



24050000037904

TERMO DE REFERÊNCIA

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

LEVANTAMENTO TOPOBATIMÉTRICO DE
CORPOS HÍDRICOS DO RIO GRANDE DO
SUL
PARA MODELAGEM HIDRODINÂMICA E EMISSÃO DE ALERTAS





1. OBJETO

- 1.1. Contratação de serviços especializados de levantamento batimétrico e topográfico de corpos hídricos e suas margens, sujeitos a inundações e enxurradas, conforme especificação prevista neste termo de referência.
- 1.2. A forma de contratação se dá pelo formato de credenciamento, conforme previsto na Lei 14.133/2021 e no Decreto 11.878/2024.
- 1.3. Os levantamentos de topobatimetria são organizados em blocos, que possuem aproximadamente 500km de extensão de linha.
- 1.4. Cada bloco será objeto de uma contratação.

2. OBJETIVO

- 2.1. Esta contratação tem como objetivo dotar os gestores públicos e técnicos de informações necessárias para melhorar o sistema de alerta de inundação através de modelagem hidrodinâmica, bem como aprimorar o planejamento de gestão de eventos críticos de natureza hidrológica no Rio Grande do Sul.

3. JUSTIFICATIVA

- 3.1. Atualmente, o sistema de alertas de inundação do Rio Grande do Sul está baseado em modelo computacional hidrológico chuva-vazão que possui boa assertividade na identificação de trechos inundáveis. A estimativa da intensidade e velocidade da inundação depende do processamento (computacional de modelo hidrodinâmico) de informações topográficas e batimétricas.
- 3.2. As informações topográficas e batimétricas que atualmente o Estado dispõe possuem resolução insuficiente para processamento, além do fato de que nos últimos eventos de inundações e enxurradas houve grande transformação do meio devido a processos erosivos e deposicionais.
- 3.3. Desta forma o levantamento atualizado da batimetria dos corpos hídricos servirá como dado de entrada para o processamento computacional hidrodinâmico dos corpos hídricos sujeitos a inundações, melhorando assim a capacidade de planejamento do uso do solo, bem como a capacidade de emissão de alertas e de resposta a eventos críticos de ordem hidrológica.

4. ABREVIÇÕES E GLOSSÁRIO

Quadro 1 - Lista de siglas e abreviações:

CAT	Certidão de acervo técnico
CREA	Conselho regional de engenharia e agronomia
GNSS	Global navigation satellite system
GPS	Global positioning system
MDE	Modelo digital de elevação submersa
NBR	Norma brasileira
OHI	Organização hidrográfica internacional
RRNN	Rede de referência de nível nacional
RS	Rio Grande do Sul
RTK	Real time kinematic
SIRGAS 2000	Sistema de referência geocêntrico para as américas
UTM	Universal transverse mercator

Quadro 2 - Glossário





Batimetria	Estudo e mapeamento da profundidade e relevo submerso de corpos hídricos
Ecobatímetro	Equipamento que utiliza sinais acústicos (som) para medir a profundidade e mapear a topografia do fundo de corpos d'água
Espaçamento das linhas de levantamento	Distância entre as linhas seguidas pela embarcação durante o levantamento, variando conforme a área a ser mapeada e a tecnologia utilizada
Georreferenciamento	Processo de associar informações geográficas a dados, como coordenadas de latitude e longitude
GNSS RTK	Sistema de navegação por satélite que permite determinar a localização em tempo real, com alta precisão, utilizando múltiplas constelações de satélites
Intempéries	Condições climáticas adversas que podem interferir na execução de atividades de campo
Levantamento hidrográfico topobatimétrico	Processo de coleta de dados sobre a profundidade e a morfologia de corpos d'água, geralmente usando ecobatímetros com apoio de sistemas GNSS
Levantamento topobatimétrico	Conjunto de métodos para mapear a topografia submersa (batimetria) e terrestre de uma área
Modelagem hidrodinâmica	Simulação computacional que reproduz o comportamento da água em movimento, levando em consideração a topografia submersa
Modelo digital de elevação submersa	Representação tridimensional do fundo de um corpo hídrico, gerada a partir de dados batimétricos
Movimentações sedimentares	Processo de transporte e deposição de sedimentos, que pode alterar a morfologia de rios e lagos
Obstáculos submersos	Elementos como dunas subaquáticas, vegetação ou detritos no fundo de corpos d'água, que podem interferir na navegação ou no fluxo da água
Produtos batimétricos	Mapas ou modelos digitais que representam o relevo submerso de corpos hídricos, produzidos a partir de levantamentos batimétricos
Rede de referência de nível nacional	Rede de marcos de nível usada para determinar a altitude em relação ao nível do mar no Brasil
Sistema de referência geocêntrico para as américas	Sistema de coordenadas utilizado para georreferenciamento horizontal na América Latina
Sistema UTM	Projeção cartográfica que divide o mundo em zonas para permitir uma representação precisa das coordenadas geográficas





