

UHE Nova Ponte

Relatório Técnico

Atualização das Curvas Cota x Área x Volume



Contratante: CEMIG GERAÇÃO E TRANSMISSÃO S.A
Contratado: RURAL TECH COMÉRCIO E SERVIÇOS EIRELI

CONTRATO DE SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA, BATIMETRIA, GEOPROCESSAMENTO E AQUISIÇÃO DE PRODUTOS DE AEROLEVANTAMENTO PARA O PROCESSO DE ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS COTA X ÁREA X VOLUME COM ELABORAÇÃO DE BASE CARTOGRÁFICA PARA ATENDIMENTO AO ART. 8 DA RESOLUÇÃO CONJUNTA ANA/ANEEL Nº 03/2010.

UHE NOVA PONTE

NPT-CAV-06-RT-AC01-R02

ELABORAÇÃO:
Eng. Lucas Amorim de Sá
Geofísico Kayque Bergamashci
REVISÃO:
Eng. Sergio Vieira Ballarin

SETEMBRO - 2020

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA	4
2.1 CORPO TÉCNICO	5
3. OBJETIVO	5
4. ORGANIZAÇÃO DOS DADOS.....	6
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA	7
6. CLASSIFICAÇÃO DO RESERVATÓRIO QUANTO O POTENCIAL DE ASSOREAMENTO.....	8
6.1 POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS DA BACIA HIDROGRÁFICA (Pss)	8
6.2 POSIÇÃO DO RESERVATÓRIO NA CASCATA (PRC)	9
6.3 REGIME DE OPERAÇÃO DO RESERVATÓRIO (ROR)	11
6.4 MAGNITUDE E IMPORTÂNCIA DOS EFEITOS DO ASSOREAMENTO (MI)	11
6.5 DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE CRITICIDADE (NC)	12
7. LEVANTAMENTOS REALIZADOS	12
7.1 IMPLANTAÇÃO DA REDE DE VÉRTICES GEODÉSICOS - RVG	12
7.2 DEFINIÇÃO DO MODELO GEOIDAL.....	15
7.3 MAPEAMENTO DA ÁREA MOLHADA	17
7.4 MAPEAMENTO DA ÁREA SECA	19
7.5 IMPLANTAÇÃO DAS SEÇÕES DE CONTROLE	21
8. PRODUTOS E RESULTADOS	22
8.1 MODELO DIGITAL DO TERRENO - MDT	22
8.2 CURVAS COTA X ÁREA X VOLUME	24
8.2.1 METODOLOGIA	24
8.2.2 CORRELAÇÃO DAS COTAS – SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO (SGB) X COTA DE OPERAÇÃO (RÉGUA DA UHE NOVA PONTE).....	26

8.2.3	CURVAS COTA X ÁREA X VOLUME.....	26
8.2.4	AVALIAÇÃO DE INCERTEZAS DAS CURVAS COTA X ÁREA X VOLUME	119
8.2.5	COMPARAÇÃO DA CURVA NOVA COM A CURVA ANTIGA	120
8.3	CARTAS TOPOBATIMÉTRICAS	121
8.4	SEÇÕES DE MONITORAMENTO DE DEPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS.....	123
9.	CONCLUSÃO	128

RELAÇÃO DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS APRESENTADOS

Relatório Técnico - Atualização Das Curvas Cota X Área X Volume

ANEXO 01 - Levantamentos Geodésicos

ANEXO 02 - Levantamentos Batimétricos

ANEXO 03 - Levantamentos Aerofotogramétricos

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta as atividades técnicas de cartografia, batimetria e geodésia, executadas para a determinação das Curvas Cota x Área x Volume do reservatório da UHE Nova Ponte, localizado no município de Nova Ponte, no Estado de Minas Gerais. Os serviços de levantamentos geodésicos, batimétricos e aerofotogramétricos foram executados pela empresa Rural Tech, nos meses de janeiro, março e abril de 2016, conforme contrato com a Cemig Geração e Transmissão S.A., nº 4570015626 - 510.

A Resolução Conjunta nº 03/2010 – ANA/ANEEL, em seu Artigo 8º, determina que para as usinas despachadas centralizadamente pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, o processo de assoreamento do reservatório deve ser avaliado com base na atualização das curvas Cota x Área x Volume. Este estudo deve ser realizado pelo concessionário ou autorizado da seguinte forma:

- I. para empreendimentos que, na data de publicação desta Resolução, estiverem em operação há oito anos ou mais, a atualização deverá ser feita no prazo de até 24 meses contados da data de publicação desta Resolução e, a partir da referida atualização, a cada 10 anos;
- II. para os demais empreendimentos não atingidos pelo inciso I, a atualização deverá ser realizada a cada 10 anos, contados a partir do início de sua operação comercial.

Este relatório contempla os materiais e métodos empregados nos levantamentos realizados pela equipe da Rural Tech, na atualização das curvas Cota x Área x Volume, para atendimento dessa resolução pela UHE Nova Ponte.

2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA

A Rural Tech foi fundada em novembro de 1984, em Brasília – DF, voltada para a área de projetos de irrigação e drenagem. Em 1994, a área de topografia, que sempre existiu dentro da área de projetos agrícolas, ganhou impulso com o uso de equipamentos de posicionamento global por recepção de sinais dos satélites GPS NAVSTAR.

Em 1997 a Rural Tech adquiriu aparelhos GPS de dupla frequência, com portadoras L1/L2 para realizar os serviços de Topografia e Geodésia. A Partir de 1999, iniciou sua atuação na área de batimetria, quando adquiriu o seu primeiro ecobatímetro com registro contínuo em papel térmico da marca Raytheon. Hoje a empresa conta com diversos ecobatímetros digitais monofeixe de simples e dupla frequência, ecobatímetros multifeixe e barcos projetados para uso em projetos de batimetria monofeixe e multifeixe.

Desde 1997, a Rural Tech sempre esteve envolvida com o uso de modernas tecnologias para a execução de levantamentos topográficos e batimétricos de estudos, projetos e obras de engenharia.

2.1 Corpo Técnico

Participaram da realização dos serviços os profissionais listados a seguir:

- Fábio de Novaes Filho – Diretor e Responsável Técnico;
- Sergio Vieira Ballarin – Engenheiro Civil e Responsável Técnico;
- Lucas Amorim de Sá – Engenheiro Cartógrafo e Responsável Técnico;
- Wellington de Oliveira Brito – Técnico em Geomensura e Coordenador de Campo;
- Kayque Bergamaschi Rodrigues Carneiro – Geofísico;
- Paulo Kleber Machado Mendes – Geofísico;
- Alan Soares Martins – Oceanógrafo;
- Raphael Laurindo Bonini – Engenheiro Florestal.

3. OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é a atualização das curvas cota x área x volume da UHE Nova Ponte, em atendimento à resolução conjunta ANA/ANEEL Nº 03 de 2010.

Para isso a contratada executou as seguintes atividades:

- Implantação da Rede de Vértices Geodésico (RVG) do entorno do reservatório, por nivelamento geométrico e rastreo GNSS L1/L2, a partir

das RNs oficiais do IBGE mais próximas, com leitura dos níveis sobre a régua de operação localizada na barragem.

- Verificação do MapGeo e elaboração de um Modelo Geoidal Local (MGL) da região do reservatório.
- Mapeamento da área molhada por meio de tecnologia multifeixe e monofeixe de todo o espelho d'água do reservatório e braços.
- Implantação de Seções de Controle para o monitoramento do assoreamento.
- Mapeamento da área seca por meio de tecnologia de perfilhamento a laser / LIDAR com no mínimo quatro pontos de leitura do terreno por m², para restituição das curvas de cota do reservatório nos níveis normal, máximo normal, maximorum, curvas de nível de 1x1m.
- Construção do Modelo Digital do Terreno.

4. ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Este trabalho é composto por um relatório técnico, denominado “*Atualização das Curvas Cota x Área x Volume*” e 3 (três) anexos.

O Relatório Técnico, denominado “*Atualização das Curvas Cota x Área x Volume*”, contém a classificação do reservatório quanto ao nível de criticidade, o Modelo Digital do Terreno – MDT, as cartas topobatimétricas, as seções de controle e as curvas Cota x Área x Volume do reservatório.

O Anexo 01, denominado “Levantamentos Geodésicos”, apresenta os serviços realizados para a implantação da Rede de Vértices Geodésico – RVG e elaboração do Modelo Geoidal Local – MGL, bem como as monografias dos marcos da RVG e a carta geoidal da região do reservatório.

O Anexo 02, denominado “Levantamentos Batimétricos”, inclui os procedimentos para o mapeamento da área molhada do reservatório por meio da tecnologia multifeixe e monofeixe, bem como os produtos resultantes do levantamento batimétrico

O Anexo 03, denominado “Levantamentos Aerofotogramétricos”, contém os procedimentos para o mapeamento da área seca do reservatório e controle de

qualidade da base cartográfica, bem como os produtos resultantes do perfilamento a laser – LIDAR e da cobertura aerofotogramétrica.

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Quadro 5-1 a seguir apresenta as características da Usina Hidrelétrica Nova Ponte.

Quadro 5-1 – Características do Empreendimento

Localização	Rio Araguari
Bacia Hidrográfica	Bacia do Paranaíba
Sub-bacia hidrográfica	Sub-Bacia do Araguari
Potência Declarada	510MW
Unidades geradoras	3
Início de Operação	1987
Município margem direita	Nova Ponte /MG
Município margem esquerda	Nova Ponte /MG
Volume – Antes da Atualização (hm ³)	12.792,00

5.1 Caracterização da Bacia

A Bacia do Paranaíba drena uma área com cerca de 220 mil km², com quase 8,5 milhões de habitantes em 196 municípios, além do Distrito Federal, incluindo 5 no Mato Grosso do Sul, 55 em Minas Gerais, onde ocupa 12,2% do território, e 136 em Goiás, onde é a principal bacia em área e ocupação antrópica.

O potencial hidrelétrico é responsável pela geração de grande parte da energia de Minas e Goiás. As oito principais usinas em operação geram 7.165 MW, segundo estudos da EPE (Empresa de Pesquisa Energética).

O Rio nasce na Serra da Mata da Corda, município de Rio Paranaíba (MG), na altitude de 1.148m. Na contra-vertente da Serra, encontram-se as nascentes do Rio Abaeté, afluente do São Francisco. São 1.070Km de curso até a junção ao Rio Grande, onde formam o Rio Paraná, no encontro entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

Os principais tributários do Rio Paranaíba são os rios São Marcos, Corumbá, Piracanjuba, Meia Ponte, Verde, Corrente, Claro, dos Bois e Aporé, pela margem

direita, e os rios Dourados, Perdizes, Bagagem, Araguari, Piedade, Tijuco e Prata, pela margem esquerda.

A bacia hidrográfica do Rio Paranaíba está localizada nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, na região hidrográfica do Rio Paraná, e confronta ao sul com a bacia do Rio Grande, ao leste com a Bacia do São Francisco, ao norte com a Bacia Araguaia-Tocantins, em Goiás, e a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul.

6. CLASSIFICAÇÃO DO RESERVATÓRIO QUANTO O POTENCIAL DE ASSOREAMENTO

Os dados apresentados neste item 6 foram obtidos no documento PO/PE-00612/2014 – Revisão A, Plano de Trabalho da UHE Nova Ponte entregue a ANA, pela CEMIG, em fevereiro de 2014.

6.1 Potencial de Produção de Sedimentos da Bacia Hidrográfica (Pss)

A UHE Nova Ponte está instalada na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, na Sub-bacia do Rio Araguari. Para a classificação o potencial de produção de sedimentos em função da “degradação específica” (perda de solo - Pss) expressa em ton/km²/ano, seguiu-se o estudo apresentado na publicação federal “Diagnóstico das Condições Sedimentológicas dos Principais Rios Brasileiros” (ELETROBRÁS/IPH, 2ª edição, 1998).

A Figura 6-1 mostra que a UHE está na Zona Mineira E6 com produção específica média de 250 ton/km²/ano. De acordo com o a classificação proposta, a **UHE Nova Ponte** está na faixa de **Alto Potencial (3)**, com Pss maior que 100 ton/km²/ano.

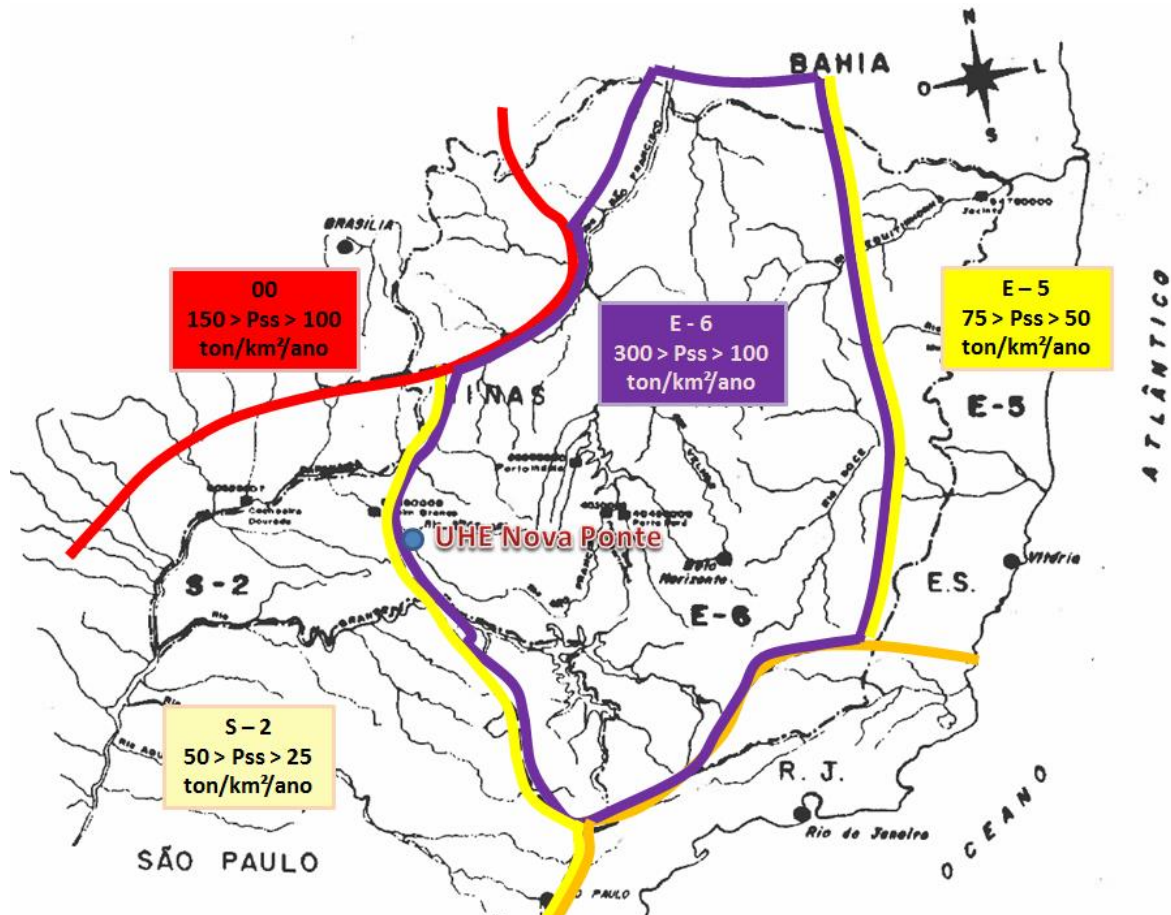


Figura 6-1 - Localização da UHE Nova Ponte e seu zoneamento hidrossedimentológico (ELETROBRÁS, 1998 – modificado)

6.2 Posição do Reservatório na Cascata (Prc)

A Figura 6-2 indica que a UHE Nova Ponte é primeira usina instalada na cascata do Rio Araguari. A Figura 6-2 mostra que o reservatório de Nova Ponte recebe a afluência, principalmente, dos rios Araguari e São João. Apesar de haver outros contribuintes, percebe-se que a vazão afluente ao reservatório advém principalmente desses dois rios. Dado sua posição na cascata, a **UHE Nova Ponte** é classificada como um **Reservatório de cabeceira – Alta suscetibilidade (3)**.

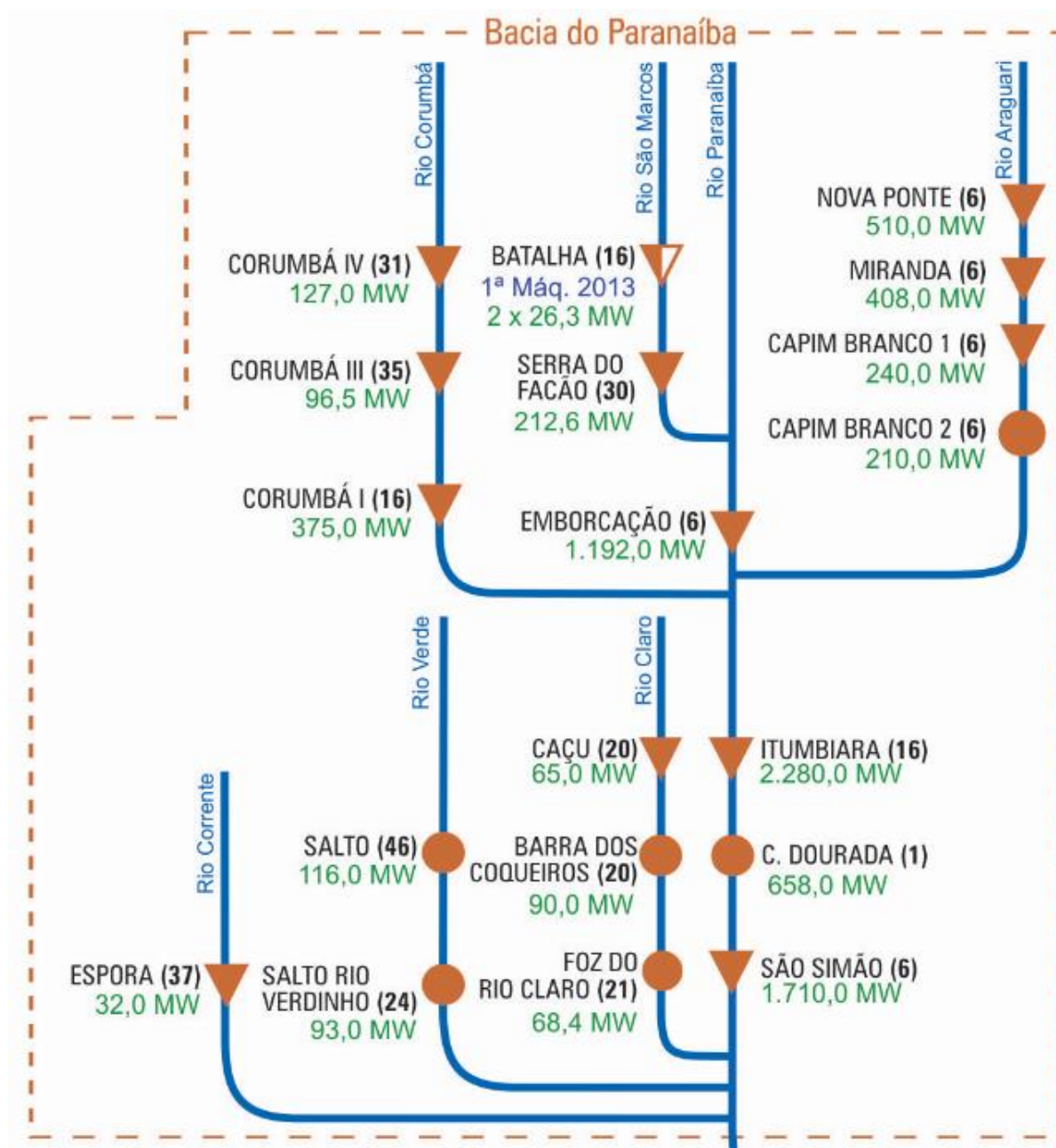


Figura 6-2 - Cascata do Rio Paranaíba (ONS, 2013).



Figura 6-3 - Área de drenagem do reservatório da UHE Nova Ponte (Google, 2014)

6.3 Regime de Operação do Reservatório (Ror)

O reservatório da UHE Nova Ponte possui um volume útil que totaliza 10.375 hm³. Considerando a série de geração de energia desde o primeiro ano de operação e o Coeficiente de Produtibilidade médio da usina, tem-se a vazão turbina média. Seguindo a equação proposta para o índice de regularização – IR (razão entre volume útil e vazão média turbinada) e os dados da Quadro 6-1, a **UHE Nova Ponte** está classificada como **Alta suscetibilidade (3)**, com o valor de IR em 482,07 dias.

Quadro 6-1 - Índice de regularização UHE Nova Ponte

Volume útil:	10.375 hm ³
Vazão média turbinada (série de 1995 a 2013):	249,09 m ³ /s

6.4 Magnitude e importância dos efeitos do assoreamento (MI)

Segundo a classificação do parâmetro MI, discorre-se sobre a UHE Nova Ponte as seguintes informações:

- Maior sensibilidade aos parâmetros anteriores: Médio potencial de produção de sedimentos.

- Não constitui hidrovias.

Dessa forma, classifica-se a **UHE Nova Ponte** como **Alta Externalidade (3)**.

6.5 Determinação do Nível de Criticidade (NC)

Segundo a equação proposta para a determinação do nível de criticidade, tem-se:

$$NC = \frac{Pss + Prc + MI + 4 \times Ror}{21}$$
$$NC = \frac{3 + 3 + 3 + 4 \times 3}{21} = 1,00$$

Dessa forma, classifica-se a **UHE Nova Ponte** como **Classe 1 - Nível de criticidade alto (1,00)**.

7. LEVANTAMENTOS REALIZADOS

Neste item estão descritos os levantamentos realizados, que atendem a todos os requisitos da Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010, conforme o enquadramento do reservatório realizado no item anterior. Maiores detalhes sobre os procedimentos de execução dos serviços se encontram nos volumes Anexo 01, Anexo 02 e Anexo 03, conforme organização dos documentos apresentados no *Item 4*.

7.1 Implantação da Rede de Vértices Geodésicos - RVG

Foi implantada uma Rede de Vértices Geodésicos - RVG para a UHE Nova Ponte, composta por um total de 09 vértices principais distribuídos uniformemente ao longo do reservatório. Seus vértices tiveram suas coordenadas planas determinadas por posicionamento GNSS com receptores de dupla frequência, e suas elevações determinadas por nivelamento geométrico de alta precisão.

A RVG implantada serviu de base para o georreferenciamento das seções batimétricas e adensamento de pontos para o apoio ao levantamento batimétrico, bem como para a avaliação do MapGeo e elaboração do Modelo Geoidal Local - MGL.

A Figura 7-1 ilustra todos os serviços executados para a implantação da RVG do reservatório de Miranda e o Quadro 7-1 apresenta as coordenadas dos vértices da RVG implantados.

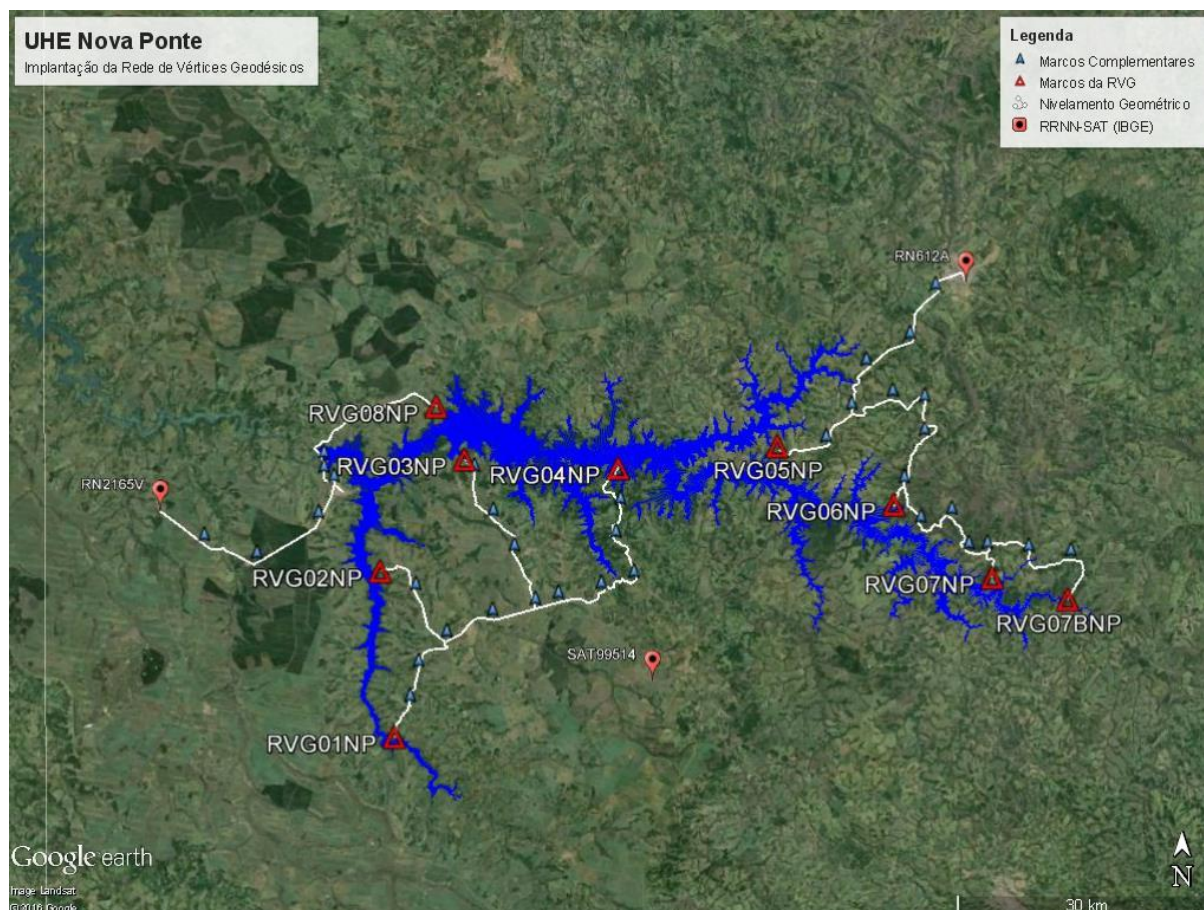


Figura 7-1 – Implantação da Rede de Vértices Geodésicos

Quadro 7-1 – Rede de Vértices Geodésicos da UHE Nova Ponte

Nome	Norte (m)	Este (m)	Latitude	Longitude	Cota Elipsoidal (m)	Cota Ortométrica (m)
RVG01	7850426,911	225310,726	19°25'18,06596"S	47°36'56,97283"W	880,118	888,824
RVG02	7869380,497	223423,335	19°15'01,14001"S	47°37'51,74751"W	909,210	918,176
RVG03	7882326,193	232955,134	19°08'04,98068"S	47°32'19,10291"W	856,589	865,548
RVG04	7881585,406	250711,245	19°08'37,17111"S	47°22'12,17702"W	846,721	855,654
RVG05	7884360,785	269021,835	19°07'14,72334"S	47°11'44,63920"W	864,850	873,704
RVG06	7877842,852	282564,918	19°10'52,01452"S	47°04'04,03340"W	867,462	876,029
RVG07	7869652,113	294061,068	19°15'22,65984"S	46°57'33,78722"W	856,474	864,756
RVG07A	7867279,399	302817,964	19°16'42,95823"S	46°52'34,84776"W	882,227	890,454
RVG08	7888344,543	229640,990	19°04'47,79465"S	47°34'09,41600"W	942,554	951,767

7.2 Definição do Modelo Geoidal

O objetivo da verificação da qualidade do Modelo Gravitacional Brasileiro MapGeo e/ou elaboração de um Modelo Geoidal Local é a definição de um modelo que viabilize a determinação da ondulação geoidal com qualidade superior a 20 cm, na região do reservatório, sem o uso do nivelamento geométrico, ou seja, através do levantamento de uma linha base, determinada por GNSS, poder-se-á determinar por interpolação geométrica a altitude ortométrica de pontos utilizando as coordenadas tridimensionais dos vértices e o modelo escolhido, seja o MapGeo ou um modelo elaborado exclusivamente para a região, denominado de Modelo Geoidal Local - MGL.

Conforme especificado para o presente trabalho foram selecionados vinte por cento (20%) dos pontos totais rastreados e nivelados durante a implantação da RVG para avaliar o MapGeo. Após análise foi observado que o MapGeo, tanto o 2010 quanto o 2015, não apresentou na região do reservatório da UHE Nova Ponte, a qualidade exigida no documento orientativo da ANA, e se fez necessária a elaboração um Modelo Geoidal Local – MGL. A superfície que representa o MGL da região do reservatório e os pontos utilizados na aferição do mesmo, são apresentados a seguir, na Figura 7-2 e no Quadro 7-2.

Devido as características de cascata, optou-se pela elaboração de um modelo geoidal único para os reservatórios da UHE Miranda e da UHE Nova Ponte.





Ponto	Norte (m)	Este (m)	N - NG/GNSS (m)	N – MGL (m)	Diferença (m)
AUX01MIR	7.879.106,521	217.940,813	- 9,231	- 9,322	0,091
AUX04MIR	7.892.426,016	193.059,474	- 9,502	- 9,516	0,014
C04NP	7.884.439,065	274.630,957	- 8,691	- 8,734	0,043
AUX02NP	7.865.375,945	241.376,466	- 8,649	- 8,671	0,022
E06NP	7.872.252,799	298.210,233	- 8,195	- 8,278	0,083
B11NP	7.875.472,485	236.364,049	- 8,861	- 8,829	0,032
PS14NP	7.858.065,525	227.995,763	- 8,770	- 8,735	0,035
PS44NP	7.877.027,163	251.020,692	- 8,817	- 8,844	0,026

Ponto	Norte (m)	Este (m)	N - NG/GNSS (m)	N - MGL (m)	Diferença (m)
PS59NP	7.896.417,542	284.152,769	- 8,517	- 8,494	0,022
PS52MIR	7.911.218,411	184.152,796	- 9,843	- 9,848	0,005
RVG02MIR	7.896.187,555	182.307,129	- 9,731	- 9,709	0,022
RVG02NP	7.869.380,497	223.423,335	- 8,988	- 8,966	0,023
RVG05MIR	7.887.757,335	199.670,455	- 9,409	- 9,424	0,015
RVG06MIR	7.885.314,527	210.194,927	- 9,334	- 9,417	0,083

7.3 Mapeamento da Área Molhada

Para o mapeamento da área molhada do reservatório optou-se pela utilização da tecnologia de ensonificação do leito com sonar multifeixe, com complemento do monofeixe no restante do espelho d'água do reservatório, realizando o mapeamento de mais de 96% da área a ser levantada pela batimetria. Para um melhor aproveitamento e melhor produtividade dos levantamentos, foram designados equipamentos específicos para o tipo de área a ser levantada. Em áreas rasas, com profundidades menores que 10 metros, ou aquelas que impunham maior dificuldade no levantamento (paliteiros) foi empregado ecobatímetro monofeixe. Os equipamentos de tecnologia multifeixe empregados neste reservatório, por terem características equivalentes, não foram designados de acordo com a profundidade. O R2 Sonic 2022 foi empregado principalmente na margem direita do reservatório enquanto o Reson 7101 levantou as porções fundas e a margem esquerda do reservatório. Esses levantamentos batimétricos realizados no reservatório da UHE Nova Ponte totalizaram aproximadamente 228 km².

A amarração altimétrica foi realizada ocorreu por meio de uma integração de dados de nível das estações fluviométricas instaladas no reservatório, e dos dados de nível de montante da UHE Nova Ponte, fornecidos pela CEMIG, num intervalo de 15 em 15 minutos. Todas as réguas foram referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Também foi feita a correlação entre as leituras da régua de

operação, obtidas da CEMIG, com o SGB, utilizando os levantamentos topográficos realizados na fase de implantação da RVG, apresentados no Anexo 01.

