.67	98.40	215.01	98.25	208.92	98.06
195.26	98.71	200.05	98.59	204.39	98.48	207.19	98.42	209.73	98.36	220.19	98.22	217.28	98.17
197.22	98.49	202.06	98.43	206.44	98.37	209.26	98.33	211.84	98.30	223.58	98.19	219.46	98.19
201.97	97.98	206.93	98.05	211.42	98.10	214.31	98.14	216.94	98.17	226.78	97.75	224.74	98.28
205.08	97.65	210.11	97.80	214.67	97.93	217.60	98.02	220.28	98.10	234.71	97.62	228.20	98.33
209.51	96.25	214.21	96.66	218.46	97.03	221.20	97.35	223.70	97.48	237.22	97.43	231.10	98.13
220.47	96.59	224.35	96.87	227.85	97.13	230.11	97.35	232.17	97.44	246.52	97.20	238.27	97.88
223.94	96.66	227.55	96.87	230.83	97.06	232.93	97.35	234.85	97.30	247.65	97.20	240.53	97.63
236.81	95.54	239.45	95.77	241.84	95.97	243.38	97.35	244.79	96.23	258.09	97.20	248.94	96.59
238.38	95.41	240.90	95.65	243.19	95.86	244.66	97.35	246.00	96.13	267.77	97.20	249.97	96.51
252.81	94.93	254.25	95.11	255.55	95.28	256.38	97.35	257.15	95.48	277.23	97.29	259.40	95.77
261.08	95.83	262.90	96.20	264.55	96.54	265.61	97.35	266.58	96.96	281.99	97.56	269.45	97.55
269.15	96.29	271.35	96.57	273.34	96.81	274.62	97.35	275.79	97.11	282.28	97.73	279.25	97.54
273.21	96.59	275.60	96.86	277.76	97.09	279.15	97.35	280.42	97.39	292.01	98.27	284.18	97.80
273.46	96.65	275.86	96.94	278.04	97.21	279.43	97.38	280.71	97.53	302.71	98.31	284.49	97.99
281.76	97.26	284.55	97.53	287.07	97.78	288.70	97.94	290.18	98.09	313.23	98.21	294.57	98.52
295.02	97.29	297.11	97.57	299.01	97.82	300.23	97.98	301.34	98.13	325.36	98.24	304.63	98.56
308.07	97.29	309.47	97.54	310.74	97.77	311.56	97.91	312.31	98.04	336.00	98.24	314.52	98.44
323.09	97.33	323.71	97.58	324.27	97.80	324.63	97.95	324.95	98.08	347.15	98.25	325.93	98.47

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
NA-710		NA-711		NA-712		NA-713		NA-714		NA-715		NA-716	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
336.28	97.35	336.21	97.60	336.14	97.81	336.09	97.95	336.05	98.08	358.50	98.22	335.94	98.46
350.09	97.39	349.29	97.62	348.57	97.84	348.10	97.97	347.68	98.10	368.41	98.20	346.42	98.47
364.16	97.40	362.62	97.63	361.23	97.83	360.33	97.96	359.51	98.08	379.77	98.14	357.09	98.43
376.44	97.42	374.25	97.63	372.27	97.83	371.00	97.95	369.84	98.06	388.82	98.10	366.40	98.40
390.52	97.43	387.59	97.62	384.95	97.80	383.24	97.91	381.69	98.01	389.62	98.10	377.09	98.32
401.73	97.44	398.22	97.62	395.04	97.78	392.99	97.89	391.13	97.98	400.00	98.29	385.60	98.27
402.72	97.44	399.16	97.62	395.93	97.78	393.85	97.89	391.96	97.98	413.12	98.93	386.35	98.26
415.58	97.49	411.34	97.71	407.50	97.91	405.03	98.03	402.78	98.15	433.23	99.22	396.11	98.49
431.84	97.67	426.75	98.01	422.14	98.32	419.17	98.52	416.46	98.71	443.01	99.07	408.45	99.25
456.75	97.75	450.36	98.15	444.56	98.51	440.83	98.74	437.43	98.96	455.03	99.01	427.35	99.59
468.88	97.70	461.85	98.07	455.47	98.41	451.37	98.63	447.63	98.82	465.97	98.94	436.55	99.41
483.77	97.68	475.95	98.04	468.87	98.37	464.31	98.58	460.16	98.77	476.71	99.07	447.85	99.34
497.33	97.66	488.80	98.01	481.07	98.32	476.10	98.53	471.57	98.71	488.52	99.23	458.14	99.26
510.64	97.70	501.41	98.07	493.05	98.41	487.67	98.62	482.77	98.82	500.27	99.63	468.24	99.41
525.27	97.74	515.28	98.15	506.22	98.51	500.39	98.75	495.08	98.97	511.66	99.80	479.34	99.61
539.83	97.85	529.07	98.34	519.32	98.77	513.04	99.06	507.33	99.32	523.02	99.85	490.39	100.08
553.95	97.89	542.45	98.41	532.03	98.88	525.32	99.19	519.21	99.46	533.82	99.76	501.10	100.28
568.02	97.91	555.78	98.43	544.69	98.91	537.55	99.22	531.05	99.50	544.63	99.73	511.78	100.34
581.40	97.88	568.46	98.39	556.73	98.86	549.18	99.15	542.31	99.43	555.44	99.62	521.93	100.23
594.80	97.87	581.16	98.37	568.79	98.83	560.84	99.13	553.59	99.40	566.11	99.62	532.10	100.19
608.20	97.84	593.85	98.32	580.85	98.76	572.48	99.04	564.86	99.30	576.44	99.61	542.27	100.06
621.41	97.83	606.37	98.32	592.74	98.76	583.97	99.04	575.98	99.30	582.45	99.57	552.30	100.06
634.21	97.83	618.50	98.32	604.26	98.76	595.10	99.04	586.75	99.30	587.18	99.57	562.01	100.06
641.66	97.82	625.56	98.29	610.97	98.72	601.57	99.00	593.02	99.25	596.11	99.18	567.66	100.00
647.53	97.97	631.12	98.41	616.24	98.80	606.67	99.05	597.95	99.28	608.99	99.05	572.11	99.97

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
NA-710		NA-711		NA-712		NA-713		NA-714		NA-715		NA-716	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
658.59	98.16	641.60	98.43	626.20	98.69	616.29	98.85	607.26	99.00	620.19	99.14	580.50	99.44
674.54	98.54	656.71	98.67	640.56	98.80	630.16	98.88	620.69	98.96	631.04	99.15	592.61	99.17
688.42	98.92	669.86	98.98	653.05	99.03	642.22	99.07	632.36	99.10	641.86	99.35	603.14	99.19
701.87	99.28	682.61	99.24	665.15	99.21	653.91	99.19	643.68	99.17	647.73	99.67	613.35	99.11
715.28	99.69	695.31	99.60	677.22	99.51	665.57	99.46	654.96	99.41	652.54	99.98	623.52	99.27
722.55	99.96	702.20	99.88	683.76	99.81	671.89	99.77	661.08	99.72	664.34	100.59	629.04	99.60
728.51	100.20	707.85	100.14	689.12	100.09	677.07	100.05	666.09	100.02			633.56	99.92
743.13	100.76	721.70	100.71	702.28	100.67	689.78	100.64	678.40	100.62			644.66	100.55
755.68	101.21	733.60	101.16	713.58	101.12			688.96	101.07				
761.65	101.49	739.25	101.48	718.95	101.48			693.98	101.48				

Seções Com Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
0.00	106.78	0.00	106.75	0.00	106.70	0.00	106.30						
9.76	105.23	9.20	105.28	8.21	105.37	10.41	100.40						
20.09	102.91	18.94	103.08	16.90	103.39	30.92	100.29						
29.56	101.84	27.87	102.06	24.86	102.46	41.09	99.83						
40.38	101.37	38.07	101.60	33.96	102.02	50.66	99.86						
50.35	100.40	47.47	100.68	42.35	101.17	61.65	99.76						
60.63	98.13	57.17	98.53	51.00	99.23	71.05	99.85						
63.88	97.92	60.23	98.50	53.73	99.04	81.61	100.05						
68.08	96.30	64.19	98.50	57.26	98.58	91.04	100.27						

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
79.97	96.39	75.40	98.50	67.26	98.58	101.27	99.94						
83.63	97.34	78.85	98.50	70.34	98.58	117.24	99.41						
90.73	97.50	85.55	98.50	76.32	98.58	122.42	99.85						
100.95	97.13	95.18	98.50	84.91	98.58	132.69	100.23						
110.66	97.44	104.34	98.50	93.08	98.58	141.82	100.17						
122.68	97.86	115.67	98.50	103.19	98.74	150.99	100.15						
131.26	98.45	123.76	98.72	110.41	99.20	169.86	100.40						
141.12	98.49	133.06	98.74	118.70	99.19	181.32	100.17						
150.85	98.39	142.23	98.63	126.88	99.06	190.15	99.99						
160.74	98.40	151.56	98.63	135.20	99.03	202.21	100.13						
172.50	98.39	162.65	98.60	145.09	98.97	211.32	100.03						
181.20	98.48	170.85	98.67	152.41	99.01	220.60	99.70						
191.51	98.41	180.57	98.59	161.08	98.91	232.53	100.10						
200.53	98.21	189.08	98.39	168.67	98.70	240.73	100.12						
210.45	97.99	198.43	98.16	177.01	98.47	248.83	100.19						
221.06	98.17	208.43	98.32	185.94	98.58	259.19	99.68						
229.87	98.38	216.74	98.50	193.35	98.72	266.32	98.95						
239.55	97.97	220.23	98.40	198.77	98.61	278.54	99.15						
249.82	96.67	221.96	98.32	201.45	98.49	289.26	99.51						
259.88	95.83	223.59	98.28	203.98	98.46	300.57	99.78						
270.05	97.67	225.46	98.22	206.88	98.40	311.19	99.54						
279.98	97.63	227.05	98.19	209.37	98.37	320.73	99.05						
284.97	97.89	228.85	98.15	212.16	98.36	327.98	98.96						
285.28	98.09	230.45	98.12	214.65	98.36	338.00	99.85						
295.49	98.61	230.78	98.10	215.15	98.34	354.67	99.87						

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
305.32	98.65	232.20	97.97	217.35	98.20								
314.99	98.52	234.91	97.72	221.57	97.91								
326.13	98.55	235.79	97.67	222.94	97.92								
335.91	98.54	237.54	97.55	225.65	97.86								
346.15	98.55	239.09	97.42	228.06	97.73								
356.58	98.50	240.65	97.29	230.49	97.62								
365.68	98.47	243.86	97.04	235.47	97.42								
376.12	98.38	245.68	96.88	238.29	97.26								
385.17	98.32	245.81	96.87	238.50	97.25								
394.70	98.56	247.31	96.78	240.83	97.14								
406.76	99.36	249.36	96.68	244.02	97.07								
425.23	99.72	250.91	96.59	246.42	96.98								
434.22	99.53	252.49	96.48	248.87	96.85								
445.26	99.46	254.52	96.40	252.02	96.82								
455.31	99.37	255.91	96.32	254.19	96.75								
465.18	99.53	257.29	96.25	256.33	96.70								
476.03	99.74	259.05	96.13	259.07	96.53								
486.82	100.24	260.27	96.02	260.95	96.35								
497.29	100.45	266.70	97.06	268.05	97.30								
507.72	100.51	271.05	97.78	272.84	97.96								
517.64	100.40	272.35	97.78	274.27	97.97								
527.58	100.36	278.31	97.77	280.84	98.00								
537.51	100.22	281.58	97.75	284.44	97.97								
547.31	100.22	283.91	97.85	287.00	98.04								
556.80	100.22	286.88	97.97	290.27	98.12								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
566.67	100.11	287.20	98.16	290.63	98.28								
574.87	99.53	288.94	98.23	292.54	98.32								
586.70	99.22	292.75	98.39	296.75	98.46								
596.99	99.21	298.03	98.68	302.56	98.82								
606.96	99.10	307.30	98.72	310.84	98.85								
616.90	99.24	316.42	98.60	318.97	98.74								
622.29	99.57	326.93	98.63	328.34	98.77								
626.71	99.90	336.15	98.62	336.57	98.76								
637.55	100.53	345.80	98.63	345.19	98.77								
646.86	100.98	355.64	98.58	353.96	98.73								
651.28	101.47	364.22	98.55	361.62	98.70								
		374.07	98.47	370.41	98.63								
		382.60	98.41	378.02	98.58								
		391.59	98.64	386.04	98.78								
		402.96	99.39	396.18	99.44								
		420.38	99.73	411.73	99.74								
		428.85	99.55	419.29	99.59								
		439.26	99.48	428.58	99.53								
		448.74	99.40	437.03	99.45								
		458.05	99.55	445.34	99.59								
		468.28	99.75	454.47	99.76								
		478.45	100.22	463.55	100.18								
		488.33	100.42	472.36	100.35								
		498.16	100.47	481.13	100.40								
		507.52	100.37	489.48	100.31								