2405000037904

5. LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO TOPOBATIMÉTRICO

5.1. O levantamento batimétrico deverá ser realizado pela medição da profundidade do leito e da posição planimétrica de ecobatímetro embarcado.

5.2. Para o levantamento batimétrico deverá ser utilizado ecobatímetro digital com transdutor de 200 KHz ou equipamento equivalente capaz de fornecer registros permanentes e detalhados da topografia do leito através de alta resolução para definição da interface água-sedimento, de tal forma a operar em águas profundas.

5.3. O posicionamento deverá ser executado, em tempo real (RTK), com equipamento GNSS de dupla frequência, empregando-se correções diferenciais provenientes de uma base provisório implantada para cada região de seções.

5.4. A estação de referência GNSS RTK (Base), que ocupará um marco provisório implantado, deverá trabalhar com no mínimo duas constelações (GPS e GLONASS).

5.5. O receptor móvel GNSS RTK (Rover), que estará instalado na embarcação, também deverá trabalhar com no mínimo duas constelações (GPS e GLONASS), com saída de dados NMEA ou formato de comunicação com o software de batimetria utilizado.

5.6. É permitido o uso de rádios repetidores do sinal RTK instalado em terra, desde que o levantamento não ultrapasse linhas de base maiores que 30 km nos levantamentos batimétricos com RTK.

5.7. Para áreas em que a embarcação não tiver condições de navegação, deve-se tentar realizar levantamento com ecobatímetro convencional ou realizar processo de interpolação digital e apresentar estudo de impacto na precisão global do produto final.

5.8. O levantamento de seções transversais fora do leito de corpos hídricos poderá ser realizada através de topografia convencional, pelo uso de drones ou outro método, desde que não tenham redução da qualidade do levantamento realizado.

5.9. O espaçamento das seções transversais deverá estar de acordo com os objetivos do levantamento batimétrico, sendo que para uma estimativa inicial do número de seções, foram estabelecidos os critérios apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Critérios de espaçamento de seções transversais

Característica do trecho	Espaçamento médio das seções transversais
Especial (*)	200 metros
Prioritários	500 metros
secundários	1.000 metros
(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas	

5.10. A estimativa da quantidade de seções transversais a serem levantadas consta no Item 7.

5.11. A regra geral é que o limite da seção transversal a ser levantada seja equivalente a projeção horizontal da largura do rio, a partir do limite da sua calha regular, respeitando o limite máximo de 100 metros para cada lado.

5.12. Considerando os objetivos do levantamento das seções transversais (caracterizar os controles hidráulicos e mapear áreas inundáveis), é possível reavaliar o quantitativo, a localização e a extensão destas seções transversais, mediante justificativa técnica, desde que seja mantido equilíbrio financeiro do contrato.

6. ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS





6.1. Deverá ser feito levantamento topobatemétrico nos corpos hídricos no estado do Rio Grande do Sul com relevância para modelagem hidrológica e emissão de alertas hidrológicos relacionados no ANEXO A.

6.2. Os corpos hídricos relacionados no ANEXO A foram macro-localizados mediante análises e consultas a especialistas e pesquisadores que atuam em modelagem hidrodinâmica.

6.3. Esta listagem pode sofrer alteração mediante avaliações técnicas mais precisas (micro- localização), ou a efetivação de levantamento batimétrico por outra instituição.

6.4. Neste Termo de Referência não foi considerado o levantamento batimétrico de reservatórios em operação e monitorado. Exceções poderão ser consideradas mediante justificativa técnica.