O levantamento batimétrico do reservatório da UHE Nova Ponte foi realizado em duas campanhas: sendo a primeira entre os dias 8 a 26 de março e a segunda entre os dias 30 de março e 27 de abril de 2016. A principal adversidade encontrada nos levantamentos deste reservatório foi devido à grande quantidade de árvores submersas que ofereciam risco à embarcação e áreas extremamente rasas que dificultavam o acesso das embarcações. Tais fatores, quando encontrados juntos, impossibilitaram o levantamento de algumas áreas.

Os softwares utilizados na aquisição dos dados em campo foram os mesmos empregados no processamento. Para a aquisição dos dados com conjunto multifeixe R2 Sonic 2022, foi utilizado o software Hypack, versão 2015 e para seu processamento o software CARIS, versão 9.1. No conjunto Reson 7101 foi empregado o software PDS2000 para aquisição e processamento. Para os conjuntos monofeixe CV100 foram utilizados o software Hypack 2015, tanto na aquisição, como no processamento.

O produto final do levantamento batimétrico é um Grid de pontos processados e reduzidos para a cota ortométrica. A Figura 7-3 ilustra o grid, que foi gerado a partir dos pontos levantados. A apresentação completa dos serviços batimétricos está apresentada no volume denominado “Anexo 02”.

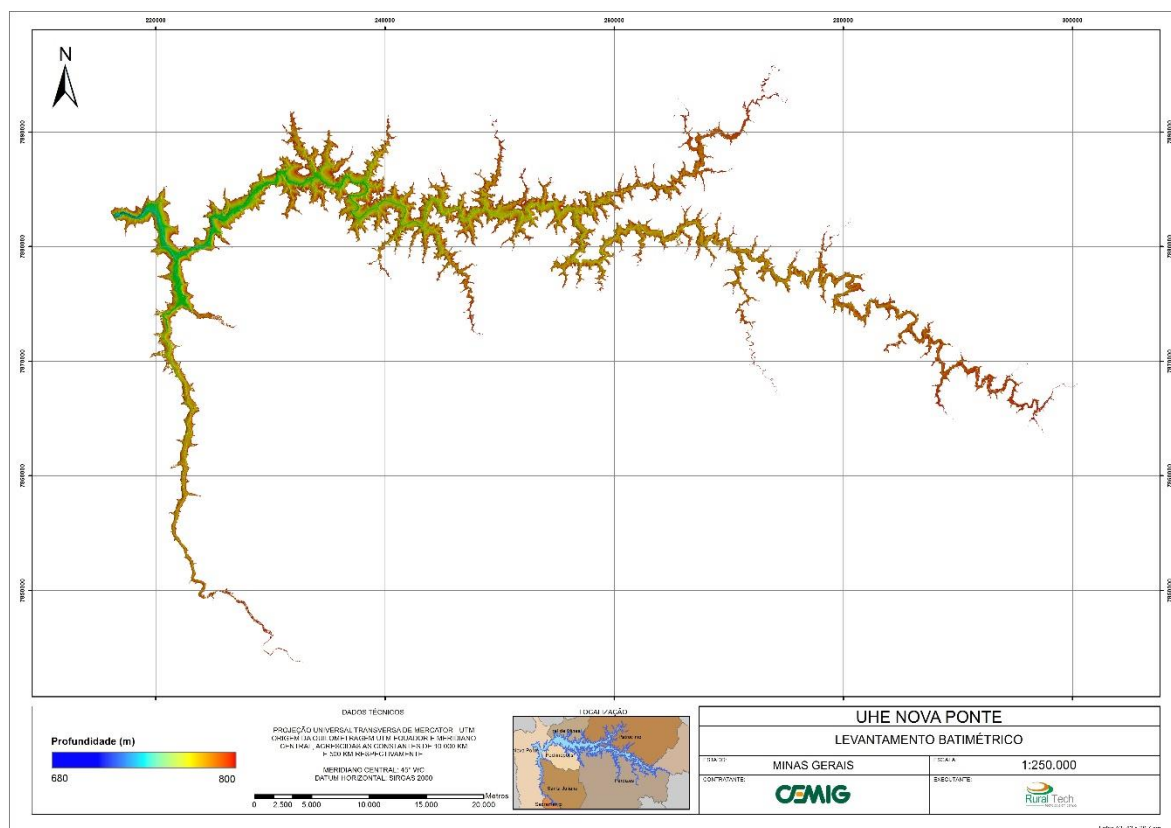


Figura 7-3 - Grid final da batimetria do reservatório da UHE Nova Ponte

7.4 Mapeamento da Área Seca

O mapeamento da área seca foi realizado com o objetivo de complementar o levantamento batimétrico, de forma a construir um Modelo Digital do Terreno – MDT, considerando desde o nível d'água observado do reservatório até a sua área de abrangência imageada. No caso do reservatório de Nova Ponte foi realizado o mapeamento de toda a área contida dentro da altitude igual a 817,00 m, externa ao reservatório, incluindo integralmente as ilhas, o que equivale a aproximadamente um metro acima do seu nível máximo maximorum.

Para mapear a parte seca do reservatório, optou-se pela utilização da tecnologia de Perfilamento a Laser / LIDAR. O sistema de Perfilamento a Laser Aerotransportado (ALS – Airborne Laser Scanning) é um sensor remoto ativo acoplado dentro da aeronave. O feixe emitido pelo sensor permite medir a distância entre o sistema e a superfície dos objetos de maneira eficaz, obtendo dados digitais tridimensionais da superfície e do terreno com grande precisão.

A definição do número de pontos por metro quadrado, a altura do voo, a sobreposição longitudinal das faixas, o tempo de aquisição e a velocidade de voo

são parâmetros definidos no plano de voo. No caso da UHE Nova Ponte foi realizado um voo com altura definida em 1000 metros, ângulo de escaneamento de 25°, largura da faixa de 850 metros e sobreposição longitudinal de 60%. Isso permitiu o levantamento de uma nuvem de pontos com uma densidade mínima de 4 pontos por metro quadrado.

Esses pontos tiveram sua planimetria processada a partir da Rede de Vértices Geodésicos e altimetria processada considerando o Modelo Geoidal Local elaborado a partir dos levantamentos geodésicos realizados nesta fase dos trabalhos e apresentado no Anexo 01.

As faixas de voo percorridas durante o perfilamento são apresentadas na

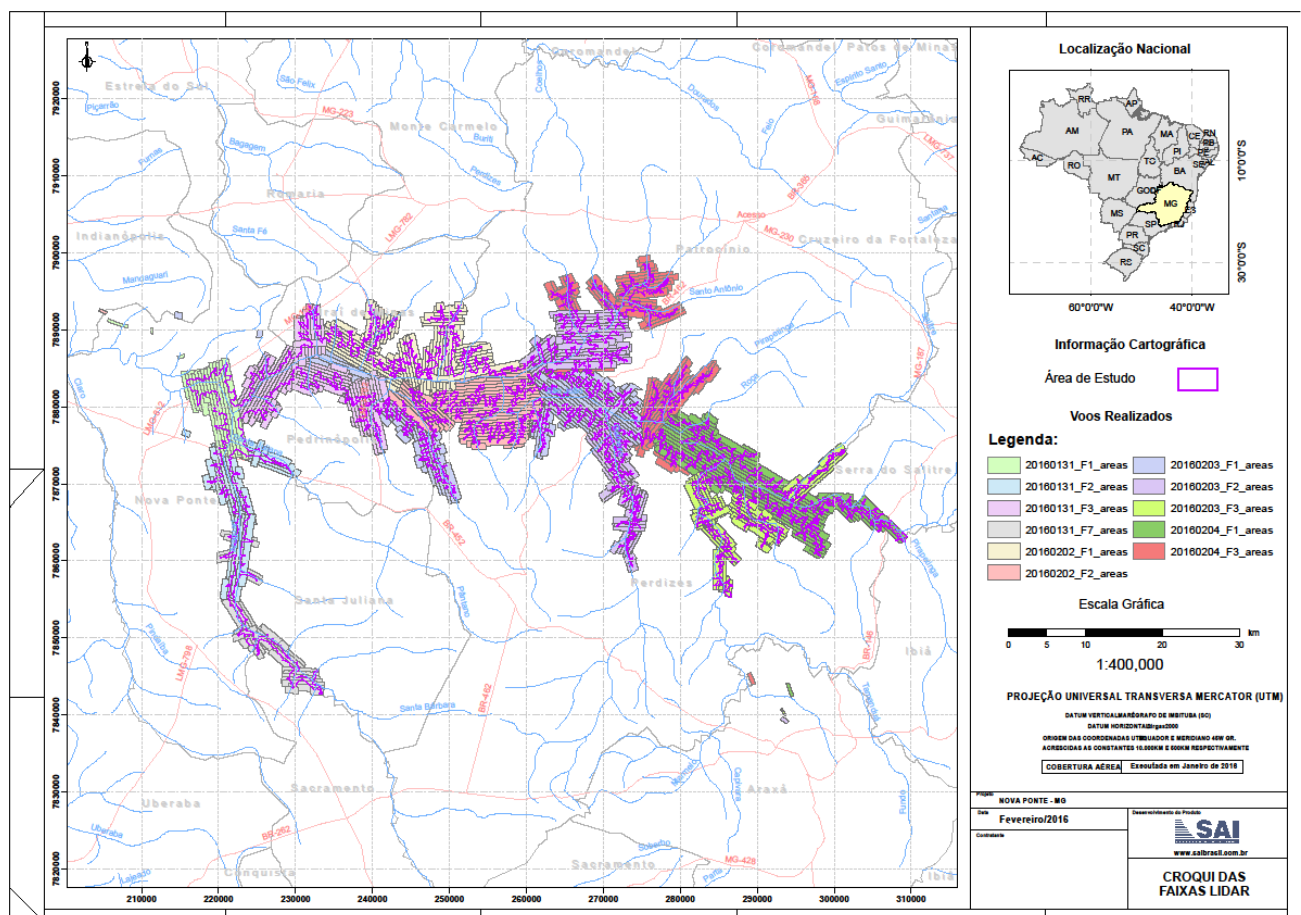


Figura 7-4.

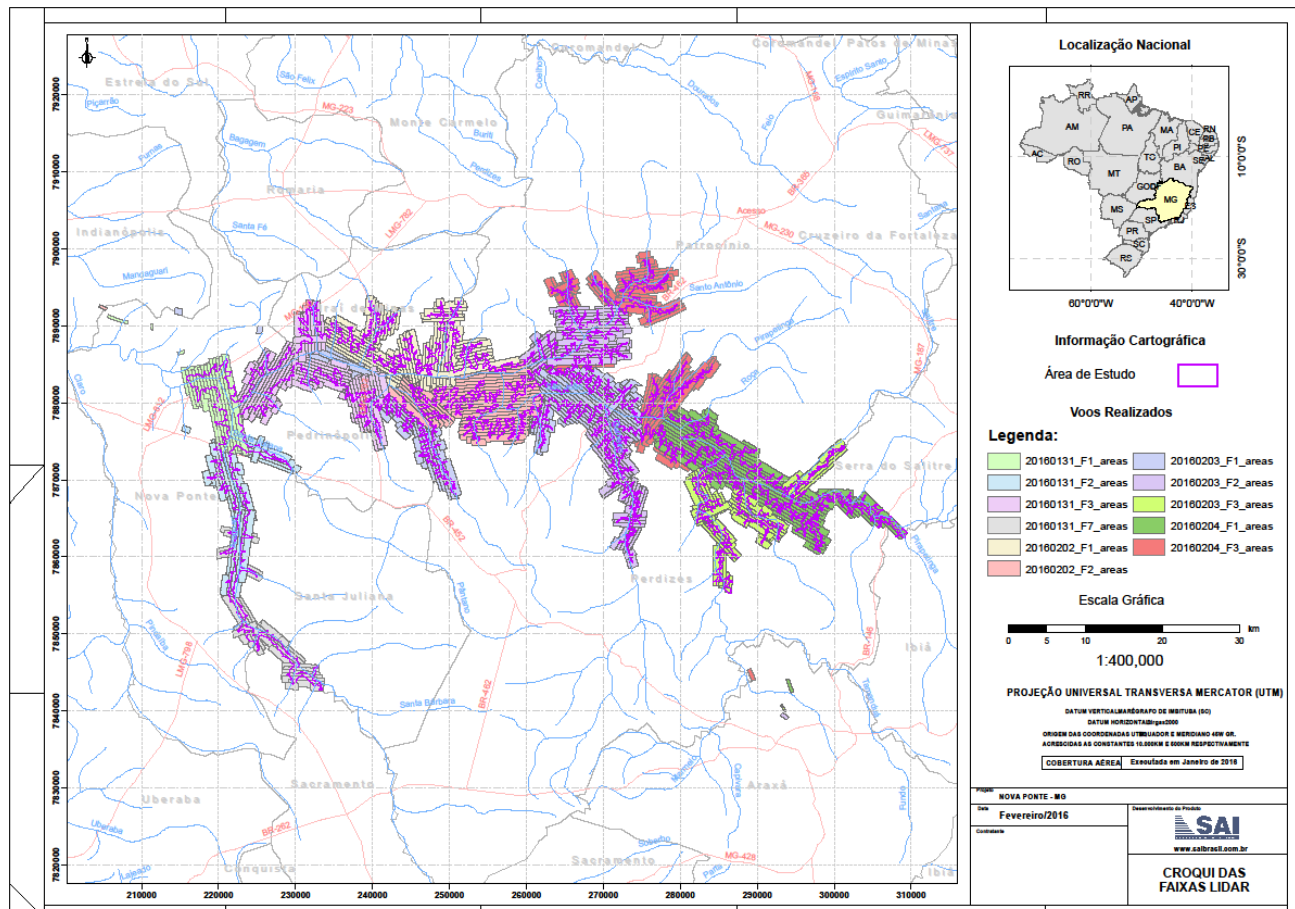


Figura 7-4 – Faixas de Voo – LIDAR – UHE Nova Ponte

Foram gerados os seguintes produtos, descritos no Anexo 03:

- Bases do Voo;
- Curvas de Nível;
- Faixas Laser;
- Malha Regular (*Grid*).

7.5 Implantação das Seções de Controle

Sendo o reservatório da UHE Nova Ponte classificado com um **Nível de criticidade alto** e a existência de um tributário importante, foram instalados **quatro conjuntos com três seções de controle topobatimétrico**, posicionadas no seu quartil superior (trecho de montante), incluindo a zona de remanso. O espaçamento utilizado entre as seções foi da ordem de cinco vezes a largura original do Rio Araguari.

O reservatório de Nova Ponte possui um tributário direto ao reservatório muito importante. Considera-se que é essencial a instalação **um conjunto de seções de monitoramento no Rio São João**.

Essas seções foram materializadas, nas duas margens, por marcos de concreto que estão georreferenciados e documentados, por meio de relação de coordenadas obtidas a partir do processamento dos pontos, de acordo com a seguinte metodologia:

- Todos os marcos implantados foram amarrados aos vértices da RVG;
- O posicionamento dos marcos foi definindo buscando locais de baixa obstrução do sinal, minimizando os efeitos de multicaminhamento nos dados GNSS e de forma a garantir que todo o levantamento da seção de monitoramento seja efetuado sempre da mesma referência;
- A implantação dos marcos seguiu as especificações das contidas nas “Orientações para atualização da curva CAV” da ANA, assim como as suas monografias;
- No que concerne a planimetria, os rastreamentos foram executados, com receptores GNSS de dupla frequência em todos os marcos que constituem referencias nas seções de monitoramento, sendo que tais rastreios foram de pelo menos duas horas. Além disso, os levantamentos GNSS foram executados com observação mínima e simultânea de 6 satélites naqueles períodos de rastreio, PDOP inferior a 4, posicionamento relativo estático, e precisão nominal superior ou igual a 5mm+1ppm;

8. PRODUTOS E RESULTADOS

8.1 Modelo Digital do Terreno - MDT

O produto dos levantamentos da área seca e molhada é uma grade regular retangular, em uma estrutura matricial que contém pontos 3D regularmente espaçados no plano XY, no caso da UHE Nova Ponte esse espaçamento foi de 4 x 4 metros para os dados de batimetria e 4 x 4 metros para os dados do perfilamento a laser. Tal modelo digital aproxima superfícies por meio de um poliedro de faces retangulares, como mostra a Figura 8-1. Esse produto pode ser representado por uma tabela ou por um arquivo de texto com as informações XYZ de cada ponto.

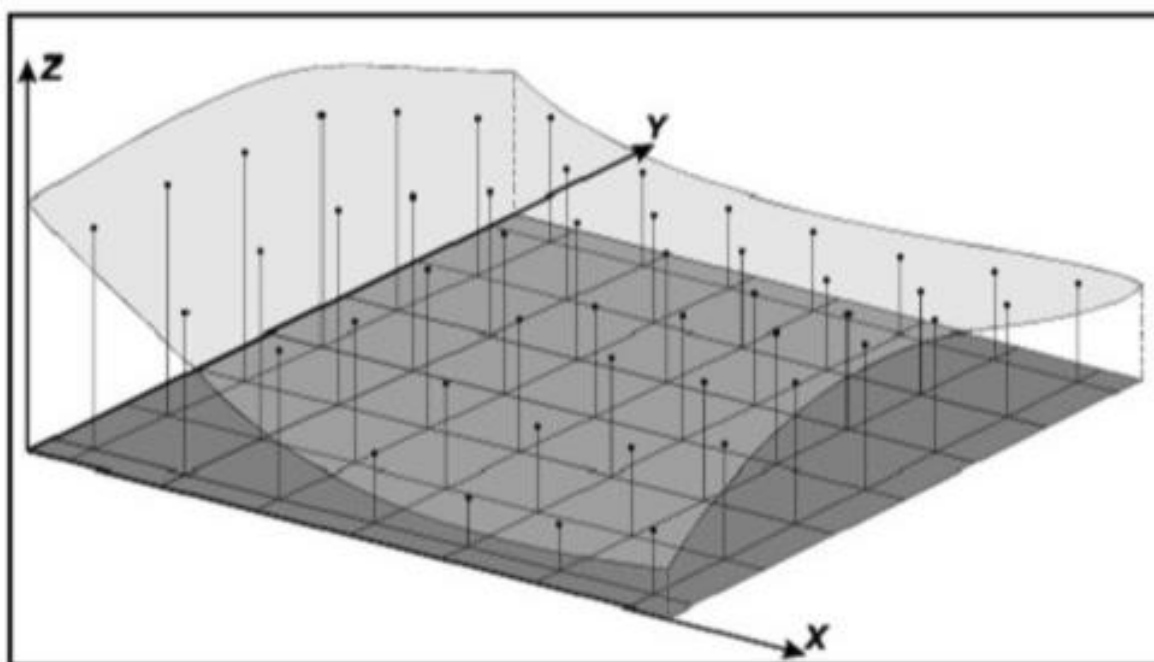


Figura 8-1 – Superfície e grade regular correspondente

A interpolação dos dados oriundos da batimetria com os dados do aerolevantamento foi realizada no software ArcGIS Pro, por meio da ferramenta *Topo to Raster*, que é um método desenvolvido para a criação de Modelos Digitais de Elevação (MDE), especialmente os hidrológicos.

A água é a principal força erosiva e determina a forma geral na maioria das paisagens. Por essa razão as paisagens possuem vários topos de morros (locais de máximo), e uma quantidade menor de depressões (locais de mínimo), fato que resulta em um padrão de drenagem conectado. A ferramenta *Topo to Raster* usa esse conhecimento sobre superfícies e impõe restrições para o processo de interpolação que resulta em uma estrutura de drenagem conectada e em uma correta representação do escoamento superficial. Esse método utiliza uma técnica de interpolação de diferença finita, aperfeiçoada para ter eficácia de um método de interpolação global, como o inverso do quadrado da distância (IQD ou IDW), sem perder a continuidade da superfície dos métodos de interpolação globais, como Spline e Krigagem.

Para a elaboração do MDT final foram utilizados 4 insumos, o grid da batimetria, o grid da perfilamento a laser, o contorno do reservatório como breakline e o polígono de determinação do limite externo do MDT a ser elaborado. Para o caso da UHE Nova Ponte a breakline foi formada pela menor curva levantada pelo

perfilamento a laser e o polígono externo foi formado pela curva de nível de altitude igual a 817,00m externa ao reservatório.

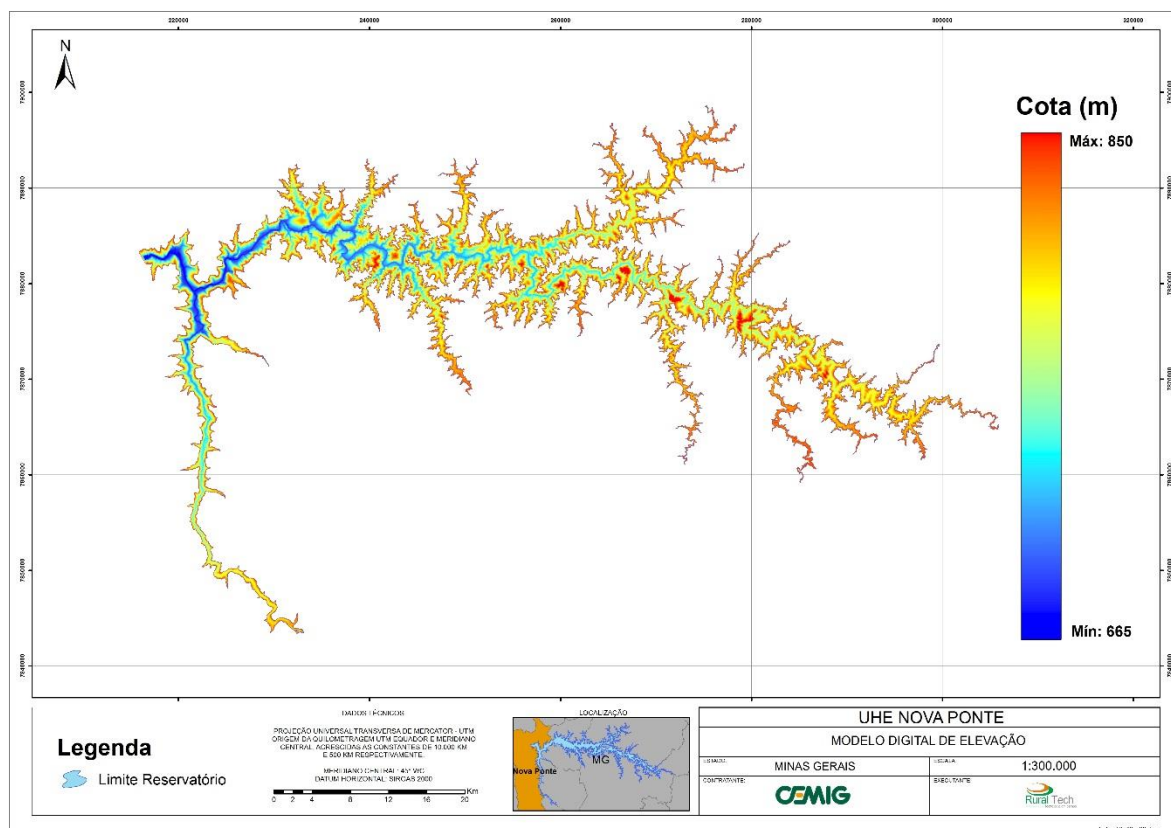


Figura 8-2 – Modelo Digital do Terreno do Reservatório da UHE Nova Ponte

8.2 Curvas Cota x Área x Volume

8.2.1 Metodologia

Com o MDT gerado é possível calcular o volume, no software ArcGis, através da ferramenta *Surface Volume*.

Essa ferramenta calcula a área projetada, a área da superfície e o volume de uma superfície relativo a uma altitude base ou a um plano de referência. A superfície pode ser um *raster*, TIN, ou outra informação de elevação. Os resultados são gerados em forma de texto.

É necessário determinar se os cálculos serão realizados acima ou abaixo do plano de referência. Quando se define que os cálculos serão realizados abaixo do plano de referência, a área projetada e a área da superfície são calculadas no intervalo entre a superfície do MDE e a altitude desejada, como pode ser observado na Figura 8-3.

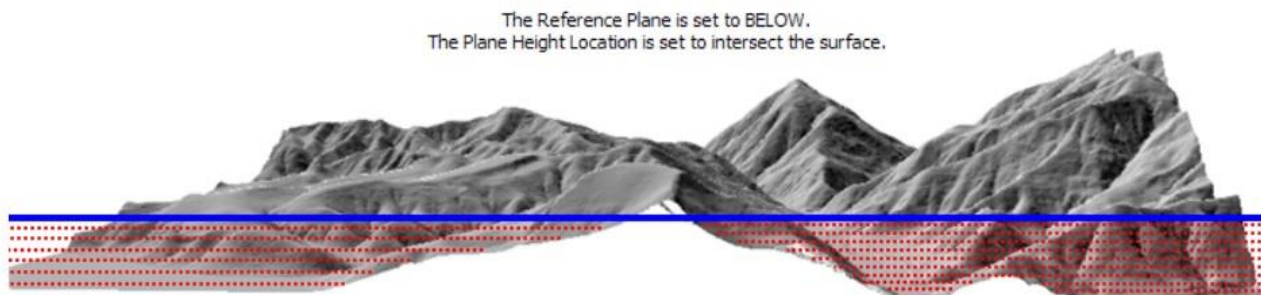


Figura 8-3 - Exemplo de área e volume calculados abaixo do plano de referência

Portanto, como pode-se visualizar na Figura 8-4, para o cálculo do volume do reservatório foi usado o MDE gerado pela ferramenta *Topo to Raster* a partir da cota de interesse e com plano de referência definido como “abaixo”.

Para que o volume e a área de diferentes cotas sejam calculados em um único processamento foi usado o *Model Builder*, uma ferramenta que permite criar um fluxograma de atividades a serem realizadas com parâmetros pré-determinados. A Figura 8-4 exemplifica o fluxograma criado através do *Model Builder* com a possibilidade do cálculo de área e volume para diferentes cotas em um único processamento.

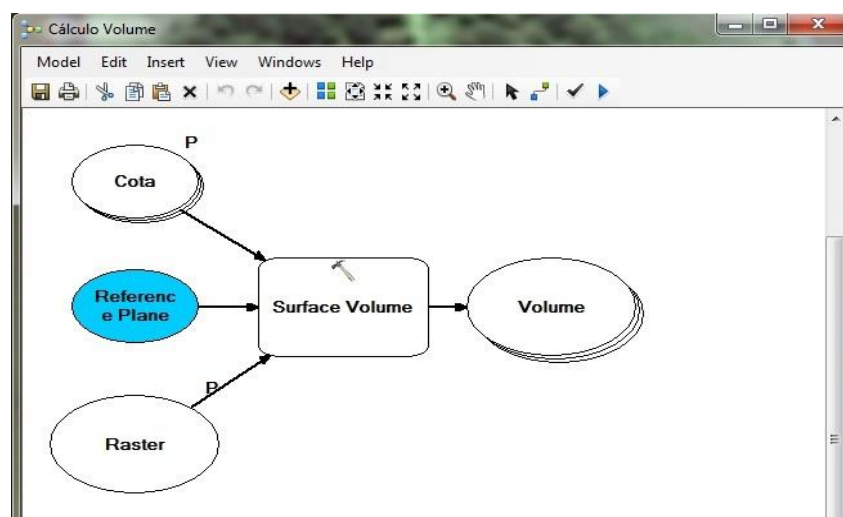


Figura 8-4 - Representação esquemática da ferramenta *Surface Volume* no *Model Builder*

Dessa forma, foram obtidos aos dados necessários para a elaboração das curvas Cota x Área x Volume do reservatório da UHE Nova Ponte.

8.2.2 Correlação das Cotas – Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) x Cota de Operação (Régua da UHE Nova Ponte)

Deve-se destacar que há uma diferença de 35 cm entre as elevações no Sistema Geodésico Brasileiro, obtidas no levantamento atual, e o nível local atualmente utilizado como referência na operação da UHE Nova Ponte.

Os documentos baseados na referência de nível local apresentam o nível máximo normal do reservatório na altitude 815,00 m, enquanto na referência do Sistema Geodésico Brasileiro, referência do atual trabalho esse nível corresponde à altitude 815,35 m.

8.2.3 Curvas Cota x Área x Volume

As curvas cota x área x volume, elaboradas a partir desses novos levantamentos, foram referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro. Os valores das curvas são apresentados no Quadro 8-1 e representados graficamente na Figura 8-5 – Curvas Cota x Área x Volume do Reservatório da UHE Nova Ponte.