UHE BELO MONTE

Seções Com Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
		516.89	100.33	497.84	100.28								
		526.25	100.20	506.20	100.16								
		535.49	100.20	514.44	100.16								
		544.44	100.20	522.43	100.16								
		553.75	100.10	530.73	100.07								
		561.48	99.55	537.63	99.59								
		572.64	99.26	547.58	99.33								
		582.34	99.25	556.24	99.32								
		591.74	99.15	564.63	99.23								
		601.12	99.28	572.99	99.35								
		606.20	99.59	577.53	99.62								
		610.37	99.90	581.25	99.90								
		620.59	100.49	590.37	100.42								
		629.37	100.91	598.20	100.80								
		633.53	101.37	601.92	101.20								

Seções Sem Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	104.12	0.00	104.12	0.00	104.12	0.00	98.57	0.00	100.52	0.00	98.87	0.00	99.74
10.34	103.84	10.34	103.84	10.34	103.84	47.73	101.03	9.11	100.56	47.73	101.33	8.56	99.96
20.32	104.1	20.32	104.1	20.32	104.1	90.73	101.22	17.75	100.58	90.73	101.52	17.61	100.11
30.55	103.83	30.55	103.83	30.55	103.83	101.39	100.59	26.14	100.62	101.39	100.89	25.91	100.37

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
40.81	103.69	40.81	103.69	40.81	103.69	112.55	100.47	41.84	100.97	112.55	100.77	35.40	100.74
50.08	103.89	50.08	103.89	50.08	103.89	145.99	100.14	47.08	98.01	145.99	100.44	44.14	101.03
60.53	103.53	60.53	103.53	60.53	103.53	155.63	100.16	52.08	95.78	155.63	100.46	48.58	101.10
70.69	103.3	70.69	103.3	70.69	103.3	168.76	99.92	57.08	92.89	168.76	100.22	53.15	101.00
80.39	103.3	80.39	103.3	80.39	103.3	188.52	98.57	62.08	92.78	188.52	98.87	56.00	100.98
90.56	103.13	90.56	103.13	90.56	103.13	195.00	97.59	67.08	93.67	195.00	97.89	59.68	100.82
100.76	102.91	100.76	102.91	100.76	102.91	198.00	97.14	71.08	96.13	198.00	97.44	70.11	100.87
110.43	102.62	110.43	102.62	110.43	102.62	209.67	95.37	72.84	97.20	202.90	95.67	73.31	100.99
116.83	102.39	116.83	102.39	116.83	102.39	247.68	96.07	77.68	100.81	218.87	96.37	79.54	101.03
127.42	101.41	127.42	101.41	127.42	101.41	285.69	94.77	88.21	100.67	234.83	95.07	88.50	101.02
136.98	100.33	136.98	100.33	136.98	100.33	323.70	94.37	97.03	100.42	250.79	94.67	92.34	101.05
146.59	98.87	146.59	98.87	146.59	98.87	388.11	96.57	106.14	100.41	277.85	96.87	97.01	100.83
156.41	97.48	156.41	97.48	156.41	97.48	452.52	96.89	115.89	100.44	406.67	97.19	103.19	100.54
167.03	97.01	167.03	97.01	167.03	97.01	516.93	96.22			664.31	97.15	107.55	100.52
177.33	96.87	177.33	96.87	177.33	96.87	581.34	96.85			793.15	101.49	114.55	100.51
186.67	96.94	186.67	96.94	186.67	96.94	645.76	101.19					115.07	100.51
196.86	96.93	196.86	96.93	196.86	96.93	710.16	96.52					123.71	100.44
207.03	96.94	207.03	96.94	207.03	96.94	736.08	98.59					132.24	100.36
217.02	97.1	217.02	97.1	217.02	97.1							140.91	100.28
227.13	96.95	227.13	96.95	227.13	96.95							148.58	100.21
237.32	97.1	237.32	97.1	237.32	97.1							151.22	100.22
247.64	97.01	247.64	97.01	247.64	97.01							158.39	100.24
257.33	96.99	257.33	96.99	257.33	96.99							158.85	100.24
267.73	96.92	267.73	96.92	267.73	96.92							167.88	100.08
277.51	96.8	277.51	96.8	277.51	96.8							171.75	100.01

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
286.99	96.75	286.99	96.75	286.99	96.75							175.79	99.76
296.5	96.52	296.5	96.52	296.5	96.52							184.49	99.21
305.39	96.64	305.39	96.64	305.39	96.64							191.86	98.79
317.58	96.64	317.58	96.64	317.58	96.64							193.79	98.54
327.06	96.59	327.06	96.59	327.06	96.59							198.46	97.94
336.96	96.58	336.96	96.58	336.96	96.58							201.51	97.54
346.45	96.92	346.45	96.92	346.45	96.92							206.18	95.96
356.93	96.58	356.93	96.58	356.93	96.58							217.73	96.40
366.67	96.7	366.67	96.7	366.67	96.7							221.39	96.52
377.29	96.59	377.29	96.59	377.29	96.59							234.94	95.37
387.59	96.64	387.59	96.64	387.59	96.64							236.59	95.24
397.49	96.64	397.49	96.64	397.49	96.64							251.80	94.80
410.16	96.98	410.16	96.98	410.16	96.98							259.79	95.56
420.09	95.75	420.09	95.75	420.09	95.75							267.60	96.10
431.07	95.84	426.678	95.84	431.07	95.84							271.52	96.40
440.77	95.79	432.498	95.79	440.77	95.79							271.76	96.44
450.1	95.64	438.096	95.64	450.1	95.64							279.79	97.06
460.53	95.18	444.354	95.18	460.53	95.18							293.54	97.10
462.09	95.17	445.29	95.17	462.09	95.17							307.07	97.11
471.77	94.66	451.098	94.66	471.77	94.66							322.65	97.15
482.52	93.67	457.548	93.67	482.52	93.67							336.34	97.18
495.51	93.66	465.342	93.66	495.51	93.66							350.66	97.22
499.9	93.85	467.976	93.85	499.9	93.85							365.25	97.25
510.22	93.78	474.168	93.78	510.22	93.78							377.98	97.27
520.68	93.84	480.444	93.84	520.68	93.84							392.59	97.30

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
531.66	93.83	487.032	93.83	531.66	93.83							404.22	97.32
540.95	93.88	492.606	93.88	540.95	93.88							405.25	97.31
550.47	93.73	498.318	93.73	550.47	93.73							418.58	97.34
561.21	92.6	504.762	92.6	561.21	92.6							435.45	97.43
571.78	92.43	511.104	92.43	571.78	92.43							461.29	97.46
582.1	94.94	517.296	94.94	582.1	94.94							473.86	97.44
585.06	95.14	519.072	95.14	585.06	95.14							489.31	97.43
590.55	95.39	522.366	95.39	590.55	95.39							503.37	97.42
601.48	95.48	528.924	95.48	601.48	95.48							517.17	97.43
603.34	95.14	530.04	95.14	603.34	95.14							532.35	97.45
611.65	94.3	535.026	94.3	611.65	94.3							547.45	97.51
619.3	94.06	539.616	94.06	619.3	94.06							562.09	97.53
629.64	94.38	545.82	94.38	629.64	94.38							576.68	97.53
640.64	94.48	552.42	94.48	640.64	94.48							590.56	97.52
650.05	94.55	558.066	94.55	650.05	94.55							604.47	97.51
661.27	95.09	564.798	95.09	661.27	95.09							618.36	97.49
671.98	95.21	571.224	95.21	671.98	95.21							632.07	97.49
681.6	95.41	576.996	95.41	681.6	95.41							645.34	97.49
690.85	95.66	582.546	95.66	690.85	95.66							653.07	97.48
702.97	95.48	589.818	95.48	702.97	95.48							659.15	97.67
709.81	95.77	593.922	95.77	709.81	95.77							670.62	97.96
719.69	96.83	603.802	96.83	719.69	96.83							687.17	98.44
730.58	96.99	614.692	96.99	730.58	96.99							701.57	98.88
735.77	97.86	619.882	97.86	735.77	97.86							715.51	99.30
744.19	95.45	628.302	95.45	744.19	95.45							729.42	99.75

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
Foz (Cópia ST-P1)		NA-702		ST-P1		S1		Ponte		NA-708		NA-709	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
754.12	95.53	638.232	95.53	754.12	95.53							736.96	100.02
758.83	97.67	642.942	97.67	758.83	97.67							743.14	100.25
770.66	98.42	654.772	98.42	770.66	98.42							758.31	100.79
781.01	98.15	665.122	98.15	781.01	98.15							771.33	101.24
791.12	98.03	675.232	98.03	791.12	98.03							777.51	101.49
800.86	97.74	684.972	97.74	800.86	97.74								
805.2	97.86	689.312	97.86	805.2	97.86								
811.13	95.45	695.242	95.45	811.13	95.45								
824.07	96.52	708.182	96.52	824.07	96.52								
835.58	98.1	719.692	98.1	835.58	98.1								
845.45	99.17	729.562	99.17	845.45	99.17								
850.2	100.4	734.312	100.4	850.2	100.4								
860.04	101.6	744.152	101.6	860.04	101.6								
869.17	102.55	753.282	102.55	869.17	102.55								
880.54	103.32	764.652	103.32	880.54	103.32								
898.72	103.84	782.832	103.84	898.72	103.84								
920.36	104.57	804.472	104.57	920.36	104.57								
930.09	104.6	814.202	104.6	930.09	104.6								
940.84	104.6	824.952	104.6	940.84	104.6								
947.79	104.57	831.902	104.57	947.79	104.57								
951.15	104.66	835.262	104.66	951.15	104.66								