7. DOS BLOCOS

7.1. Os levantamentos de topobatemetria são organizados em blocos, que possuem aproximadamente 500km de extensão de linha.

7.2. O prazo de execução será de até 180 dias para cada 500 km de levantamento.

7.3. A contratação dos blocos 16, 17 e 18 (Águas internacionais) está sujeita as autorizações necessárias junto às autoridades estrangeiras competentes.

Quadro 4 – Bloco 1 - Metropolitano

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
G010 Gravataí	33	0	23	57	167	0	23	190
G020 Sinos	113	71	58	242	567	142	58	767
G030 Caí	63	84	95	241	315	167	95	577
Bloco 1				540				1534

Quadro 5 – Blocos 2 e 3 – Taquari Antas

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
G040 Taquari-Antas	206	179	618	1003	1030	358	618	2006
				1003				2006
Bloco 2				501				1003
Bloco 3				502				1003

Quadro 6 – Blocos 4 e 5 – Montante Jacuí

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
G050 Alto Jacuí	0	11	356	367	0	22	356	378
G060 Vacacaí	21	11	339	371	105	22	339	466
G090 Pardo	32	34	139	205	160	68	139	367
				943				1211
Bloco 4				471				605
Bloco 5				472				606





Quadro 7 – Blocos 6 e 7 – Baixo Jacuí e Guaíba

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
G070 Baixo Jacuí	92	251	465	808	460	502	465	1427
G080 Guaíba	91	86	61	238	455	172	61	688
				1046				2115
Bloco 6				523				1057
Bloco 7				523				1058

Quadro 8 – Blocos 8 e 9 – Planície costeira

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
L010 Tramandai	45	0	0	45	225	0	0	225
L030 Camaquã	27	62	333	422	135	124	333	592
L040 Mirim São Gonçalo	0	116	284	400	0	232	284	516
L050 Mampituba	20	0	0	20	100	0	0	100
				887				1433
Bloco 8				443				716
Bloco 9				444				717

Quadro 9 – Blocos 10 e 11 – Alto Uruguai

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
U010 Apuaê-Inhandava	0	57	361	418	0	114	361	475
U020 Passo Fundo	0	0	246	246	0	0	246	246
U100 Várzea	0	74	402	476	0	148	402	550
				1140				1271
Bloco 10				570				635
Bloco 11				570				635

Quadro 10 – Blocos 12 e 13 – Uruguai médio – Águas interiores

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
U030 Turvo Sta Rosa Sto Cristo	0	47	146	194		94	146	241
U040 Piratinim	0	0	245	245		0	245	245
U090 Ijuí	0	386	94	480	0	772	94	866
U110 Butuí- Icamaquã	0	166	166	0	0	166	166	166
				1085				1518
Bloco 12				542				759
Bloco 13				542				759

Quadro 11 – Blocos 14 e 15 – Baixo Uruguai – Águas interiores





Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
U050 Ibicuí	0	93	548	641	0	186	548	734
U070 Santa Maria	0	43	320	363	0	86	320	406
				1004				1140
Bloco 14				502				570
Bloco 15				502				570

Quadro 12 – Blocos 16, 17 e 18 – Águas internacionais

Bacia	Comprimento trechos (km)				Seções transversais			
	Especial	Prioritário	Secundário	Total	Esp. 200 m	Esp. 500 m	Esp. 1000 m	Total
Rio Uruguai - trecho internacional	0	221	662	883	0	442	662	1104
U060 Quaraí	69	0	270	339	345	0	270	615
Rio Jaguarão	0	19	174	193	0	38	174	212
				1415				1931
Bloco 16				471				643
Bloco 17				471				643
Bloco 18				471				643

7.4. A ordem de execução dos blocos será definido pelo CONTRATANTE através da abertura dos referidos processos de contratação.

8. DOS PRODUTOS

8.1. Os produtos deste serviço são:

- i. Plano de trabalho;
- ii. Relatórios parciais
- iii. Relatório de execução da batimetria
- iv. Arquivos brutos
- v. Mapas e croquis.