Quadro 8-1 – Curvas Cota x Área x Volume

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
815,52	815,87	449,19	13347,72
815,51	815,86	449,08	13343,22
815,50	815,85	448,98	13338,73
815,49	815,84	448,88	13334,24
815,48	815,83	448,77	13329,76
815,47	815,82	448,67	13325,27
815,46	815,81	448,57	13320,78
815,45	815,80	448,46	13316,30
815,44	815,79	448,36	13311,81
815,43	815,78	448,26	13307,33
815,42	815,77	448,15	13302,85
815,41	815,76	448,05	13298,36
815,40	815,75	447,95	13293,88
815,39	815,74	447,84	13289,41
815,38	815,73	447,74	13284,93
815,37	815,72	447,64	13280,45
815,36	815,71	447,53	13275,97
815,35	815,70	447,43	13271,50
815,34	815,69	447,33	13267,03
815,33	815,68	447,23	13262,55
815,32	815,67	447,12	13258,08
815,31	815,66	447,02	13253,61
815,30	815,65	446,92	13249,14
815,29	815,64	446,81	13244,67
815,28	815,63	446,71	13240,20
815,27	815,62	446,61	13235,74
815,26	815,61	446,50	13231,27
815,25	815,60	446,40	13226,81
815,24	815,59	446,30	13222,34
815,23	815,58	446,20	13217,88
815,22	815,57	446,09	13213,42
815,21	815,56	445,99	13208,96
815,20	815,55	445,89	13204,50
815,19	815,54	445,79	13200,04
815,18	815,53	445,68	13195,58
815,17	815,52	445,58	13191,12
815,16	815,51	445,48	13186,67
815,15	815,50	445,37	13182,21
815,14	815,49	445,27	13177,76
815,13	815,48	445,17	13173,31
815,12	815,47	445,07	13168,86
815,11	815,46	444,96	13164,41
815,10	815,45	444,86	13159,96

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
815,09	815,44	444,76	13155,51
815,08	815,43	444,66	13151,06
815,07	815,42	444,55	13146,62
815,06	815,41	444,45	13142,17
815,05	815,40	444,35	13137,73
815,04	815,39	444,24	13133,28
815,03	815,38	444,14	13128,84
815,02	815,37	444,04	13124,40
815,01	815,36	443,94	13119,96
815,00	815,35	443,83	13115,52
814,99	815,34	443,73	13111,08
814,98	815,33	443,63	13106,65
814,97	815,32	443,52	13102,21
814,96	815,31	443,42	13097,78
814,95	815,30	443,32	13093,34
814,94	815,29	443,21	13088,91
814,93	815,28	443,11	13084,48
814,92	815,27	443,01	13080,05
814,91	815,26	442,90	13075,62
814,90	815,25	442,80	13071,19
814,89	815,24	442,69	13066,76
814,88	815,23	442,59	13062,34
814,87	815,22	442,49	13057,91
814,86	815,21	442,38	13053,49
814,85	815,20	442,28	13049,06
814,84	815,19	442,18	13044,64
814,83	815,18	442,07	13040,22
814,82	815,17	441,97	13035,80
814,81	815,16	441,86	13031,38
814,80	815,15	441,76	13026,96
814,79	815,14	441,66	13022,55
814,78	815,13	441,55	13018,13
814,77	815,12	441,45	13013,72
814,76	815,11	441,34	13009,30
814,75	815,10	441,24	13004,89
814,74	815,09	441,14	13000,48
814,73	815,08	441,03	12996,07
814,72	815,07	440,93	12991,66
814,71	815,06	440,82	12987,25
814,70	815,05	440,72	12982,84
814,69	815,04	440,61	12978,43
814,68	815,03	440,51	12974,03
814,67	815,02	440,40	12969,63
814,66	815,01	440,30	12965,22

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
814,65	815,00	440,19	12960,82
814,64	814,99	440,09	12956,42
814,63	814,98	439,98	12952,02
814,62	814,97	439,88	12947,62
814,61	814,96	439,77	12943,22
814,60	814,95	439,67	12938,82
814,59	814,94	439,57	12934,43
814,58	814,93	439,46	12930,03
814,57	814,92	439,36	12925,64
814,56	814,91	439,25	12921,25
814,55	814,90	439,15	12916,86
814,54	814,89	439,04	12912,46
814,53	814,88	438,94	12908,07
814,52	814,87	438,83	12903,69
814,51	814,86	438,73	12899,30
814,50	814,85	438,63	12894,91
814,49	814,84	438,52	12890,53
814,48	814,83	438,42	12886,14
814,47	814,82	438,31	12881,76
814,46	814,81	438,21	12877,37
814,45	814,80	438,10	12872,99
814,44	814,79	438,00	12868,61
814,43	814,78	437,89	12864,23
814,42	814,77	437,79	12859,86
814,41	814,76	437,68	12855,48
814,40	814,75	437,58	12851,10
814,39	814,74	437,47	12846,73
814,38	814,73	437,37	12842,35
814,37	814,72	437,26	12837,98
814,36	814,71	437,16	12833,61
814,35	814,70	437,05	12829,24
814,34	814,69	436,95	12824,87
814,33	814,68	436,84	12820,50
814,32	814,67	436,74	12816,13
814,31	814,66	436,63	12811,76
814,30	814,65	436,53	12807,40
814,29	814,64	436,42	12803,03
814,28	814,63	436,32	12798,67
814,27	814,62	436,21	12794,31
814,26	814,61	436,11	12789,95
814,25	814,60	436,00	12785,58
814,24	814,59	435,89	12781,23
814,23	814,58	435,79	12776,87
814,22	814,57	435,68	12772,51

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
814,21	814,56	435,58	12768,15
814,20	814,55	435,47	12763,80
814,19	814,54	435,37	12759,44
814,18	814,53	435,26	12755,09
814,17	814,52	435,15	12750,74
814,16	814,51	435,05	12746,39
814,15	814,50	434,94	12742,04
814,14	814,49	434,84	12737,69
814,13	814,48	434,73	12733,34
814,12	814,47	434,62	12729,00
814,11	814,46	434,52	12724,65
814,10	814,45	434,41	12720,31
814,09	814,44	434,30	12715,96
814,08	814,43	434,20	12711,62
814,07	814,42	434,09	12707,28
814,06	814,41	433,98	12702,94
814,05	814,40	433,88	12698,60
814,04	814,39	433,77	12694,26
814,03	814,38	433,67	12689,92
814,02	814,37	433,56	12685,59
814,01	814,36	433,45	12681,25
814,00	814,35	433,35	12676,92
813,99	814,34	433,24	12672,59
813,98	814,33	433,13	12668,26
813,97	814,32	433,02	12663,92
813,96	814,31	432,92	12659,60
813,95	814,30	432,81	12655,27
813,94	814,29	432,70	12650,94
813,93	814,28	432,60	12646,61
813,92	814,27	432,49	12642,29
813,91	814,26	432,38	12637,96
813,90	814,25	432,28	12633,64
813,89	814,24	432,17	12629,32
813,88	814,23	432,06	12625,00
813,87	814,22	431,96	12620,68
813,86	814,21	431,85	12616,36
813,85	814,20	431,74	12612,04
813,84	814,19	431,64	12607,72
813,83	814,18	431,53	12603,41
813,82	814,17	431,42	12599,09
813,81	814,16	431,31	12594,78
813,80	814,15	431,21	12590,47
813,79	814,14	431,10	12586,15
813,78	814,13	430,99	12581,84

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
813,77	814,12	430,88	12577,54
813,76	814,11	430,78	12573,23
813,75	814,10	430,67	12568,92
813,74	814,09	430,56	12564,61
813,73	814,08	430,45	12560,31
813,72	814,07	430,35	12556,00
813,71	814,06	430,24	12551,70
813,70	814,05	430,13	12547,40
813,69	814,04	430,02	12543,10
813,68	814,03	429,91	12538,80
813,67	814,02	429,81	12534,50
813,66	814,01	429,70	12530,20
813,65	814,00	429,59	12525,91
813,64	813,99	429,49	12521,61
813,63	813,98	429,38	12517,32
813,62	813,97	429,27	12513,03
813,61	813,96	429,16	12508,73
813,60	813,95	429,06	12504,44
813,59	813,94	428,95	12500,15
813,58	813,93	428,84	12495,86
813,57	813,92	428,73	12491,58
813,56	813,91	428,63	12487,29
813,55	813,90	428,52	12483,00
813,54	813,89	428,41	12478,72
813,53	813,88	428,30	12474,43
813,52	813,87	428,20	12470,15
813,51	813,86	428,09	12465,87
813,50	813,85	427,98	12461,59
813,49	813,84	427,87	12457,31
813,48	813,83	427,77	12453,03
813,47	813,82	427,66	12448,76
813,46	813,81	427,55	12444,48
813,45	813,80	427,45	12440,21
813,44	813,79	427,34	12435,93
813,43	813,78	427,23	12431,66
813,42	813,77	427,12	12427,39
813,41	813,76	427,02	12423,12
813,40	813,75	426,91	12418,85
813,39	813,74	426,80	12414,58
813,38	813,73	426,70	12410,31
813,37	813,72	426,59	12406,05
813,36	813,71	426,49	12401,78
813,35	813,70	426,38	12397,52
813,34	813,69	426,27	12393,25

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
813,33	813,68	426,17	12388,99
813,32	813,67	426,06	12384,73
813,31	813,66	425,95	12380,47
813,30	813,65	425,85	12376,21
813,29	813,64	425,74	12371,95
813,28	813,63	425,64	12367,70
813,27	813,62	425,53	12363,44
813,26	813,61	425,42	12359,19
813,25	813,60	425,32	12354,93
813,24	813,59	425,21	12350,68
813,23	813,58	425,11	12346,43
813,22	813,57	425,00	12342,18
813,21	813,56	424,90	12337,93
813,20	813,55	424,79	12333,68
813,19	813,54	424,69	12329,43
813,18	813,53	424,58	12325,19
813,17	813,52	424,48	12320,94
813,16	813,51	424,37	12316,70
813,15	813,50	424,27	12312,45
813,14	813,49	424,16	12308,21
813,13	813,48	424,06	12303,97
813,12	813,47	423,95	12299,73
813,11	813,46	423,85	12295,49
813,10	813,45	423,75	12291,25
813,09	813,44	423,64	12287,02
813,08	813,43	423,54	12282,78
813,07	813,42	423,43	12278,55
813,06	813,41	423,33	12274,31
813,05	813,40	423,22	12270,08
813,04	813,39	423,12	12265,85
813,03	813,38	423,02	12261,62
813,02	813,37	422,91	12257,39
813,01	813,36	422,81	12253,16
813,00	813,35	422,70	12248,93
812,99	813,34	422,60	12244,71
812,98	813,33	422,50	12240,48
812,97	813,32	422,39	12236,26
812,96	813,31	422,29	12232,03
812,95	813,30	422,18	12227,81
812,94	813,29	422,08	12223,59
812,93	813,28	421,98	12219,37
812,92	813,27	421,87	12215,15
812,91	813,26	421,77	12210,93
812,90	813,25	421,67	12206,71

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
812,89	813,24	421,56	12202,50
812,88	813,23	421,46	12198,28
812,87	813,22	421,36	12194,07
812,86	813,21	421,25	12189,86
812,85	813,20	421,15	12185,64
812,84	813,19	421,04	12181,43
812,83	813,18	420,94	12177,22
812,82	813,17	420,84	12173,02
812,81	813,16	420,73	12168,81
812,80	813,15	420,63	12164,60
812,79	813,14	420,53	12160,40
812,78	813,13	420,42	12156,19
812,77	813,12	420,32	12151,99
812,76	813,11	420,22	12147,78
812,75	813,10	420,11	12143,58
812,74	813,09	420,01	12139,38
812,73	813,08	419,91	12135,18
812,72	813,07	419,80	12130,98
812,71	813,06	419,70	12126,79
812,70	813,05	419,60	12122,59
812,69	813,04	419,49	12118,40
812,68	813,03	419,39	12114,20
812,67	813,02	419,29	12110,01
812,66	813,01	419,18	12105,82
812,65	813,00	419,08	12101,62
812,64	812,99	418,98	12097,43
812,63	812,98	418,87	12093,25
812,62	812,97	418,77	12089,06
812,61	812,96	418,67	12084,87
812,60	812,95	418,56	12080,69
812,59	812,94	418,46	12076,50
812,58	812,93	418,36	12072,32
812,57	812,92	418,26	12068,13
812,56	812,91	418,15	12063,95
812,55	812,90	418,05	12059,77
812,54	812,89	417,95	12055,59
812,53	812,88	417,84	12051,41
812,52	812,87	417,74	12047,23
812,51	812,86	417,64	12043,06
812,50	812,85	417,53	12038,88
812,49	812,84	417,43	12034,71
812,48	812,83	417,33	12030,53
812,47	812,82	417,23	12026,36
812,46	812,81	417,12	12022,19

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
812,45	812,80	417,02	12018,02
812,44	812,79	416,92	12013,85
812,43	812,78	416,82	12009,68
812,42	812,77	416,71	12005,51
812,41	812,76	416,61	12001,35
812,40	812,75	416,51	11997,18
812,39	812,74	416,41	11993,02
812,38	812,73	416,30	11988,85
812,37	812,72	416,20	11984,69
812,36	812,71	416,10	11980,53
812,35	812,70	416,00	11976,37
812,34	812,69	415,89	11972,21
812,33	812,68	415,79	11968,05
812,32	812,67	415,69	11963,90
812,31	812,66	415,59	11959,74
812,30	812,65	415,48	11955,59
812,29	812,64	415,38	11951,43
812,28	812,63	415,28	11947,28
812,27	812,62	415,18	11943,13
812,26	812,61	415,07	11938,98
812,25	812,60	414,97	11934,83
812,24	812,59	414,87	11930,68
812,23	812,58	414,77	11926,53
812,22	812,57	414,67	11922,38
812,21	812,56	414,56	11918,24
812,20	812,55	414,46	11914,09
812,19	812,54	414,36	11909,95
812,18	812,53	414,26	11905,80
812,17	812,52	414,15	11901,66
812,16	812,51	414,05	11897,52
812,15	812,50	413,95	11893,38
812,14	812,49	413,85	11889,24
812,13	812,48	413,74	11885,10
812,12	812,47	413,64	11880,97
812,11	812,46	413,54	11876,83
812,10	812,45	413,44	11872,70
812,09	812,44	413,34	11868,56
812,08	812,43	413,23	11864,43
812,07	812,42	413,13	11860,30
812,06	812,41	413,03	11856,17
812,05	812,40	412,93	11852,04
812,04	812,39	412,82	11847,91
812,03	812,38	412,72	11843,78
812,02	812,37	412,62	11839,66

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
812,01	812,36	412,52	11835,53
812,00	812,35	412,41	11831,41
811,99	812,34	412,31	11827,28
811,98	812,33	412,21	11823,16
811,97	812,32	412,11	11819,04
811,96	812,31	412,00	11814,92
811,95	812,30	411,90	11810,80
811,94	812,29	411,80	11806,68
811,93	812,28	411,70	11802,57
811,92	812,27	411,59	11798,45
811,91	812,26	411,49	11794,33
811,90	812,25	411,39	11790,22
811,89	812,24	411,29	11786,11
811,88	812,23	411,18	11782,00
811,87	812,22	411,08	11777,88
811,86	812,21	410,98	11773,77
811,85	812,20	410,88	11769,66
811,84	812,19	410,77	11765,56
811,83	812,18	410,67	11761,45
811,82	812,17	410,57	11757,34
811,81	812,16	410,46	11753,24
811,80	812,15	410,36	11749,13
811,79	812,14	410,26	11745,03
811,78	812,13	410,16	11740,93
811,77	812,12	410,05	11736,83
811,76	812,11	409,95	11732,73
811,75	812,10	409,85	11728,63
811,74	812,09	409,74	11724,53
811,73	812,08	409,64	11720,43
811,72	812,07	409,54	11716,34
811,71	812,06	409,44	11712,24
811,70	812,05	409,33	11708,15
811,69	812,04	409,23	11704,06
811,68	812,03	409,13	11699,97
811,67	812,02	409,02	11695,88
811,66	812,01	408,92	11691,79
811,65	812,00	408,82	11687,70
811,64	811,99	408,71	11683,61
811,63	811,98	408,61	11679,52
811,62	811,97	408,51	11675,44
811,61	811,96	408,41	11671,35
811,60	811,95	408,30	11667,27
811,59	811,94	408,20	11663,19
811,58	811,93	408,10	11659,11

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
811,57	811,92	407,99	11655,03
811,56	811,91	407,89	11650,95
811,55	811,90	407,79	11646,87
811,54	811,89	407,69	11642,79
811,53	811,88	407,58	11638,72
811,52	811,87	407,48	11634,64
811,51	811,86	407,38	11630,57
811,50	811,85	407,28	11626,49
811,49	811,84	407,17	11622,42
811,48	811,83	407,07	11618,35
811,47	811,82	406,97	11614,28
811,46	811,81	406,87	11610,21
811,45	811,80	406,76	11606,14
811,44	811,79	406,66	11602,08
811,43	811,78	406,56	11598,01
811,42	811,77	406,46	11593,95
811,41	811,76	406,35	11589,88
811,40	811,75	406,25	11585,82
811,39	811,74	406,15	11581,76
811,38	811,73	406,05	11577,70
811,37	811,72	405,94	11573,64
811,36	811,71	405,84	11569,58
811,35	811,70	405,74	11565,52
811,34	811,69	405,64	11561,46
811,33	811,68	405,54	11557,41
811,32	811,67	405,43	11553,35
811,31	811,66	405,33	11549,30
811,30	811,65	405,23	11545,25
811,29	811,64	405,13	11541,20
811,28	811,63	405,03	11537,15
811,27	811,62	404,92	11533,10
811,26	811,61	404,82	11529,05
811,25	811,60	404,72	11525,00
811,24	811,59	404,62	11520,95
811,23	811,58	404,51	11516,91
811,22	811,57	404,41	11512,86
811,21	811,56	404,31	11508,82
811,20	811,55	404,21	11504,78
811,19	811,54	404,11	11500,74
811,18	811,53	404,00	11496,70
811,17	811,52	403,90	11492,66
811,16	811,51	403,80	11488,62
811,15	811,50	403,70	11484,58
811,14	811,49	403,59	11480,55

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
811,13	811,48	403,49	11476,51
811,12	811,47	403,39	11472,48
811,11	811,46	403,29	11468,44
811,10	811,45	403,19	11464,41
811,09	811,44	403,08	11460,38
811,08	811,43	402,98	11456,35
811,07	811,42	402,88	11452,32
811,06	811,41	402,78	11448,29
811,05	811,40	402,68	11444,27
811,04	811,39	402,58	11440,24
811,03	811,38	402,47	11436,22
811,02	811,37	402,37	11432,19
811,01	811,36	402,27	11428,17
811,00	811,35	402,17	11424,15
810,99	811,34	402,07	11420,12
810,98	811,33	401,97	11416,10
810,97	811,32	401,87	11412,09
810,96	811,31	401,76	11408,07
810,95	811,30	401,66	11404,05
810,94	811,29	401,56	11400,04
810,93	811,28	401,46	11396,02
810,92	811,27	401,36	11392,01
810,91	811,26	401,26	11388,00
810,90	811,25	401,16	11383,98
810,89	811,24	401,06	11379,97
810,88	811,23	400,95	11375,96
810,87	811,22	400,85	11371,95
810,86	811,21	400,75	11367,95
810,85	811,20	400,65	11363,94
810,84	811,19	400,55	11359,93
810,83	811,18	400,45	11355,93
810,82	811,17	400,35	11351,93
810,81	811,16	400,25	11347,92
810,80	811,15	400,15	11343,92
810,79	811,14	400,04	11339,92
810,78	811,13	399,94	11335,92
810,77	811,12	399,84	11331,92
810,76	811,11	399,74	11327,92
810,75	811,10	399,64	11323,93
810,74	811,09	399,54	11319,93
810,73	811,08	399,44	11315,94
810,72	811,07	399,34	11311,94
810,71	811,06	399,24	11307,95
810,70	811,05	399,14	11303,96

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
810,69	811,04	399,04	11299,97
810,68	811,03	398,94	11295,98
810,67	811,02	398,84	11291,99
810,66	811,01	398,74	11288,00
810,65	811,00	398,64	11284,01
810,64	810,99	398,54	11280,03
810,63	810,98	398,44	11276,04
810,62	810,97	398,34	11272,06
810,61	810,96	398,24	11268,08
810,60	810,95	398,14	11264,09
810,59	810,94	398,04	11260,11
810,58	810,93	397,94	11256,13
810,57	810,92	397,84	11252,16
810,56	810,91	397,74	11248,18
810,55	810,90	397,64	11244,20
810,54	810,89	397,54	11240,23
810,53	810,88	397,44	11236,25
810,52	810,87	397,34	11232,28
810,51	810,86	397,24	11228,30
810,50	810,85	397,14	11224,33
810,49	810,84	397,04	11220,36
810,48	810,83	396,94	11216,39
810,47	810,82	396,84	11212,42
810,46	810,81	396,74	11208,45
810,45	810,80	396,64	11204,49
810,44	810,79	396,54	11200,52
810,43	810,78	396,44	11196,56
810,42	810,77	396,33	11192,59
810,41	810,76	396,23	11188,63
810,40	810,75	396,13	11184,67
810,39	810,74	396,03	11180,71
810,38	810,73	395,93	11176,75
810,37	810,72	395,83	11172,79
810,36	810,71	395,73	11168,83
810,35	810,70	395,63	11164,88
810,34	810,69	395,53	11160,92
810,33	810,68	395,43	11156,97
810,32	810,67	395,33	11153,01
810,31	810,66	395,23	11149,06
810,30	810,65	395,13	11145,11
810,29	810,64	395,03	11141,16
810,28	810,63	394,93	11137,21
810,27	810,62	394,83	11133,26
810,26	810,61	394,73	11129,31

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
810,25	810,60	394,62	11125,37
810,24	810,59	394,52	11121,42
810,23	810,58	394,42	11117,48
810,22	810,57	394,32	11113,53
810,21	810,56	394,22	11109,59
810,20	810,55	394,12	11105,65
810,19	810,54	394,02	11101,71
810,18	810,53	393,92	11097,77
810,17	810,52	393,82	11093,83
810,16	810,51	393,72	11089,89
810,15	810,50	393,62	11085,96
810,14	810,49	393,52	11082,02
810,13	810,48	393,42	11078,09
810,12	810,47	393,32	11074,15
810,11	810,46	393,22	11070,22
810,10	810,45	393,12	11066,29
810,09	810,44	393,02	11062,36
810,08	810,43	392,92	11058,43
810,07	810,42	392,82	11054,50
810,06	810,41	392,72	11050,57
810,05	810,40	392,62	11046,65
810,04	810,39	392,52	11042,72
810,03	810,38	392,42	11038,80
810,02	810,37	392,32	11034,87
810,01	810,36	392,22	11030,95
810,00	810,35	392,12	11027,03
809,99	810,34	392,02	11023,11
809,98	810,33	391,92	11019,19
809,97	810,32	391,83	11015,27
809,96	810,31	391,73	11011,35
809,95	810,30	391,63	11007,44
809,94	810,29	391,53	11003,52
809,93	810,28	391,43	10999,61
809,92	810,27	391,33	10995,69
809,91	810,26	391,23	10991,78
809,90	810,25	391,13	10987,87
809,89	810,24	391,03	10983,96
809,88	810,23	390,94	10980,05
809,87	810,22	390,84	10976,14
809,86	810,21	390,74	10972,23
809,85	810,20	390,64	10968,33
809,84	810,19	390,54	10964,42
809,83	810,18	390,44	10960,52
809,82	810,17	390,34	10956,61

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
809,81	810,16	390,25	10952,71
809,80	810,15	390,15	10948,81
809,79	810,14	390,05	10944,91
809,78	810,13	389,95	10941,01
809,77	810,12	389,85	10937,11
809,76	810,11	389,75	10933,21
809,75	810,10	389,65	10929,32
809,74	810,09	389,56	10925,42
809,73	810,08	389,46	10921,52
809,72	810,07	389,36	10917,63
809,71	810,06	389,26	10913,74
809,70	810,05	389,16	10909,85
809,69	810,04	389,07	10905,96
809,68	810,03	388,97	10902,07
809,67	810,02	388,87	10898,18
809,66	810,01	388,77	10894,29
809,65	810,00	388,67	10890,40
809,64	809,99	388,57	10886,52
809,63	809,98	388,48	10882,63
809,62	809,97	388,38	10878,75
809,61	809,96	388,28	10874,86
809,60	809,95	388,18	10870,98
809,59	809,94	388,08	10867,10
809,58	809,93	387,99	10863,22
809,57	809,92	387,89	10859,34
809,56	809,91	387,79	10855,46
809,55	809,90	387,69	10851,59
809,54	809,89	387,59	10847,71
809,53	809,88	387,50	10843,83
809,52	809,87	387,40	10839,96
809,51	809,86	387,30	10836,09
809,50	809,85	387,20	10832,21
809,49	809,84	387,10	10828,34
809,48	809,83	387,01	10824,47
809,47	809,82	386,91	10820,60
809,46	809,81	386,81	10816,74
809,45	809,80	386,71	10812,87
809,44	809,79	386,61	10809,00
809,43	809,78	386,52	10805,14
809,42	809,77	386,42	10801,27
809,41	809,76	386,32	10797,41
809,40	809,75	386,22	10793,55
809,39	809,74	386,13	10789,69
809,38	809,73	386,03	10785,82

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
809,37	809,72	385,93	10781,96
809,36	809,71	385,83	10778,11
809,35	809,70	385,73	10774,25
809,34	809,69	385,64	10770,39
809,33	809,68	385,54	10766,54
809,32	809,67	385,44	10762,68
809,31	809,66	385,34	10758,83
809,30	809,65	385,25	10754,98
809,29	809,64	385,15	10751,12
809,28	809,63	385,05	10747,27
809,27	809,62	384,95	10743,42
809,26	809,61	384,86	10739,57
809,25	809,60	384,76	10735,73
809,24	809,59	384,66	10731,88
809,23	809,58	384,56	10728,03
809,22	809,57	384,47	10724,19
809,21	809,56	384,37	10720,34
809,20	809,55	384,27	10716,50
809,19	809,54	384,17	10712,66
809,18	809,53	384,08	10708,82
809,17	809,52	383,98	10704,98
809,16	809,51	383,88	10701,14
809,15	809,50	383,78	10697,30
809,14	809,49	383,69	10693,47
809,13	809,48	383,59	10689,63
809,12	809,47	383,49	10685,79
809,11	809,46	383,39	10681,96
809,10	809,45	383,29	10678,13
809,09	809,44	383,20	10674,30
809,08	809,43	383,10	10670,46
809,07	809,42	383,00	10666,63
809,06	809,41	382,90	10662,80
809,05	809,40	382,81	10658,98
809,04	809,39	382,71	10655,15
809,03	809,38	382,61	10651,32
809,02	809,37	382,51	10647,50
809,01	809,36	382,41	10643,67
809,00	809,35	382,32	10639,85
808,99	809,34	382,22	10636,03
808,98	809,33	382,12	10632,20
808,97	809,32	382,02	10628,38
808,96	809,31	381,93	10624,56
808,95	809,30	381,83	10620,75
808,94	809,29	381,73	10616,93

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
808,93	809,28	381,63	10613,11
808,92	809,27	381,53	10609,29
808,91	809,26	381,44	10605,48
808,90	809,25	381,34	10601,67
808,89	809,24	381,24	10597,85
808,88	809,23	381,14	10594,04
808,87	809,22	381,04	10590,23
808,86	809,21	380,94	10586,42
808,85	809,20	380,85	10582,61
808,84	809,19	380,75	10578,81
808,83	809,18	380,65	10575,00
808,82	809,17	380,55	10571,19
808,81	809,16	380,45	10567,39
808,80	809,15	380,36	10563,58
808,79	809,14	380,26	10559,78
808,78	809,13	380,16	10555,98
808,77	809,12	380,06	10552,18
808,76	809,11	379,96	10548,38
808,75	809,10	379,86	10544,58
808,74	809,09	379,77	10540,78
808,73	809,08	379,67	10536,98
808,72	809,07	379,57	10533,19
808,71	809,06	379,47	10529,39
808,70	809,05	379,37	10525,60
808,69	809,04	379,27	10521,81
808,68	809,03	379,17	10518,01
808,67	809,02	379,08	10514,22
808,66	809,01	378,98	10510,43
808,65	809,00	378,88	10506,64
808,64	808,99	378,78	10502,85
808,63	808,98	378,68	10499,07
808,62	808,97	378,59	10495,28
808,61	808,96	378,49	10491,50
808,60	808,95	378,39	10487,71
808,59	808,94	378,29	10483,93
808,58	808,93	378,19	10480,15
808,57	808,92	378,10	10476,37
808,56	808,91	378,00	10472,59
808,55	808,90	377,90	10468,81
808,54	808,89	377,80	10465,03
808,53	808,88	377,70	10461,25
808,52	808,87	377,61	10457,47
808,51	808,86	377,51	10453,70
808,50	808,85	377,41	10449,92

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
808,49	808,84	377,31	10446,15
808,48	808,83	377,21	10442,38
808,47	808,82	377,12	10438,61
808,46	808,81	377,02	10434,84
808,45	808,80	376,92	10431,07
808,44	808,79	376,82	10427,30
808,43	808,78	376,73	10423,53
808,42	808,77	376,63	10419,76
808,41	808,76	376,53	10416,00
808,40	808,75	376,43	10412,23
808,39	808,74	376,34	10408,47
808,38	808,73	376,24	10404,71
808,37	808,72	376,14	10400,94
808,36	808,71	376,05	10397,18
808,35	808,70	375,95	10393,42
808,34	808,69	375,85	10389,66
808,33	808,68	375,75	10385,91
808,32	808,67	375,66	10382,15
808,31	808,66	375,56	10378,39
808,30	808,65	375,46	10374,64
808,29	808,64	375,36	10370,88
808,28	808,63	375,27	10367,13
808,27	808,62	375,17	10363,38
808,26	808,61	375,07	10359,63
808,25	808,60	374,97	10355,88
808,24	808,59	374,88	10352,13
808,23	808,58	374,78	10348,38
808,22	808,57	374,68	10344,63
808,21	808,56	374,59	10340,89
808,20	808,55	374,49	10337,14
808,19	808,54	374,39	10333,40
808,18	808,53	374,30	10329,66
808,17	808,52	374,20	10325,91
808,16	808,51	374,10	10322,17
808,15	808,50	374,01	10318,43
808,14	808,49	373,91	10314,69
808,13	808,48	373,81	10310,95
808,12	808,47	373,72	10307,22
808,11	808,46	373,62	10303,48
808,10	808,45	373,52	10299,75
808,09	808,44	373,43	10296,01
808,08	808,43	373,33	10292,28
808,07	808,42	373,23	10288,54
808,06	808,41	373,14	10284,81

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
808,05	808,40	373,04	10281,08
808,04	808,39	372,94	10277,35
808,03	808,38	372,85	10273,63
808,02	808,37	372,75	10269,90
808,01	808,36	372,65	10266,17
808,00	808,35	372,56	10262,45
807,99	808,34	372,46	10258,72
807,98	808,33	372,36	10255,00
807,97	808,32	372,27	10251,27
807,96	808,31	372,17	10247,55
807,95	808,30	372,07	10243,83
807,94	808,29	371,98	10240,11
807,93	808,28	371,88	10236,39
807,92	808,27	371,78	10232,67
807,91	808,26	371,69	10228,96
807,90	808,25	371,59	10225,24
807,89	808,24	371,50	10221,53
807,88	808,23	371,40	10217,81
807,87	808,22	371,30	10214,10
807,86	808,21	371,21	10210,39
807,85	808,20	371,11	10206,67
807,84	808,19	371,01	10202,96
807,83	808,18	370,92	10199,25
807,82	808,17	370,82	10195,55
807,81	808,16	370,73	10191,84
807,80	808,15	370,63	10188,13
807,79	808,14	370,53	10184,43
807,78	808,13	370,44	10180,72
807,77	808,12	370,34	10177,02
807,76	808,11	370,25	10173,32
807,75	808,10	370,15	10169,61
807,74	808,09	370,06	10165,91
807,73	808,08	369,96	10162,21
807,72	808,07	369,86	10158,51
807,71	808,06	369,77	10154,82
807,70	808,05	369,67	10151,12
807,69	808,04	369,58	10147,42
807,68	808,03	369,48	10143,73
807,67	808,02	369,38	10140,03
807,66	808,01	369,29	10136,34
807,65	808,00	369,19	10132,65
807,64	807,99	369,10	10128,96
807,63	807,98	369,00	10125,27
807,62	807,97	368,90	10121,58

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
807,61	807,96	368,81	10117,89
807,60	807,95	368,71	10114,20
807,59	807,94	368,62	10110,52
807,58	807,93	368,52	10106,83
807,57	807,92	368,43	10103,15
807,56	807,91	368,33	10099,46
807,55	807,90	368,23	10095,78
807,54	807,89	368,14	10092,10
807,53	807,88	368,04	10088,42
807,52	807,87	367,95	10084,74
807,51	807,86	367,85	10081,06
807,50	807,85	367,75	10077,38
807,49	807,84	367,66	10073,70
807,48	807,83	367,56	10070,03
807,47	807,82	367,47	10066,35
807,46	807,81	367,37	10062,68
807,45	807,80	367,27	10059,01
807,44	807,79	367,18	10055,33
807,43	807,78	367,08	10051,66
807,42	807,77	366,99	10047,99
807,41	807,76	366,89	10044,32
807,40	807,75	366,79	10040,66
807,39	807,74	366,70	10036,99
807,38	807,73	366,60	10033,32
807,37	807,72	366,50	10029,66
807,36	807,71	366,41	10025,99
807,35	807,70	366,31	10022,33
807,34	807,69	366,22	10018,67
807,33	807,68	366,12	10015,00
807,32	807,67	366,02	10011,34
807,31	807,66	365,93	10007,68
807,30	807,65	365,83	10004,03
807,29	807,64	365,73	10000,37
807,28	807,63	365,64	9996,71
807,27	807,62	365,54	9993,06
807,26	807,61	365,45	9989,40
807,25	807,60	365,35	9985,75
807,24	807,59	365,25	9982,09
807,23	807,58	365,16	9978,44
807,22	807,57	365,06	9974,79
807,21	807,56	364,96	9971,14
807,20	807,55	364,87	9967,49
807,19	807,54	364,77	9963,84
807,18	807,53	364,68	9960,20

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
807,17	807,52	364,58	9956,55
807,16	807,51	364,48	9952,90
807,15	807,50	364,39	9949,26
807,14	807,49	364,29	9945,62
807,13	807,48	364,20	9941,98
807,12	807,47	364,10	9938,33
807,11	807,46	364,01	9934,69
807,10	807,45	363,91	9931,05
807,09	807,44	363,81	9927,42
807,08	807,43	363,72	9923,78
807,07	807,42	363,62	9920,14
807,06	807,41	363,53	9916,51
807,05	807,40	363,43	9912,87
807,04	807,39	363,34	9909,24
807,03	807,38	363,24	9905,60
807,02	807,37	363,14	9901,97
807,01	807,36	363,05	9898,34
807,00	807,35	362,95	9894,71
806,99	807,34	362,86	9891,08
806,98	807,33	362,76	9887,45
806,97	807,32	362,67	9883,83
806,96	807,31	362,57	9880,20
806,95	807,30	362,48	9876,57
806,94	807,29	362,38	9872,95
806,93	807,28	362,29	9869,33
806,92	807,27	362,19	9865,70
806,91	807,26	362,10	9862,08
806,90	807,25	362,00	9858,46
806,89	807,24	361,90	9854,84
806,88	807,23	361,81	9851,23
806,87	807,22	361,71	9847,61
806,86	807,21	361,62	9843,99
806,85	807,20	361,53	9840,38
806,84	807,19	361,43	9836,76
806,83	807,18	361,34	9833,15
806,82	807,17	361,24	9829,53
806,81	807,16	361,15	9825,92
806,80	807,15	361,05	9822,31
806,79	807,14	360,96	9818,70
806,78	807,13	360,86	9815,09
806,77	807,12	360,77	9811,48
806,76	807,11	360,67	9807,88
806,75	807,10	360,58	9804,27
806,74	807,09	360,49	9800,66