Seções Sem Intervenções						
NA-710	NA-711	NA-712	NA-713	NA-714	NA-715	NA-716

UHE BELO MONTE

Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
0.00	100.63	0.00	101.88	0.00	103.01	0.00	103.74	0.00	104.40	0.00	105.22	0.00	106.37
8.71	100.62	8.92	101.56	9.12	102.40	9.24	102.95	9.35	103.45	9.49	104.06	9.69	104.92
17.92	100.46	18.36	100.96	18.76	101.41	19.02	101.70	19.25	101.96	19.54	102.29	19.94	102.75
26.37	100.55	27.02	100.81	27.61	101.05	27.98	101.20	28.33	101.34	28.75	101.51	29.35	101.75
36.03	100.82	36.91	100.93	37.71	101.03	38.23	101.10	38.70	101.16	39.28	101.23	40.09	101.33
44.92	100.95	46.02	100.84	47.02	100.74	47.66	100.67	48.25	100.61	48.97	100.54	49.99	100.44
49.44	100.88	50.65	100.55	51.75	100.26	52.46	100.07	53.10	99.90	53.90	99.69	55.01	99.39
54.09	100.64	55.42	100.13	56.62	99.67	57.40	99.37	58.10	99.10	58.97	98.77	60.19	98.40
56.99	100.60	58.39	100.05	59.66	99.56	60.47	99.25	61.21	98.96	62.13	98.60	63.42	98.40
60.74	100.25	62.23	99.45	63.58	98.72	64.45	98.25	65.24	97.83	66.13	97.36	67.09	96.89
71.35	100.31	73.10	99.51	74.68	98.79	75.70	98.33	76.63	97.91	77.63	97.45	78.69	97.00
74.61	100.53	76.44	99.88	78.10	99.29	79.17	98.92	80.14	98.57	81.14	98.22	82.22	97.87
80.94	100.58	82.93	99.96	84.73	99.39	85.89	99.03	86.94	98.69	88.08	98.45	89.28	98.26
90.06	100.53	92.27	99.84	94.27	99.22	95.56	98.81	96.74	98.45	97.94	97.63	98.57	98.40
93.97	100.58	96.28	99.91	98.37	99.30	99.71	98.91	100.94	98.55	102.17	98.20	103.47	97.83
98.72	100.40	101.15	99.80	103.34	99.26	104.76	98.91	106.04	98.59	107.32	98.45	108.97	98.40
105.01	100.18	107.59	99.67	109.93	99.21	111.43	98.92	112.80	98.65	114.29	98.88	116.86	98.40
109.45	100.18	112.13	99.71	114.57	99.28	116.13	99.01	117.56	98.76	119.12	98.91	121.79	98.40
116.57	100.25	119.43	99.87	122.03	99.54	123.69	99.32	125.21	99.12	126.96	98.92	129.72	98.53
117.10	100.25	119.98	99.89	122.58	99.55	124.26	99.34	125.78	99.15	127.53	98.83	130.31	98.57
125.90	100.20	128.99	99.85	131.79	99.54	133.59	99.33	135.23	99.15	136.96	98.82	140.10	98.61
134.58	100.11	137.88	99.76	140.87	99.44	142.80	99.24	144.56	99.06	146.45	98.80	149.76	98.51
143.40	100.05	146.92	99.71	150.11	99.41	152.16	99.21	154.03	99.04	156.04	98.80	159.57	98.51
151.21	99.99	154.92	99.66	158.28	99.37	160.45	99.18	162.42	99.01	164.45	98.87	168.26	98.50
153.89	99.99	157.67	99.66	161.09	99.37	163.30	99.18	165.30	99.01	167.24	98.87	171.25	98.50
161.19	100.02	165.15	99.71	168.73	99.42	171.04	99.24	173.14	99.07	175.27	98.78	179.37	98.58
161.66	100.01	165.62	99.70	169.22	99.42	171.53	99.24	173.64	99.07	175.76	98.69	179.89	98.58

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
NA-710		NA-711		NA-712		NA-713		NA-714		NA-715		NA-716	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
170.85	99.87	175.05	99.58	178.85	99.31	181.29	99.13	183.52	98.98	195.04	98.55	190.12	98.51
174.79	99.80	179.08	99.50	182.97	99.22	185.47	99.05	187.75	98.89	204.69	98.26	194.50	98.41
178.90	99.56	183.29	99.29	187.27	99.04	189.83	98.88	192.16	98.73	212.88	98.28	199.07	98.30
187.75	99.06	192.36	98.84	196.53	98.65	199.22	98.52	201.67	98.40	215.01	98.25	208.92	98.06
195.26	98.71	200.05	98.59	204.39	98.48	207.19	98.42	209.73	98.36	220.19	98.22	217.28	98.17
197.22	98.49	202.06	98.43	206.44	98.37	209.26	98.33	211.84	98.30	223.58	98.19	219.46	98.19
201.97	97.98	206.93	98.05	211.42	98.10	214.31	98.14	216.94	98.17	226.78	97.75	224.74	98.28
205.08	97.65	210.11	97.80	214.67	97.93	217.60	98.02	220.28	98.10	234.71	97.62	228.20	98.33
209.51	96.25	214.21	96.66	218.46	97.03	221.20	97.35	223.70	97.48	237.22	97.43	231.10	98.13
220.47	96.59	224.35	96.87	227.85	97.13	230.11	97.35	232.17	97.44	246.52	97.20	238.27	97.88
223.94	96.66	227.55	96.87	230.83	97.06	232.93	97.35	234.85	97.30	247.65	97.20	240.53	97.63
236.81	95.54	239.45	95.77	241.84	95.97	243.38	97.35	244.79	96.23	258.09	97.20	248.94	96.59
238.38	95.41	240.90	95.65	243.19	95.86	244.66	97.35	246.00	96.13	267.77	97.20	249.97	96.51
252.81	94.93	254.25	95.11	255.55	95.28	256.38	97.35	257.15	95.48	277.23	97.29	259.40	95.77
261.08	95.83	262.90	96.20	264.55	96.54	265.61	97.35	266.58	96.96	281.99	97.56	269.45	97.55
269.15	96.29	271.35	96.57	273.34	96.81	274.62	97.35	275.79	97.11	282.28	97.73	279.25	97.54
273.21	96.59	275.60	96.86	277.76	97.09	279.15	97.35	280.42	97.39	292.01	98.27	284.18	97.80
273.46	96.65	275.86	96.94	278.04	97.21	279.43	97.38	280.71	97.53	302.71	98.31	284.49	97.99
281.76	97.26	284.55	97.53	287.07	97.78	288.70	97.94	290.18	98.09	313.23	98.21	294.57	98.52
295.02	97.29	297.11	97.57	299.01	97.82	300.23	97.98	301.34	98.13	325.36	98.24	304.63	98.56
308.07	97.29	309.47	97.54	310.74	97.77	311.56	97.91	312.31	98.04	336.00	98.24	314.52	98.44
323.09	97.33	323.71	97.58	324.27	97.80	324.63	97.95	324.95	98.08	347.15	98.25	325.93	98.47
336.28	97.35	336.21	97.60	336.14	97.81	336.09	97.95	336.05	98.08	358.50	98.22	335.94	98.46
350.09	97.39	349.29	97.62	348.57	97.84	348.10	97.97	347.68	98.10	368.41	98.20	346.42	98.47
364.16	97.40	362.62	97.63	361.23	97.83	360.33	97.96	359.51	98.08	379.77	98.14	357.09	98.43

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
NA-710		NA-711		NA-712		NA-713		NA-714		NA-715		NA-716	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
376.44	97.42	374.25	97.63	372.27	97.83	371.00	97.95	369.84	98.06	388.82	98.10	366.40	98.40
390.52	97.43	387.59	97.62	384.95	97.80	383.24	97.91	381.69	98.01	389.62	98.10	377.09	98.32
401.73	97.44	398.22	97.62	395.04	97.78	392.99	97.89	391.13	97.98	400.00	98.29	385.60	98.27
402.72	97.44	399.16	97.62	395.93	97.78	393.85	97.89	391.96	97.98	413.12	98.93	386.35	98.26
415.58	97.49	411.34	97.71	407.50	97.91	405.03	98.03	402.78	98.15	433.23	99.22	396.11	98.49
431.84	97.67	426.75	98.01	422.14	98.32	419.17	98.52	416.46	98.71	443.01	99.07	408.45	99.25
456.75	97.75	450.36	98.15	444.56	98.51	440.83	98.74	437.43	98.96	455.03	99.01	427.35	99.59
468.88	97.70	461.85	98.07	455.47	98.41	451.37	98.63	447.63	98.82	465.97	98.94	436.55	99.41
483.77	97.68	475.95	98.04	468.87	98.37	464.31	98.58	460.16	98.77	476.71	99.07	447.85	99.34
497.33	97.66	488.80	98.01	481.07	98.32	476.10	98.53	471.57	98.71	488.52	99.23	458.14	99.26
510.64	97.70	501.41	98.07	493.05	98.41	487.67	98.62	482.77	98.82	500.27	99.63	468.24	99.41
525.27	97.74	515.28	98.15	506.22	98.51	500.39	98.75	495.08	98.97	511.66	99.80	479.34	99.61
539.83	97.85	529.07	98.34	519.32	98.77	513.04	99.06	507.33	99.32	523.02	99.85	490.39	100.08
553.95	97.89	542.45	98.41	532.03	98.88	525.32	99.19	519.21	99.46	533.82	99.76	501.10	100.28
568.02	97.91	555.78	98.43	544.69	98.91	537.55	99.22	531.05	99.50	544.63	99.73	511.78	100.34
581.40	97.88	568.46	98.39	556.73	98.86	549.18	99.15	542.31	99.43	555.44	99.62	521.93	100.23
594.80	97.87	581.16	98.37	568.79	98.83	560.84	99.13	553.59	99.40	566.11	99.62	532.10	100.19
608.20	97.84	593.85	98.32	580.85	98.76	572.48	99.04	564.86	99.30	576.44	99.61	542.27	100.06
621.41	97.83	606.37	98.32	592.74	98.76	583.97	99.04	575.98	99.30	582.45	99.57	552.30	100.06
634.21	97.83	618.50	98.32	604.26	98.76	595.10	99.04	586.75	99.30	587.18	99.57	562.01	100.06
641.66	97.82	625.56	98.29	610.97	98.72	601.57	99.00	593.02	99.25	596.11	99.18	567.66	100.00
647.53	97.97	631.12	98.41	616.24	98.80	606.67	99.05	597.95	99.28	608.99	99.05	572.11	99.97
658.59	98.16	641.60	98.43	626.20	98.69	616.29	98.85	607.26	99.00	620.19	99.14	580.50	99.44
674.54	98.54	656.71	98.67	640.56	98.80	630.16	98.88	620.69	98.96	631.04	99.15	592.61	99.17
688.42	98.92	669.86	98.98	653.05	99.03	642.22	99.07	632.36	99.10	641.86	99.35	603.14	99.19

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
NA-710		NA-711		NA-712		NA-713		NA-714		NA-715		NA-716	
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)
701.87	99.28	682.61	99.24	665.15	99.21	653.91	99.19	643.68	99.17	647.73	99.67	613.35	99.11
715.28	99.69	695.31	99.60	677.22	99.51	665.57	99.46	654.96	99.41	652.54	99.98	623.52	99.27
722.55	99.96	702.20	99.88	683.76	99.81	671.89	99.77	661.08	99.72	664.34	100.59	629.04	99.60
728.51	100.20	707.85	100.14	689.12	100.09	677.07	100.05	666.09	100.02			633.56	99.92
743.13	100.76	721.70	100.71	702.28	100.67	689.78	100.64	678.40	100.62			644.66	100.55
755.68	101.21	733.60	101.16	713.58	101.12			688.96	101.07				
761.65	101.49	739.25	101.48	718.95	101.48			693.98	101.48				

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
0.00	106.78	0.00	106.75	0.00	106.70	0.00	106.30						
9.76	105.23	9.20	105.28	8.21	105.37	10.41	100.40						
20.09	102.91	18.94	103.08	16.90	103.39	30.92	100.29						
29.56	101.84	27.87	102.06	24.86	102.46	41.09	99.83						
40.38	101.37	38.07	101.60	33.96	102.02	50.66	99.86						
50.35	100.40	47.47	100.68	42.35	101.17	61.65	99.76						
60.63	98.13	57.17	98.53	51.00	99.23	71.05	99.85						
63.88	97.92	60.23	98.50	53.73	99.04	81.61	100.05						
68.08	96.30	64.19	98.50	57.26	98.58	91.04	100.27						
79.97	96.39	75.40	98.50	67.26	98.58	101.27	99.94						
83.63	97.34	78.85	98.50	70.34	98.58	117.24	99.41						
90.73	97.50	85.55	98.50	76.32	98.58	122.42	99.85						
100.95	97.13	95.18	98.50	84.91	98.58	132.69	100.23						
110.66	97.44	104.34	98.50	93.08	98.58	141.82	100.17						
122.68	97.86	115.67	98.50	103.19	98.74	150.99	100.15						
131.26	98.45	123.76	98.72	110.41	99.20	169.86	100.40						
141.12	98.49	133.06	98.74	118.70	99.19	181.32	100.17						
150.85	98.39	142.23	98.63	126.88	99.06	190.15	99.99						
160.74	98.40	151.56	98.63	135.20	99.03	202.21	100.13						
172.50	98.39	162.65	98.60	145.09	98.97	211.32	100.03						
181.20	98.48	170.85	98.67	152.41	99.01	220.60	99.70						
191.51	98.41	180.57	98.59	161.08	98.91	232.53	100.10						
200.53	98.21	189.08	98.39	168.67	98.70	240.73	100.12						
210.45	97.99	198.43	98.16	177.01	98.47	248.83	100.19						