8.2. Plano de trabalho deverá conter:

- i. Caracterização fisiográfica do bloco em que será feito o levantamento,
- ii. Identificação dos corpos hídricos e quantitativos (extensão linear, número de seções, extensão das seções, etc),
- iii. Proposta de cronograma de execução, contendo entrega de relatórios parciais e relatório final.
- iv. Metodologia e equipamentos a serem utilizados,
- v. Identificação de eventuais interferências ou obstáculos,
- vi. Relação de eventuais autorizações necessárias,
- vii. Equipe responsável,
- viii. Plano de atendimento das normas de segurança de trabalho compatíveis com a natureza do trabalho,
- ix. Cronograma de execução previsto.

8.3. Os relatórios (parciais e finais) de execução da batimetria deverão conter:

- i. Identificação dos corpos hídricos mapeados
- ii. Identificação dos quantitativos (extensão linear, número de seções, extensão das seções, etc),
- iii. Metodologia e equipamentos utilizados,
 - a) Diagramas e fotos apresentando o posicionamento e valores dos offsets dos equipamentos montados na embarcação de sondagem;
 - b) Métodos de determinação de posição utilizados, com sua exatidão estimada (obtida sobre um ponto de coordenadas conhecidas), equipamentos, aferições ou calibrações;
 - c) Medição diária da linha d'água nos dias de sondagem e sua relação com a posição altimétrica obtida pelo sistema GNSS/RTK;





- d) Taxa de aquisição dos equipamentos de sondagem;
 - e) Espaçamento entre linhas de sondagem (monofeixe) ou superposição (multifeixe);
 - f) Concordância entre as linhas de verificação e as linhas de sondagem regulares;
 - g) Relação entre linhas de sondagem e estações de apoio utilizadas para cada região, com a descrição de coordenadas, datum, detalhes que possibilitem o uso dos mesmos parâmetros de entradas em outros levantamentos futuros e o motivo de utilização de cada estação (instalação de enlace local GNSS/RTK);
 - h) Métodos e softwares utilizados no processamento;
 - iv. Identificação de interferências ou obstáculos cujas características geométricas representam singularidades no escoamento ao longo do rio, tais como: pontes, barragens, eclusas, etc.
 - v. Roteiro e cronograma dos serviços executados;
 - vi. Tabelas e mapas resumo das seções levantadas, com data e hora dos levantamentos.
 - vii. Dificuldades encontradas em campo para execução dos serviços
 - viii. Alterações executadas com relação ao que foi apresentado no planejado relativo à etapa;
 - ix. Relação das autorizações obtidas, ou que seriam necessárias
 - x. Equipe responsável;
- 8.4. Arquivos brutos:
- i. Arquivos brutos da sondagem e de calibragem;
- 8.5. Mapas e croquis
- ii. Plantas batimétricas e topográficas das áreas levantadas em meio digital, contendo título, escala, projeção, latitude de referência no caso de projeção de Mercator, meridiano central no caso de projeção UTM e datum, em formato DGN e DXF ou DWG ou compatível, e impreterivelmente, em formato PDF;

8.6. O sistema de projeção cartográfica das coordenadas deverá ser o UTM (Universal Transversa de Mercator).

8.7. Deverá ser adotado o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS-2000) para o datum horizontal e à Rede de Referência de Nível Nacional (RRNN) - Imbituba/SC (IBGE) para o datum vertical.

9. DO CRONOGRAMA

9.1. Para cada bloco, a CONTRATADA deverá apresentar Plano de Trabalho em até 30 dias após a assinatura do contrato.

9.2. No Plano de Trabalho deverá constar a apresentação de relatórios parciais.

9.3. Após a aprovação pela CONTRATANTE do Plano de Trabalho a CONTRATADA deverá iniciar os levantamentos em até 15 dias.

9.4. O cronograma de execução de um bloco não implica o impedimento de ser iniciado outro bloco.

9.5. O cronograma de entrega dos produtos segue a ordem abaixo:

Etapas	Prazo
Plano de Trabalho	30 dias após assinatura do contrato
Relatórios parciais	a cada 250 km da extensão do bloco
Relatório final consolidado	após finalizar o levantamento

(*) 1- é esperado taxa de levantamento por bloco de 500 km a cada 180 dias.