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
806,73	807,08	360,39	9797,06
806,72	807,07	360,30	9793,46
806,71	807,06	360,20	9789,85
806,70	807,05	360,11	9786,25
806,69	807,04	360,02	9782,65
806,68	807,03	359,92	9779,05
806,67	807,02	359,83	9775,45
806,66	807,01	359,74	9771,85
806,65	807,00	359,64	9768,26
806,64	806,99	359,55	9764,66
806,63	806,98	359,45	9761,07
806,62	806,97	359,36	9757,47
806,61	806,96	359,27	9753,88
806,60	806,95	359,17	9750,29
806,59	806,94	359,08	9746,70
806,58	806,93	358,99	9743,11
806,57	806,92	358,89	9739,52
806,56	806,91	358,80	9735,93
806,55	806,90	358,71	9732,34
806,54	806,89	358,61	9728,75
806,53	806,88	358,52	9725,17
806,52	806,87	358,43	9721,58
806,51	806,86	358,33	9718,00
806,50	806,85	358,24	9714,42
806,49	806,84	358,15	9710,84
806,48	806,83	358,05	9707,25
806,47	806,82	357,96	9703,67
806,46	806,81	357,87	9700,09
806,45	806,80	357,77	9696,52
806,44	806,79	357,68	9692,94
806,43	806,78	357,59	9689,36
806,42	806,77	357,49	9685,79
806,41	806,76	357,40	9682,21
806,40	806,75	357,31	9678,64
806,39	806,74	357,22	9675,07
806,38	806,73	357,12	9671,50
806,37	806,72	357,03	9667,93
806,36	806,71	356,94	9664,36
806,35	806,70	356,84	9660,79
806,34	806,69	356,75	9657,22
806,33	806,68	356,66	9653,65
806,32	806,67	356,56	9650,09
806,31	806,66	356,47	9646,52
806,30	806,65	356,38	9642,96

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
806,29	806,64	356,28	9639,39
806,28	806,63	356,19	9635,83
806,27	806,62	356,10	9632,27
806,26	806,61	356,01	9628,71
806,25	806,60	355,91	9625,15
806,24	806,59	355,82	9621,59
806,23	806,58	355,73	9618,03
806,22	806,57	355,63	9614,48
806,21	806,56	355,54	9610,92
806,20	806,55	355,45	9607,37
806,19	806,54	355,35	9603,81
806,18	806,53	355,26	9600,26
806,17	806,52	355,17	9596,71
806,16	806,51	355,07	9593,16
806,15	806,50	354,98	9589,61
806,14	806,49	354,89	9586,06
806,13	806,48	354,80	9582,51
806,12	806,47	354,70	9578,96
806,11	806,46	354,61	9575,42
806,10	806,45	354,52	9571,87
806,09	806,44	354,42	9568,33
806,08	806,43	354,33	9564,78
806,07	806,42	354,24	9561,24
806,06	806,41	354,14	9557,70
806,05	806,40	354,05	9554,16
806,04	806,39	353,96	9550,62
806,03	806,38	353,87	9547,08
806,02	806,37	353,77	9543,54
806,01	806,36	353,68	9540,01
806,00	806,35	353,59	9536,47
805,99	806,34	353,50	9532,93
805,98	806,33	353,40	9529,40
805,97	806,32	353,31	9525,87
805,96	806,31	353,22	9522,34
805,95	806,30	353,12	9518,80
805,94	806,29	353,03	9515,27
805,93	806,28	352,94	9511,74
805,92	806,27	352,85	9508,21
805,91	806,26	352,75	9504,69
805,90	806,25	352,66	9501,16
805,89	806,24	352,57	9497,63
805,88	806,23	352,47	9494,11
805,87	806,22	352,38	9490,59
805,86	806,21	352,29	9487,06

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
805,85	806,20	352,20	9483,54
805,84	806,19	352,10	9480,02
805,83	806,18	352,01	9476,50
805,82	806,17	351,92	9472,98
805,81	806,16	351,82	9469,46
805,80	806,15	351,73	9465,94
805,79	806,14	351,64	9462,43
805,78	806,13	351,55	9458,91
805,77	806,12	351,45	9455,40
805,76	806,11	351,36	9451,88
805,75	806,10	351,27	9448,37
805,74	806,09	351,17	9444,86
805,73	806,08	351,08	9441,35
805,72	806,07	350,99	9437,84
805,71	806,06	350,90	9434,33
805,70	806,05	350,80	9430,82
805,69	806,04	350,71	9427,31
805,68	806,03	350,62	9423,81
805,67	806,02	350,52	9420,30
805,66	806,01	350,43	9416,80
805,65	806,00	350,34	9413,29
805,64	805,99	350,25	9409,79
805,63	805,98	350,15	9406,29
805,62	805,97	350,06	9402,79
805,61	805,96	349,97	9399,29
805,60	805,95	349,87	9395,79
805,59	805,94	349,78	9392,29
805,58	805,93	349,69	9388,79
805,57	805,92	349,59	9385,30
805,56	805,91	349,50	9381,80
805,55	805,90	349,41	9378,31
805,54	805,89	349,32	9374,81
805,53	805,88	349,22	9371,32
805,52	805,87	349,13	9367,83
805,51	805,86	349,04	9364,34
805,50	805,85	348,95	9360,85
805,49	805,84	348,85	9357,36
805,48	805,83	348,76	9353,87
805,47	805,82	348,67	9350,38
805,46	805,81	348,58	9346,90
805,45	805,80	348,48	9343,41
805,44	805,79	348,39	9339,93
805,43	805,78	348,30	9336,45
805,42	805,77	348,20	9332,96

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
805,41	805,76	348,11	9329,48
805,40	805,75	348,02	9326,00
805,39	805,74	347,93	9322,52
805,38	805,73	347,83	9319,04
805,37	805,72	347,74	9315,57
805,36	805,71	347,65	9312,09
805,35	805,70	347,56	9308,61
805,34	805,69	347,46	9305,14
805,33	805,68	347,37	9301,66
805,32	805,67	347,28	9298,19
805,31	805,66	347,19	9294,72
805,30	805,65	347,09	9291,25
805,29	805,64	347,00	9287,78
805,28	805,63	346,91	9284,31
805,27	805,62	346,82	9280,84
805,26	805,61	346,72	9277,37
805,25	805,60	346,63	9273,91
805,24	805,59	346,54	9270,44
805,23	805,58	346,45	9266,97
805,22	805,57	346,36	9263,51
805,21	805,56	346,26	9260,05
805,20	805,55	346,17	9256,59
805,19	805,54	346,08	9253,12
805,18	805,53	345,99	9249,66
805,17	805,52	345,89	9246,21
805,16	805,51	345,80	9242,75
805,15	805,50	345,71	9239,29
805,14	805,49	345,62	9235,83
805,13	805,48	345,53	9232,38
805,12	805,47	345,43	9228,92
805,11	805,46	345,34	9225,47
805,10	805,45	345,25	9222,02
805,09	805,44	345,16	9218,56
805,08	805,43	345,07	9215,11
805,07	805,42	344,98	9211,66
805,06	805,41	344,88	9208,21
805,05	805,40	344,79	9204,77
805,04	805,39	344,70	9201,32
805,03	805,38	344,61	9197,87
805,02	805,37	344,52	9194,43
805,01	805,36	344,42	9190,98
805,00	805,35	344,33	9187,54
804,99	805,34	344,24	9184,10
804,98	805,33	344,15	9180,65

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
804,97	805,32	344,05	9177,21
804,96	805,31	343,96	9173,77
804,95	805,30	343,87	9170,33
804,94	805,29	343,78	9166,90
804,93	805,28	343,69	9163,46
804,92	805,27	343,59	9160,02
804,91	805,26	343,50	9156,59
804,90	805,25	343,41	9153,15
804,89	805,24	343,32	9149,72
804,88	805,23	343,22	9146,29
804,87	805,22	343,13	9142,86
804,86	805,21	343,04	9139,43
804,85	805,20	342,95	9136,00
804,84	805,19	342,85	9132,57
804,83	805,18	342,76	9129,14
804,82	805,17	342,67	9125,71
804,81	805,16	342,58	9122,29
804,80	805,15	342,48	9118,86
804,79	805,14	342,39	9115,44
804,78	805,13	342,30	9112,01
804,77	805,12	342,21	9108,59
804,76	805,11	342,11	9105,17
804,75	805,10	342,02	9101,75
804,74	805,09	341,93	9098,33
804,73	805,08	341,84	9094,91
804,72	805,07	341,74	9091,49
804,71	805,06	341,65	9088,08
804,70	805,05	341,56	9084,66
804,69	805,04	341,47	9081,24
804,68	805,03	341,38	9077,83
804,67	805,02	341,28	9074,42
804,66	805,01	341,19	9071,00
804,65	805,00	341,10	9067,59
804,64	804,99	341,01	9064,18
804,63	804,98	340,91	9060,77
804,62	804,97	340,82	9057,37
804,61	804,96	340,73	9053,96
804,60	804,95	340,64	9050,55
804,59	804,94	340,55	9047,15
804,58	804,93	340,46	9043,74
804,57	804,92	340,36	9040,34
804,56	804,91	340,27	9036,93
804,55	804,90	340,18	9033,53
804,54	804,89	340,09	9030,13

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
804,53	804,88	340,00	9026,73
804,52	804,87	339,91	9023,33
804,51	804,86	339,81	9019,93
804,50	804,85	339,72	9016,54
804,49	804,84	339,63	9013,14
804,48	804,83	339,54	9009,74
804,47	804,82	339,45	9006,35
804,46	804,81	339,36	9002,95
804,45	804,80	339,26	8999,56
804,44	804,79	339,17	8996,17
804,43	804,78	339,08	8992,78
804,42	804,77	338,99	8989,39
804,41	804,76	338,90	8986,00
804,40	804,75	338,81	8982,61
804,39	804,74	338,72	8979,22
804,38	804,73	338,63	8975,84
804,37	804,72	338,54	8972,45
804,36	804,71	338,45	8969,07
804,35	804,70	338,36	8965,68
804,34	804,69	338,26	8962,30
804,33	804,68	338,17	8958,92
804,32	804,67	338,08	8955,54
804,31	804,66	337,99	8952,16
804,30	804,65	337,90	8948,78
804,29	804,64	337,81	8945,40
804,28	804,63	337,72	8942,02
804,27	804,62	337,63	8938,64
804,26	804,61	337,54	8935,27
804,25	804,60	337,45	8931,89
804,24	804,59	337,36	8928,52
804,23	804,58	337,27	8925,15
804,22	804,57	337,18	8921,78
804,21	804,56	337,09	8918,40
804,20	804,55	337,00	8915,03
804,19	804,54	336,90	8911,66
804,18	804,53	336,81	8908,29
804,17	804,52	336,72	8904,93
804,16	804,51	336,63	8901,56
804,15	804,50	336,54	8898,19
804,14	804,49	336,45	8894,83
804,13	804,48	336,36	8891,47
804,12	804,47	336,27	8888,10
804,11	804,46	336,18	8884,74
804,10	804,45	336,09	8881,38

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
804,09	804,44	336,00	8878,02
804,08	804,43	335,91	8874,66
804,07	804,42	335,82	8871,30
804,06	804,41	335,73	8867,94
804,05	804,40	335,63	8864,59
804,04	804,39	335,54	8861,23
804,03	804,38	335,45	8857,88
804,02	804,37	335,36	8854,52
804,01	804,36	335,27	8851,17
804,00	804,35	335,18	8847,82
803,99	804,34	335,09	8844,47
803,98	804,33	335,00	8841,12
803,97	804,32	334,91	8837,77
803,96	804,31	334,82	8834,42
803,95	804,30	334,73	8831,07
803,94	804,29	334,64	8827,73
803,93	804,28	334,55	8824,38
803,92	804,27	334,46	8821,04
803,91	804,26	334,37	8817,69
803,90	804,25	334,28	8814,35
803,89	804,24	334,19	8811,01
803,88	804,23	334,10	8807,67
803,87	804,22	334,01	8804,33
803,86	804,21	333,91	8800,99
803,85	804,20	333,82	8797,65
803,84	804,19	333,73	8794,31
803,83	804,18	333,64	8790,97
803,82	804,17	333,55	8787,64
803,81	804,16	333,46	8784,30
803,80	804,15	333,37	8780,97
803,79	804,14	333,28	8777,64
803,78	804,13	333,19	8774,30
803,77	804,12	333,10	8770,97
803,76	804,11	333,02	8767,64
803,75	804,10	332,93	8764,31
803,74	804,09	332,84	8760,98
803,73	804,08	332,75	8757,65
803,72	804,07	332,66	8754,33
803,71	804,06	332,57	8751,00
803,70	804,05	332,48	8747,68
803,69	804,04	332,39	8744,35
803,68	804,03	332,30	8741,03
803,67	804,02	332,21	8737,71
803,66	804,01	332,12	8734,39

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
803,65	804,00	332,03	8731,07
803,64	803,99	331,94	8727,75
803,63	803,98	331,85	8724,43
803,62	803,97	331,76	8721,11
803,61	803,96	331,67	8717,79
803,60	803,95	331,58	8714,48
803,59	803,94	331,49	8711,16
803,58	803,93	331,40	8707,85
803,57	803,92	331,31	8704,53
803,56	803,91	331,22	8701,22
803,55	803,90	331,13	8697,91
803,54	803,89	331,04	8694,60
803,53	803,88	330,95	8691,29
803,52	803,87	330,86	8687,98
803,51	803,86	330,77	8684,67
803,50	803,85	330,68	8681,36
803,49	803,84	330,59	8678,06
803,48	803,83	330,50	8674,75
803,47	803,82	330,41	8671,45
803,46	803,81	330,32	8668,14
803,45	803,80	330,23	8664,84
803,44	803,79	330,14	8661,54
803,43	803,78	330,05	8658,24
803,42	803,77	329,97	8654,94
803,41	803,76	329,88	8651,64
803,40	803,75	329,79	8648,34
803,39	803,74	329,70	8645,04
803,38	803,73	329,61	8641,75
803,37	803,72	329,52	8638,45
803,36	803,71	329,43	8635,16
803,35	803,70	329,34	8631,87
803,34	803,69	329,25	8628,57
803,33	803,68	329,16	8625,28
803,32	803,67	329,07	8621,99
803,31	803,66	328,98	8618,70
803,30	803,65	328,89	8615,41
803,29	803,64	328,81	8612,12
803,28	803,63	328,72	8608,83
803,27	803,62	328,63	8605,55
803,26	803,61	328,54	8602,26
803,25	803,60	328,45	8598,98
803,24	803,59	328,36	8595,69
803,23	803,58	328,27	8592,41
803,22	803,57	328,18	8589,13

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
803,21	803,56	328,09	8585,84
803,20	803,55	328,00	8582,56
803,19	803,54	327,92	8579,28
803,18	803,53	327,83	8576,01
803,17	803,52	327,74	8572,73
803,16	803,51	327,65	8569,45
803,15	803,50	327,56	8566,18
803,14	803,49	327,47	8562,90
803,13	803,48	327,38	8559,63
803,12	803,47	327,29	8556,35
803,11	803,46	327,20	8553,08
803,10	803,45	327,11	8549,81
803,09	803,44	327,02	8546,54
803,08	803,43	326,94	8543,27
803,07	803,42	326,85	8540,00
803,06	803,41	326,76	8536,73
803,05	803,40	326,67	8533,47
803,04	803,39	326,58	8530,20
803,03	803,38	326,49	8526,93
803,02	803,37	326,40	8523,67
803,01	803,36	326,31	8520,41
803,00	803,35	326,23	8517,14
802,99	803,34	326,14	8513,88
802,98	803,33	326,05	8510,62
802,97	803,32	325,96	8507,36
802,96	803,31	325,87	8504,10
802,95	803,30	325,78	8500,84
802,94	803,29	325,69	8497,59
802,93	803,28	325,60	8494,33
802,92	803,27	325,52	8491,07
802,91	803,26	325,43	8487,82
802,90	803,25	325,34	8484,57
802,89	803,24	325,25	8481,31
802,88	803,23	325,16	8478,06
802,87	803,22	325,07	8474,81
802,86	803,21	324,98	8471,56
802,85	803,20	324,90	8468,31
802,84	803,19	324,81	8465,06
802,83	803,18	324,72	8461,82
802,82	803,17	324,63	8458,57
802,81	803,16	324,54	8455,32
802,80	803,15	324,45	8452,08
802,79	803,14	324,36	8448,83
802,78	803,13	324,28	8445,59

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
802,77	803,12	324,19	8442,35
802,76	803,11	324,10	8439,11
802,75	803,10	324,01	8435,87
802,74	803,09	323,92	8432,63
802,73	803,08	323,83	8429,39
802,72	803,07	323,75	8426,15
802,71	803,06	323,66	8422,92
802,70	803,05	323,57	8419,68
802,69	803,04	323,48	8416,44
802,68	803,03	323,39	8413,21
802,67	803,02	323,30	8409,98
802,66	803,01	323,22	8406,74
802,65	803,00	323,13	8403,51
802,64	802,99	323,04	8400,28
802,63	802,98	322,95	8397,05
802,62	802,97	322,86	8393,82
802,61	802,96	322,78	8390,60
802,60	802,95	322,69	8387,37
802,59	802,94	322,60	8384,14
802,58	802,93	322,51	8380,92
802,57	802,92	322,42	8377,69
802,56	802,91	322,33	8374,47
802,55	802,90	322,24	8371,25
802,54	802,89	322,16	8368,03
802,53	802,88	322,07	8364,80
802,52	802,87	321,98	8361,58
802,51	802,86	321,89	8358,36
802,50	802,85	321,80	8355,15
802,49	802,84	321,71	8351,93
802,48	802,83	321,62	8348,71
802,47	802,82	321,54	8345,50
802,46	802,81	321,45	8342,28
802,45	802,80	321,36	8339,07
802,44	802,79	321,27	8335,86
802,43	802,78	321,18	8332,64
802,42	802,77	321,09	8329,43
802,41	802,76	321,00	8326,22
802,40	802,75	320,92	8323,01
802,39	802,74	320,83	8319,80
802,38	802,73	320,74	8316,60
802,37	802,72	320,65	8313,39
802,36	802,71	320,56	8310,18
802,35	802,70	320,47	8306,98
802,34	802,69	320,39	8303,77

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
802,33	802,68	320,30	8300,57
802,32	802,67	320,21	8297,37
802,31	802,66	320,12	8294,17
802,30	802,65	320,03	8290,97
802,29	802,64	319,94	8287,77
802,28	802,63	319,85	8284,57
802,27	802,62	319,77	8281,37
802,26	802,61	319,68	8278,17
802,25	802,60	319,59	8274,98
802,24	802,59	319,50	8271,78
802,23	802,58	319,41	8268,59
802,22	802,57	319,32	8265,39
802,21	802,56	319,24	8262,20
802,20	802,55	319,15	8259,01
802,19	802,54	319,06	8255,82
802,18	802,53	318,97	8252,63
802,17	802,52	318,88	8249,44
802,16	802,51	318,79	8246,25
802,15	802,50	318,70	8243,06
802,14	802,49	318,62	8239,88
802,13	802,48	318,53	8236,69
802,12	802,47	318,44	8233,51
802,11	802,46	318,35	8230,32
802,10	802,45	318,26	8227,14
802,09	802,44	318,17	8223,96
802,08	802,43	318,09	8220,78
802,07	802,42	318,00	8217,60
802,06	802,41	317,91	8214,42
802,05	802,40	317,82	8211,24
802,04	802,39	317,73	8208,06
802,03	802,38	317,64	8204,89
802,02	802,37	317,55	8201,71
802,01	802,36	317,47	8198,54
802,00	802,35	317,38	8195,36
801,99	802,34	317,29	8192,19
801,98	802,33	317,20	8189,02
801,97	802,32	317,11	8185,84
801,96	802,31	317,02	8182,67
801,95	802,30	316,94	8179,50
801,94	802,29	316,85	8176,34
801,93	802,28	316,76	8173,17
801,92	802,27	316,67	8170,00
801,91	802,26	316,58	8166,84
801,90	802,25	316,50	8163,67
801,89	802,24	316,41	8160,51
801,88	802,23	316,32	8157,34
801,87	802,22	316,23	8154,18
801,86	802,21	316,14	8151,02

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
801,85	802,20	316,06	8147,86
801,84	802,19	315,97	8144,70
801,83	802,18	315,88	8141,54
801,82	802,17	315,79	8138,38
801,81	802,16	315,70	8135,22
801,80	802,15	315,62	8132,06
801,79	802,14	315,53	8128,91
801,78	802,13	315,44	8125,75
801,77	802,12	315,35	8122,60
801,76	802,11	315,26	8119,45
801,75	802,10	315,18	8116,30
801,74	802,09	315,09	8113,15
801,73	802,08	315,00	8110,00
801,72	802,07	314,91	8106,85
801,71	802,06	314,82	8103,70
801,70	802,05	314,74	8100,55
801,69	802,04	314,65	8097,40
801,68	802,03	314,56	8094,26
801,67	802,02	314,47	8091,11
801,66	802,01	314,39	8087,97
801,65	802,00	314,30	8084,82
801,64	801,99	314,21	8081,68
801,63	801,98	314,12	8078,54
801,62	801,97	314,03	8075,40
801,61	801,96	313,94	8072,26
801,60	801,95	313,86	8069,12
801,59	801,94	313,77	8065,98
801,58	801,93	313,68	8062,85
801,57	801,92	313,59	8059,71
801,56	801,91	313,50	8056,57
801,55	801,90	313,42	8053,44
801,54	801,89	313,33	8050,31
801,53	801,88	313,24	8047,17
801,52	801,87	313,15	8044,04
801,51	801,86	313,06	8040,91
801,50	801,85	312,98	8037,78
801,49	801,84	312,89	8034,65
801,48	801,83	312,80	8031,52
801,47	801,82	312,71	8028,40
801,46	801,81	312,62	8025,27
801,45	801,80	312,54	8022,14
801,44	801,79	312,45	8019,02
801,43	801,78	312,36	8015,89
801,42	801,77	312,28	8012,77
801,41	801,76	312,19	8009,65
801,40	801,75	312,10	8006,53
801,39	801,74	312,01	8003,41
801,38	801,73	311,93	8000,29

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
801,37	801,72	311,84	7997,17
801,36	801,71	311,75	7994,05
801,35	801,70	311,67	7990,93
801,34	801,69	311,58	7987,82
801,33	801,68	311,49	7984,70
801,32	801,67	311,41	7981,59
801,31	801,66	311,32	7978,47
801,30	801,65	311,23	7975,36
801,29	801,64	311,15	7972,25
801,28	801,63	311,06	7969,14
801,27	801,62	310,97	7966,03
801,26	801,61	310,89	7962,92
801,25	801,60	310,80	7959,81
801,24	801,59	310,71	7956,70
801,23	801,58	310,63	7953,60
801,22	801,57	310,54	7950,49
801,21	801,56	310,45	7947,39
801,20	801,55	310,37	7944,28
801,19	801,54	310,28	7941,18
801,18	801,53	310,20	7938,08
801,17	801,52	310,11	7934,97
801,16	801,51	310,02	7931,87
801,15	801,50	309,94	7928,77
801,14	801,49	309,85	7925,68
801,13	801,48	309,77	7922,58
801,12	801,47	309,68	7919,48
801,11	801,46	309,59	7916,38
801,10	801,45	309,51	7913,29
801,09	801,44	309,42	7910,19
801,08	801,43	309,34	7907,10
801,07	801,42	309,25	7904,01
801,06	801,41	309,17	7900,91
801,05	801,40	309,08	7897,82
801,04	801,39	308,99	7894,73
801,03	801,38	308,91	7891,64
801,02	801,37	308,82	7888,56
801,01	801,36	308,74	7885,47
801,00	801,35	308,65	7882,38
800,99	801,34	308,57	7879,29
800,98	801,33	308,48	7876,21
800,97	801,32	308,40	7873,13
800,96	801,31	308,31	7870,04
800,95	801,30	308,23	7866,96
800,94	801,29	308,14	7863,88
800,93	801,28	308,06	7860,80
800,92	801,27	307,97	7857,72
800,91	801,26	307,89	7854,64
800,90	801,25	307,80	7851,56

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
800,89	801,24	307,72	7848,48
800,88	801,23	307,63	7845,41
800,87	801,22	307,55	7842,33
800,86	801,21	307,46	7839,26
800,85	801,20	307,38	7836,18
800,84	801,19	307,29	7833,11
800,83	801,18	307,21	7830,04
800,82	801,17	307,12	7826,96
800,81	801,16	307,04	7823,89
800,80	801,15	306,95	7820,82
800,79	801,14	306,87	7817,75
800,78	801,13	306,78	7814,69
800,77	801,12	306,70	7811,62
800,76	801,11	306,61	7808,55
800,75	801,10	306,53	7805,49
800,74	801,09	306,44	7802,42
800,73	801,08	306,36	7799,36
800,72	801,07	306,27	7796,30
800,71	801,06	306,19	7793,23
800,70	801,05	306,10	7790,17
800,69	801,04	306,02	7787,11
800,68	801,03	305,93	7784,05
800,67	801,02	305,85	7780,99
800,66	801,01	305,76	7777,94
800,65	801,00	305,68	7774,88
800,64	800,99	305,59	7771,82
800,63	800,98	305,50	7768,77
800,62	800,97	305,42	7765,71
800,61	800,96	305,33	7762,66
800,60	800,95	305,25	7759,61
800,59	800,94	305,16	7756,56
800,58	800,93	305,08	7753,50
800,57	800,92	304,99	7750,45
800,56	800,91	304,91	7747,40
800,55	800,90	304,82	7744,36
800,54	800,89	304,74	7741,31
800,53	800,88	304,65	7738,26
800,52	800,87	304,57	7735,22
800,51	800,86	304,48	7732,17
800,50	800,85	304,39	7729,13
800,49	800,84	304,31	7726,08
800,48	800,83	304,22	7723,04
800,47	800,82	304,14	7720,00
800,46	800,81	304,05	7716,96
800,45	800,80	303,97	7713,92
800,44	800,79	303,88	7710,88
800,43	800,78	303,80	7707,84
800,42	800,77	303,71	7704,80

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
800,41	800,76	303,63	7701,77
800,40	800,75	303,54	7698,73
800,39	800,74	303,45	7695,70
800,38	800,73	303,37	7692,66
800,37	800,72	303,28	7689,63
800,36	800,71	303,20	7686,60
800,35	800,70	303,11	7683,57
800,34	800,69	303,03	7680,54
800,33	800,68	302,94	7677,51
800,32	800,67	302,86	7674,48
800,31	800,66	302,78	7671,45
800,30	800,65	302,69	7668,42
800,29	800,64	302,61	7665,39
800,28	800,63	302,52	7662,37
800,27	800,62	302,44	7659,35
800,26	800,61	302,35	7656,32
800,25	800,60	302,27	7653,30
800,24	800,59	302,19	7650,28
800,23	800,58	302,10	7647,25
800,22	800,57	302,02	7644,23
800,21	800,56	301,93	7641,21
800,20	800,55	301,85	7638,20
800,19	800,54	301,77	7635,18
800,18	800,53	301,68	7632,16
800,17	800,52	301,60	7629,14
800,16	800,51	301,52	7626,13
800,15	800,50	301,43	7623,11
800,14	800,49	301,35	7620,10
800,13	800,48	301,27	7617,09
800,12	800,47	301,18	7614,08
800,11	800,46	301,10	7611,06
800,10	800,45	301,02	7608,05
800,09	800,44	300,93	7605,04
800,08	800,43	300,85	7602,04
800,07	800,42	300,77	7599,03
800,06	800,41	300,68	7596,02
800,05	800,40	300,60	7593,01
800,04	800,39	300,52	7590,01
800,03	800,38	300,44	7587,00
800,02	800,37	300,35	7584,00
800,01	800,36	300,27	7581,00
800,00	800,35	300,19	7577,99
799,99	800,34	300,11	7574,99
799,98	800,33	300,02	7571,99
799,97	800,32	299,94	7568,99
799,96	800,31	299,86	7565,99
799,95	800,30	299,77	7563,00
799,94	800,29	299,69	7560,00

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
799,93	800,28	299,61	7557,00
799,92	800,27	299,53	7554,01
799,91	800,26	299,45	7551,01
799,90	800,25	299,36	7548,02
799,89	800,24	299,28	7545,03
799,88	800,23	299,20	7542,03
799,87	800,22	299,12	7539,04
799,86	800,21	299,03	7536,05
799,85	800,20	298,95	7533,06
799,84	800,19	298,87	7530,07
799,83	800,18	298,79	7527,08
799,82	800,17	298,71	7524,10
799,81	800,16	298,62	7521,11
799,80	800,15	298,54	7518,12
799,79	800,14	298,46	7515,14
799,78	800,13	298,38	7512,15
799,77	800,12	298,29	7509,17
799,76	800,11	298,21	7506,19
799,75	800,10	298,13	7503,21
799,74	800,09	298,05	7500,22
799,73	800,08	297,97	7497,25
799,72	800,07	297,88	7494,27
799,71	800,06	297,80	7491,29
799,70	800,05	297,72	7488,31
799,69	800,04	297,64	7485,33
799,68	800,03	297,56	7482,36
799,67	800,02	297,47	7479,38
799,66	800,01	297,39	7476,41
799,65	800,00	297,31	7473,44
799,64	799,99	297,23	7470,46
799,63	799,98	297,15	7467,49
799,62	799,97	297,07	7464,52
799,61	799,96	296,98	7461,55
799,60	799,95	296,90	7458,58
799,59	799,94	296,82	7455,61
799,58	799,93	296,74	7452,65
799,57	799,92	296,66	7449,68
799,56	799,91	296,58	7446,71
799,55	799,90	296,49	7443,75
799,54	799,89	296,41	7440,79
799,53	799,88	296,33	7437,82
799,52	799,87	296,25	7434,86
799,51	799,86	296,17	7431,90
799,50	799,85	296,09	7428,94
799,49	799,84	296,01	7425,98
799,48	799,83	295,93	7423,02
799,47	799,82	295,84	7420,06
799,46	799,81	295,76	7417,10

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
799,45	799,80	295,68	7414,14
799,44	799,79	295,60	7411,19
799,43	799,78	295,52	7408,23
799,42	799,77	295,44	7405,28
799,41	799,76	295,36	7402,32
799,40	799,75	295,28	7399,37
799,39	799,74	295,19	7396,42
799,38	799,73	295,11	7393,47
799,37	799,72	295,03	7390,52
799,36	799,71	294,95	7387,57
799,35	799,70	294,87	7384,62
799,34	799,69	294,79	7381,67
799,33	799,68	294,71	7378,72
799,32	799,67	294,62	7375,78
799,31	799,66	294,54	7372,83
799,30	799,65	294,46	7369,89
799,29	799,64	294,38	7366,94
799,28	799,63	294,30	7364,00
799,27	799,62	294,22	7361,06
799,26	799,61	294,13	7358,11
799,25	799,60	294,05	7355,17
799,24	799,59	293,97	7352,23
799,23	799,58	293,89	7349,29
799,22	799,57	293,81	7346,36
799,21	799,56	293,73	7343,42
799,20	799,55	293,65	7340,48
799,19	799,54	293,56	7337,55
799,18	799,53	293,48	7334,61
799,17	799,52	293,40	7331,68
799,16	799,51	293,32	7328,74
799,15	799,50	293,24	7325,81
799,14	799,49	293,16	7322,88
799,13	799,48	293,08	7319,95
799,12	799,47	293,00	7317,02
799,11	799,46	292,91	7314,09
799,10	799,45	292,83	7311,16
799,09	799,44	292,75	7308,23
799,08	799,43	292,67	7305,31
799,07	799,42	292,59	7302,38
799,06	799,41	292,51	7299,45
799,05	799,40	292,43	7296,53
799,04	799,39	292,34	7293,61
799,03	799,38	292,26	7290,68
799,02	799,37	292,18	7287,76
799,01	799,36	292,10	7284,84
799,00	799,35	292,02	7281,92
798,99	799,34	291,94	7279,00
798,98	799,33	291,86	7276,08