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
221.06	98.17	208.43	98.32	185.94	98.58	259.19	99.68						
229.87	98.38	216.74	98.50	193.35	98.72	266.32	98.95						
239.55	97.97	220.23	98.40	198.77	98.61	278.54	99.15						
249.82	96.67	221.96	98.32	201.45	98.49	289.26	99.51						
259.88	95.83	223.59	98.28	203.98	98.46	300.57	99.78						
270.05	97.67	225.46	98.22	206.88	98.40	311.19	99.54						
279.98	97.63	227.05	98.19	209.37	98.37	320.73	99.05						
284.97	97.89	228.85	98.15	212.16	98.36	327.98	98.96						
285.28	98.09	230.45	98.12	214.65	98.36	338.00	99.85						
295.49	98.61	230.78	98.10	215.15	98.34	354.67	99.87						
305.32	98.65	232.20	97.97	217.35	98.20								
314.99	98.52	234.91	97.72	221.57	97.91								
326.13	98.55	235.79	97.67	222.94	97.92								
335.91	98.54	237.54	97.55	225.65	97.86								
346.15	98.55	239.09	97.42	228.06	97.73								
356.58	98.50	240.65	97.29	230.49	97.62								
365.68	98.47	243.86	97.04	235.47	97.42								
376.12	98.38	245.68	96.88	238.29	97.26								
385.17	98.32	245.81	96.87	238.50	97.25								
394.70	98.56	247.31	96.78	240.83	97.14								
406.76	99.36	249.36	96.68	244.02	97.07								
425.23	99.72	250.91	96.59	246.42	96.98								
434.22	99.53	252.49	96.48	248.87	96.85								
445.26	99.46	254.52	96.40	252.02	96.82								
455.31	99.37	255.91	96.32	254.19	96.75								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
465.18	99.53	257.29	96.25	256.33	96.70								
476.03	99.74	259.05	96.13	259.07	96.53								
486.82	100.24	260.27	96.02	260.95	96.35								
497.29	100.45	266.70	97.06	268.05	97.30								
507.72	100.51	271.05	97.78	272.84	97.96								
517.64	100.40	272.35	97.78	274.27	97.97								
527.58	100.36	278.31	97.77	280.84	98.00								
537.51	100.22	281.58	97.75	284.44	97.97								
547.31	100.22	283.91	97.85	287.00	98.04								
556.80	100.22	286.88	97.97	290.27	98.12								
566.67	100.11	287.20	98.16	290.63	98.28								
574.87	99.53	288.94	98.23	292.54	98.32								
586.70	99.22	292.75	98.39	296.75	98.46								
596.99	99.21	298.03	98.68	302.56	98.82								
606.96	99.10	307.30	98.72	310.84	98.85								
616.90	99.24	316.42	98.60	318.97	98.74								
622.29	99.57	326.93	98.63	328.34	98.77								
626.71	99.90	336.15	98.62	336.57	98.76								
637.55	100.53	345.80	98.63	345.19	98.77								
646.86	100.98	355.64	98.58	353.96	98.73								
651.28	101.47	364.22	98.55	361.62	98.70								
		374.07	98.47	370.41	98.63								
		382.60	98.41	378.02	98.58								
		391.59	98.64	386.04	98.78								
		402.96	99.39	396.18	99.44								

UHE BELO MONTE

Seções Sem Intervenções													
ST-P2		NA-717		NA-718		ST-P3							
Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)	Distância (m)	Elevação (m)						
		420.38	99.73	411.73	99.74								
		428.85	99.55	419.29	99.59								
		439.26	99.48	428.58	99.53								
		448.74	99.40	437.03	99.45								
		458.05	99.55	445.34	99.59								
		468.28	99.75	454.47	99.76								
		478.45	100.22	463.55	100.18								
		488.33	100.42	472.36	100.35								
		498.16	100.47	481.13	100.40								
		507.52	100.37	489.48	100.31								
		516.89	100.33	497.84	100.28								
		526.25	100.20	506.20	100.16								
		535.49	100.20	514.44	100.16								
		544.44	100.20	522.43	100.16								
		553.75	100.10	530.73	100.07								
		561.48	99.55	537.63	99.59								
		572.64	99.26	547.58	99.33								
		582.34	99.25	556.24	99.32								
		591.74	99.15	564.63	99.23								
		601.12	99.28	572.99	99.35								
		606.20	99.59	577.53	99.62								
		610.37	99.90	581.25	99.90								
		620.59	100.49	590.37	100.42								
		629.37	100.91	598.20	100.80								
		633.53	101.37	601.92	101.20								

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS
DE CONDICIONANTES

**11.1.1. PROJETO DE MONITORAMENTO
HIDROSEDIMENTOLÓGICO**

**Anexo 11.1.1 – 4 – Levantamento Topobatimétrico do
Rio Xingu a Jusante da Casa de Força Principal**



UHE BELO MONTE

LEVANTAMENTOS DE SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS NO RIO XINGU

RELATÓRIO TÉCNICO

VOLUME I

Data de realização:
Início – 01/12/2011
Término – 10/05/2012



Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. SERVIÇOS TÉCNICOS REALIZADOS	3
3. METODOLOGIA E ATIVIDADES TÉCNICAS	3
3.1 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	3
3.2 LOCAÇÃO E LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TOPOBATIMÉTRICAS	4
3.3 IMPLANTAÇÃO DOS MARCOS NOS EXTREMOS DOS EIXOS	6
3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	6
4. PRODUTOS DOS TRABALHOS TÉCNICOS	6
5. PROGRAMAS COMPUTACIONAIS	7
6. EQUIPAMENTOS E PRECISÕES	7
7. EQUIPE TÉCNICA	8
ANEXO 1	9
MAPA DE LOCALIZAÇÃO	9
ANEXO 2	10
ESQUEMA DE TRANSPORTE	10
ANEXO 3	11
MONOGRAFIA DO MARCO UTILIZADO COMO SAÍDA DO TRABALHO	11
ANEXO 4	12
LISTA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS E UTM	12
ANEXO 5	13
LISTA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS E UTM DOS EXTREMOS DO EIXO	13
ANEXO 6	14
PERFIL E PLANTA DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TOPOBATIMÉTRICAS	14
ANEXO 7	17
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TOPOBATIMÉTRICAS	17
ANEXO 8	18
ART	18



1. INTRODUÇÃO

O presente relatório técnico refere-se aos levantamentos topobatimétricos executados no rio Xingu, no Estado do Pará, no trecho localizado a cerca de 50 km jusante do canal de fuga da casa de força principal da UHE Belo Monte, nos períodos de 01 de dezembro de 2011 à 17 de fevereiro de 2012 (época de estiagem) – 1ª Etapa e de 20 de abril de 2012 à 10 de maio de 2012 (época de cheias) – 2ª Etapa.

2. SERVIÇOS TÉCNICOS REALIZADOS

- Transporte de Coordenadas planimétricas e altimétricas a partir dos marcos definidos pela Norte Energia S.A., já existentes, referidos às redes Planimétrica e Altimétrica do Sistema Geodésico Brasileiro – IBGE, 1ª Etapa;
- Levantamento de Seções Topobatimétricas nos locais definidos pela Norte Energia S.A, 1ª e 2ª Etapas.

3. METODOLOGIA E ATIVIDADES TÉCNICAS

3.1 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

O transporte de coordenadas, foi realizado utilizando os seguintes equipamentos GPS:

GPS DL4-PLUS L1/L2 (NOVATEL).....3 pares
V30 RTK GNSS (TRIMBLE).....2 pares
GTR G2 (NOVATEL).....3 pares

Todos os pontos GPS foram rastreados pelo método de posicionamento estático, utilizando figuras fechadas, com no mínimo 3 (três) vértices, visando o total controle das medições efetuadas.

O processamento foi executado através do programa Trimble Business Center (TBC) da TRIMBLE, tendo como parâmetro de configuração o Datum SAD69 sem modelo geoidal.

O transporte de coordenadas teve início no vértice RN200, (referido ao SGB – IBGE), utilizando as coordenadas planimétricas (E = 391.368,589, N = 9.651.678,330) e, a coordenada altimétrica (H = 80,875), fornecidas pela Norte Energia S.A.

Visando o controle dos vértices de partida para os levantamentos das seções topobatimétricas, foram determinadas novamente as coordenadas planialtimétricas dos marcos TOPO1 e TOPO2, levantados em trabalhos anteriores e fornecidos pela Norte Energia S.A.

A RN200 foi utilizada como referência de nível de partida, com altitude ortométrica H= 80,875. Utilizando o programa MAPGEO 2010 (IBGE) foi determinada a sua ondulação geoidal N = -3,83.

Através da fórmula, $h = H + N$, calculou-se a altitude elipsoidal ou geométrica $h = 80,75 + (-3,83) = 77,045$

Definido o valor da altitude elipsoidal (h) da RN200, marco inicial da rede GPS, executou-se o transporte de coordenadas planialtimétricas passando pelos vértices TOPO1 – M01 – M02 – TOPO2 – M03 – M05 – M06 – M07 – M08 – M09 – M10 – M11 – M12 – M13 – M14 – M15 – M16 – M17 – M18 – M19 – M20 – M21 – M22 – M23 – M24 – M25 – M26 – M27 – M28 – M29 – M30 – M31 – M32 – M33 – M34 – M35 – M36 – M37 – M38 – M39 – M40 – M41 – M42 – M43 – M44 – M45 – M46 – M47 – M48 – M49 – M50 – M51 – M52 – M53 – M54 – M55 – M56 – M57 – M58 – M59 – M60 – M61 – M62 – M63 – M64 – M65 – M66 – M67 – M68 – M69 – M70 – M71 – M72 – M73 – M74 – M75 – M76 – M77 – M78 – M79 – M80 – M81 – M82 – M83 – M84 – M85 – M86 – M87 – M88 – M89 – M90 – M91 – M92 – M93 – M94 – M95 – M96 – M97 – M98 – M99 – M100 – M101 – M102 – M103 – M104 – M105 – M106 – M107 – M108 – M109 – M110 – M111 – M112 – M113 – M114 – M115 – M116 – M117 – M118 – M119 – M120 – M121 – M122 – M123 – M124 – M125 – M126 – M127 – M128 – M129 – M130 – M131 – M132 – M133 – M135 – M136 – S12 MD – S13 MD – AUX 1, todos esses na 1ª Etapa, num total de 139 pontos.

Na 2ª Etapa foram necessários determinar mais 8 (oito) pontos, designados de M140 – M141 – M142 – M143 – M144 – M145 – M146 e M147 tendo em vista que alguns anteriormente levantados que orientavam as seções estavam submersos.



3.2 LOCAÇÃO E LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TOPOBATIMÉTRICAS

O levantamento topobatimétrico das seções transversais abrange o levantamento da parte seca nas margens e a batimetria no leito do curso d'água, na 1ª Etapa.

A locação e o levantamento dos eixos das seções transversais topobatimétricas, em número de 19 (dezenove), são realizadas em 2 (duas) fases:

- Parte seca

Levantamento realizado através de poligonal eletrônica, utilizando Estação Total TOPCON GTS 102N, com precisão linear 2 mm + 2 ppm e precisão angular de 2".