9.6. O pagamento será após aprovação do Plano de Trabalho e dos Relatórios de andamento:

Parcelas	Produto	Repasse (% valor do contrato)
1	Plano de Trabalho	5%
2	Relatório parciais	45% (*)
3	Relatório Final Consolidado	50%

(*) - O percentual deverá ser dividido em partes iguais em função no número de relatórios parciais (um relatório para cada 250 km aproximadamente)





9.7. Ao término de cada etapa realizada, a CONTRATANTE procederá à avaliação e medição dos serviços realizados e, estando de acordo, emitirá os aceites dos mesmos.

10. DO CONTROLE DE QUALIDADE

- 10.1. Deverão ser considerados aptos os produtos que atendam ao objetivo deste trabalho.
- 10.2. Os serviços, e os produtos terão sua qualidade avaliada por equipe designada pela CONTRATADA, mediante emissão de pareceres técnicos.
- 10.3. Os serviços de campo terão sua qualidade avaliada por amostragem, enquanto os produtos deverão ser avaliados na sua integridade.
- 10.4. Os seguintes documentos servirão como referência de padrão de qualidade:
 - i. NBR 13133 Execução de levantamento topográfico ;
 - ii. "Orientações para coleta de dados batimétricos", desenvolvidas pela Marinha do Brasil,
 - iii. "Especificações para Levantamentos Hidrográficos" desenvolvidas pela Organização Hidrográfica Internacional (OHI);
 - iv. "Levantamentos topobatimétricos e geodésicos aplicados na rede hidrometeorológica nacional (RHN)", da Agência Nacional de Águas.
- 10.5. Antes do início da execução A CONTRATADA deverá apresentar os certificados de calibração dos equipamentos a serem utilizados no levantamento topobatimétrico.





11. CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E RECEBIMENTO DOS PRODUTOS

11.1. Ao término de cada etapa realizada e apresentação de relatório, a contratante procederá às avaliações e medições dos serviços e emitirá o aceite dos mesmos, segundo as exigências técnicas.

12. DOS PRÉ REQUISITOS PARA HABILITAÇÃO (CREDENCIAMENTO)

12.1. Possuir certidão de registro da pessoa jurídica no Conselho profissional competente (CREA).

12.2. Comprovar aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível para os serviços de natureza similar aos que serão realizados nessa contratação através da apresentação de pelo menos 1 (um) atestado de capacidade técnica (técnico-profissional) de levantamento de 300 km de extensão em linha.

12.3. Possuir profissionais detentores dos atestados no quadro permanente da contratada.

12.4. Entende-se, para fins deste Edital de Credenciamento, como pertencente ao quadro funcional permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.

12.5. Apresentar declaração de que possui conhecimento em topografia, georreferenciamento, cartografia, geoprocessamento, leitura de documentos técnicos de topografia e modelos hidráulicos de propagação de vazões.

13. SUBCONTRATAÇÃO

13.1. Será permitida a subcontratação parcial do objeto no limite máximo de [30%] do valor total do contrato.

14. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

14.1. Para a realização dos serviços, a contratada deverá possuir todos os equipamentos e ferramentas necessárias, tais como, estações de trabalho e softwares a serem utilizados, e no caso de trabalhos de campo, barcos motorizados, nível óptico eletrônico, ecossonda, enxadas, picaretas, pás, carrinhos de mão, trena, etc.

14.2. É de responsabilidade da contratada adquirir todos os materiais e softwares a serem consumidos durante a realização dos serviços. Os custos de aquisição destes materiais deverão estar incluídos no preço global dos serviços.

14.3. As despesas com taxas administrativas e ou emolumentos solicitados pelos órgãos competentes serão pagas pela contratada e posteriormente ressarcidas pela contratante.

14.4. A contratada deverá estar atualizada com as alterações exigidas e/ou implantadas em relação às normas citadas neste documento, respeitando-as e aplicando-as de imediato na prestação dos serviços.

14.5. A contratada deverá assumir a responsabilidade pela segurança da equipe que executará os serviços, incluindo o fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs necessários, a fiscalização do uso destes EPIs e da adoção das corretas medidas de segurança para atividades realizadas no entorno dos reservatórios.