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
798,97	799,32	291,77	7273,16
798,96	799,31	291,69	7270,25
798,95	799,30	291,61	7267,33
798,94	799,29	291,53	7264,42
798,93	799,28	291,45	7261,50
798,92	799,27	291,37	7258,59
798,91	799,26	291,29	7255,67
798,90	799,25	291,20	7252,76
798,89	799,24	291,12	7249,85
798,88	799,23	291,04	7246,94
798,87	799,22	290,96	7244,03
798,86	799,21	290,88	7241,12
798,85	799,20	290,80	7238,21
798,84	799,19	290,71	7235,31
798,83	799,18	290,63	7232,40
798,82	799,17	290,55	7229,49
798,81	799,16	290,47	7226,59
798,80	799,15	290,39	7223,68
798,79	799,14	290,31	7220,78
798,78	799,13	290,23	7217,88
798,77	799,12	290,15	7214,98
798,76	799,11	290,06	7212,07
798,75	799,10	289,98	7209,17
798,74	799,09	289,90	7206,27
798,73	799,08	289,82	7203,38
798,72	799,07	289,74	7200,48
798,71	799,06	289,66	7197,58
798,70	799,05	289,58	7194,69
798,69	799,04	289,50	7191,79
798,68	799,03	289,42	7188,90
798,67	799,02	289,34	7186,00
798,66	799,01	289,25	7183,11
798,65	799,00	289,17	7180,22
798,64	798,99	289,09	7177,33
798,63	798,98	289,01	7174,44
798,62	798,97	288,93	7171,55
798,61	798,96	288,85	7168,66
798,60	798,95	288,77	7165,77
798,59	798,94	288,69	7162,88
798,58	798,93	288,61	7160,00
798,57	798,92	288,53	7157,11
798,56	798,91	288,45	7154,23
798,55	798,90	288,37	7151,34
798,54	798,89	288,29	7148,46
798,53	798,88	288,21	7145,58
798,52	798,87	288,13	7142,69
798,51	798,86	288,05	7139,81
798,50	798,85	287,97	7136,93

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
798,49	798,84	287,88	7134,06
798,48	798,83	287,80	7131,18
798,47	798,82	287,72	7128,30
798,46	798,81	287,64	7125,42
798,45	798,80	287,56	7122,55
798,44	798,79	287,48	7119,67
798,43	798,78	287,40	7116,80
798,42	798,77	287,32	7113,92
798,41	798,76	287,24	7111,05
798,40	798,75	287,16	7108,18
798,39	798,74	287,08	7105,31
798,38	798,73	287,00	7102,44
798,37	798,72	286,92	7099,57
798,36	798,71	286,84	7096,70
798,35	798,70	286,76	7093,83
798,34	798,69	286,68	7090,96
798,33	798,68	286,60	7088,10
798,32	798,67	286,52	7085,23
798,31	798,66	286,44	7082,37
798,30	798,65	286,36	7079,50
798,29	798,64	286,28	7076,64
798,28	798,63	286,20	7073,78
798,27	798,62	286,12	7070,92
798,26	798,61	286,04	7068,06
798,25	798,60	285,96	7065,20
798,24	798,59	285,88	7062,34
798,23	798,58	285,79	7059,48
798,22	798,57	285,71	7056,62
798,21	798,56	285,63	7053,77
798,20	798,55	285,55	7050,91
798,19	798,54	285,47	7048,06
798,18	798,53	285,39	7045,20
798,17	798,52	285,31	7042,35
798,16	798,51	285,23	7039,49
798,15	798,50	285,15	7036,64
798,14	798,49	285,07	7033,79
798,13	798,48	284,99	7030,94
798,12	798,47	284,91	7028,09
798,11	798,46	284,83	7025,25
798,10	798,45	284,75	7022,40
798,09	798,44	284,68	7019,55
798,08	798,43	284,60	7016,70
798,07	798,42	284,52	7013,86
798,06	798,41	284,44	7011,01
798,05	798,40	284,36	7008,17
798,04	798,39	284,28	7005,33
798,03	798,38	284,20	7002,49
798,02	798,37	284,12	6999,64

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
798,01	798,36	284,04	6996,80
798,00	798,35	283,96	6993,96
797,99	798,34	283,88	6991,12
797,98	798,33	283,79	6988,29
797,97	798,32	283,71	6985,45
797,96	798,31	283,63	6982,61
797,95	798,30	283,55	6979,78
797,94	798,29	283,46	6976,94
797,93	798,28	283,38	6974,11
797,92	798,27	283,30	6971,28
797,91	798,26	283,22	6968,44
797,90	798,25	283,14	6965,61
797,89	798,24	283,06	6962,78
797,88	798,23	282,98	6959,95
797,87	798,22	282,91	6957,12
797,86	798,21	282,83	6954,29
797,85	798,20	282,75	6951,47
797,84	798,19	282,67	6948,64
797,83	798,18	282,59	6945,81
797,82	798,17	282,51	6942,99
797,81	798,16	282,43	6940,16
797,80	798,15	282,35	6937,34
797,79	798,14	282,28	6934,52
797,78	798,13	282,20	6931,69
797,77	798,12	282,12	6928,87
797,76	798,11	282,04	6926,05
797,75	798,10	281,96	6923,23
797,74	798,09	281,88	6920,41
797,73	798,08	281,81	6917,60
797,72	798,07	281,73	6914,78
797,71	798,06	281,65	6911,96
797,70	798,05	281,57	6909,15
797,69	798,04	281,49	6906,33
797,68	798,03	281,42	6903,52
797,67	798,02	281,34	6900,70
797,66	798,01	281,26	6897,89
797,65	798,00	281,18	6895,08
797,64	797,99	281,10	6892,27
797,63	797,98	281,02	6889,46
797,62	797,97	280,95	6886,65
797,61	797,96	280,87	6883,84
797,60	797,95	280,79	6881,03
797,59	797,94	280,71	6878,22
797,58	797,93	280,64	6875,42
797,57	797,92	280,56	6872,61
797,56	797,91	280,48	6869,81
797,55	797,90	280,40	6867,00
797,54	797,89	280,32	6864,20

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
797,53	797,88	280,25	6861,40
797,52	797,87	280,17	6858,59
797,51	797,86	280,09	6855,79
797,50	797,85	280,01	6852,99
797,49	797,84	279,93	6850,19
797,48	797,83	279,86	6847,39
797,47	797,82	279,78	6844,60
797,46	797,81	279,70	6841,80
797,45	797,80	279,62	6839,00
797,44	797,79	279,54	6836,21
797,43	797,78	279,47	6833,41
797,42	797,77	279,39	6830,62
797,41	797,76	279,31	6827,83
797,40	797,75	279,23	6825,03
797,39	797,74	279,15	6822,24
797,38	797,73	279,07	6819,45
797,37	797,72	279,00	6816,66
797,36	797,71	278,92	6813,87
797,35	797,70	278,84	6811,08
797,34	797,69	278,76	6808,30
797,33	797,68	278,68	6805,51
797,32	797,67	278,60	6802,72
797,31	797,66	278,53	6799,94
797,30	797,65	278,45	6797,15
797,29	797,64	278,37	6794,37
797,28	797,63	278,29	6791,58
797,27	797,62	278,21	6788,80
797,26	797,61	278,13	6786,02
797,25	797,60	278,05	6783,24
797,24	797,59	277,98	6780,46
797,23	797,58	277,90	6777,68
797,22	797,57	277,82	6774,90
797,21	797,56	277,74	6772,13
797,20	797,55	277,66	6769,35
797,19	797,54	277,58	6766,57
797,18	797,53	277,50	6763,80
797,17	797,52	277,42	6761,02
797,16	797,51	277,35	6758,25
797,15	797,50	277,27	6755,48
797,14	797,49	277,19	6752,71
797,13	797,48	277,11	6749,93
797,12	797,47	277,03	6747,16
797,11	797,46	276,95	6744,39
797,10	797,45	276,87	6741,63
797,09	797,44	276,79	6738,86
797,08	797,43	276,71	6736,09
797,07	797,42	276,63	6733,32
797,06	797,41	276,55	6730,56

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
797,05	797,40	276,47	6727,79
797,04	797,39	276,39	6725,03
797,03	797,38	276,31	6722,27
797,02	797,37	276,24	6719,50
797,01	797,36	276,16	6716,74
797,00	797,35	276,08	6713,98
796,99	797,34	276,00	6711,22
796,98	797,33	275,92	6708,46
796,97	797,32	275,84	6705,70
796,96	797,31	275,76	6702,95
796,95	797,30	275,68	6700,19
796,94	797,29	275,60	6697,43
796,93	797,28	275,52	6694,68
796,92	797,27	275,44	6691,92
796,91	797,26	275,36	6689,17
796,90	797,25	275,28	6686,42
796,89	797,24	275,20	6683,67
796,88	797,23	275,12	6680,91
796,87	797,22	275,04	6678,16
796,86	797,21	274,96	6675,41
796,85	797,20	274,88	6672,67
796,84	797,19	274,80	6669,92
796,83	797,18	274,72	6667,17
796,82	797,17	274,64	6664,42
796,81	797,16	274,56	6661,68
796,80	797,15	274,48	6658,93
796,79	797,14	274,40	6656,19
796,78	797,13	274,32	6653,45
796,77	797,12	274,24	6650,70
796,76	797,11	274,16	6647,96
796,75	797,10	274,08	6645,22
796,74	797,09	274,00	6642,48
796,73	797,08	273,92	6639,74
796,72	797,07	273,84	6637,00
796,71	797,06	273,76	6634,26
796,70	797,05	273,68	6631,53
796,69	797,04	273,60	6628,79
796,68	797,03	273,52	6626,06
796,67	797,02	273,44	6623,32
796,66	797,01	273,36	6620,59
796,65	797,00	273,28	6617,86
796,64	796,99	273,20	6615,12
796,63	796,98	273,12	6612,39
796,62	796,97	273,04	6609,66
796,61	796,96	272,96	6606,93
796,60	796,95	272,88	6604,20
796,59	796,94	272,80	6601,47
796,58	796,93	272,72	6598,75

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
796,57	796,92	272,64	6596,02
796,56	796,91	272,56	6593,30
796,55	796,90	272,48	6590,57
796,54	796,89	272,40	6587,85
796,53	796,88	272,32	6585,12
796,52	796,87	272,24	6582,40
796,51	796,86	272,17	6579,68
796,50	796,85	272,09	6576,96
796,49	796,84	272,01	6574,24
796,48	796,83	271,93	6571,52
796,47	796,82	271,85	6568,80
796,46	796,81	271,77	6566,08
796,45	796,80	271,69	6563,37
796,44	796,79	271,61	6560,65
796,43	796,78	271,53	6557,93
796,42	796,77	271,45	6555,22
796,41	796,76	271,37	6552,50
796,40	796,75	271,29	6549,79
796,39	796,74	271,21	6547,08
796,38	796,73	271,13	6544,37
796,37	796,72	271,05	6541,66
796,36	796,71	270,97	6538,95
796,35	796,70	270,89	6536,24
796,34	796,69	270,81	6533,53
796,33	796,68	270,73	6530,82
796,32	796,67	270,66	6528,12
796,31	796,66	270,58	6525,41
796,30	796,65	270,50	6522,71
796,29	796,64	270,42	6520,00
796,28	796,63	270,34	6517,30
796,27	796,62	270,26	6514,59
796,26	796,61	270,18	6511,89
796,25	796,60	270,10	6509,19
796,24	796,59	270,02	6506,49
796,23	796,58	269,94	6503,79
796,22	796,57	269,86	6501,09
796,21	796,56	269,78	6498,39
796,20	796,55	269,70	6495,70
796,19	796,54	269,62	6493,00
796,18	796,53	269,54	6490,31
796,17	796,52	269,46	6487,61
796,16	796,51	269,39	6484,92
796,15	796,50	269,31	6482,22
796,14	796,49	269,23	6479,53
796,13	796,48	269,15	6476,84
796,12	796,47	269,07	6474,15
796,11	796,46	268,99	6471,46
796,10	796,45	268,91	6468,77

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
796,09	796,44	268,83	6466,08
796,08	796,43	268,75	6463,39
796,07	796,42	268,67	6460,71
796,06	796,41	268,59	6458,02
796,05	796,40	268,51	6455,34
796,04	796,39	268,43	6452,65
796,03	796,38	268,35	6449,97
796,02	796,37	268,27	6447,29
796,01	796,36	268,19	6444,60
796,00	796,35	268,12	6441,92
795,99	796,34	268,04	6439,24
795,98	796,33	267,96	6436,56
795,97	796,32	267,88	6433,88
795,96	796,31	267,80	6431,20
795,95	796,30	267,72	6428,53
795,94	796,29	267,64	6425,85
795,93	796,28	267,56	6423,18
795,92	796,27	267,48	6420,50
795,91	796,26	267,40	6417,83
795,90	796,25	267,32	6415,15
795,89	796,24	267,24	6412,48
795,88	796,23	267,16	6409,81
795,87	796,22	267,08	6407,14
795,86	796,21	267,01	6404,47
795,85	796,20	266,93	6401,80
795,84	796,19	266,85	6399,13
795,83	796,18	266,77	6396,46
795,82	796,17	266,69	6393,80
795,81	796,16	266,61	6391,13
795,80	796,15	266,53	6388,46
795,79	796,14	266,45	6385,80
795,78	796,13	266,37	6383,14
795,77	796,12	266,29	6380,47
795,76	796,11	266,21	6377,81
795,75	796,10	266,13	6375,15
795,74	796,09	266,05	6372,49
795,73	796,08	265,96	6369,83
795,72	796,07	265,88	6367,17
795,71	796,06	265,80	6364,51
795,70	796,05	265,72	6361,86
795,69	796,04	265,64	6359,20
795,68	796,03	265,56	6356,54
795,67	796,02	265,48	6353,89
795,66	796,01	265,40	6351,24
795,65	796,00	265,32	6348,58
795,64	795,99	265,24	6345,93
795,63	795,98	265,16	6343,28
795,62	795,97	265,08	6340,63

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
795,61	795,96	265,00	6337,98
795,60	795,95	264,92	6335,33
795,59	795,94	264,84	6332,68
795,58	795,93	264,76	6330,03
795,57	795,92	264,68	6327,39
795,56	795,91	264,59	6324,74
795,55	795,90	264,51	6322,10
795,54	795,89	264,43	6319,45
795,53	795,88	264,35	6316,81
795,52	795,87	264,27	6314,16
795,51	795,86	264,19	6311,52
795,50	795,85	264,11	6308,88
795,49	795,84	264,03	6306,24
795,48	795,83	263,95	6303,60
795,47	795,82	263,87	6300,96
795,46	795,81	263,79	6298,33
795,45	795,80	263,71	6295,69
795,44	795,79	263,63	6293,05
795,43	795,78	263,55	6290,42
795,42	795,77	263,47	6287,78
795,41	795,76	263,39	6285,15
795,40	795,75	263,31	6282,51
795,39	795,74	263,23	6279,88
795,38	795,73	263,15	6277,25
795,37	795,72	263,07	6274,62
795,36	795,71	262,98	6271,99
795,35	795,70	262,90	6269,36
795,34	795,69	262,82	6266,73
795,33	795,68	262,74	6264,11
795,32	795,67	262,66	6261,48
795,31	795,66	262,58	6258,85
795,30	795,65	262,50	6256,23
795,29	795,64	262,42	6253,60
795,28	795,63	262,34	6250,98
795,27	795,62	262,25	6248,36
795,26	795,61	262,17	6245,74
795,25	795,60	262,09	6243,11
795,24	795,59	262,00	6240,49
795,23	795,58	261,92	6237,87
795,22	795,57	261,84	6235,26
795,21	795,56	261,76	6232,64
795,20	795,55	261,67	6230,02
795,19	795,54	261,59	6227,40
795,18	795,53	261,51	6224,79
795,17	795,52	261,42	6222,18
795,16	795,51	261,34	6219,56
795,15	795,50	261,26	6216,95
795,14	795,49	261,17	6214,34

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
795,13	795,48	261,09	6211,73
795,12	795,47	261,01	6209,12
795,11	795,46	260,93	6206,51
795,10	795,45	260,84	6203,90
795,09	795,44	260,76	6201,29
795,08	795,43	260,68	6198,68
795,07	795,42	260,60	6196,08
795,06	795,41	260,51	6193,47
795,05	795,40	260,43	6190,87
795,04	795,39	260,35	6188,27
795,03	795,38	260,27	6185,66
795,02	795,37	260,18	6183,06
795,01	795,36	260,10	6180,46
795,00	795,35	260,02	6177,86
794,99	795,34	259,94	6175,26
794,98	795,33	259,86	6172,66
794,97	795,32	259,77	6170,06
794,96	795,31	259,69	6167,47
794,95	795,30	259,61	6164,87
794,94	795,29	259,53	6162,28
794,93	795,28	259,44	6159,68
794,92	795,27	259,36	6157,09
794,91	795,26	259,28	6154,50
794,90	795,25	259,20	6151,90
794,89	795,24	259,12	6149,31
794,88	795,23	259,03	6146,72
794,87	795,22	258,95	6144,13
794,86	795,21	258,87	6141,55
794,85	795,20	258,79	6138,96
794,84	795,19	258,71	6136,37
794,83	795,18	258,62	6133,78
794,82	795,17	258,54	6131,20
794,81	795,16	258,46	6128,61
794,80	795,15	258,38	6126,03
794,79	795,14	258,29	6123,45
794,78	795,13	258,21	6120,87
794,77	795,12	258,13	6118,28
794,76	795,11	258,05	6115,70
794,75	795,10	257,96	6113,12
794,74	795,09	257,88	6110,54
794,73	795,08	257,80	6107,97
794,72	795,07	257,72	6105,39
794,71	795,06	257,63	6102,81
794,70	795,05	257,55	6100,24
794,69	795,04	257,47	6097,66
794,68	795,03	257,39	6095,09
794,67	795,02	257,30	6092,52
794,66	795,01	257,22	6089,94

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
794,65	795,00	257,14	6087,37
794,64	794,99	257,06	6084,80
794,63	794,98	256,97	6082,23
794,62	794,97	256,89	6079,66
794,61	794,96	256,81	6077,10
794,60	794,95	256,73	6074,53
794,59	794,94	256,64	6071,96
794,58	794,93	256,56	6069,40
794,57	794,92	256,48	6066,83
794,56	794,91	256,40	6064,27
794,55	794,90	256,31	6061,71
794,54	794,89	256,23	6059,14
794,53	794,88	256,15	6056,58
794,52	794,87	256,07	6054,02
794,51	794,86	255,98	6051,46
794,50	794,85	255,90	6048,90
794,49	794,84	255,82	6046,34
794,48	794,83	255,74	6043,78
794,47	794,82	255,65	6041,23
794,46	794,81	255,57	6038,67
794,45	794,80	255,49	6036,12
794,44	794,79	255,41	6033,56
794,43	794,78	255,32	6031,01
794,42	794,77	255,24	6028,46
794,41	794,76	255,16	6025,91
794,40	794,75	255,08	6023,36
794,39	794,74	255,00	6020,81
794,38	794,73	254,91	6018,26
794,37	794,72	254,83	6015,71
794,36	794,71	254,75	6013,16
794,35	794,70	254,67	6010,62
794,34	794,69	254,58	6008,07
794,33	794,68	254,50	6005,52
794,32	794,67	254,42	6002,98
794,31	794,66	254,34	6000,44
794,30	794,65	254,26	5997,89
794,29	794,64	254,18	5995,35
794,28	794,63	254,09	5992,81
794,27	794,62	254,01	5990,27
794,26	794,61	253,93	5987,73
794,25	794,60	253,85	5985,19
794,24	794,59	253,77	5982,66
794,23	794,58	253,68	5980,12
794,22	794,57	253,60	5977,58
794,21	794,56	253,52	5975,05
794,20	794,55	253,44	5972,51
794,19	794,54	253,36	5969,98
794,18	794,53	253,27	5967,45

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
794,17	794,52	253,19	5964,92
794,16	794,51	253,11	5962,39
794,15	794,50	253,03	5959,85
794,14	794,49	252,95	5957,33
794,13	794,48	252,86	5954,80
794,12	794,47	252,78	5952,27
794,11	794,46	252,70	5949,74
794,10	794,45	252,62	5947,22
794,09	794,44	252,53	5944,69
794,08	794,43	252,45	5942,17
794,07	794,42	252,37	5939,64
794,06	794,41	252,29	5937,12
794,05	794,40	252,20	5934,60
794,04	794,39	252,12	5932,08
794,03	794,38	252,04	5929,56
794,02	794,37	251,96	5927,04
794,01	794,36	251,87	5924,52
794,00	794,35	251,79	5922,00
793,99	794,34	251,71	5919,48
793,98	794,33	251,62	5916,97
793,97	794,32	251,54	5914,45
793,96	794,31	251,46	5911,94
793,95	794,30	251,38	5909,43
793,94	794,29	251,29	5906,91
793,93	794,28	251,21	5904,40
793,92	794,27	251,13	5901,89
793,91	794,26	251,04	5899,38
793,90	794,25	250,96	5896,87
793,89	794,24	250,88	5894,36
793,88	794,23	250,79	5891,85
793,87	794,22	250,71	5889,35
793,86	794,21	250,63	5886,84
793,85	794,20	250,54	5884,33
793,84	794,19	250,46	5881,83
793,83	794,18	250,37	5879,33
793,82	794,17	250,29	5876,82
793,81	794,16	250,21	5874,32
793,80	794,15	250,12	5871,82
793,79	794,14	250,04	5869,32
793,78	794,13	249,96	5866,82
793,77	794,12	249,87	5864,32
793,76	794,11	249,79	5861,82
793,75	794,10	249,70	5859,33
793,74	794,09	249,62	5856,83
793,73	794,08	249,54	5854,34
793,72	794,07	249,45	5851,84
793,71	794,06	249,37	5849,35
793,70	794,05	249,29	5846,86

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
793,69	794,04	249,20	5844,36
793,68	794,03	249,12	5841,87
793,67	794,02	249,04	5839,38
793,66	794,01	248,95	5836,89
793,65	794,00	248,87	5834,40
793,64	793,99	248,78	5831,92
793,63	793,98	248,70	5829,43
793,62	793,97	248,62	5826,94
793,61	793,96	248,53	5824,46
793,60	793,95	248,45	5821,97
793,59	793,94	248,36	5819,49
793,58	793,93	248,28	5817,01
793,57	793,92	248,20	5814,52
793,56	793,91	248,11	5812,04
793,55	793,90	248,03	5809,56
793,54	793,89	247,94	5807,08
793,53	793,88	247,86	5804,61
793,52	793,87	247,78	5802,13
793,51	793,86	247,69	5799,65
793,50	793,85	247,61	5797,18
793,49	793,84	247,52	5794,70
793,48	793,83	247,44	5792,23
793,47	793,82	247,36	5789,75
793,46	793,81	247,27	5787,28
793,45	793,80	247,19	5784,81
793,44	793,79	247,10	5782,34
793,43	793,78	247,02	5779,87
793,42	793,77	246,93	5777,40
793,41	793,76	246,85	5774,93
793,40	793,75	246,76	5772,46
793,39	793,74	246,68	5770,00
793,38	793,73	246,59	5767,53
793,37	793,72	246,51	5765,07
793,36	793,71	246,42	5762,60
793,35	793,70	246,34	5760,14
793,34	793,69	246,25	5757,68
793,33	793,68	246,17	5755,21
793,32	793,67	246,08	5752,75
793,31	793,66	246,00	5750,29
793,30	793,65	245,91	5747,84
793,29	793,64	245,83	5745,38
793,28	793,63	245,74	5742,92
793,27	793,62	245,66	5740,46
793,26	793,61	245,57	5738,01
793,25	793,60	245,49	5735,55
793,24	793,59	245,40	5733,10
793,23	793,58	245,32	5730,65
793,22	793,57	245,23	5728,19

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
793,21	793,56	245,14	5725,74
793,20	793,55	245,06	5723,29
793,19	793,54	244,97	5720,84
793,18	793,53	244,89	5718,39
793,17	793,52	244,80	5715,95
793,16	793,51	244,71	5713,50
793,15	793,50	244,63	5711,05
793,14	793,49	244,54	5708,61
793,13	793,48	244,45	5706,16
793,12	793,47	244,37	5703,72
793,11	793,46	244,28	5701,28
793,10	793,45	244,19	5698,83
793,09	793,44	244,11	5696,39
793,08	793,43	244,02	5693,95
793,07	793,42	243,93	5691,51
793,06	793,41	243,84	5689,08
793,05	793,40	243,76	5686,64
793,04	793,39	243,67	5684,20
793,03	793,38	243,58	5681,77
793,02	793,37	243,49	5679,33
793,01	793,36	243,40	5676,90
793,00	793,35	243,32	5674,47
792,99	793,34	243,23	5672,03
792,98	793,33	243,14	5669,60
792,97	793,32	243,05	5667,17
792,96	793,31	242,96	5664,74
792,95	793,30	242,87	5662,31
792,94	793,29	242,78	5659,89
792,93	793,28	242,70	5657,46
792,92	793,27	242,61	5655,03
792,91	793,26	242,52	5652,61
792,90	793,25	242,43	5650,18
792,89	793,24	242,34	5647,76
792,88	793,23	242,25	5645,34
792,87	793,22	242,16	5642,92
792,86	793,21	242,07	5640,50
792,85	793,20	241,98	5638,08
792,84	793,19	241,89	5635,66
792,83	793,18	241,80	5633,24
792,82	793,17	241,71	5630,83
792,81	793,16	241,62	5628,41
792,80	793,15	241,53	5625,99
792,79	793,14	241,44	5623,58
792,78	793,13	241,35	5621,17
792,77	793,12	241,26	5618,76
792,76	793,11	241,17	5616,34
792,75	793,10	241,08	5613,93
792,74	793,09	240,99	5611,52

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
792,73	793,08	240,90	5609,12
792,72	793,07	240,81	5606,71
792,71	793,06	240,72	5604,30
792,70	793,05	240,63	5601,89
792,69	793,04	240,54	5599,49
792,68	793,03	240,45	5597,09
792,67	793,02	240,36	5594,68
792,66	793,01	240,27	5592,28
792,65	793,00	240,18	5589,88
792,64	792,99	240,09	5587,48
792,63	792,98	240,00	5585,08
792,62	792,97	239,90	5582,68
792,61	792,96	239,81	5580,28
792,60	792,95	239,72	5577,88
792,59	792,94	239,63	5575,49
792,58	792,93	239,54	5573,09
792,57	792,92	239,45	5570,70
792,56	792,91	239,36	5568,31
792,55	792,90	239,27	5565,91
792,54	792,89	239,18	5563,52
792,53	792,88	239,08	5561,13
792,52	792,87	238,99	5558,74
792,51	792,86	238,90	5556,35
792,50	792,85	238,81	5553,96
792,49	792,84	238,72	5551,58
792,48	792,83	238,63	5549,19
792,47	792,82	238,53	5546,81
792,46	792,81	238,44	5544,42
792,45	792,80	238,35	5542,04
792,44	792,79	238,26	5539,66
792,43	792,78	238,17	5537,27
792,42	792,77	238,08	5534,89
792,41	792,76	237,98	5532,51
792,40	792,75	237,89	5530,13
792,39	792,74	237,80	5527,76
792,38	792,73	237,71	5525,38
792,37	792,72	237,62	5523,00
792,36	792,71	237,53	5520,63
792,35	792,70	237,43	5518,25
792,34	792,69	237,34	5515,88
792,33	792,68	237,25	5513,51
792,32	792,67	237,16	5511,14
792,31	792,66	237,07	5508,77
792,30	792,65	236,98	5506,40
792,29	792,64	236,89	5504,03
792,28	792,63	236,79	5501,66
792,27	792,62	236,70	5499,29
792,26	792,61	236,61	5496,93

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
792,25	792,60	236,52	5494,56
792,24	792,59	236,43	5492,20
792,23	792,58	236,33	5489,84
792,22	792,57	236,24	5487,47
792,21	792,56	236,15	5485,11
792,20	792,55	236,06	5482,75
792,19	792,54	235,96	5480,39
792,18	792,53	235,87	5478,03
792,17	792,52	235,78	5475,67
792,16	792,51	235,69	5473,32
792,15	792,50	235,59	5470,96
792,14	792,49	235,50	5468,61
792,13	792,48	235,41	5466,25
792,12	792,47	235,32	5463,90
792,11	792,46	235,22	5461,55
792,10	792,45	235,13	5459,20
792,09	792,44	235,04	5456,84
792,08	792,43	234,94	5454,50
792,07	792,42	234,85	5452,15
792,06	792,41	234,76	5449,80
792,05	792,40	234,66	5447,45
792,04	792,39	234,57	5445,11
792,03	792,38	234,48	5442,76
792,02	792,37	234,39	5440,42
792,01	792,36	234,29	5438,07
792,00	792,35	234,20	5435,73
791,99	792,34	234,11	5433,39
791,98	792,33	234,01	5431,05
791,97	792,32	233,92	5428,71
791,96	792,31	233,83	5426,37
791,95	792,30	233,73	5424,04
791,94	792,29	233,64	5421,70
791,93	792,28	233,55	5419,36
791,92	792,27	233,45	5417,03
791,91	792,26	233,36	5414,70
791,90	792,25	233,27	5412,36
791,89	792,24	233,18	5410,03
791,88	792,23	233,08	5407,70
791,87	792,22	232,99	5405,37
791,86	792,21	232,90	5403,04
791,85	792,20	232,80	5400,71
791,84	792,19	232,71	5398,38
791,83	792,18	232,62	5396,06
791,82	792,17	232,53	5393,73
791,81	792,16	232,43	5391,41
791,80	792,15	232,34	5389,08
791,79	792,14	232,25	5386,76
791,78	792,13	232,15	5384,44

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
791,77	792,12	232,06	5382,12
791,76	792,11	231,97	5379,80
791,75	792,10	231,88	5377,48
791,74	792,09	231,78	5375,16
791,73	792,08	231,69	5372,84
791,72	792,07	231,60	5370,53
791,71	792,06	231,51	5368,21
791,70	792,05	231,42	5365,90
791,69	792,04	231,32	5363,58
791,68	792,03	231,23	5361,27
791,67	792,02	231,14	5358,96
791,66	792,01	231,05	5356,65
791,65	792,00	230,96	5354,34
791,64	791,99	230,87	5352,03
791,63	791,98	230,77	5349,72
791,62	791,97	230,68	5347,41
791,61	791,96	230,59	5345,11
791,60	791,95	230,50	5342,80
791,59	791,94	230,41	5340,50
791,58	791,93	230,32	5338,19
791,57	791,92	230,23	5335,89
791,56	791,91	230,15	5333,59
791,55	791,90	230,06	5331,29
791,54	791,89	229,97	5328,99
791,53	791,88	229,88	5326,69
791,52	791,87	229,79	5324,39
791,51	791,86	229,70	5322,09
791,50	791,85	229,62	5319,80
791,49	791,84	229,53	5317,50
791,48	791,83	229,44	5315,21
791,47	791,82	229,35	5312,91
791,46	791,81	229,27	5310,62
791,45	791,80	229,18	5308,33
791,44	791,79	229,09	5306,04
791,43	791,78	229,01	5303,75
791,42	791,77	228,92	5301,46
791,41	791,76	228,83	5299,17
791,40	791,75	228,75	5296,88
791,39	791,74	228,66	5294,59
791,38	791,73	228,57	5292,31
791,37	791,72	228,49	5290,02
791,36	791,71	228,40	5287,74
791,35	791,70	228,32	5285,45
791,34	791,69	228,23	5283,17
791,33	791,68	228,15	5280,89
791,32	791,67	228,07	5278,61
791,31	791,66	227,98	5276,33
791,30	791,65	227,90	5274,05