Com o software Topograph versão 3.85, da Char Pointer, descarrega-se todos os dados (estações ocupadas) da coletora da Estação Total.

A partir de 2 (dois) pontos de apoio (marcos) transportados por GPS, conforme anteriormente descrito, são locados os eixos das seções transversais topobatimétricas.

A seguir, realiza-se o levantamento das seções transversais topobatimétricas por meio de pontos convenientemente espaçados, conforme prescrito na Tabela 8 da norma 13.133/94, Classe IIIN da ABNT, colocando-se piquete de madeira (8x8cm) como base da leitura de NA.

- Parte molhada

O levantamento batimétrico é realizado através do Ecobatímetro HD 380 Duplo VF acoplado a GPS V30 RTK GNSS.

Através de marco com coordenadas definidas, orienta-se o alinhamento da seção com o equipamento GPS RTK, Iniciando-se a leitura do ecobatímetro.

Através do software HD 380 são descarregados os dados do GPS RTK e do Ecobatímetro HD 380, gerando-se a lista de coordenadas dos pontos, NA e Profundidade.

A partir das coordenadas planialtimétricas dos pontos das poligonais e dos irradiamentos juntamente com as do ecobatímetro, são executados os desenhos dos perfis das seções transversais nos locais indicados pelos estudos, utilizando-se os softwares Topograph e Microstation V8.

A planta e perfil das seções transversais topobatimétricas encontra-se no volume I. (Anexo 06 – Perfil e Planta das Seções transversais topobatimétricas)

No processamento realizado pelo software Topograph, são apresentadas todas as cadernetas de campo com as estações de partida e de chegada dos pontos de apoio determinados por meio de GPS.

Nos formulários do volume III, constata-se os excelentes resultados do trabalho, observando: perímetro, áreas, compensações, bem como os erros e tolerâncias angulares e lineares e os resultados alcançados.

Tabela 4-0-1 Lista dos Pontos (Marcos) de Apoio das Seções Topobatimétricas (1ª Etapa)

Seção	Pontos de Apoio	Cadernetas
Seção S15	M06/M07 e M08/M09	Cad_S15MD e Cad_S15ME
Seção S14b	M12/M13 e M14/M15	Cad_S14bMD e Cad_S14bME
Seção S14a	M10/M11 e M16/M17	Cad_S14aMD e Cad_S14aME
Seção S14	M27/M28 e M18/M19	Cad_S14MD e Cad_S14ME
Seção S13a	M46/M47 e M20/M21	Cad_S13aMD e Cad_S13aME
Seção S13	M72/M71 e M23/M22	Cad_S13-MD e Cad_S13-ME
Seção S09	M83/M84 e M02/M04	Cad_S9-MD e Cad_S9-ME
Seção S08	M86/M85 e M82/M81	Cad_S08MD e Cad_S08ME
Seção S12c	M40/M41 e M24/M25	Cad_S12cMD e Cad_S12cME
Seção S12b	M35/M34 e M26/M29	Cad_S12bMD e Cad_S12bME
Seção S12a	M53/M54 e M32/M33	Cad_S12allha e S12aME



Seção S12	M63/M62 e M66/M67	Cad_S12MD e Cad_S12_1
Seção S11e	M65/M64 e M05/M55	Cad_S11eMD e Cad_S11e_IlhaME
Seção S11	M106/M105 e M93/M94	Cad_S11MD e Cad_S11_1
Seção S10	M117/M118 e M136/M135	Cad_S10MD e Cad_S10ME
Seção S11a	M108/M107 e M91/M92	Cad_S11AMD e Cad_S11a_1
Seção S11b	M107/M108 e M79/M80	Cad_S11BMD e Cad_S11BME
Seção S11c	M110/M111 e M78/M77	Cad_S11c2 e Cad_S11c
Seção S11d	M87/M88 e M57/M56	Cad_S11DMD e Cad_S11DME

O levantamento topobatimétrico das seções transversais, realizados na 2ª Etapa, abrangendo o levantamento na parte seca das margens e no leito do curso d'água em ambas partes, foram encobertos pela cheia anual.

Adotou-se portanto o levantamento batimétrico, realizado com o Ecobatímetro HD 380 Duplo VF acoplado a GPS V30 RTK GNSS.

Através de marcos com coordenadas definidas, orienta-se o alinhamento da seção com o equipamento GPS RTK, Iniciando-se a leitura do ecobatímetro.

Através do software HD 380 são descarregados os dados do GPS RTK e do Ecobatímetro HD 380, gerando-se a lista de coordenadas dos pontos, NA e Profundidades dos eixos das seções.

A partir das coordenadas planialtimétricas dos pontos das poligonais e dos irradiamentos juntamente com as do ecobatímetro, são executados os desenhos dos perfis das seções transversais nos locais indicados pelos estudos, utilizando-se os softwares Topograph e Microstation V8.

A planta e perfil das seções transversais topobatimétricas encontra-se no volume I. (Anexo 06 – Perfil e Planta das Seções transversais topobatimétricas)

No processamento realizado pelo software Topograph, são apresentadas todas as cadernetas de campo com as estações de partida e de chegada dos pontos de apoio determinados por meio de GPS.

Nos formulários do volume III, constatam-se os excelentes resultados do trabalho, observando: perímetro, áreas, compensações, bem como os erros e tolerâncias angulares e lineares e os resultados alcançados.

Tabela 4-0-2 Lista dos Pontos (Marcos) de Apoio das Seções Topobatimétricas (2ª Etapa)

Seção	Pontos de Apoio	Cadernetas
Seção S15	M06/M07 e M08/M09	Cad_S15MD e Cad_S15ME
Seção S14b	M12/M13 e M14/M15 M140	Cad_S14bMD e Cad_S14bME
Seção S14a	M10/M11 e M16/M17	Cad_S14aMD e Cad_S14aME
Seção S14	M27/M28 e M18/M19 M141	Cad_S14MD e Cad_S14ME
Seção S13a	M46/M47 e M20/M21	Cad_S13aMD e Cad_S13aME
Seção S13	M72/M71 e M23/M22	Cad_S13-MD e Cad_S13-ME
Seção S09	M83/M84 e M02/M04	Cad_S9-MD e Cad_S9-ME
Seção S08	M86/M85 e M82/M81	Cad_S08MD e Cad_S08ME
Seção S12c	M40/M41 e M24/M25 M142	Cad_S12cMD e Cad_S12cME
Seção S12b	M35/M34 e M26/M29 M142 M146	Cad_S12bMD e Cad_S12bME
Seção S12a	M53/M54 e M32/M33 M142 M146	Cad_S12allha e S12aME
Seção S12	M63/M62 e M66/M67 M142 M146	Cad_S12MD e Cad_S12_1
Seção S11e	M65/M64 e M05/M55 M143 M146	Cad_S11eMD e Cad_S11e_IlhaME
Seção S11	M106/M105 e M93/M94 M145	Cad_S11MD e Cad_S11_1
Seção S10	M117/M118 e M136/M135	Cad_S10MD e Cad_S10ME
Seção S11a	M108/M107 e M91/M92 M144	Cad_S11AMD e Cad_S11a_1
Seção S11b	M107/M108 e M79/M80	Cad_S11BMD e Cad_S11BME
Seção S11c	M110/M111 e M78/M77	Cad_S11c2 e Cad_S11c
Seção S11d	M87/M88 e M57/M56	Cad_S11DMD e Cad_S11DME



3.3 IMPLANTAÇÃO DOS MARCOS NOS EXTREMOS DOS EIXOS

Por ocasião do levantamento das seções transversais topobatimétricas, realizou-se a locação e o levantamento dos marcos nos extremos de cada eixo, na 1ª Etapa.

Tabela 4-3 Lista dos Marcos Extremos dos Eixos das Seções Topobatimétricas (1ª Etapa)

Nome do Eixo	Marco Margem Direita	Marco Margem Esquerda
SEÇÃO 15	S15 MD	S15 ME
SEÇÃO 14a	S14aMD	S14aME
SEÇÃO 14b	S14bMD	S14bME
SEÇÃO 14	S14MD	S14ME
SEÇÃO 13a	S13aMD	S13aME
SEÇÃO 13	S13 MD	S13-ME
SEÇÃO 09	S9-MD	S9-ME
SEÇÃO 08	S08MD	S8-ME
SEÇÃO 12c	S12cMD	S12cME
SEÇÃO 12b	S12bMD	S12bME
SEÇÃO 12a	S12aMD	S12aME
SEÇÃO 12	S12MD	S12ME
SEÇÃO 11e	S11eMD	S11eME
SEÇÃO 11	S11MD	S11ME
SEÇÃO 10	S10MD	S10ME
SEÇÃO 11a	S11aMD	S11aME
SEÇÃO 11b	S11bMD	S11bME
SEÇÃO 11c	S11cMD	S11cME
SEÇÃO 11d	S11dMD	S11dME

3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O trabalho está perfeitamente compatível com as normas da ABNT e com as Especificações Técnicas para serviços de levantamentos topobatimétricos para a UHE BELO MONTE da Norte Energia, conforme se comprova com o processamento realizado, descrito no Volume III.

No estudo comparativo das seções, das 2 Etapas, verifica-se que considerando o rio de aluvião, o leito e nas margens sofreram modificações compatíveis criando praias na estiagem e desaparecendo as ilhas na cheia.

4. PRODUTOS DOS TRABALHOS TÉCNICOS

- Quantitativos de Trabalhos

Tabela 4-1 Quantitativos de trabalhos executados e a executar

Item	Serviços	Un	Quantidades		
			Prevista	Realizada	A Realizar
1	Implantação e determinação de marcos por GPS (apoio básico e seções)	PT	76	147 (*)	
2	Levantamento de Seções Topobatimétricas 1ª Etapa Estiagem	Km	154	137,00	17,00
3	Levantamento de Seções Topobatimétricas 2ª Etapa - Cheia	Km	154	137,00	17,00

(*) Até 10/05/2012

**- Volume I – Relatório Técnico**

- Anexo 01 – Mapa de localização;
- Anexo 02 – Esquema de transporte;
- Anexo 03 – Monografia do marco utilizado como saída do trabalho;
- Anexo 04 – Lista de Coordenadas Geográficas e UTM;
- Anexo 05 – Lista de Coordenadas Geográficas e UTM dos Extremos do Eixo;
- Anexo 06 – Perfil e Planta das Seções transversais topobatimétricas;
- Anexo 07 – Mapa de Localização das seções transversais Topobatimétricas;
- Anexo 08 – ART.

- Volume II – Monografia dos Marcos

- Monografia de todos os marcos contendo os dados de: local, data, coordenadas UTM, coordenadas geográficas, nível d'água (caso haja vista), croqui de acesso e foto.

- Volume III – Formulários de Processamento

- Dados brutos (GPS)
- Arquivo TBC (TRIMBLE)
 - Projeto UHE Belo Monte – Rio Xingu / PA
 - Relatórios
 - Lista de Pontos;
 - Lista de lat/long/altura do ponto;
 - Sumário das linhas da base;
 - Relatórios das linhas do processamento;
 - Relatórios de fechamento dos circuitos.
- Arquivo Topograph TG98 SE
 - Projeto UHE Belo Monte – Rio Xingu / PA
 - Relatórios
 - Cadernetas;
 - Poligonais;
 - Irradiações

- Volume IV – Arquivo Digital

- 01 (um) CD contendo o Volume I, o Volume II e o Volume III.