14.6. A contratada deverá manter uma equipe de profissionais especializados, selecionados em procedimento compatível com as atividades que serão desempenhadas, composta, no mínimo, por:

- 1 Engenheiro: Responsável pela coordenação geral dos trabalhos: trabalhos de campo, processamento de dados e geração de relatórios técnicos.

- 1 Técnico em Hidrologia: Responsável pelos trabalhos de campo e execução dos levantamentos.

- 2 Auxiliares: Apoio logístico e operacional durante os trabalhos de campo e suporte nas atividades correlatas. A contratada deverá manter uma equipe de profissionais especializados, selecionados em procedimento consentâneo com as atividades que irão ser desempenhadas.

14.7. A contratada deverá comprovar aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta contratação.

14.8. Antes da emissão da Autorização de Início de Serviço, o proponente deverá indicar o(s) responsável(eis) técnico(s) pela execução dos serviços, descritos nos





itens a seguir, apresentando as qualificações exigidas abaixo:

14.9. Apresentar documentação que comprove possuir ao menos (1) um profissional, com registro ativo no CREA, designado como Responsável Técnico, com formação em Engenharia Cartográfica ou, Engenharia de Geodésia e Topografia ou Engenharia de Agrimensura.

14.10. A eventual substituição dos referidos profissionais deverá ser previamente aceita pela contratante e só será admissível se apresentados novos profissionais que atendam aos mesmos requisitos exigidos por este Edital;

14.11. A ausência do profissional que atenda ao requisito de capacidade técnico-profissional e a não aceitação de sua substituição pela contratante são causas de rescisão unilateral do presente contrato pela contratante.

14.12. Manter confidencialidade dos dados e informações, cabendo exclusivamente à contratante a divulgação de seus resultados.

14.13. Afastar dos serviços, imediatamente, qualquer empregado que, a critério da contratante, tenha conduta técnica ou pessoal inaceitável.

14.14. Comunicar, imediatamente, sobre a substituição de qualquer profissional responsável pela execução dos serviços prestados a contratante. O profissional substituído deverá, obrigatoriamente, possuir formação e experiência igual, ou superior, ao que será substituído, sem custo para a contratante.

14.15. Cumprir rigorosamente as exigências da legislação tributária, fiscal, trabalhista, previdenciária, de seguro, higiene e segurança do trabalho, assumindo as obrigações e encargos legais inerentes à prestação de serviços, respondendo integralmente pelos ônus resultantes das infrações cometidas, não existindo, de modo algum, entre seus empregados e a contratante, vínculo empregatício ou de qualquer natureza, correndo ainda por sua conta as despesas com rescisões contratuais e indenizações de seus empregados alocados aos serviços.

14.16. Atender prontamente às consultas da CONTRATANTE, responsável técnica pelo contrato, elaborando os pareceres técnicos respectivos, objetivando subsidiá-la em suas decisões, informando-a sobre as atividades específicas que lhe forem atribuídas.

14.17. Participar de reuniões, visando dirimir questões técnicas porventura existentes, quando solicitado.

14.18. Informar à CONTRATANTE, responsável técnica pelo contrato, sempre que solicitada, sobre o andamento dos serviços e disponibilizar todo o conteúdo do trabalho realizado, inclusive a documentação.

14.19. Atentar aos prazos acordados, evitando atrasos e envio dos serviços com erros.

14.20. Na execução dos serviços objeto da licitação, obriga-se a contratada a respeitar a legislação vigente sobre Segurança e Saúde Ocupacional, acatando recomendações específicas e outras que, nesse sentido, lhe sejam feitas pela contratante, sob pena de suspensão dos serviços e sem exoneração de culpa da contratada pelo atraso na respectiva execução.

14.21. Os empregados da contratada deverão ter conhecimento da função a ser exercida e possuir experiência de execução de serviços similares.

14.22. Disponibilizar as equipes requeridas para prestação dos serviços dentro dos prazos solicitados.

14.23. Caso ocorram danos aos equipamentos da contratada durante a execução dos serviços, a contratada deverá providenciar o reparo ou substituição imediata do equipamento para assegurar a continuidade do trabalho sem ônus para a contratante e ao cronograma acordado.

14.24. Responsabilizar-se por todas as despesas da Equipe de Trabalho (empregados), inclusive mão de obra, uniforme, transporte de mobilização e desmobilização, hospedagem e alimentação.