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
791,29	791,64	227,82	5271,77
791,28	791,63	227,73	5269,49
791,27	791,62	227,65	5267,21
791,26	791,61	227,57	5264,94
791,25	791,60	227,49	5262,66
791,24	791,59	227,41	5260,39
791,23	791,58	227,33	5258,11
791,22	791,57	227,24	5255,84
791,21	791,56	227,16	5253,57
791,20	791,55	227,08	5251,30
791,19	791,54	227,00	5249,03
791,18	791,53	226,92	5246,76
791,17	791,52	226,84	5244,49
791,16	791,51	226,76	5242,22
791,15	791,50	226,68	5239,96
791,14	791,49	226,61	5237,69
791,13	791,48	226,53	5235,42
791,12	791,47	226,45	5233,16
791,11	791,46	226,37	5230,89
791,10	791,45	226,29	5228,63
791,09	791,44	226,21	5226,37
791,08	791,43	226,13	5224,11
791,07	791,42	226,05	5221,85
791,06	791,41	225,98	5219,59
791,05	791,40	225,90	5217,33
791,04	791,39	225,82	5215,07
791,03	791,38	225,75	5212,81
791,02	791,37	225,67	5210,55
791,01	791,36	225,59	5208,30
791,00	791,35	225,52	5206,04
790,99	791,34	225,44	5203,79
790,98	791,33	225,36	5201,53
790,97	791,32	225,29	5199,28
790,96	791,31	225,21	5197,03
790,95	791,30	225,14	5194,77
790,94	791,29	225,06	5192,52
790,93	791,28	224,99	5190,27
790,92	791,27	224,91	5188,02
790,91	791,26	224,84	5185,78
790,90	791,25	224,77	5183,53
790,89	791,24	224,69	5181,28
790,88	791,23	224,62	5179,03
790,87	791,22	224,54	5176,79
790,86	791,21	224,47	5174,54
790,85	791,20	224,40	5172,30
790,84	791,19	224,32	5170,06
790,83	791,18	224,25	5167,81
790,82	791,17	224,18	5165,57

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
790,81	791,16	224,11	5163,33
790,80	791,15	224,03	5161,09
790,79	791,14	223,96	5158,85
790,78	791,13	223,89	5156,61
790,77	791,12	223,82	5154,37
790,76	791,11	223,74	5152,13
790,75	791,10	223,67	5149,90
790,74	791,09	223,60	5147,66
790,73	791,08	223,53	5145,42
790,72	791,07	223,46	5143,19
790,71	791,06	223,38	5140,96
790,70	791,05	223,31	5138,72
790,69	791,04	223,24	5136,49
790,68	791,03	223,17	5134,26
790,67	791,02	223,10	5132,03
790,66	791,01	223,03	5129,79
790,65	791,00	222,95	5127,56
790,64	790,99	222,88	5125,34
790,63	790,98	222,81	5123,11
790,62	790,97	222,74	5120,88
790,61	790,96	222,67	5118,65
790,60	790,95	222,60	5116,43
790,59	790,94	222,53	5114,20
790,58	790,93	222,45	5111,98
790,57	790,92	222,38	5109,75
790,56	790,91	222,31	5107,53
790,55	790,90	222,24	5105,31
790,54	790,89	222,17	5103,08
790,53	790,88	222,10	5100,86
790,52	790,87	222,03	5098,64
790,51	790,86	221,96	5096,42
790,50	790,85	221,88	5094,20
790,49	790,84	221,81	5091,98
790,48	790,83	221,74	5089,77
790,47	790,82	221,67	5087,55
790,46	790,81	221,60	5085,33
790,45	790,80	221,53	5083,12
790,44	790,79	221,46	5080,90
790,43	790,78	221,39	5078,69
790,42	790,77	221,32	5076,48
790,41	790,76	221,25	5074,26
790,40	790,75	221,18	5072,05
790,39	790,74	221,11	5069,84
790,38	790,73	221,04	5067,63
790,37	790,72	220,97	5065,42
790,36	790,71	220,90	5063,21
790,35	790,70	220,83	5061,00
790,34	790,69	220,76	5058,79

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
790,33	790,68	220,69	5056,59
790,32	790,67	220,62	5054,38
790,31	790,66	220,55	5052,17
790,30	790,65	220,48	5049,97
790,29	790,64	220,41	5047,76
790,28	790,63	220,34	5045,56
790,27	790,62	220,27	5043,36
790,26	790,61	220,20	5041,16
790,25	790,60	220,13	5038,95
790,24	790,59	220,06	5036,75
790,23	790,58	219,99	5034,55
790,22	790,57	219,92	5032,35
790,21	790,56	219,85	5030,15
790,20	790,55	219,78	5027,96
790,19	790,54	219,71	5025,76
790,18	790,53	219,64	5023,56
790,17	790,52	219,57	5021,37
790,16	790,51	219,50	5019,17
790,15	790,50	219,43	5016,98
790,14	790,49	219,36	5014,78
790,13	790,48	219,30	5012,59
790,12	790,47	219,23	5010,40
790,11	790,46	219,16	5008,20
790,10	790,45	219,09	5006,01
790,09	790,44	219,02	5003,82
790,08	790,43	218,95	5001,63
790,07	790,42	218,88	4999,44
790,06	790,41	218,81	4997,26
790,05	790,40	218,74	4995,07
790,04	790,39	218,67	4992,88
790,03	790,38	218,60	4990,69
790,02	790,37	218,53	4988,51
790,01	790,36	218,46	4986,32
790,00	790,35	218,40	4984,14
789,99	790,34	218,33	4981,96
789,98	790,33	218,26	4979,77
789,97	790,32	218,19	4977,59
789,96	790,31	218,12	4975,41
789,95	790,30	218,05	4973,23
789,94	790,29	217,98	4971,05
789,93	790,28	217,91	4968,87
789,92	790,27	217,84	4966,69
789,91	790,26	217,78	4964,51
789,90	790,25	217,71	4962,34
789,89	790,24	217,64	4960,16
789,88	790,23	217,57	4957,98
789,87	790,22	217,50	4955,81
789,86	790,21	217,43	4953,63

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
789,85	790,20	217,36	4951,46
789,84	790,19	217,30	4949,29
789,83	790,18	217,23	4947,11
789,82	790,17	217,16	4944,94
789,81	790,16	217,09	4942,77
789,80	790,15	217,02	4940,60
789,79	790,14	216,95	4938,43
789,78	790,13	216,88	4936,26
789,77	790,12	216,82	4934,09
789,76	790,11	216,75	4931,93
789,75	790,10	216,68	4929,76
789,74	790,09	216,61	4927,59
789,73	790,08	216,54	4925,43
789,72	790,07	216,47	4923,26
789,71	790,06	216,41	4921,10
789,70	790,05	216,34	4918,93
789,69	790,04	216,27	4916,77
789,68	790,03	216,20	4914,61
789,67	790,02	216,13	4912,45
789,66	790,01	216,06	4910,29
789,65	790,00	216,00	4908,13
789,64	789,99	215,93	4905,97
789,63	789,98	215,86	4903,81
789,62	789,97	215,79	4901,65
789,61	789,96	215,72	4899,49
789,60	789,95	215,65	4897,33
789,59	789,94	215,59	4895,18
789,58	789,93	215,52	4893,02
789,57	789,92	215,45	4890,87
789,56	789,91	215,38	4888,71
789,55	789,90	215,31	4886,56
789,54	789,89	215,24	4884,41
789,53	789,88	215,17	4882,26
789,52	789,87	215,11	4880,10
789,51	789,86	215,04	4877,95
789,50	789,85	214,97	4875,80
789,49	789,84	214,90	4873,65
789,48	789,83	214,83	4871,51
789,47	789,82	214,76	4869,36
789,46	789,81	214,70	4867,21
789,45	789,80	214,63	4865,06
789,44	789,79	214,56	4862,92
789,43	789,78	214,49	4860,77
789,42	789,77	214,42	4858,63
789,41	789,76	214,35	4856,49
789,40	789,75	214,28	4854,34
789,39	789,74	214,22	4852,20
789,38	789,73	214,15	4850,06

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
789,37	789,72	214,08	4847,92
789,36	789,71	214,01	4845,78
789,35	789,70	213,94	4843,64
789,34	789,69	213,87	4841,50
789,33	789,68	213,81	4839,36
789,32	789,67	213,74	4837,22
789,31	789,66	213,67	4835,08
789,30	789,65	213,60	4832,95
789,29	789,64	213,53	4830,81
789,28	789,63	213,46	4828,68
789,27	789,62	213,40	4826,54
789,26	789,61	213,33	4824,41
789,25	789,60	213,26	4822,28
789,24	789,59	213,19	4820,14
789,23	789,58	213,12	4818,01
789,22	789,57	213,05	4815,88
789,21	789,56	212,99	4813,75
789,20	789,55	212,92	4811,62
789,19	789,54	212,85	4809,49
789,18	789,53	212,78	4807,37
789,17	789,52	212,71	4805,24
789,16	789,51	212,64	4803,11
789,15	789,50	212,57	4800,99
789,14	789,49	212,51	4798,86
789,13	789,48	212,44	4796,74
789,12	789,47	212,37	4794,61
789,11	789,46	212,30	4792,49
789,10	789,45	212,23	4790,37
789,09	789,44	212,16	4788,24
789,08	789,43	212,09	4786,12
789,07	789,42	212,03	4784,00
789,06	789,41	211,96	4781,88
789,05	789,40	211,89	4779,76
789,04	789,39	211,82	4777,65
789,03	789,38	211,75	4775,53
789,02	789,37	211,68	4773,41
789,01	789,36	211,61	4771,30
789,00	789,35	211,54	4769,18
788,99	789,34	211,48	4767,07
788,98	789,33	211,41	4764,95
788,97	789,32	211,34	4762,84
788,96	789,31	211,27	4760,72
788,95	789,30	211,20	4758,61
788,94	789,29	211,13	4756,50
788,93	789,28	211,06	4754,39
788,92	789,27	211,00	4752,28
788,91	789,26	210,93	4750,17
788,90	789,25	210,86	4748,06

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
788,89	789,24	210,79	4745,95
788,88	789,23	210,72	4743,84
788,87	789,22	210,65	4741,74
788,86	789,21	210,58	4739,63
788,85	789,20	210,51	4737,53
788,84	789,19	210,44	4735,42
788,83	789,18	210,38	4733,32
788,82	789,17	210,31	4731,22
788,81	789,16	210,24	4729,11
788,80	789,15	210,17	4727,01
788,79	789,14	210,10	4724,91
788,78	789,13	210,03	4722,81
788,77	789,12	209,97	4720,71
788,76	789,11	209,90	4718,61
788,75	789,10	209,83	4716,51
788,74	789,09	209,76	4714,41
788,73	789,08	209,69	4712,32
788,72	789,07	209,62	4710,22
788,71	789,06	209,56	4708,12
788,70	789,05	209,49	4706,03
788,69	789,04	209,42	4703,93
788,68	789,03	209,35	4701,84
788,67	789,02	209,28	4699,75
788,66	789,01	209,21	4697,66
788,65	789,00	209,14	4695,56
788,64	788,99	209,07	4693,47
788,63	788,98	209,00	4691,38
788,62	788,97	208,93	4689,29
788,61	788,96	208,87	4687,20
788,60	788,95	208,80	4685,12
788,59	788,94	208,73	4683,03
788,58	788,93	208,66	4680,94
788,57	788,92	208,59	4678,86
788,56	788,91	208,52	4676,77
788,55	788,90	208,45	4674,69
788,54	788,89	208,38	4672,60
788,53	788,88	208,31	4670,52
788,52	788,87	208,24	4668,44
788,51	788,86	208,18	4666,35
788,50	788,85	208,11	4664,27
788,49	788,84	208,04	4662,19
788,48	788,83	207,97	4660,11
788,47	788,82	207,90	4658,03
788,46	788,81	207,83	4655,95
788,45	788,80	207,76	4653,88
788,44	788,79	207,69	4651,80
788,43	788,78	207,62	4649,72
788,42	788,77	207,55	4647,65

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
788,41	788,76	207,48	4645,57
788,40	788,75	207,42	4643,50
788,39	788,74	207,35	4641,42
788,38	788,73	207,28	4639,35
788,37	788,72	207,21	4637,28
788,36	788,71	207,14	4635,21
788,35	788,70	207,07	4633,14
788,34	788,69	207,00	4631,07
788,33	788,68	206,93	4629,00
788,32	788,67	206,86	4626,93
788,31	788,66	206,79	4624,86
788,30	788,65	206,73	4622,79
788,29	788,64	206,66	4620,72
788,28	788,63	206,59	4618,66
788,27	788,62	206,52	4616,59
788,26	788,61	206,45	4614,53
788,25	788,60	206,38	4612,46
788,24	788,59	206,31	4610,40
788,23	788,58	206,24	4608,34
788,22	788,57	206,17	4606,28
788,21	788,56	206,10	4604,21
788,20	788,55	206,03	4602,15
788,19	788,54	205,96	4600,09
788,18	788,53	205,89	4598,03
788,17	788,52	205,82	4595,98
788,16	788,51	205,76	4593,92
788,15	788,50	205,69	4591,86
788,14	788,49	205,62	4589,80
788,13	788,48	205,55	4587,75
788,12	788,47	205,48	4585,69
788,11	788,46	205,41	4583,64
788,10	788,45	205,34	4581,59
788,09	788,44	205,27	4579,53
788,08	788,43	205,20	4577,48
788,07	788,42	205,13	4575,43
788,06	788,41	205,06	4573,38
788,05	788,40	204,99	4571,33
788,04	788,39	204,92	4569,28
788,03	788,38	204,85	4567,23
788,02	788,37	204,78	4565,18
788,01	788,36	204,71	4563,13
788,00	788,35	204,64	4561,09
787,99	788,34	204,57	4559,04
787,98	788,33	204,51	4557,00
787,97	788,32	204,44	4554,95
787,96	788,31	204,37	4552,91
787,95	788,30	204,30	4550,86
787,94	788,29	204,23	4548,82

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
787,93	788,28	204,16	4546,78
787,92	788,27	204,09	4544,74
787,91	788,26	204,02	4542,70
787,90	788,25	203,95	4540,66
787,89	788,24	203,88	4538,62
787,88	788,23	203,82	4536,58
787,87	788,22	203,75	4534,54
787,86	788,21	203,68	4532,51
787,85	788,20	203,61	4530,47
787,84	788,19	203,54	4528,43
787,83	788,18	203,47	4526,40
787,82	788,17	203,40	4524,37
787,81	788,16	203,34	4522,33
787,80	788,15	203,27	4520,30
787,79	788,14	203,20	4518,27
787,78	788,13	203,13	4516,24
787,77	788,12	203,06	4514,20
787,76	788,11	202,99	4512,17
787,75	788,10	202,92	4510,14
787,74	788,09	202,86	4508,12
787,73	788,08	202,79	4506,09
787,72	788,07	202,72	4504,06
787,71	788,06	202,65	4502,03
787,70	788,05	202,58	4500,01
787,69	788,04	202,51	4497,98
787,68	788,03	202,45	4495,96
787,67	788,02	202,38	4493,93
787,66	788,01	202,31	4491,91
787,65	788,00	202,24	4489,89
787,64	787,99	202,17	4487,87
787,63	787,98	202,11	4485,84
787,62	787,97	202,04	4483,82
787,61	787,96	201,97	4481,80
787,60	787,95	201,90	4479,78
787,59	787,94	201,83	4477,77
787,58	787,93	201,77	4475,75
787,57	787,92	201,70	4473,73
787,56	787,91	201,63	4471,71
787,55	787,90	201,56	4469,70
787,54	787,89	201,49	4467,68
787,53	787,88	201,43	4465,67
787,52	787,87	201,36	4463,65
787,51	787,86	201,29	4461,64
787,50	787,85	201,22	4459,63
787,49	787,84	201,15	4457,62
787,48	787,83	201,08	4455,60
787,47	787,82	201,02	4453,59
787,46	787,81	200,95	4451,59

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
787,45	787,80	200,88	4449,58
787,44	787,79	200,81	4447,57
787,43	787,78	200,74	4445,56
787,42	787,77	200,67	4443,55
787,41	787,76	200,61	4441,55
787,40	787,75	200,54	4439,54
787,39	787,74	200,47	4437,54
787,38	787,73	200,40	4435,53
787,37	787,72	200,33	4433,53
787,36	787,71	200,26	4431,53
787,35	787,70	200,20	4429,52
787,34	787,69	200,13	4427,52
787,33	787,68	200,06	4425,52
787,32	787,67	199,99	4423,52
787,31	787,66	199,92	4421,52
787,30	787,65	199,85	4419,52
787,29	787,64	199,78	4417,53
787,28	787,63	199,72	4415,53
787,27	787,62	199,65	4413,53
787,26	787,61	199,58	4411,54
787,25	787,60	199,51	4409,54
787,24	787,59	199,44	4407,55
787,23	787,58	199,37	4405,55
787,22	787,57	199,30	4403,56
787,21	787,56	199,23	4401,57
787,20	787,55	199,16	4399,57
787,19	787,54	199,09	4397,58
787,18	787,53	199,03	4395,59
787,17	787,52	198,96	4393,60
787,16	787,51	198,89	4391,61
787,15	787,50	198,82	4389,62
787,14	787,49	198,75	4387,64
787,13	787,48	198,68	4385,65
787,12	787,47	198,61	4383,66
787,11	787,46	198,54	4381,68
787,10	787,45	198,48	4379,69
787,09	787,44	198,41	4377,71
787,08	787,43	198,34	4375,72
787,07	787,42	198,27	4373,74
787,06	787,41	198,20	4371,76
787,05	787,40	198,13	4369,78
787,04	787,39	198,06	4367,80
787,03	787,38	197,99	4365,82
787,02	787,37	197,93	4363,84
787,01	787,36	197,86	4361,86
787,00	787,35	197,79	4359,88
786,99	787,34	197,72	4357,90
786,98	787,33	197,65	4355,93

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
786,97	787,32	197,58	4353,95
786,96	787,31	197,51	4351,97
786,95	787,30	197,44	4350,00
786,94	787,29	197,37	4348,03
786,93	787,28	197,30	4346,05
786,92	787,27	197,24	4344,08
786,91	787,26	197,17	4342,11
786,90	787,25	197,10	4340,14
786,89	787,24	197,03	4338,17
786,88	787,23	196,96	4336,20
786,87	787,22	196,89	4334,23
786,86	787,21	196,82	4332,26
786,85	787,20	196,75	4330,29
786,84	787,19	196,68	4328,32
786,83	787,18	196,61	4326,36
786,82	787,17	196,54	4324,39
786,81	787,16	196,48	4322,43
786,80	787,15	196,41	4320,46
786,79	787,14	196,34	4318,50
786,78	787,13	196,27	4316,54
786,77	787,12	196,20	4314,57
786,76	787,11	196,13	4312,61
786,75	787,10	196,06	4310,65
786,74	787,09	195,99	4308,69
786,73	787,08	195,92	4306,73
786,72	787,07	195,85	4304,77
786,71	787,06	195,79	4302,82
786,70	787,05	195,72	4300,86
786,69	787,04	195,65	4298,90
786,68	787,03	195,58	4296,95
786,67	787,02	195,51	4294,99
786,66	787,01	195,44	4293,03
786,65	787,00	195,37	4291,08
786,64	786,99	195,30	4289,13
786,63	786,98	195,24	4287,17
786,62	786,97	195,17	4285,22
786,61	786,96	195,10	4283,27
786,60	786,95	195,03	4281,32
786,59	786,94	194,96	4279,37
786,58	786,93	194,89	4277,42
786,57	786,92	194,82	4275,47
786,56	786,91	194,75	4273,52
786,55	786,90	194,68	4271,58
786,54	786,89	194,62	4269,63
786,53	786,88	194,55	4267,69
786,52	786,87	194,48	4265,74
786,51	786,86	194,41	4263,80
786,50	786,85	194,34	4261,85

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
786,49	786,84	194,27	4259,91
786,48	786,83	194,20	4257,97
786,47	786,82	194,13	4256,02
786,46	786,81	194,07	4254,08
786,45	786,80	194,00	4252,14
786,44	786,79	193,93	4250,20
786,43	786,78	193,86	4248,27
786,42	786,77	193,79	4246,33
786,41	786,76	193,72	4244,39
786,40	786,75	193,65	4242,45
786,39	786,74	193,58	4240,52
786,38	786,73	193,52	4238,58
786,37	786,72	193,45	4236,65
786,36	786,71	193,38	4234,71
786,35	786,70	193,31	4232,78
786,34	786,69	193,24	4230,85
786,33	786,68	193,17	4228,91
786,32	786,67	193,10	4226,98
786,31	786,66	193,04	4225,05
786,30	786,65	192,97	4223,12
786,29	786,64	192,90	4221,19
786,28	786,63	192,83	4219,26
786,27	786,62	192,76	4217,34
786,26	786,61	192,69	4215,41
786,25	786,60	192,62	4213,48
786,24	786,59	192,56	4211,56
786,23	786,58	192,49	4209,63
786,22	786,57	192,42	4207,71
786,21	786,56	192,35	4205,78
786,20	786,55	192,28	4203,86
786,19	786,54	192,21	4201,94
786,18	786,53	192,14	4200,02
786,17	786,52	192,07	4198,10
786,16	786,51	192,01	4196,17
786,15	786,50	191,94	4194,26
786,14	786,49	191,87	4192,34
786,13	786,48	191,80	4190,42
786,12	786,47	191,73	4188,50
786,11	786,46	191,66	4186,58
786,10	786,45	191,59	4184,67
786,09	786,44	191,52	4182,75
786,08	786,43	191,46	4180,84
786,07	786,42	191,39	4178,92
786,06	786,41	191,32	4177,01
786,05	786,40	191,25	4175,10
786,04	786,39	191,18	4173,18
786,03	786,38	191,11	4171,27
786,02	786,37	191,04	4169,36

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
786,01	786,36	190,97	4167,45
786,00	786,35	190,90	4165,54
785,99	786,34	190,84	4163,63
785,98	786,33	190,77	4161,73
785,97	786,32	190,70	4159,82
785,96	786,31	190,63	4157,91
785,95	786,30	190,56	4156,01
785,94	786,29	190,49	4154,10
785,93	786,28	190,42	4152,20
785,92	786,27	190,36	4150,29
785,91	786,26	190,29	4148,39
785,90	786,25	190,22	4146,49
785,89	786,24	190,15	4144,58
785,88	786,23	190,08	4142,68
785,87	786,22	190,01	4140,78
785,86	786,21	189,95	4138,88
785,85	786,20	189,88	4136,98
785,84	786,19	189,81	4135,08
785,83	786,18	189,74	4133,19
785,82	786,17	189,67	4131,29
785,81	786,16	189,60	4129,39
785,80	786,15	189,53	4127,50
785,79	786,14	189,47	4125,60
785,78	786,13	189,40	4123,71
785,77	786,12	189,33	4121,82
785,76	786,11	189,26	4119,92
785,75	786,10	189,19	4118,03
785,74	786,09	189,12	4116,14
785,73	786,08	189,06	4114,25
785,72	786,07	188,99	4112,36
785,71	786,06	188,92	4110,47
785,70	786,05	188,85	4108,58
785,69	786,04	188,78	4106,69
785,68	786,03	188,71	4104,80
785,67	786,02	188,65	4102,92
785,66	786,01	188,58	4101,03
785,65	786,00	188,51	4099,15
785,64	785,99	188,44	4097,26
785,63	785,98	188,37	4095,38
785,62	785,97	188,31	4093,49
785,61	785,96	188,24	4091,61
785,60	785,95	188,17	4089,73
785,59	785,94	188,10	4087,85
785,58	785,93	188,03	4085,97
785,57	785,92	187,97	4084,09
785,56	785,91	187,90	4082,21
785,55	785,90	187,83	4080,33
785,54	785,89	187,76	4078,45

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
785,53	785,88	187,70	4076,57
785,52	785,87	187,63	4074,70
785,51	785,86	187,56	4072,82
785,50	785,85	187,49	4070,95
785,49	785,84	187,42	4069,07
785,48	785,83	187,35	4067,20
785,47	785,82	187,29	4065,33
785,46	785,81	187,22	4063,45
785,45	785,80	187,15	4061,58
785,44	785,79	187,08	4059,71
785,43	785,78	187,01	4057,84
785,42	785,77	186,94	4055,97
785,41	785,76	186,88	4054,10
785,40	785,75	186,81	4052,23
785,39	785,74	186,74	4050,37
785,38	785,73	186,67	4048,50
785,37	785,72	186,60	4046,63
785,36	785,71	186,54	4044,77
785,35	785,70	186,47	4042,90
785,34	785,69	186,40	4041,04
785,33	785,68	186,33	4039,17
785,32	785,67	186,26	4037,31
785,31	785,66	186,20	4035,45
785,30	785,65	186,13	4033,59
785,29	785,64	186,06	4031,73
785,28	785,63	185,99	4029,87
785,27	785,62	185,92	4028,01
785,26	785,61	185,86	4026,15
785,25	785,60	185,79	4024,29
785,24	785,59	185,72	4022,43
785,23	785,58	185,65	4020,58
785,22	785,57	185,58	4018,72
785,21	785,56	185,52	4016,86
785,20	785,55	185,45	4015,01
785,19	785,54	185,38	4013,16
785,18	785,53	185,31	4011,30
785,17	785,52	185,24	4009,45
785,16	785,51	185,18	4007,60
785,15	785,50	185,11	4005,75
785,14	785,49	185,04	4003,90
785,13	785,48	184,97	4002,04
785,12	785,47	184,90	4000,20
785,11	785,46	184,83	3998,35
785,10	785,45	184,77	3996,50
785,09	785,44	184,70	3994,65
785,08	785,43	184,63	3992,81
785,07	785,42	184,56	3990,96
785,06	785,41	184,49	3989,11

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
785,05	785,40	184,43	3987,27
785,04	785,39	184,36	3985,43
785,03	785,38	184,29	3983,58
785,02	785,37	184,22	3981,74
785,01	785,36	184,16	3979,90
785,00	785,35	184,09	3978,06
784,99	785,34	184,02	3976,22
784,98	785,33	183,95	3974,38
784,97	785,32	183,88	3972,54
784,96	785,31	183,82	3970,70
784,95	785,30	183,75	3968,86
784,94	785,29	183,68	3967,02
784,93	785,28	183,61	3965,19
784,92	785,27	183,55	3963,35
784,91	785,26	183,48	3961,52
784,90	785,25	183,41	3959,68
784,89	785,24	183,34	3957,85
784,88	785,23	183,28	3956,02
784,87	785,22	183,21	3954,18
784,86	785,21	183,14	3952,35
784,85	785,20	183,07	3950,52
784,84	785,19	183,01	3948,69
784,83	785,18	182,94	3946,86
784,82	785,17	182,87	3945,03
784,81	785,16	182,80	3943,20
784,80	785,15	182,74	3941,37
784,79	785,14	182,67	3939,55
784,78	785,13	182,60	3937,72
784,77	785,12	182,53	3935,90
784,76	785,11	182,47	3934,07
784,75	785,10	182,40	3932,25
784,74	785,09	182,33	3930,42
784,73	785,08	182,26	3928,60
784,72	785,07	182,20	3926,78
784,71	785,06	182,13	3924,96
784,70	785,05	182,06	3923,14
784,69	785,04	181,99	3921,31
784,68	785,03	181,93	3919,50
784,67	785,02	181,86	3917,68
784,66	785,01	181,79	3915,86
784,65	785,00	181,73	3914,04
784,64	784,99	181,66	3912,22
784,63	784,98	181,59	3910,41
784,62	784,97	181,53	3908,59
784,61	784,96	181,46	3906,78
784,60	784,95	181,39	3904,96
784,59	784,94	181,33	3903,15
784,58	784,93	181,26	3901,34

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
784,57	784,92	181,19	3899,52
784,56	784,91	181,13	3897,71
784,55	784,90	181,06	3895,90
784,54	784,89	180,99	3894,09
784,53	784,88	180,93	3892,28
784,52	784,87	180,86	3890,47
784,51	784,86	180,79	3888,66
784,50	784,85	180,73	3886,86
784,49	784,84	180,66	3885,05
784,48	784,83	180,59	3883,24
784,47	784,82	180,53	3881,44
784,46	784,81	180,46	3879,63
784,45	784,80	180,39	3877,83
784,44	784,79	180,33	3876,02
784,43	784,78	180,26	3874,22
784,42	784,77	180,19	3872,42
784,41	784,76	180,13	3870,62
784,40	784,75	180,06	3868,82
784,39	784,74	179,99	3867,02
784,38	784,73	179,93	3865,22
784,37	784,72	179,86	3863,42
784,36	784,71	179,80	3861,62
784,35	784,70	179,73	3859,82
784,34	784,69	179,66	3858,02
784,33	784,68	179,60	3856,23
784,32	784,67	179,53	3854,43
784,31	784,66	179,46	3852,64
784,30	784,65	179,40	3850,84
784,29	784,64	179,33	3849,05
784,28	784,63	179,26	3847,26
784,27	784,62	179,20	3845,46
784,26	784,61	179,13	3843,67
784,25	784,60	179,07	3841,88
784,24	784,59	179,00	3840,09
784,23	784,58	178,93	3838,30
784,22	784,57	178,87	3836,51
784,21	784,56	178,80	3834,72
784,20	784,55	178,73	3832,94
784,19	784,54	178,67	3831,15
784,18	784,53	178,60	3829,36
784,17	784,52	178,53	3827,58
784,16	784,51	178,47	3825,79
784,15	784,50	178,40	3824,01
784,14	784,49	178,33	3822,22
784,13	784,48	178,27	3820,44
784,12	784,47	178,20	3818,66
784,11	784,46	178,13	3816,88
784,10	784,45	178,07	3815,10

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
784,09	784,44	178,00	3813,32
784,08	784,43	177,93	3811,54
784,07	784,42	177,87	3809,76
784,06	784,41	177,80	3807,98
784,05	784,40	177,74	3806,20
784,04	784,39	177,67	3804,42
784,03	784,38	177,60	3802,65
784,02	784,37	177,54	3800,87
784,01	784,36	177,47	3799,10
784,00	784,35	177,40	3797,32
783,99	784,34	177,34	3795,55
783,98	784,33	177,27	3793,78
783,97	784,32	177,20	3792,00
783,96	784,31	177,14	3790,23
783,95	784,30	177,07	3788,46
783,94	784,29	177,01	3786,69
783,93	784,28	176,94	3784,92
783,92	784,27	176,87	3783,15
783,91	784,26	176,81	3781,38
783,90	784,25	176,74	3779,62
783,89	784,24	176,67	3777,85
783,88	784,23	176,60	3776,08
783,87	784,22	176,54	3774,32
783,86	784,21	176,47	3772,55
783,85	784,20	176,40	3770,79
783,84	784,19	176,34	3769,02
783,83	784,18	176,27	3767,26
783,82	784,17	176,20	3765,50
783,81	784,16	176,14	3763,74
783,80	784,15	176,07	3761,97
783,79	784,14	176,00	3760,21
783,78	784,13	175,94	3758,46
783,77	784,12	175,87	3756,70
783,76	784,11	175,80	3754,94
783,75	784,10	175,74	3753,18
783,74	784,09	175,67	3751,42
783,73	784,08	175,61	3749,67
783,72	784,07	175,54	3747,91
783,71	784,06	175,47	3746,16
783,70	784,05	175,41	3744,40
783,69	784,04	175,34	3742,65
783,68	784,03	175,27	3740,90
783,67	784,02	175,21	3739,14
783,66	784,01	175,14	3737,39
783,65	784,00	175,08	3735,64
783,64	783,99	175,01	3733,89
783,63	783,98	174,94	3732,14
783,62	783,97	174,88	3730,39