5. PROGRAMAS COMPUTACIONAIS

- TBC (Trimble Business Center) - Faz o pós-processamento dos dados GPS (arquivos RINEX) e gera os diversos relatórios de processamento que estão listados no Volume III;
- TOPOGRAPH – CHARPOINTER VERSÃO 3.85 – Descarrega a coletora TOPCOM GTS 102 N e processam as poligonais, irradiações e coordenadas finais do levantamento altimétrico, e imprime a caderneta completa;
- MAPGEO2010 - converte a altitude elipsoidal (h) obtida através do GPS, em altitude ortométrica (H).
- HDS 2003 DATA PROCESSING SOFTWARE GLOBAL EDITION - Converte arquivos do V8 e V9 (.ZHD) em arquivos Rinex;
- HD 380 Duplo VF Ecobatímetro – Faz a coleta de dados para determinar a profundidade entre a superfície da água e o leito do rio.
- Utilities Version 2.10 - Converte arquivos do GTR G2 (.PDC) em arquivos Rinex;
- Windows Explorer – Disco Removível – Descarregam arquivos do V8 e V9 (.ZHD);
- Novatel CDU - Descarregam arquivos GTR G2 (. PDC);

6. EQUIPAMENTOS E PRECISÕES**GPS: V30 RTK GNSS (TRIMBLE GPS)**

- Placa mãe Trimble BD 970: 220 canais paralelos + L1 C/A, L2 Glonass
- Intervalo de épocas: 1s-60s ajustável
- Perda de força principal: 1.36W
- Comunicação de dados: USB/RS-232



- Horizontal : $\pm (2.5\text{mm} + 1X 10 D)$
- Vertical: $\pm (5\text{mm} + 1X10 D)$
- Distância de trabalho: $\leq 80\text{Km}$
- Memória: 64M
- Tipo de memória: Flash EPROM

GTR: G2 (TECH GEO)

- Rastreamento Pos-Processado:
Estático: Horizontal 3 mm + 0,5 ppm
Vertical 10 mm + 0.5 ppm
Cinemático: Horizontal 10 mm + 1 ppm
Vertical 20 mm + 1 ppm
- Desempenho: Ponto Simples L1 1.8 m, Ponto Simple L1/L2 1.5 m,
- Taxa de Dados: Medidas e Posição 5/20/50 HZ;
- 64 Mb de memória externa.

ESTAÇÃO TOTAL: GTS 102 N TOPCON

- Linear: 2mm +/- 2 ppm
- Angular: 2``(seg) direto
- alcance de 2.000 metros

ECOBATIMETRO: HD 380 DUPLO VF

- Frequência de Trabalho: 500w (200KHz cond. Alta frequência)
- Potência de Transmissão: 1000w (20KHz canal baixa frequência)
- Transmissão Força: 0,3m~300m (freq. Alta); 0,3~2000m
- Distância Batimétrica: 0,3m~600m
- Precisão Batimétrica $\pm 10\text{mm} + 0,1\%h$, definição 1cm
- Memória 4 GB (Pode ser customizado)

7. EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Geógrafo – Hélio Borges Sobrinho;

Engenheiro Agrimensor – Sérgio Henrique Pineli;

Topógrafos – Sandro Otávio Ferreira dos Santos

– Adalmir da Silva Reis

– Leandro Josias de Araújo;

– Leonildo de Souza Santos Junior

- Cleiton Caetano de Deus (Batimétrica)

Auxiliares Técnicos – Mario Ribeiro; Marlon Rodrigues; Samuel Ribeiro; Leandro Ribeiro

Alexandre Ribeiro; Donisete da Costa Ferreira;

Cadistas – Lucas Dias e Marcelo Cardoso da Silva (Escritório);

- Eduardo Paulino da Silva (Campo)

Sérgio Henrique Pineli
Engenheiro Agrimensor
CREA Nº 76.684 D/MG



ANEXO 1
MAPA DE LOCALIZAÇÃO



ANEXO 2
ESQUEMA DE TRANSPORTE



ANEXO 3
MONOGRAFIA DO MARCO UTILIZADO COMO SAÍDA DO
TRABALHO



ANEXO 4
LISTA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS E UTM



ANEXO 5
LISTA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS E UTM DOS
EXTREMOS DO EIXO



ANEXO 6
PERFIL E PLANTA DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS
TOPOBATIMÉTRICAS



1º PERIODO
(20/04/2012 á 10/05/2012)



2º PERIODO
(01/12/2011 á 17/02/2012)



ANEXO 7
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS
TOPOBATIMÉTRICAS



**ANEXO 8
ART**


2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS
DE CONDICIONANTES

**11.1.1. PROJETO DE MONITORAMENTO
HIDROSEDIMENTOLÓGICO**

Anexo 11.1.1 – 5 – Ficha Descritiva das Estações

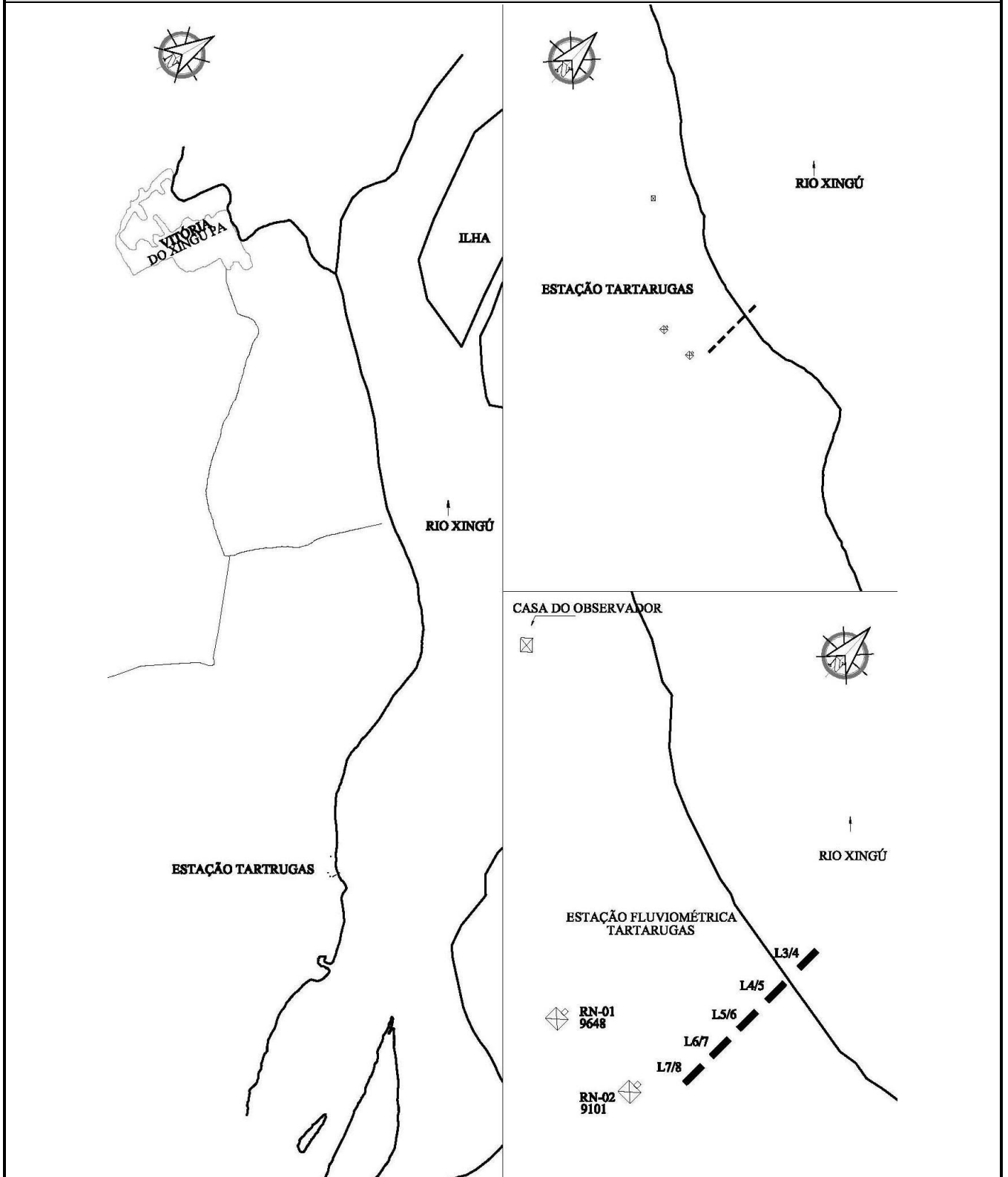
FICHA DESCRITIVA DA ESTAÇÃO TARTARUGAS

FICHA DESCRITIVA DE ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA

	Nome da Estação		Município	U.F.	Roteiro	
	TARTARUGAS		Vitoria do Xingu	PA		
	Entidade Proprietária da Estação		Código da Entidade	CNPJ da Empresa		
	Norte Energia		594	12.300.288/0001-07		
	Entidade Operadora da Estação		Código PLU	Código FLU		
HXR Topografia e Hidrometria Ltda						
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem		
Rio Xingu			18			
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO						
Item	Tipo de Monitoramento	Data da Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão	
01	Fluviométrica	20/12/2011		ADCP, Sensor de NA e Observador	Botetim, Data Logger	
02	Sedimentométrica	20/12/2011		USD49		
03	Telemétrica	31/05//2012		Satélite		
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO						
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitude (m)		
01	GPS de Navegação (UTM/SAD69)	9677609	0397703			
EQUIPAMENTOS INSTALADOS						
Equipamento		Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Escala:					12/2011	
Registrador de Nivel:					01/2012	
Descarga líquida: ADCP					12/2012	
Sedimentos:					12/2011	
Telemétrica:					05/2012	
LOCALIZAÇÃO						
Na margem esquerda do rio Xingu, a montante da cidade Vitoria do Rio Xingu 10 km.						
ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO						
Fluvial a partir de Vitória do Xingú 40 minutos subindo do rio Xingu e 01:10 h saído de Belo Monte com motor 40 HP.						
INFRAESTRUTURA EXISTENTE						

POTAMOGRAFIA (rios afluentes)				
DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR				
Nome: Janaina Florência da Silva			CPF:	Gratificação (R\$): 100,00
Instrução: 1º grau incompleto			Profissão: Do lar	
Endereço: Margem esquerda do Rio Xingu				
Bairro:	CEP:	Cidade:	UF: PA	
Telefones p/ Contato:		()	Distância da residência à Estação: 200 mts	
Seção de Réguas (SE HOUVER)				
Número de Lances		Descrição dos lances		
05		L3/4m, L4/5m, L5/6m, L6/7m, L7/8m.		
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances instalados	
Esquerda			05	
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:				
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
RN-01	9648		Boa	
RN-02	9101		Boa	
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)				
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO				
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia
500,00				
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição	
			Descarga líquida com ADCP e descarga sólida pelo método ILL.	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
REGIME:	<input type="checkbox"/> Perene	<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> Efêmero	
CONFORMAÇÃO:	<input type="checkbox"/> Retilíneo	<input type="checkbox"/> Anastomosado	<input type="checkbox"/> Meandrante	<input type="checkbox"/> Curvo
FUNDO:	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Irregular		
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
MARGEM	NATUREZA	VEGETAÇÃO		INCLINAÇÃO
Direita	Leito Arenoso com presença de rochas			Levemente
Esquerda				Baixa
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)				
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)	
Canal				
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA				
ESTAÇÃO A MONTANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)			ESTAÇÃO A JUSANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)	

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO



Nome do responsável pela elaboração do croqui de localização e de acesso	Data
JOÃO MESSIAS	20/12/2011

IMAGEM DE LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO NO GOOGLE EARTH



OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável pela elaboração da imagem

Data

JULIANA ARGÔLO

20/12/2011

FOTOS DA ESTAÇÃO



Inserir fotos da PCD

OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável que fotografou a estação	Data
JOÃO MESSIAS	20/12/2011

DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR				
Nome: CILEUDA SANTOS DA SILVA		CPF:	Gratificação (R\$): 100,00	
Instrução:		Profissão:		
Endereço:				
Bairro:	CEP:	Cidade:	UF: PA	
Telefones p/ Contato:		()	Distância da residência à Estação:	
Seção de Réguas (SE HOUVER)				
Número de Lances		Descrição dos lances		
07		L1 = 2/3m, L2 = 3/4m, L3 = 4/5, L4 = 5/6, L5 = 6/7, L6 = 7/8 e L7 = 8/9.		
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)		Lances instalados
Direita				Todos
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:				
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
01			BOA	De concreto com parafuso no centro
02			BOA	
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)				
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO				
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição	
	Arenoso com pedregulhos		Medição de Descarga Líquida	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
REGIME:	<input checked="" type="checkbox"/> Perene	<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> Efêmero	
CONFORMAÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo	<input type="checkbox"/> Anastomosado	<input type="checkbox"/> Meandrante	<input type="checkbox"/> Curvo
FUNDO:	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Irregular		
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
MARGEM	NATUREZA		VEGETAÇÃO	INCLINAÇÃO
Direita inclinada				Margem direita
Esquerda baixa				
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)				
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA				
ESTAÇÃO A MONTANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)			ESTAÇÃO A JUSANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)	

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Nome do responsável pela elaboração do croqui de localização e de acesso

Data

IMAGEM DE LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO NO GOOGLE EARTH



Estação Montante 2 e seus tres canais onde se realiza a medição de vazão

OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável pela elaboração da imagem

Data

Juliana Argolo

02/2012

FOTOS DA ESTAÇÃO



CHEGADA



SAIDA



CHEGADA



SAIDA



CHEGADA



SAIDA



CHEGADA




SAIDA

OBSERVAÇÕES:

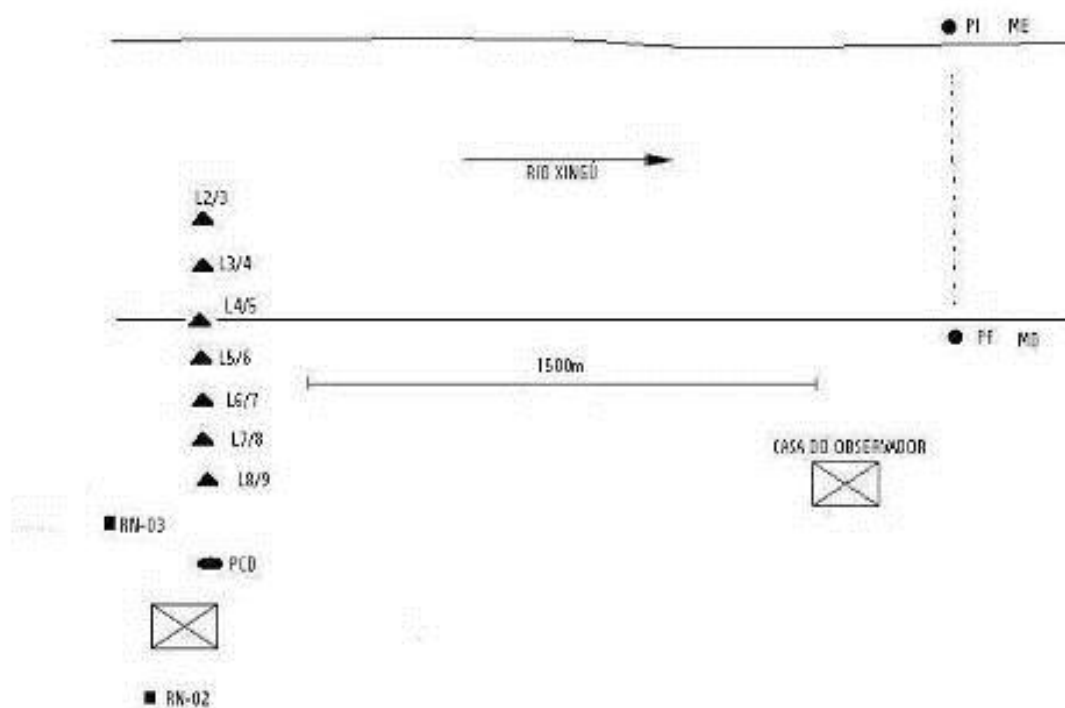
Nome do responsável que fotografou a estação	Data
João Messias	22/12/2011

FICHA DESCRITIVA DE ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA

	Nome da Estação		Município	U.F.	Roteiro	
	ESTAÇÃO MANGUEIRAS		Altamira	PA		
	Entidade Proprietária da Estação		Código da Entidade	CNPJ da Empresa		
	Norte Energia					
	Entidade Operadora da Estação		Código PLU	Código FLU		
HXR Topografia e Hidrometria Ltda						
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem		
Rio Xingu			1 (Bacia)18 (Sub-bacia)	447.076 km ²		
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO						
Item	Tipo de Monitoramento	Data da Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão	
01	FLUVIOMÉTRICA	17/10/2010		ADCP, Sensor	Boletim, Data Logger	
02	SEDIMENTOMÉTRICA	17/10/2010		USD49		
03	TELEMÉTRICA	04/2012		Satélite		
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO						
Item	Tipo de Monitoramento	Norte	Este	Altitude (m)		
	GPS de Navegação (UTM/Sad69)	9436941	0455361			
EQUIPAMENTOS INSTALADOS						
Equipamento		Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Réguas Limnimétricas					10/2010	
PCD Hidrotel					12/2012	
PCD OTT completo		OTT			04/2012	
Pluviômetro Ville De Paris		HC	PL 308/10		04/2012	
Painel solar		KYOCERA	RG 1200-822		04/2012	
Painel de controle		SHC 10			04/2012	
Sensor		14539	SN 298605		04/2012	
LOCALIZAÇÃO						
Está localizado na margem direita do rio Xingu, na região da Ilha Pimental, no local conhecido como "Mangueiras".						
ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO						
Por via fluvial, a jusante de Altamira, levando aproximadamente 1 hora e 30 minutos de voadeira equipada com motor de 40 HP, no período de cheias. Ou, por via rodoviária e fluvial. Neste caso, parte-se de Altamira pela BR-230, Rodovia Transamazônica, em direção a Marabá e, no Km 27, toma-se uma vicinal à direita que, após 33km aproximadamente, leva ao acampamento da ELETRONORTE, junto à margem esquerda do rio Xingu. Deste ponto, com cerca de 25 minutos de voadeira com motor de 40HP, para jusante, chega-se ao posto de réguas						
INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE						
POTAMOGRAFIA (rios afluentes)						

DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR				
Nome: Aliomar de Barros Vianna		CPF:	Gratificação (R\$): 100,00	
Instrução: 1º grau incompleto		Profissão:		
Endereço: Na localidade denominada "Mangueiras", na margem direita do rio Xingu, junto à seção de réguas.				
Bairro:	CEP:	Cidade: Altamira	UF: PA	
Telefones p/ Contato:		()	Distância da residência à Estação: 400 mts	
Seção de Réguas (SE HOUVER)				
Número de Lances		Descrição dos lances		
07		L1 = 2/3m, L2 = 3/4m, L3 = 4/5, L4 = 5/6, L5 = 6/7, L6 = 7/8 e L7 = 8/9.		
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances instalados	
Direita			Todos	
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:				
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
01	8905		BOA	De concreto com parafuso no centro
02	9948		BOA	
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)				
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO				
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia
200m				Barco de Alumínio
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição	
	Arenoso com pedregulhos		Medição de Descarga Líquida	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
REGIME:	<input checked="" type="checkbox"/> Perene	<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> Efêmero	
CONFORMAÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo	<input type="checkbox"/> Anastomosado	<input type="checkbox"/> Meandrante	<input type="checkbox"/> Curvo
FUNDO:	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Irregular		
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
MARGEM	NATUREZA	VEGETAÇÃO		INCLINAÇÃO
Direita inclinada	Arenoso			Margem direita
Esquerda baixa				
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)				
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)	
Natural			200,00m	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA				
ESTAÇÃO A MONTANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)			ESTAÇÃO A JUSANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)	

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO



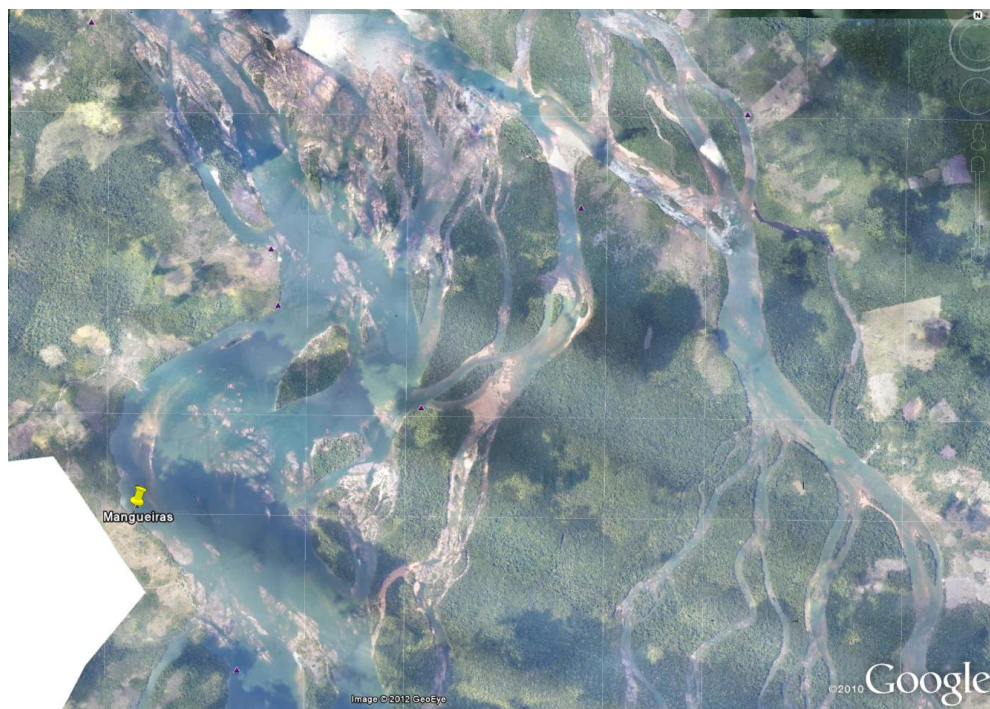
Nome do responsável pela elaboração do croqui de localização e de acesso

ODIRLEI SAOUZA BARRETO SANTOS

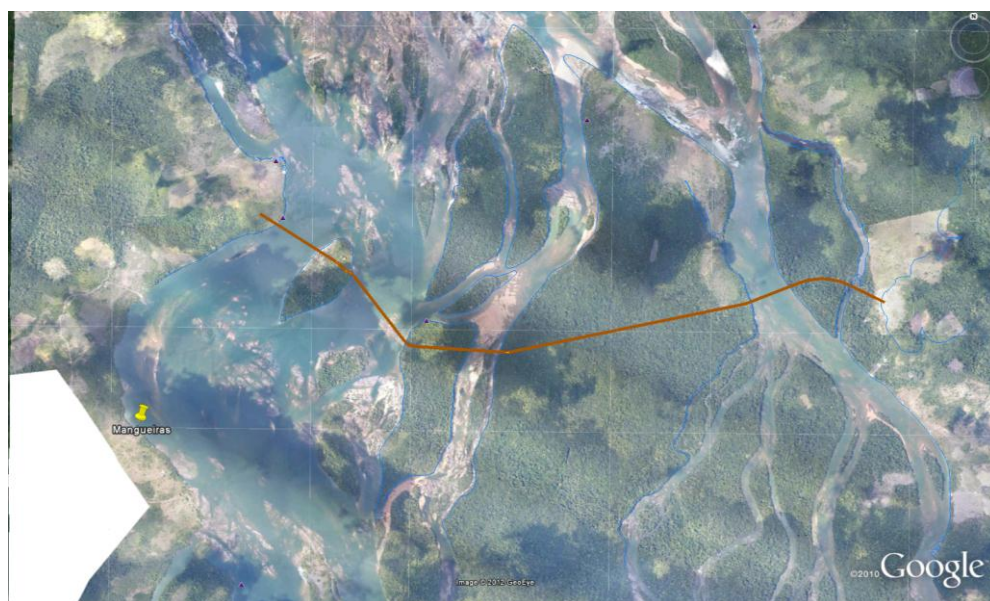
Data

14/04/2012

IMAGEM DE LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO NO GOOGLE EARTH