14.25. A contratada responderá de maneira absoluta e inescusável pela prestação dos serviços, bem como pela qualidade dos equipamentos e ferramentas empregados e pelos processos utilizados na sua aplicação, assumindo inteira, total e exclusiva responsabilidade pelos serviços efetuados.

14.26. Se por culpa da contratada, os serviços realizados apresentarem omissões ou defeitos decorrentes de sua execução, a contratante notificará, por escrito, a contratada, que deverá corrigir essas omissões ou defeitos, sem quaisquer ônus para o contratante, nos prazos por esta estabelecidos.

14.27. A contratada se compromete, até 1 (um) ano após a emissão do Termo de Quitação do Contrato a refazer ou corrigir, às suas expensas, os serviços ou parcelas destes que tenham sido executados com erro ou imperfeição técnica.





24050000037904

15. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

15.1. Compete ao CONTRATANTE nomear fiscal e suplente para fiscalizar o contrato firmado e os serviços prestados os quais ficarão responsáveis pelo registro de todas as ocorrências e as deficiências, que deverão ser constadas em relatório, cuja cópia será encaminhada à contratada, objetivando a imediata correção das irregularidades apontadas.

15.2. Avaliar os produtos previstos neste edital, manifestando sua conformidade com o objetivo do trabalho.

15.3. Emitir atestado de execução dos serviços, caso os mesmos tenham sido considerados conforme.

15.4. Avaliar solicitações tecnicamente embasadas da CONTRATADA referente a eventuais alterações ou adaptações da execução do trabalho.

15.5. Encaminhar o pagamento das parcelas previstas no contrato pela execução dos serviços.

15.6. Os arquivos e dados fornecidos pela contratada são de propriedade da contratante, podendo ser utilizados por esta a qualquer momento e da maneira que lhe convier.





Figura 1 – G010 BH do rio Gravataí

Quadro 13 – G010 BH do rio Gravataí

Configura parte do bloco 1.

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	33	167
Prioritário	500	0	0
Secundário	1.000	23	23
Total		57	190

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas



Figura 2 – G020 BH do rio dos Sinos

Quadro 14 – G020 BH do rio dos Sinos

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	113	56
Prioritário	500	71	14
Secundário	1.000	58	58
Total		242	76

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte do bloco 1.





Figura 3 – G030 BH do rio Cai

Quadro 15 – G030 BH do rio Cai

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	63	315
Prioritário	500	84	167
Secundário	1.000	95	95
Total		241	577

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte do bloco 1.



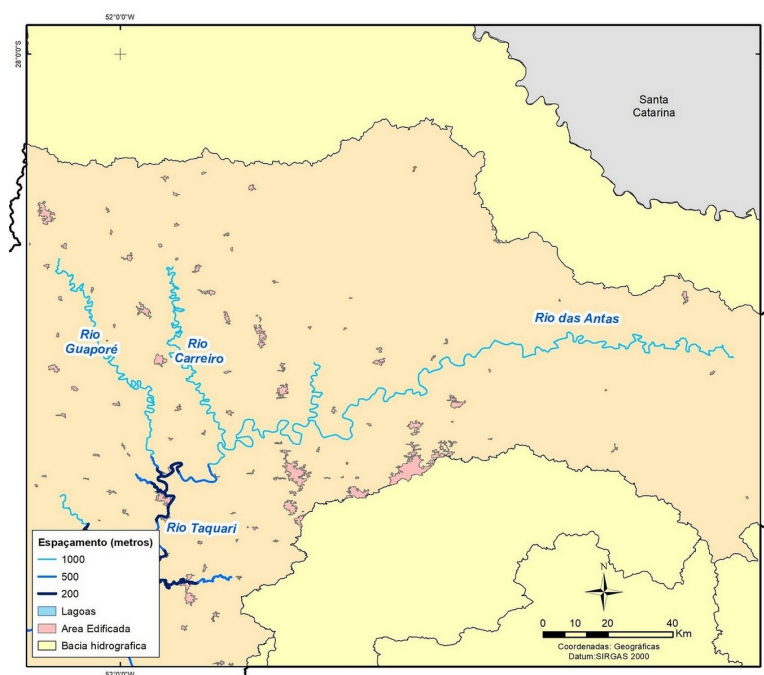


Figura 4 – G040 BH dos rios Taquari-Antas (rio das Antas)