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
783,61	783,96	174,81	3728,64
783,60	783,95	174,74	3726,89
783,59	783,94	174,68	3725,15
783,58	783,93	174,61	3723,40
783,57	783,92	174,55	3721,66
783,56	783,91	174,48	3719,91
783,55	783,90	174,42	3718,17
783,54	783,89	174,35	3716,42
783,53	783,88	174,28	3714,68
783,52	783,87	174,22	3712,94
783,51	783,86	174,15	3711,20
783,50	783,85	174,09	3709,45
783,49	783,84	174,02	3707,71
783,48	783,83	173,96	3705,97
783,47	783,82	173,89	3704,23
783,46	783,81	173,83	3702,50
783,45	783,80	173,76	3700,76
783,44	783,79	173,70	3699,02
783,43	783,78	173,63	3697,28
783,42	783,77	173,57	3695,55
783,41	783,76	173,50	3693,81
783,40	783,75	173,44	3692,08
783,39	783,74	173,37	3690,34
783,38	783,73	173,31	3688,61
783,37	783,72	173,24	3686,88
783,36	783,71	173,18	3685,15
783,35	783,70	173,11	3683,41
783,34	783,69	173,05	3681,68
783,33	783,68	172,99	3679,95
783,32	783,67	172,92	3678,22
783,31	783,66	172,86	3676,50
783,30	783,65	172,79	3674,77
783,29	783,64	172,73	3673,04
783,28	783,63	172,67	3671,31
783,27	783,62	172,60	3669,59
783,26	783,61	172,54	3667,86
783,25	783,60	172,47	3666,14
783,24	783,59	172,41	3664,41
783,23	783,58	172,35	3662,69
783,22	783,57	172,28	3660,96
783,21	783,56	172,22	3659,24
783,20	783,55	172,16	3657,52
783,19	783,54	172,09	3655,80
783,18	783,53	172,03	3654,08
783,17	783,52	171,97	3652,36
783,16	783,51	171,90	3650,64
783,15	783,50	171,84	3648,92
783,14	783,49	171,78	3647,20

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
783,13	783,48	171,71	3645,48
783,12	783,47	171,65	3643,77
783,11	783,46	171,59	3642,05
783,10	783,45	171,53	3640,33
783,09	783,44	171,46	3638,62
783,08	783,43	171,40	3636,90
783,07	783,42	171,34	3635,19
783,06	783,41	171,27	3633,48
783,05	783,40	171,21	3631,77
783,04	783,39	171,15	3630,05
783,03	783,38	171,08	3628,34
783,02	783,37	171,02	3626,63
783,01	783,36	170,96	3624,92
783,00	783,35	170,89	3623,21
782,99	783,34	170,83	3621,50
782,98	783,33	170,77	3619,80
782,97	783,32	170,71	3618,09
782,96	783,31	170,64	3616,38
782,95	783,30	170,58	3614,68
782,94	783,29	170,52	3612,97
782,93	783,28	170,46	3611,27
782,92	783,27	170,39	3609,56
782,91	783,26	170,33	3607,86
782,90	783,25	170,27	3606,15
782,89	783,24	170,21	3604,45
782,88	783,23	170,14	3602,75
782,87	783,22	170,08	3601,05
782,86	783,21	170,02	3599,35
782,85	783,20	169,96	3597,65
782,84	783,19	169,89	3595,95
782,83	783,18	169,83	3594,25
782,82	783,17	169,77	3592,55
782,81	783,16	169,71	3590,85
782,80	783,15	169,64	3589,16
782,79	783,14	169,58	3587,46
782,78	783,13	169,52	3585,77
782,77	783,12	169,46	3584,07
782,76	783,11	169,39	3582,38
782,75	783,10	169,33	3580,68
782,74	783,09	169,27	3578,99
782,73	783,08	169,21	3577,30
782,72	783,07	169,14	3575,61
782,71	783,06	169,08	3573,91
782,70	783,05	169,02	3572,22
782,69	783,04	168,96	3570,53
782,68	783,03	168,90	3568,84
782,67	783,02	168,83	3567,16
782,66	783,01	168,77	3565,47

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
782,65	783,00	168,71	3563,78
782,64	782,99	168,65	3562,09
782,63	782,98	168,58	3560,41
782,62	782,97	168,52	3558,72
782,61	782,96	168,46	3557,04
782,60	782,95	168,40	3555,35
782,59	782,94	168,34	3553,67
782,58	782,93	168,27	3551,99
782,57	782,92	168,21	3550,30
782,56	782,91	168,15	3548,62
782,55	782,90	168,09	3546,94
782,54	782,89	168,02	3545,26
782,53	782,88	167,96	3543,58
782,52	782,87	167,90	3541,90
782,51	782,86	167,84	3540,22
782,50	782,85	167,77	3538,54
782,49	782,84	167,71	3536,87
782,48	782,83	167,65	3535,19
782,47	782,82	167,59	3533,51
782,46	782,81	167,52	3531,84
782,45	782,80	167,46	3530,16
782,44	782,79	167,40	3528,49
782,43	782,78	167,33	3526,81
782,42	782,77	167,27	3525,14
782,41	782,76	167,21	3523,47
782,40	782,75	167,15	3521,80
782,39	782,74	167,08	3520,12
782,38	782,73	167,02	3518,45
782,37	782,72	166,96	3516,78
782,36	782,71	166,89	3515,11
782,35	782,70	166,83	3513,45
782,34	782,69	166,77	3511,78
782,33	782,68	166,71	3510,11
782,32	782,67	166,64	3508,44
782,31	782,66	166,58	3506,78
782,30	782,65	166,52	3505,11
782,29	782,64	166,46	3503,45
782,28	782,63	166,39	3501,78
782,27	782,62	166,33	3500,12
782,26	782,61	166,27	3498,46
782,25	782,60	166,21	3496,79
782,24	782,59	166,15	3495,13
782,23	782,58	166,08	3493,47
782,22	782,57	166,02	3491,81
782,21	782,56	165,96	3490,15
782,20	782,55	165,90	3488,49
782,19	782,54	165,84	3486,83
782,18	782,53	165,78	3485,17

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
782,17	782,52	165,71	3483,52
782,16	782,51	165,65	3481,86
782,15	782,50	165,59	3480,20
782,14	782,49	165,53	3478,55
782,13	782,48	165,47	3476,89
782,12	782,47	165,41	3475,24
782,11	782,46	165,34	3473,58
782,10	782,45	165,28	3471,93
782,09	782,44	165,22	3470,28
782,08	782,43	165,16	3468,63
782,07	782,42	165,10	3466,98
782,06	782,41	165,04	3465,32
782,05	782,40	164,98	3463,67
782,04	782,39	164,92	3462,02
782,03	782,38	164,86	3460,38
782,02	782,37	164,80	3458,73
782,01	782,36	164,73	3457,08
782,00	782,35	164,67	3455,43
781,99	782,34	164,61	3453,79
781,98	782,33	164,55	3452,14
781,97	782,32	164,49	3450,49
781,96	782,31	164,43	3448,85
781,95	782,30	164,37	3447,21
781,94	782,29	164,31	3445,56
781,93	782,28	164,25	3443,92
781,92	782,27	164,19	3442,28
781,91	782,26	164,13	3440,64
781,90	782,25	164,07	3438,99
781,89	782,24	164,01	3437,35
781,88	782,23	163,95	3435,71
781,87	782,22	163,89	3434,07
781,86	782,21	163,83	3432,44
781,85	782,20	163,77	3430,80
781,84	782,19	163,71	3429,16
781,83	782,18	163,65	3427,52
781,82	782,17	163,59	3425,89
781,81	782,16	163,53	3424,25
781,80	782,15	163,47	3422,62
781,79	782,14	163,41	3420,98
781,78	782,13	163,35	3419,35
781,77	782,12	163,29	3417,72
781,76	782,11	163,23	3416,08
781,75	782,10	163,17	3414,45
781,74	782,09	163,11	3412,82
781,73	782,08	163,05	3411,19
781,72	782,07	162,99	3409,56
781,71	782,06	162,93	3407,93
781,70	782,05	162,87	3406,30

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
781,69	782,04	162,81	3404,67
781,68	782,03	162,75	3403,04
781,67	782,02	162,69	3401,42
781,66	782,01	162,64	3399,79
781,65	782,00	162,58	3398,16
781,64	781,99	162,52	3396,54
781,63	781,98	162,46	3394,91
781,62	781,97	162,40	3393,29
781,61	781,96	162,34	3391,67
781,60	781,95	162,28	3390,04
781,59	781,94	162,22	3388,42
781,58	781,93	162,16	3386,80
781,57	781,92	162,10	3385,18
781,56	781,91	162,04	3383,56
781,55	781,90	161,98	3381,93
781,54	781,89	161,92	3380,32
781,53	781,88	161,87	3378,70
781,52	781,87	161,81	3377,08
781,51	781,86	161,75	3375,46
781,50	781,85	161,69	3373,84
781,49	781,84	161,63	3372,23
781,48	781,83	161,57	3370,61
781,47	781,82	161,51	3368,99
781,46	781,81	161,45	3367,38
781,45	781,80	161,40	3365,77
781,44	781,79	161,34	3364,15
781,43	781,78	161,28	3362,54
781,42	781,77	161,22	3360,93
781,41	781,76	161,16	3359,31
781,40	781,75	161,10	3357,70
781,39	781,74	161,04	3356,09
781,38	781,73	160,99	3354,48
781,37	781,72	160,93	3352,87
781,36	781,71	160,87	3351,26
781,35	781,70	160,81	3349,65
781,34	781,69	160,75	3348,05
781,33	781,68	160,70	3346,44
781,32	781,67	160,64	3344,83
781,31	781,66	160,58	3343,23
781,30	781,65	160,52	3341,62
781,29	781,64	160,46	3340,02
781,28	781,63	160,40	3338,41
781,27	781,62	160,35	3336,81
781,26	781,61	160,29	3335,21
781,25	781,60	160,23	3333,60
781,24	781,59	160,17	3332,00
781,23	781,58	160,11	3330,40
781,22	781,57	160,06	3328,80

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
781,21	781,56	160,00	3327,20
781,20	781,55	159,94	3325,60
781,19	781,54	159,88	3324,00
781,18	781,53	159,83	3322,40
781,17	781,52	159,77	3320,80
781,16	781,51	159,71	3319,20
781,15	781,50	159,65	3317,61
781,14	781,49	159,59	3316,01
781,13	781,48	159,54	3314,42
781,12	781,47	159,48	3312,82
781,11	781,46	159,42	3311,23
781,10	781,45	159,37	3309,63
781,09	781,44	159,31	3308,04
781,08	781,43	159,25	3306,45
781,07	781,42	159,19	3304,85
781,06	781,41	159,14	3303,26
781,05	781,40	159,08	3301,67
781,04	781,39	159,02	3300,08
781,03	781,38	158,96	3298,49
781,02	781,37	158,91	3296,90
781,01	781,36	158,85	3295,31
781,00	781,35	158,79	3293,73
780,99	781,34	158,74	3292,14
780,98	781,33	158,68	3290,55
780,97	781,32	158,62	3288,96
780,96	781,31	158,57	3287,38
780,95	781,30	158,51	3285,79
780,94	781,29	158,45	3284,21
780,93	781,28	158,39	3282,62
780,92	781,27	158,34	3281,04
780,91	781,26	158,28	3279,46
780,90	781,25	158,22	3277,87
780,89	781,24	158,17	3276,29
780,88	781,23	158,11	3274,71
780,87	781,22	158,05	3273,13
780,86	781,21	157,99	3271,55
780,85	781,20	157,94	3269,97
780,84	781,19	157,88	3268,39
780,83	781,18	157,82	3266,81
780,82	781,17	157,77	3265,23
780,81	781,16	157,71	3263,66
780,80	781,15	157,65	3262,08
780,79	781,14	157,60	3260,50
780,78	781,13	157,54	3258,93
780,77	781,12	157,48	3257,35
780,76	781,11	157,43	3255,78
780,75	781,10	157,37	3254,20
780,74	781,09	157,31	3252,63

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
780,73	781,08	157,25	3251,06
780,72	781,07	157,20	3249,49
780,71	781,06	157,14	3247,91
780,70	781,05	157,08	3246,34
780,69	781,04	157,03	3244,77
780,68	781,03	156,97	3243,20
780,67	781,02	156,91	3241,63
780,66	781,01	156,85	3240,06
780,65	781,00	156,80	3238,49
780,64	780,99	156,74	3236,93
780,63	780,98	156,68	3235,36
780,62	780,97	156,63	3233,79
780,61	780,96	156,57	3232,23
780,60	780,95	156,51	3230,66
780,59	780,94	156,45	3229,10
780,58	780,93	156,40	3227,53
780,57	780,92	156,34	3225,97
780,56	780,91	156,28	3224,41
780,55	780,90	156,23	3222,84
780,54	780,89	156,17	3221,28
780,53	780,88	156,11	3219,72
780,52	780,87	156,06	3218,16
780,51	780,86	156,00	3216,60
780,50	780,85	155,94	3215,04
780,49	780,84	155,88	3213,48
780,48	780,83	155,83	3211,92
780,47	780,82	155,77	3210,37
780,46	780,81	155,71	3208,81
780,45	780,80	155,66	3207,25
780,44	780,79	155,60	3205,70
780,43	780,78	155,54	3204,14
780,42	780,77	155,48	3202,58
780,41	780,76	155,43	3201,03
780,40	780,75	155,37	3199,48
780,39	780,74	155,31	3197,92
780,38	780,73	155,26	3196,37
780,37	780,72	155,20	3194,82
780,36	780,71	155,14	3193,27
780,35	780,70	155,08	3191,72
780,34	780,69	155,03	3190,17
780,33	780,68	154,97	3188,61
780,32	780,67	154,91	3187,07
780,31	780,66	154,86	3185,52
780,30	780,65	154,80	3183,97
780,29	780,64	154,74	3182,42
780,28	780,63	154,69	3180,87
780,27	780,62	154,63	3179,33
780,26	780,61	154,57	3177,78

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
780,25	780,60	154,52	3176,23
780,24	780,59	154,46	3174,69
780,23	780,58	154,40	3173,15
780,22	780,57	154,35	3171,60
780,21	780,56	154,29	3170,06
780,20	780,55	154,23	3168,52
780,19	780,54	154,18	3166,98
780,18	780,53	154,12	3165,43
780,17	780,52	154,06	3163,89
780,16	780,51	154,01	3162,35
780,15	780,50	153,95	3160,81
780,14	780,49	153,89	3159,27
780,13	780,48	153,84	3157,73
780,12	780,47	153,78	3156,20
780,11	780,46	153,72	3154,66
780,10	780,45	153,67	3153,12
780,09	780,44	153,61	3151,59
780,08	780,43	153,55	3150,05
780,07	780,42	153,50	3148,52
780,06	780,41	153,44	3146,98
780,05	780,40	153,38	3145,45
780,04	780,39	153,33	3143,91
780,03	780,38	153,27	3142,38
780,02	780,37	153,21	3140,85
780,01	780,36	153,16	3139,32
780,00	780,35	153,10	3137,78
779,99	780,34	153,04	3136,25
779,98	780,33	152,99	3134,72
779,97	780,32	152,93	3133,19
779,96	780,31	152,87	3131,67
779,95	780,30	152,82	3130,14
779,94	780,29	152,76	3128,61
779,93	780,28	152,71	3127,08
779,92	780,27	152,65	3125,56
779,91	780,26	152,59	3124,03
779,90	780,25	152,54	3122,50
779,89	780,24	152,48	3120,98
779,88	780,23	152,43	3119,45
779,87	780,22	152,37	3117,93
779,86	780,21	152,31	3116,41
779,85	780,20	152,26	3114,88
779,84	780,19	152,20	3113,36
779,83	780,18	152,15	3111,84
779,82	780,17	152,09	3110,32
779,81	780,16	152,04	3108,80
779,80	780,15	151,98	3107,28
779,79	780,14	151,92	3105,76
779,78	780,13	151,87	3104,24

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
779,77	780,12	151,81	3102,72
779,76	780,11	151,76	3101,20
779,75	780,10	151,70	3099,69
779,74	780,09	151,65	3098,17
779,73	780,08	151,59	3096,65
779,72	780,07	151,54	3095,14
779,71	780,06	151,48	3093,62
779,70	780,05	151,42	3092,11
779,69	780,04	151,37	3090,59
779,68	780,03	151,31	3089,08
779,67	780,02	151,26	3087,57
779,66	780,01	151,20	3086,06
779,65	780,00	151,15	3084,54
779,64	779,99	151,09	3083,03
779,63	779,98	151,04	3081,52
779,62	779,97	150,98	3080,01
779,61	779,96	150,93	3078,50
779,60	779,95	150,87	3076,99
779,59	779,94	150,81	3075,48
779,58	779,93	150,76	3073,98
779,57	779,92	150,70	3072,47
779,56	779,91	150,65	3070,96
779,55	779,90	150,59	3069,46
779,54	779,89	150,54	3067,95
779,53	779,88	150,48	3066,44
779,52	779,87	150,43	3064,94
779,51	779,86	150,37	3063,44
779,50	779,85	150,32	3061,93
779,49	779,84	150,26	3060,43
779,48	779,83	150,21	3058,93
779,47	779,82	150,15	3057,43
779,46	779,81	150,09	3055,93
779,45	779,80	150,04	3054,42
779,44	779,79	149,98	3052,92
779,43	779,78	149,93	3051,42
779,42	779,77	149,87	3049,93
779,41	779,76	149,82	3048,43
779,40	779,75	149,76	3046,93
779,39	779,74	149,71	3045,43
779,38	779,73	149,65	3043,93
779,37	779,72	149,60	3042,44
779,36	779,71	149,54	3040,94
779,35	779,70	149,49	3039,45
779,34	779,69	149,43	3037,95
779,33	779,68	149,38	3036,46
779,32	779,67	149,32	3034,97
779,31	779,66	149,27	3033,47
779,30	779,65	149,21	3031,98

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
779,29	779,64	149,16	3030,49
779,28	779,63	149,10	3029,00
779,27	779,62	149,05	3027,51
779,26	779,61	148,99	3026,02
779,25	779,60	148,94	3024,53
779,24	779,59	148,88	3023,04
779,23	779,58	148,83	3021,55
779,22	779,57	148,77	3020,06
779,21	779,56	148,72	3018,57
779,20	779,55	148,66	3017,09
779,19	779,54	148,61	3015,60
779,18	779,53	148,55	3014,11
779,17	779,52	148,50	3012,63
779,16	779,51	148,44	3011,14
779,15	779,50	148,39	3009,66
779,14	779,49	148,33	3008,18
779,13	779,48	148,28	3006,69
779,12	779,47	148,22	3005,21
779,11	779,46	148,17	3003,73
779,10	779,45	148,11	3002,25
779,09	779,44	148,06	3000,77
779,08	779,43	148,00	2999,29
779,07	779,42	147,95	2997,81
779,06	779,41	147,90	2996,33
779,05	779,40	147,84	2994,85
779,04	779,39	147,79	2993,37
779,03	779,38	147,73	2991,90
779,02	779,37	147,68	2990,42
779,01	779,36	147,62	2988,94
779,00	779,35	147,57	2987,47
778,99	779,34	147,51	2985,99
778,98	779,33	147,46	2984,52
778,97	779,32	147,41	2983,04
778,96	779,31	147,35	2981,57
778,95	779,30	147,30	2980,09
778,94	779,29	147,24	2978,62
778,93	779,28	147,19	2977,15
778,92	779,27	147,13	2975,68
778,91	779,26	147,08	2974,21
778,90	779,25	147,03	2972,74
778,89	779,24	146,97	2971,27
778,88	779,23	146,92	2969,80
778,87	779,22	146,86	2968,33
778,86	779,21	146,81	2966,86
778,85	779,20	146,76	2965,39
778,84	779,19	146,70	2963,93
778,83	779,18	146,65	2962,46
778,82	779,17	146,59	2960,99

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
778,81	779,16	146,54	2959,53
778,80	779,15	146,49	2958,06
778,79	779,14	146,43	2956,60
778,78	779,13	146,38	2955,13
778,77	779,12	146,32	2953,67
778,76	779,11	146,27	2952,21
778,75	779,10	146,22	2950,74
778,74	779,09	146,16	2949,28
778,73	779,08	146,11	2947,82
778,72	779,07	146,06	2946,36
778,71	779,06	146,00	2944,90
778,70	779,05	145,95	2943,44
778,69	779,04	145,90	2941,98
778,68	779,03	145,84	2940,52
778,67	779,02	145,79	2939,06
778,66	779,01	145,74	2937,61
778,65	779,00	145,68	2936,15
778,64	778,99	145,63	2934,69
778,63	778,98	145,58	2933,24
778,62	778,97	145,52	2931,78
778,61	778,96	145,47	2930,33
778,60	778,95	145,42	2928,87
778,59	778,94	145,36	2927,42
778,58	778,93	145,31	2925,97
778,57	778,92	145,25	2924,51
778,56	778,91	145,20	2923,06
778,55	778,90	145,15	2921,61
778,54	778,89	145,09	2920,16
778,53	778,88	145,04	2918,71
778,52	778,87	144,99	2917,26
778,51	778,86	144,93	2915,81
778,50	778,85	144,88	2914,36
778,49	778,84	144,83	2912,91
778,48	778,83	144,77	2911,46
778,47	778,82	144,72	2910,01
778,46	778,81	144,66	2908,57
778,45	778,80	144,61	2907,12
778,44	778,79	144,56	2905,67
778,43	778,78	144,50	2904,23
778,42	778,77	144,45	2902,79
778,41	778,76	144,40	2901,34
778,40	778,75	144,34	2899,90
778,39	778,74	144,29	2898,45
778,38	778,73	144,24	2897,01
778,37	778,72	144,18	2895,57
778,36	778,71	144,13	2894,13
778,35	778,70	144,08	2892,69
778,34	778,69	144,02	2891,25

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
778,33	778,68	143,97	2889,81
778,32	778,67	143,92	2888,37
778,31	778,66	143,86	2886,93
778,30	778,65	143,81	2885,49
778,29	778,64	143,76	2884,05
778,28	778,63	143,70	2882,62
778,27	778,62	143,65	2881,18
778,26	778,61	143,60	2879,74
778,25	778,60	143,54	2878,31
778,24	778,59	143,49	2876,87
778,23	778,58	143,44	2875,44
778,22	778,57	143,38	2874,00
778,21	778,56	143,33	2872,57
778,20	778,55	143,28	2871,14
778,19	778,54	143,22	2869,70
778,18	778,53	143,17	2868,27
778,17	778,52	143,12	2866,84
778,16	778,51	143,06	2865,41
778,15	778,50	143,01	2863,98
778,14	778,49	142,96	2862,55
778,13	778,48	142,91	2861,12
778,12	778,47	142,85	2859,69
778,11	778,46	142,80	2858,26
778,10	778,45	142,75	2856,84
778,09	778,44	142,69	2855,41
778,08	778,43	142,64	2853,98
778,07	778,42	142,59	2852,56
778,06	778,41	142,53	2851,13
778,05	778,40	142,48	2849,71
778,04	778,39	142,43	2848,28
778,03	778,38	142,38	2846,86
778,02	778,37	142,32	2845,43
778,01	778,36	142,27	2844,01
778,00	778,35	142,22	2842,59
777,99	778,34	142,16	2841,17
777,98	778,33	142,11	2839,75
777,97	778,32	142,06	2838,32
777,96	778,31	142,00	2836,90
777,95	778,30	141,95	2835,48
777,94	778,29	141,90	2834,07
777,93	778,28	141,84	2832,65
777,92	778,27	141,79	2831,23
777,91	778,26	141,74	2829,81
777,90	778,25	141,68	2828,39
777,89	778,24	141,63	2826,98
777,88	778,23	141,58	2825,56
777,87	778,22	141,53	2824,15
777,86	778,21	141,47	2822,73

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
777,85	778,20	141,42	2821,32
777,84	778,19	141,37	2819,90
777,83	778,18	141,31	2818,49
777,82	778,17	141,26	2817,08
777,81	778,16	141,21	2815,66
777,80	778,15	141,15	2814,25
777,79	778,14	141,10	2812,84
777,78	778,13	141,05	2811,43
777,77	778,12	141,00	2810,02
777,76	778,11	140,94	2808,61
777,75	778,10	140,89	2807,20
777,74	778,09	140,84	2805,79
777,73	778,08	140,78	2804,39
777,72	778,07	140,73	2802,98
777,71	778,06	140,68	2801,57
777,70	778,05	140,62	2800,16
777,69	778,04	140,57	2798,76
777,68	778,03	140,52	2797,35
777,67	778,02	140,46	2795,95
777,66	778,01	140,41	2794,55
777,65	778,00	140,36	2793,14
777,64	777,99	140,30	2791,74
777,63	777,98	140,25	2790,33
777,62	777,97	140,20	2788,93
777,61	777,96	140,14	2787,53
777,60	777,95	140,09	2786,13
777,59	777,94	140,04	2784,73
777,58	777,93	139,98	2783,33
777,57	777,92	139,93	2781,93
777,56	777,91	139,88	2780,53
777,55	777,90	139,83	2779,13
777,54	777,89	139,77	2777,73
777,53	777,88	139,72	2776,34
777,52	777,87	139,67	2774,94
777,51	777,86	139,61	2773,54
777,50	777,85	139,56	2772,15
777,49	777,84	139,51	2770,75
777,48	777,83	139,45	2769,36
777,47	777,82	139,40	2767,96
777,46	777,81	139,35	2766,57
777,45	777,80	139,29	2765,18
777,44	777,79	139,24	2763,78
777,43	777,78	139,19	2762,39
777,42	777,77	139,14	2761,00
777,41	777,76	139,08	2759,61
777,40	777,75	139,03	2758,22
777,39	777,74	138,98	2756,83
777,38	777,73	138,92	2755,44

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
777,37	777,72	138,87	2754,05
777,36	777,71	138,82	2752,66
777,35	777,70	138,77	2751,27
777,34	777,69	138,71	2749,89
777,33	777,68	138,66	2748,50
777,32	777,67	138,61	2747,11
777,31	777,66	138,56	2745,73
777,30	777,65	138,50	2744,34
777,29	777,64	138,45	2742,96
777,28	777,63	138,40	2741,58
777,27	777,62	138,35	2740,19
777,26	777,61	138,29	2738,81
777,25	777,60	138,24	2737,43
777,24	777,59	138,19	2736,04
777,23	777,58	138,14	2734,66
777,22	777,57	138,08	2733,28
777,21	777,56	138,03	2731,90
777,20	777,55	137,98	2730,52
777,19	777,54	137,92	2729,14
777,18	777,53	137,87	2727,76
777,17	777,52	137,82	2726,38
777,16	777,51	137,77	2725,01
777,15	777,50	137,71	2723,63
777,14	777,49	137,66	2722,25
777,13	777,48	137,61	2720,87
777,12	777,47	137,56	2719,50
777,11	777,46	137,50	2718,12
777,10	777,45	137,45	2716,75
777,09	777,44	137,40	2715,38
777,08	777,43	137,35	2714,00
777,07	777,42	137,30	2712,63
777,06	777,41	137,24	2711,26
777,05	777,40	137,19	2709,88
777,04	777,39	137,14	2708,51
777,03	777,38	137,09	2707,14
777,02	777,37	137,04	2705,77
777,01	777,36	136,98	2704,40
777,00	777,35	136,93	2703,03
776,99	777,34	136,88	2701,66
776,98	777,33	136,83	2700,29
776,97	777,32	136,78	2698,93
776,96	777,31	136,73	2697,56
776,95	777,30	136,68	2696,19
776,94	777,29	136,62	2694,82
776,93	777,28	136,57	2693,46
776,92	777,27	136,52	2692,09
776,91	777,26	136,47	2690,73
776,90	777,25	136,42	2689,36

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
776,89	777,24	136,37	2688,00
776,88	777,23	136,31	2686,64
776,87	777,22	136,26	2685,27
776,86	777,21	136,21	2683,91
776,85	777,20	136,16	2682,55
776,84	777,19	136,11	2681,19
776,83	777,18	136,06	2679,83
776,82	777,17	136,01	2678,47
776,81	777,16	135,95	2677,11
776,80	777,15	135,90	2675,75
776,79	777,14	135,85	2674,39
776,78	777,13	135,80	2673,03
776,77	777,12	135,75	2671,67
776,76	777,11	135,70	2670,32
776,75	777,10	135,65	2668,96
776,74	777,09	135,60	2667,60
776,73	777,08	135,55	2666,25
776,72	777,07	135,49	2664,89
776,71	777,06	135,44	2663,54
776,70	777,05	135,39	2662,18
776,69	777,04	135,34	2660,83
776,68	777,03	135,29	2659,48
776,67	777,02	135,24	2658,13
776,66	777,01	135,19	2656,77
776,65	777,00	135,14	2655,42
776,64	776,99	135,09	2654,07
776,63	776,98	135,03	2652,72
776,62	776,97	134,98	2651,37
776,61	776,96	134,93	2650,02
776,60	776,95	134,88	2648,67
776,59	776,94	134,83	2647,32
776,58	776,93	134,78	2645,98
776,57	776,92	134,73	2644,63
776,56	776,91	134,68	2643,28
776,55	776,90	134,63	2641,94
776,54	776,89	134,57	2640,59
776,53	776,88	134,52	2639,24
776,52	776,87	134,47	2637,90
776,51	776,86	134,42	2636,55
776,50	776,85	134,37	2635,21
776,49	776,84	134,32	2633,87
776,48	776,83	134,27	2632,52
776,47	776,82	134,22	2631,18
776,46	776,81	134,17	2629,84
776,45	776,80	134,12	2628,50
776,44	776,79	134,06	2627,16
776,43	776,78	134,01	2625,82
776,42	776,77	133,96	2624,48

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
776,41	776,76	133,91	2623,14
776,40	776,75	133,86	2621,80
776,39	776,74	133,81	2620,46
776,38	776,73	133,76	2619,12
776,37	776,72	133,71	2617,79
776,36	776,71	133,66	2616,45
776,35	776,70	133,60	2615,11
776,34	776,69	133,55	2613,78
776,33	776,68	133,50	2612,44
776,32	776,67	133,45	2611,11
776,31	776,66	133,40	2609,77
776,30	776,65	133,35	2608,44
776,29	776,64	133,30	2607,11
776,28	776,63	133,25	2605,77
776,27	776,62	133,20	2604,44
776,26	776,61	133,15	2603,11
776,25	776,60	133,10	2601,78
776,24	776,59	133,05	2600,45
776,23	776,58	133,00	2599,12
776,22	776,57	132,95	2597,79
776,21	776,56	132,90	2596,46
776,20	776,55	132,85	2595,13
776,19	776,54	132,79	2593,80
776,18	776,53	132,74	2592,47
776,17	776,52	132,69	2591,15
776,16	776,51	132,64	2589,82
776,15	776,50	132,59	2588,49
776,14	776,49	132,54	2587,17
776,13	776,48	132,49	2585,84
776,12	776,47	132,44	2584,52
776,11	776,46	132,39	2583,20
776,10	776,45	132,34	2581,87
776,09	776,44	132,29	2580,55
776,08	776,43	132,24	2579,23
776,07	776,42	132,18	2577,91
776,06	776,41	132,13	2576,58
776,05	776,40	132,08	2575,26
776,04	776,39	132,03	2573,94
776,03	776,38	131,98	2572,62
776,02	776,37	131,93	2571,30
776,01	776,36	131,88	2569,98
776,00	776,35	131,83	2568,67
775,99	776,34	131,78	2567,35
775,98	776,33	131,73	2566,03
775,97	776,32	131,68	2564,71
775,96	776,31	131,62	2563,40
775,95	776,30	131,57	2562,08
775,94	776,29	131,52	2560,77