Estação fluviométrica Mangueiras



Estação fluviométrica Mangueiras com a indicação do eixo de Barramento da UHE Belo Monte

OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável pela elaboração da imagem

Data

JULIANA ARGÔLO

14/04/2012

FOTOS DA ESTAÇÃO



RRNN de Mangueiras



Vista das réguas de Mangueiras



Vista central

Vista das réguas de Mangueiras

OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável que fotografou a estação

Data

João Messias

01/10/2010

1.1.1 FICHA DESCRITIVA – Igarapé Panelas

ESTAÇÃO: IGARAPÉ PANELAS		TIPO: FDS	CÓDIGO: xxx	
RIO: IGARAPÉ PANELAS		BACIA: RIO XINGU		
MUNICÍPIO: ALTAMIRA		ESTADO: PA		
ÁREA DE DRENAGEM: -		DRENAGEM GERAL: -		
REDE HIDROMÉTRICA DA EMPRESA:		ELETRONORTE S. A.		
ENTIDADE OPERADORA: NORTE ENERGIA				
ESTAÇÃO	DATA DA INSTALAÇÃO	ENTIDADE	DATA DA REINSTALAÇÃO	ENTIDADE
FLUVIOMÉTRICA	11/10/2010	UFC ENGENHARIA		
FLUVIOGRÁFICA				
SEDIMENTOMÉTRICA	11/10/2010	UFC ENGENHARIA		
QUALIDADE DAS ÁGUAS				
ORPHIMEDES				
TELEMÉTRICA				
REF. CARTOGRÁFICA:		GPS DE NAVEGAÇÃO GARMIN		
ESCALA:		DATUM: SAD69		
UTM (E):	362652	UTM (N):	9642200	ALTITUDE: -
LOCALIZAÇÃO:	Na ponte que dá acesso para o aeroporto no Igarapé Panelas. Av. Alacides Nunes.			
ACESSIBILIDADE:	Via rodoviária partindo da cidade de Altamira. 6 km em direção ao aeroporto de Altamira.			
DESCRIÇÃO, INCLUINDO EQUIPAMENTOS E PROCESSOS DE MEDIÇÕES:				
MIRAS FLUVIOMÉTRICAS:				
- Consta de 02 lances de réguas de alumínio, fixadas em estacas-suporte de madeira lei, enterradas na margem direita do rio e assim distribuídas: L1 = 2/3m e L2 = 3/4m.				
SEGURANÇA DE NIVELAMENTO:				
- RN01 = 8550 mm, calota de alumínio, chumbada em bloco de concreto situado nas proximidades dos lances e réguas.				
- RN02 = 5646 mm, calota de alumínio, chumbada em bloco de concreto situado nas proximidades dos lances e réguas.				
SEÇÃO DE MEDIÇÃO:				
- Situada ao lado da seção de réguas.				
PROCESSO DE MEDIÇÃO:				
- Medição de descarga líquida pelo método simplificado a dois pontos (20% e 80%), descarga sólida em suspensão e arraste.				
OBSERVAÇÕES:				

1.1.2 FICHA DESCRITIVA - CROQUIS DE SITUAÇÃO DA ESTAÇÃO – Igarapé Panelas

POTAMOGRAFIA:

CONFORMAÇÃO EM PLANTA:

NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS: Levemente inclinadas.

NATUREZA DO LEITO: Leito de natureza arenosa.

CONTROLE (TIPO): -

COTA DE TRANSBORDAMENTO:

OBSERVADOR:

NOME: Liliane Aranha Oliveira

PROFISSÃO: Do Lar

INSTRUÇÃO: 1º Grau Completo

GRATIFICAÇÃO: R\$ 150,00 por mês

ENDEREÇO: Conjunto Providência, casa 37.

DISTÂNCIA DA RESIDÊNCIA ATÉ A ESTAÇÃO: Aproximadamente 05 km

CROQUI:

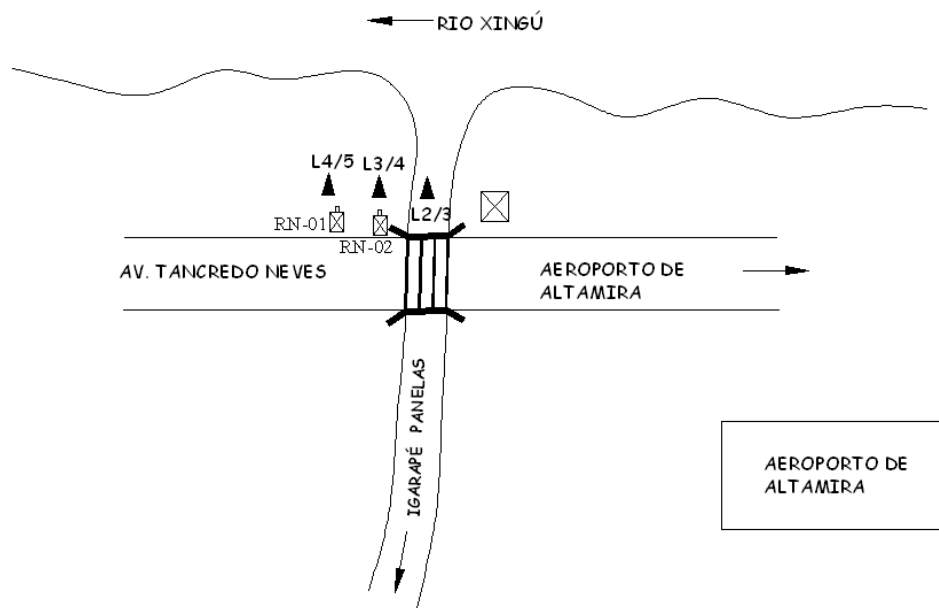


FOTO DA ESTAÇÃO:



RESPONSÁVEL: João Messias

EM: 12/10/2010


1.1.3 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA – Igarapé Panelas

INFORMAÇÕES CADASTRAIS					
ESTAÇÃO:	IGARAPÉ PANEAS	MUNICÍPIO:	ALTAMIRA	UF:	PA
RIO:	IGARAPÉ PANEAS	BACIA:	RIO XINGÚ	CÓD. ANA	-
UTM (E):	362652	UTM (N):	9642200	DATA:	03/10/2011
TIPO	FDS				

IGARAPÉ PANEAS	 <p style="text-align: center;">CHEGADA</p>	 <p style="text-align: center;">SAIDA</p>
	 <p style="text-align: center;">CHEGADA</p>	 <p style="text-align: center;">SAIDA</p>
	 <p style="text-align: center;">CHEGADA</p>	 <p style="text-align: center;">SAIDA</p>

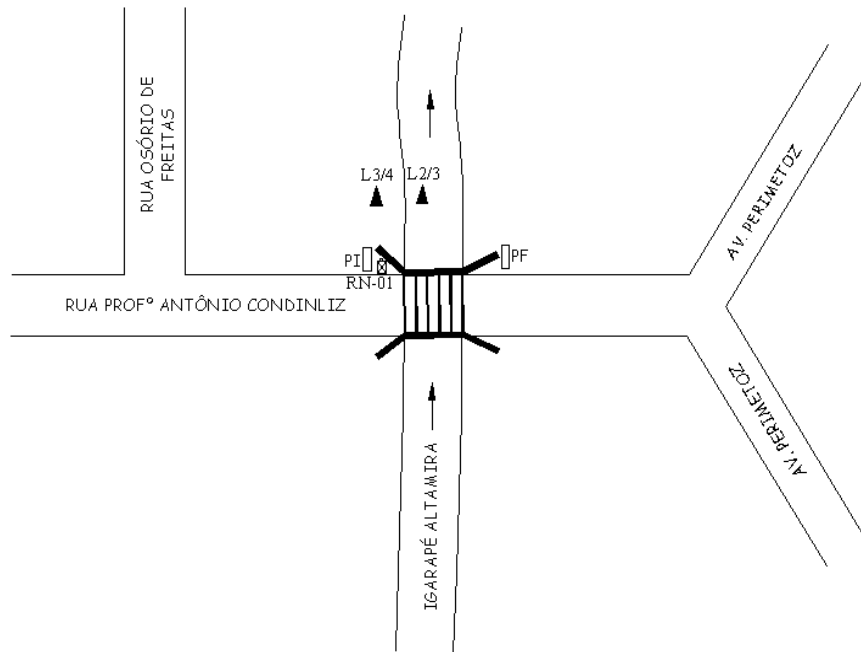
FICHA DESCRITIVA DA ESTAÇÃO IGARAPÉ ALTAMIRA

FICHA DESCRITIVA DE ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA

	Nome da Estação		Município	U.F.	Roteiro
	IGARAPÉ ALTAMIRA		Vitoria do Xingu	PA	
	Entidade Proprietária da Estação		Código da Entidade	CNPJ da Empresa	
	Norte Energia		594	12.300.288/0001-07	
Entidade Operadora da Estação		Código PLU	Código FLU		
HXR Topografia e Hidrometria Ltda					
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem	
IGARAPÉ ALTAMIRA				xx	
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data da Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
01	Fluviométrica	11/10/2010		Molinete, Régua	Boletim
02	Sedimentométrica	11/10/2010		USD49	
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitude (m)	
01	GPS de Navegação	364917	9646179		
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Réguas Limnimétricas				11/10/2012	
LOCALIZAÇÃO					
Estação localizada ao lado da ponte sobre o rio Igarapé Altamira, na Rua Godilinz, no Bairro Brasília.					
ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO					
Via carro ou moto.					
INFRAESTRUTURA EXISTENTE					
POTAMOGRAFIA (rios afluentes)					
O Igarapé Altamira tem sua nascente a aproximadamente 27 Km da zona urbana do Município de Altamira, no ramal São Francisco, e deságua no rio Xingu.					

DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR				
Nome: Thiago da Silva Oliveira			CPF:	Gratificação (R\$): 100,00
Instrução: 2º Grau Completo			Profissão:	
Endereço: Travessa Carlos Soares, nº 347				
Bairro:		CEP:	Cidade: Altamira	UF: PA
Telefones p/ Contato:		()	Distância da residência à Estação: Aproximadamente 2 km	
Seção de Réguas (SE HOUVER)				
Número de Lances		Descrição dos lances		
02		L1 = 2/3m e L2 = 3/4m.		
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances instalados	
Direita	4m		2	
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:				
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
RN-01			Boa	
RN-02			Boa	
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)				
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)	
SEÇÃO DE Medição DE VAZÃO E SEDIMENTO				
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
REGIME:	<input type="checkbox"/> Perene	<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> Efêmero	
CONFORMAÇÃO:	<input type="checkbox"/> Retilíneo	<input type="checkbox"/> Anastomosado	<input type="checkbox"/> Meandrante	<input type="checkbox"/> Curvo
FUNDO:	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Irregular		
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
MARGEM	NATUREZA	VEGETAÇÃO	INCLINAÇÃO	
	Arenoso			
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)				
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA				
ESTAÇÃO A MONTANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)			ESTAÇÃO A JUSANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)	

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO



Nome do responsável pela elaboração do croqui de localização e de acesso

Data

IMAGEM DE LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO NO GOOGLE EARTH



OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável pela elaboração da imagem

Data

JULIANA ARGÔLO

09/12/2011

FOTOS DA ESTAÇÃO



CHEGADA



SAIDA



CHEGADA



SAIDA



CHEGADA



SAIDA



CHEGADA



SAIDA

OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável que fotografou a estação

Data

JOSÉ MACEDO

13/12/2011