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
775,93	776,28	131,47	2559,45
775,92	776,27	131,42	2558,14
775,91	776,26	131,37	2556,82
775,90	776,25	131,32	2555,51
775,89	776,24	131,27	2554,20
775,88	776,23	131,22	2552,88
775,87	776,22	131,17	2551,57
775,86	776,21	131,12	2550,26
775,85	776,20	131,06	2548,95
775,84	776,19	131,01	2547,64
775,83	776,18	130,96	2546,33
775,82	776,17	130,91	2545,02
775,81	776,16	130,86	2543,71
775,80	776,15	130,81	2542,40
775,79	776,14	130,76	2541,10
775,78	776,13	130,71	2539,79
775,77	776,12	130,66	2538,48
775,76	776,11	130,61	2537,18
775,75	776,10	130,56	2535,87
775,74	776,09	130,51	2534,57
775,73	776,08	130,46	2533,26
775,72	776,07	130,41	2531,96
775,71	776,06	130,36	2530,65
775,70	776,05	130,30	2529,35
775,69	776,04	130,25	2528,05
775,68	776,03	130,20	2526,74
775,67	776,02	130,15	2525,44
775,66	776,01	130,10	2524,14
775,65	776,00	130,05	2522,84
775,64	775,99	130,00	2521,54
775,63	775,98	129,95	2520,24
775,62	775,97	129,90	2518,94
775,61	775,96	129,85	2517,64
775,60	775,95	129,80	2516,35
775,59	775,94	129,75	2515,05
775,58	775,93	129,70	2513,75
775,57	775,92	129,65	2512,45
775,56	775,91	129,60	2511,16
775,55	775,90	129,55	2509,86
775,54	775,89	129,50	2508,57
775,53	775,88	129,45	2507,27
775,52	775,87	129,41	2505,98
775,51	775,86	129,36	2504,68
775,50	775,85	129,31	2503,39
775,15	775,50	127,59	2458,44
774,65	775,00	125,15	2395,26
774,15	774,50	122,75	2333,29
773,65	774,00	120,37	2272,52

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
773,15	773,50	118,05	2212,92
772,65	773,00	115,75	2154,48
772,15	772,50	113,49	2097,18
771,65	772,00	111,28	2041,00
771,15	771,50	109,11	1985,91
770,65	771,00	107,00	1931,89
770,15	770,50	104,92	1878,92
769,65	770,00	102,83	1826,99
769,15	769,50	100,76	1776,10
768,65	769,00	98,71	1726,24
768,15	768,50	96,70	1677,40
767,65	768,00	94,73	1629,55
767,15	767,50	92,77	1582,68
766,65	767,00	90,83	1536,79
766,15	766,50	88,93	1491,86
765,65	766,00	87,06	1447,87
765,15	765,50	85,20	1404,81
764,65	765,00	83,39	1362,68
764,15	764,50	81,60	1321,44
763,65	764,00	79,85	1281,08
763,15	763,50	78,10	1241,60
762,65	763,00	76,34	1203,00
762,15	762,50	74,56	1165,28
761,65	762,00	72,81	1128,44
761,15	761,50	71,10	1092,47
760,65	761,00	69,44	1057,35
760,15	760,50	67,82	1023,04
759,65	760,00	66,24	989,53
759,15	759,50	64,67	956,81
758,65	759,00	63,11	924,87
758,15	758,50	61,59	893,70
757,65	758,00	60,10	863,29
757,15	757,50	58,62	833,61
756,65	757,00	57,19	804,67
756,15	756,50	55,80	776,43
755,65	756,00	54,42	748,88
755,15	755,50	53,04	722,02
754,65	755,00	51,70	695,84
754,15	754,50	50,35	670,33
753,65	754,00	48,99	645,50
753,15	753,50	47,64	621,35
752,65	753,00	46,37	597,85
752,15	752,50	45,14	574,98
751,65	752,00	43,95	552,72
751,15	751,50	42,78	531,04
750,65	751,00	41,64	509,94
750,15	750,50	40,49	489,41
749,65	750,00	39,33	469,46

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
749,15	749,50	38,19	450,09
748,65	749,00	37,13	431,27
748,15	748,50	36,05	412,98
747,65	748,00	34,97	395,23
747,15	747,50	33,92	378,01
746,65	747,00	32,90	361,31
746,15	746,50	31,87	345,12
745,65	746,00	30,84	329,45
745,15	745,50	29,84	314,28
744,65	745,00	28,88	299,61
744,15	744,50	27,94	285,41
743,65	744,00	27,01	271,67
743,15	743,50	26,13	258,39
742,65	743,00	25,24	245,55
742,15	742,50	24,35	233,15
741,65	742,00	23,47	221,20
741,15	741,50	22,64	209,68
740,65	741,00	21,80	198,57
740,15	740,50	20,94	187,89
739,65	740,00	20,09	177,64
739,15	739,50	19,28	167,80
738,65	739,00	18,50	158,35
738,15	738,50	17,74	149,30
737,65	738,00	17,07	140,60
737,15	737,50	16,44	132,23
736,65	737,00	15,85	124,16
736,15	736,50	15,24	116,39
735,65	736,00	14,62	108,92
735,15	735,50	13,99	101,77
734,65	735,00	13,36	94,93
734,15	734,50	12,76	88,40
733,65	734,00	12,13	82,18
733,15	733,50	11,52	76,27
732,65	733,00	10,89	70,67
732,15	732,50	10,23	65,39
731,65	732,00	9,59	60,44
731,15	731,50	8,97	55,80
730,65	731,00	8,39	51,46
730,15	730,50	7,80	47,41
729,65	730,00	7,25	43,65
729,15	729,50	6,72	40,16
728,65	729,00	6,21	36,93
728,15	728,50	5,73	33,94
727,65	728,00	5,25	31,20
727,15	727,50	4,83	28,68
726,65	727,00	4,46	26,36
726,15	726,50	4,16	24,21
725,65	726,00	3,87	22,21

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
725,15	725,50	3,58	20,34
724,65	725,00	3,27	18,63
724,15	724,50	2,96	17,08
723,65	724,00	2,66	15,68
723,15	723,50	2,40	14,42
722,65	723,00	2,17	13,28
722,15	722,50	1,99	12,24
721,65	722,00	1,85	11,28
721,15	721,50	1,70	10,40
720,65	721,00	1,53	9,59
720,15	720,50	1,40	8,86
719,65	720,00	1,29	8,19
719,15	719,50	1,19	7,58
718,65	719,00	1,07	7,01
718,15	718,50	0,97	6,50
717,65	718,00	0,87	6,04
717,15	717,50	0,75	5,63
716,65	717,00	0,64	5,29
716,15	716,50	0,57	4,99
715,65	716,00	0,51	4,72
715,15	715,50	0,47	4,48
714,65	715,00	0,43	4,25
714,15	714,50	0,41	4,04
713,65	714,00	0,38	3,84
713,15	713,50	0,37	3,66
712,65	713,00	0,35	3,48
712,15	712,50	0,33	3,31
711,65	712,00	0,32	3,15
711,15	711,50	0,30	2,99
710,65	711,00	0,29	2,84
710,15	710,50	0,28	2,70
709,65	710,00	0,27	2,57
709,15	709,50	0,26	2,43
708,65	709,00	0,25	2,31
708,15	708,50	0,24	2,18
707,65	708,00	0,23	2,06
707,15	707,50	0,23	1,95
706,65	707,00	0,22	1,84
706,15	706,50	0,21	1,73
705,65	706,00	0,20	1,63
705,15	705,50	0,20	1,53
704,65	705,00	0,19	1,43
704,15	704,50	0,18	1,33
703,65	704,00	0,18	1,24
703,15	703,50	0,17	1,16
702,65	703,00	0,17	1,07
702,15	702,50	0,16	0,99
701,65	702,00	0,15	0,91

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
701,15	701,50	0,15	0,84
700,65	701,00	0,14	0,76
700,15	700,50	0,14	0,69
699,65	700,00	0,13	0,63
699,15	699,50	0,12	0,56
698,65	699,00	0,12	0,50
698,15	698,50	0,11	0,45
697,65	698,00	0,11	0,39
697,15	697,50	0,10	0,34
696,65	697,00	0,09	0,30
696,15	696,50	0,08	0,25
695,65	696,00	0,08	0,21
695,15	695,50	0,07	0,18
694,65	695,00	0,06	0,15
694,15	694,50	0,05	0,12
693,65	694,00	0,04	0,10
693,15	693,50	0,03	0,08
692,65	693,00	0,03	0,07
692,15	692,50	0,02	0,06
691,65	692,00	0,02	0,05
691,15	691,50	0,01	0,04
690,65	691,00	0,01	0,04
690,15	690,50	0,01	0,03
689,65	690,00	0,01	0,03
689,15	689,50	0,01	0,02
688,65	689,00	0,00	0,02
688,15	688,50	0,00	0,02
687,65	688,00	0,00	0,02
687,15	687,50	0,00	0,02
686,65	687,00	0,00	0,01
686,15	686,50	0,00	0,01
685,65	686,00	0,00	0,01
685,15	685,50	0,00	0,01
684,65	685,00	0,00	0,01
684,15	684,50	0,00	0,01
683,65	684,00	0,00	0,01
683,15	683,50	0,00	0,01
682,65	683,00	0,00	0,01
682,15	682,50	0,00	0,01
681,65	682,00	0,00	0,01
681,15	681,50	0,00	0,01
680,65	681,00	0,00	0,01
680,15	680,50	0,00	0,01
679,65	680,00	0,00	0,01
679,15	679,50	0,00	0,01
678,65	679,00	0,00	0,01
678,15	678,50	0,00	0,01
677,65	678,00	0,00	0,01

Cota de Operação (m)	Cota - SGB (m)	Área (km2)	Volume (hm3)
677,15	677,50	0,00	0,01
676,65	677,00	0,00	0,01
676,15	676,50	0,00	0,01
675,65	676,00	0,00	0,01
675,15	675,50	0,00	0,01
674,65	675,00	0,00	0,01
674,15	674,50	0,00	0,01
673,65	674,00	0,00	0,01
673,15	673,50	0,00	0,01
672,65	673,00	0,00	0,01
672,15	672,50	0,00	0,01
671,65	672,00	0,00	0,00
671,15	671,50	0,00	0,00
670,65	671,00	0,00	0,00
670,15	670,50	0,00	0,00
669,65	670,00	0,00	0,00
669,15	669,50	0,00	0,00
668,65	669,00	0,00	0,00
668,15	668,50	0,00	0,00
667,65	668,00	0,00	0,00
667,15	667,50	0,00	0,00
666,65	667,00	0,00	0,00

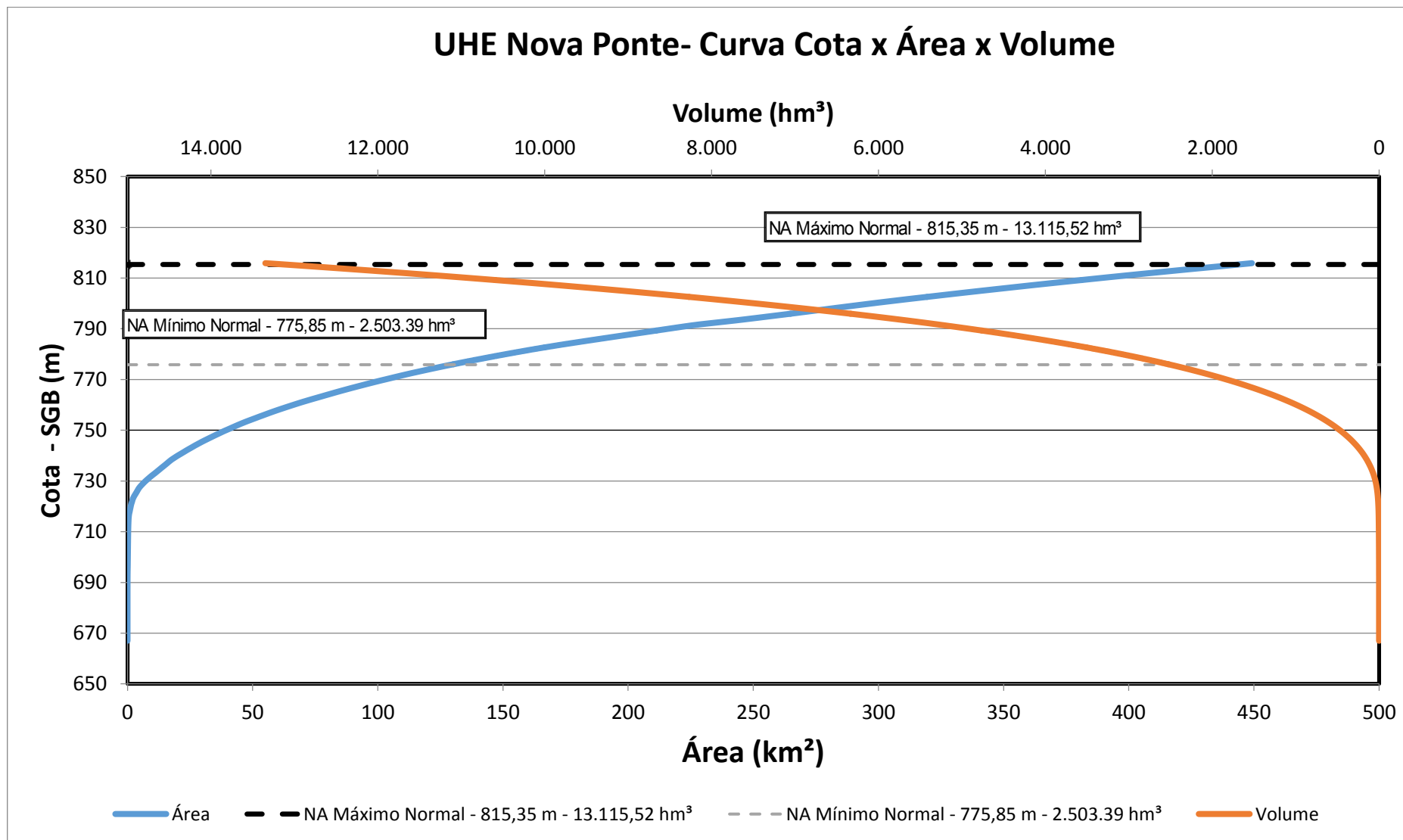


Figura 8-5 – Curvas Cota x Área x Volume do Reservatório da UHE Nova Ponte

8.2.4 Avaliação de Incertezas das Curvas Cota x Área x Volume

Devido ao fator de segurança para a navegabilidade da embarcação, durante a coleta de dados da batimetria não foi possível realizar o mapeamento da área molhada nas regiões muito próximas a margem, principalmente no quartil superior do reservatório, onde na região mais a montante foi necessária a utilização de embarcação de menor porte com equipamento monofeixe para complementar o levantamento.

Assim, foi realizado o levantamento integral de 435,66 km² do reservatório, de um total de 449,19 km², correspondente a cota máxima normal igual a 815,35 m (SGB), ou seja, 13,53 km² ou 3,01% do reservatório não puderam ser mapeados, devido as interferências, e essas áreas tiveram que ser interpoladas para a geração do MDT.

Essa interpolação foi realizada em parcela reduzida, de menos de 5% do reservatório. Os resultados utilizando a metodologia com ecobatímetros multifeixes apresentam uma incerteza menor que quando se utiliza a metodologia com monofeixes de levantamento de seções batimétrica, ou linhas de sondagens espaçadas a 103 m uma da outra, requisito mínimo especificado na Resolução Conjunta ANEEL/ANA nº 03/2010, para o reservatório da UHE Nova Ponte.

Neste item apresentamos uma avaliação dos limites de incerteza que essa interpolação pode trazer aos valores das curvas Cota x Área x Volume.

- Características das áreas não levantadas:

As áreas que não foram levantadas estão todas em locais com profundidades baixas da ordem de até 3m, onde a navegação foi prejudicada pelos motivos já expostos.

- Volume contido sob essa área:

Considerando, a favor da segurança, que toda essa área não levantada tenha 3m de profundidade (seria razoável considerar uma profundidade média de 1,5m), o volume contido nessa área seria de 40.6hm³, ou seja, menos de 0.5% do volume total do reservatório.

- Avaliação da precisão do volume:

Para avaliar o impacto da interpolação no volume do reservatório, pode-se considerar que essa interpolação tenha uma diferença em relação às profundidades reais de zero até uma variação grande da ordem de 25%. As variações que essas diferenças causariam no volume total e no volume usado na regulação da operação da usina (entre as elevações 815,35 m e 775,85 m) estão apresentadas no Quadro 8 -2.

Quadro 8-2 - - Incertezas da Curva Cota x Área x Volume

Diferenças na área interpolada	Variação de volume (hm ³)	Porcentagem do Volume Total	Porcentagem do Volume de regulação da operação
0%	0.00	0,00%	0,00%
5%	2.03	0,02%	0,02%
10%	4.06	0,03%	0,04%
15%	6.09	0,05%	0,06%
20%	8.12	0,06%	0,08%
25%	10.15	0,08%	0,10%

Esses valores mostram que mesmo para situação em que a interpolação das profundidades represente uma diferença de 25% em relação às profundidades reais, isso representaria apenas 0,09% do volume total ou 0,11% do volume na faixa de operação da usina.

8.2.5 Comparação da Curva Nova com a Curva Antiga

Para comparar a nova curva Cota x Área x Volume com curva atualmente em uso, foi elaborado o Quadro 8-3. Os volumes indicados nesse quadro foram obtidos a partir da curva CAV atualmente em utilização pela CEMIG, com a correção de 35 cm para referenciar ao SGB.

Quadro 8-3 - Comparação da Curva Cota x Área x Volume

Cotas Operacionais	Cota SGB (m)	Cota referência local (m)	Volume (hm ³)		Diferença (%) (b - a)
			Curva antiga (a)	Curva nova (b)	
Minimo Normal	775,85	775,50	2412.0	2503.4	3.8%
Maximo Normal	815,35	815,00	12792.0	13115.5	2.5%
Maximo Maximorum	815,87	815,52	13024.0	13347.7	2.5%

Essa comparação mostra que o volume do reservatório da UHE Nova Ponte no seu nível máximo normal, medido atualmente, é maior do aquele indicado pela curva existente, sendo essa diferença da ordem de menos de 3%.

8.3 Cartas Topobatimétricas

Após a elaboração do MDT final, foram geradas as curvas de nível e as cartas topobatimétricas em escala 1:10.000, que foram articuladas em folhas de tamanho A0, conforme a Figura 8-6.

Os desenhos elaborados possuem coordenadas no Datum SIRGAS 2000, Sistema de Projeção UTM – Universal Transversa Mercator, M.C. 45° Wgr.

Esses desenhos elaborados estão apresentados no volume em meio digital, disponibilizado junto com o relatório final desse trabalho.



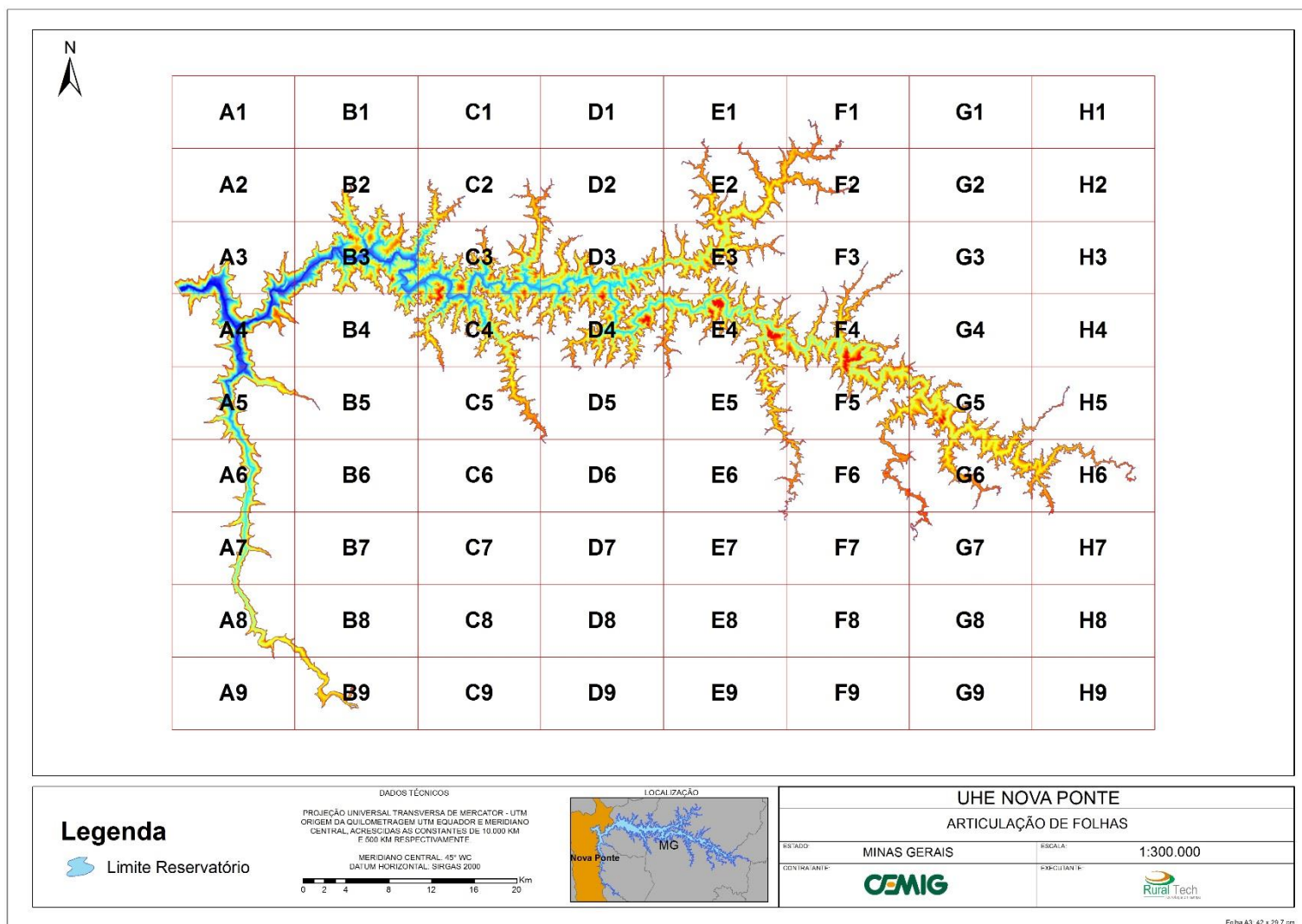


Figura 8-6 – Articulação das Cartas Topobatimétricas – UHE Nova Ponte

8.4 Seções de Monitoramento de Deposição de Sedimentos

As seções de controle de sedimentos servem para monitorar a morfometria do canal do rio, ou reservatório, na região onde estas foram implantadas, e permitirão verificar efeitos de assoreamento ou erosão que eventualmente podem comprometer, em qualquer escala, o funcionamento normal da usina.

No reservatório da UHE Nova Ponte o monitoramento do aporte e sedimentação de sólidos será feito por meio de medição sistemática de profundidades do leito do rio Araguari e do rio São João em 4 conjuntos de 3 seções topobatimétricas, totalizando 12 seções, levantadas perpendicularmente ao fluxo. Dada a classificação do nível de criticidade do reservatório segundo o documento orientativo, as seções serão revisitadas em uma frequência mínima de 1 ano.

Ao se estabelecer uma periodicidade adequada de repetição desse levantamento, em uma mesma localização, após cada campanha será possível determinar a perda de área (em relação às medições anteriores) de cada uma dessas seções topobatimétricas e, conseqüentemente, calcular o volume de sedimentos depositados ou retrabalhados no período. A acumulação e tratamento dos dados gerados pelas sucessivas campanhas permitirá uma análise da dinâmica dos sedimentos que transitam neste trecho do reservatório.

Os conjuntos de seções de controle de sedimentos implantados respeitam o limite mínimo de espaçamento entre elas, especificado em cerca de cinco vezes a largura do rio, considerando as condições naturais, e foram posicionadas onde se espera uma probabilidade maior de deposição de sedimentos no fundo, conforme descrito no *Item 7.5*.

Após a finalização dos levantamentos batimétricos e topográficos dessas seções foram gerados os perfis com o alinhamento criado pelo azimute entre os marcos implantados e medidos.

O Quadro 8-3 apresenta as coordenadas em SIRGAS2000 dos marcos das seções de controle e a Figura 8-7 apresenta a localização de todas as seções.

Quadro 8-3 – Marcos das Seções de Controle – UHE Nova Ponte

Nome	Norte (m)	Este (m)	Latitude	Longitude	Cota Elipsoidal (m)	Cota Ortométrica (m)
SC01A	19°11'00,04163"S	47°38'59,80017"W	7.876.766,973	221.322,087	806,721	815,865
SC01B	19°10'50,62168"S	47°38'02,31989"W	7.877.082,221	222.997,765	808,915	818,031
SC01-JA	19°08'10,04134"S	47°38'58,33857"W	7.881.997,173	221.285,380	807,786	816,986
SC01-JB	19°08'25,14854"S	47°39'49,81801"W	7.881.509,547	219.787,361	809,121	818,341
SC01-MA	19°07'21,22164"S	47°36'22,53074"W	7.883.567,458	225.818,258	807,470	816,614
SC01-MB	19°08'30,49476"S	47°35'49,92172"W	7.881.450,746	226.803,375	807,745	816,847
SC02A	19°07'19,13802"S	47°22'14,17317"W	7.883.984,658	250.620,330	811,624	820,548
SC02B	19°08'25,68332"S	47°22'16,04566"W	7.881.937,198	250.593,364	810,203	819,104
SC02-JA	19°07'18,14209"S	47°24'56,26937"W	7.883.950,413	245.881,045	810,529	819,485
SC02-JB	19°08'09,18229"S	47°25'23,74812"W	7.882.369,416	245.099,465	813,702	822,642
SC02-MA	19°07'12,76093"S	47°19'37,53102"W	7.884.242,323	255.197,017	811,011	819,902

Nome	Norte (m)	Este (m)	Latitude	Longitude	Cota Elipsoidal (m)	Cota Ortométrica (m)
SC02-MB	19°07'58,02668"S	47°20'00,98530"W	7.882.840,986	254.529,940	809,979	818,863
SC03A	19°09'31,67941"S	47°10'59,56060"W	7.880.165,395	270.392,210	810,284	818,987
SC03B	19°09'45,57394"S	47°11'25,17830"W	7.879.728,703	269.648,896	814,078	822,784
SC03-JA	19°08'56,78840"S	47°14'12,78752"W	7.881.166,928	264.731,323	807,660	816,437
SC03-JB	19°09'25,72921"S	47°14'15,14315"W	7.880.275,985	264.673,883	807,622	816,387
SC03-MA	19°10'53,60858"S	47°08'50,11178"W	7.877.692,760	274.206,337	808,829	817,451
SC03-MB	19°11'07,45455"S	47°09'11,58404"W	7.877.259,211	273.584,168	806,452	815,078
SC04A	19°20'30,41534"S	47°38'40,76872"W	7.859.229,486	222.145,720	807,962	816,853
SC04B	19°20'29,91382"S	47°38'16,40840"W	7.859.255,783	222.856,812	810,701	819,579
SC04-JA	19°18'02,24631"S	47°38'24,87086"W	7.863.794,595	222.540,398	808,899	817,834
SC04-JB	19°18'03,50809"S	47°37'55,94994"W	7.863.768,635	223.385,695	809,419	818,330

Nome	Norte (m)	Este (m)	Latitude	Longitude	Cota Elipsoidal (m)	Cota Ortométrica (m)
SC04-MA	19°23'29,26205"S	47°38'41,81980"W	7.853.727,252	222.199,311	817,809	826,636
SC04-MB	19°23'18,93239"S	47°38'29,52833"W	7.854.050,518	222.553,249	821,765	830,590

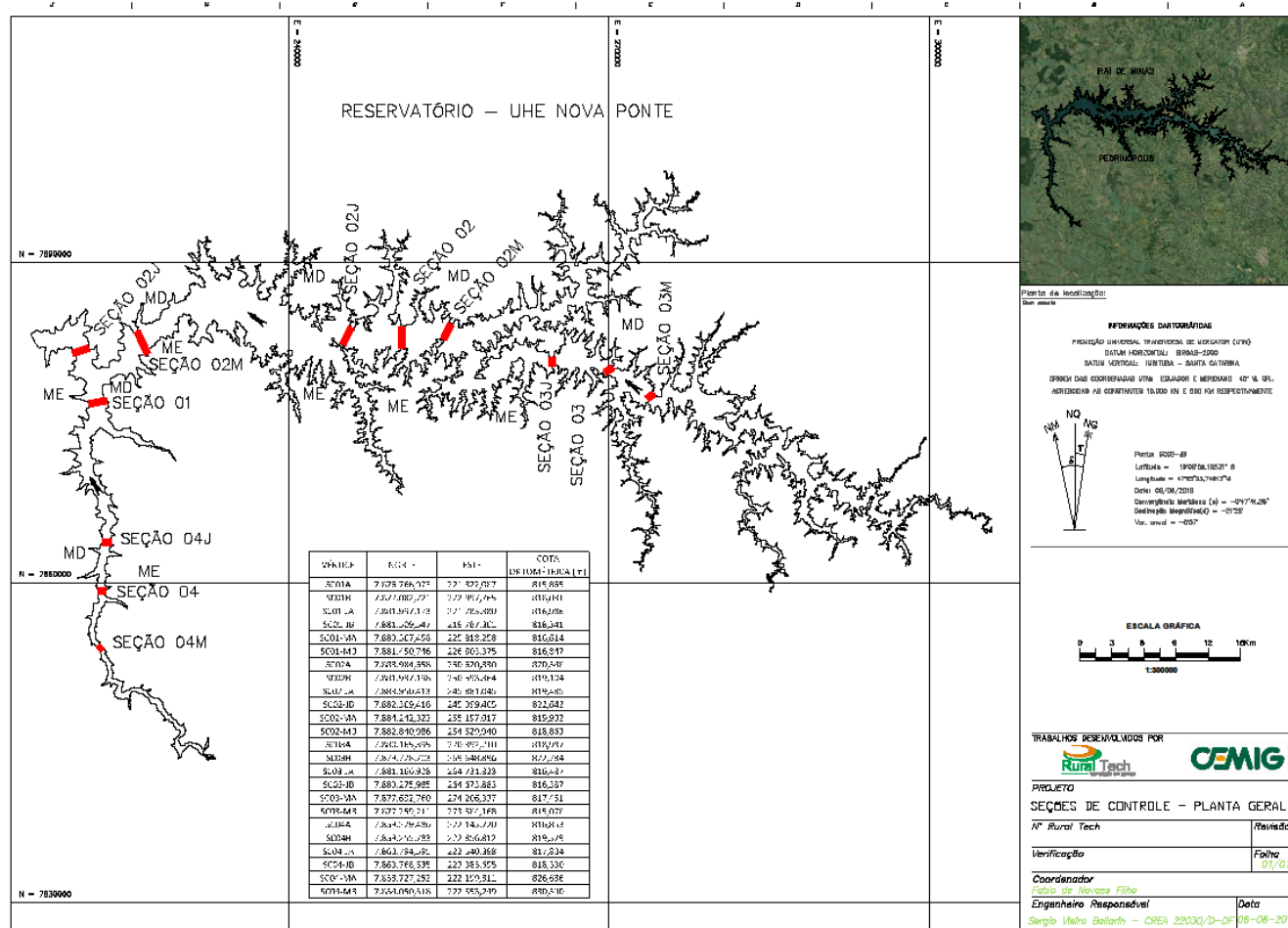


Figura 8-7 – Planta de Localização das Seções de Controle do Reservatório da UHE Nova Ponte

9. CONCLUSÃO

Os trabalhos realizados permitiram atender plenamente a Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010, obtendo uma nova curva Cota x Área x Volume, garantindo a atualização de importantes informações para o gerenciamento da operação e otimização do uso dos recursos hídricos e energéticos, seja pela Cemig, ANA, ANEEL, ONS, ou outras entidades.

Os levantamentos de campo executados, notadamente o levantamento batimétrico por meio da tecnologia multifeixe, excederam os requisitos mínimos da resolução conjunta, uma vez que, ao invés da metodologia de levantamento de seções topobatimétricas espaçadas, foi realizado um levantamento contínuo do fundo do reservatório com tecnologia multifeixe, sem a necessidade de realizar interpolações entre estas linhas de sondagem. O emprego desta tecnologia permitiu minimizar consideravelmente o grau de incerteza em levantamentos de extensas áreas de reservatório.

A implantação da rede de vértices geodésicos (RVG), além de servir de apoio aos levantamentos executados, está materializada e servirá de apoio e referência para outros trabalhos que se execute futuramente na região do reservatório.

Da mesma forma, o Modelo Geoidal Local (MGL), além de servir aos presentes levantamentos, constituirá uma referência para todos os trabalhos geodésicos na região do reservatório, tanto das entidades ligadas ao uso dos recursos hídricos e energéticos, como de outros setores da sociedade brasileira.