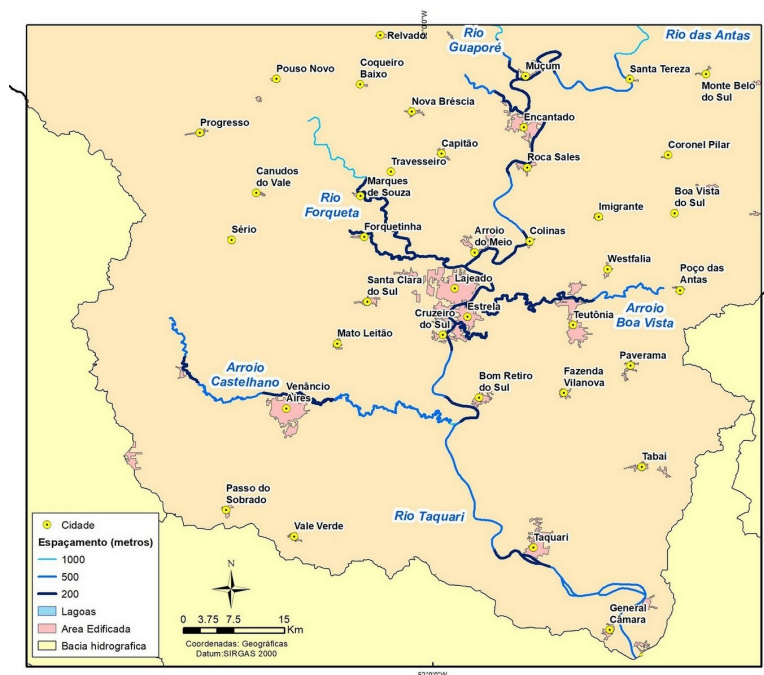


Figura 5 – G040 BH dos rios Taquari-Antas (baixo Taquari)

Quadro 16 – G040 BH dos rios Taquari-Antas

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	206	1030
Prioritário	500	179	358
Secundário	1.000	618	618
Total		1003	2006

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura blocos 2 e 3.



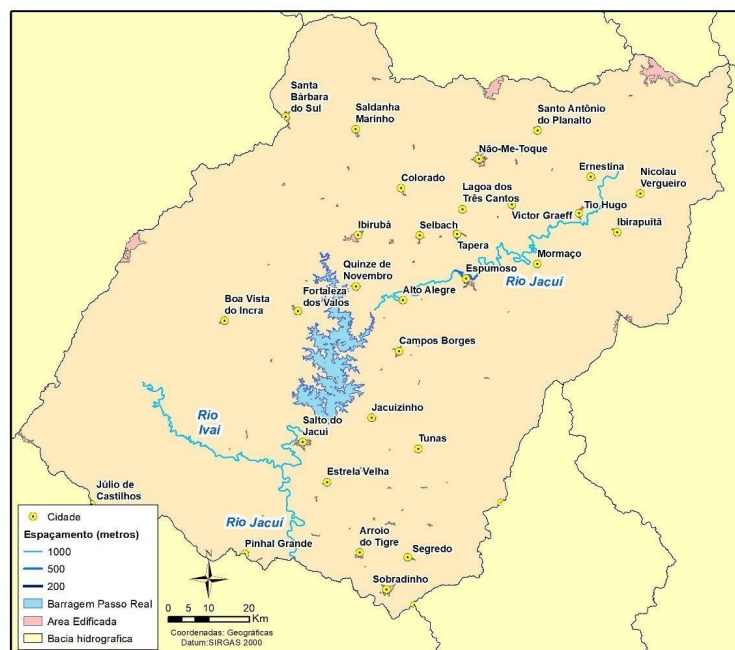


Figura 6 – G050 BH do alto Jacuí

Quadro 17 – G050 BH do alto Jacuí

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	11	22
Secundário	1.000	356	356
Total		367	378

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A batimetria do reservatório não está contemplada neste TR.

Configura parte dos blocos 4 e 5.



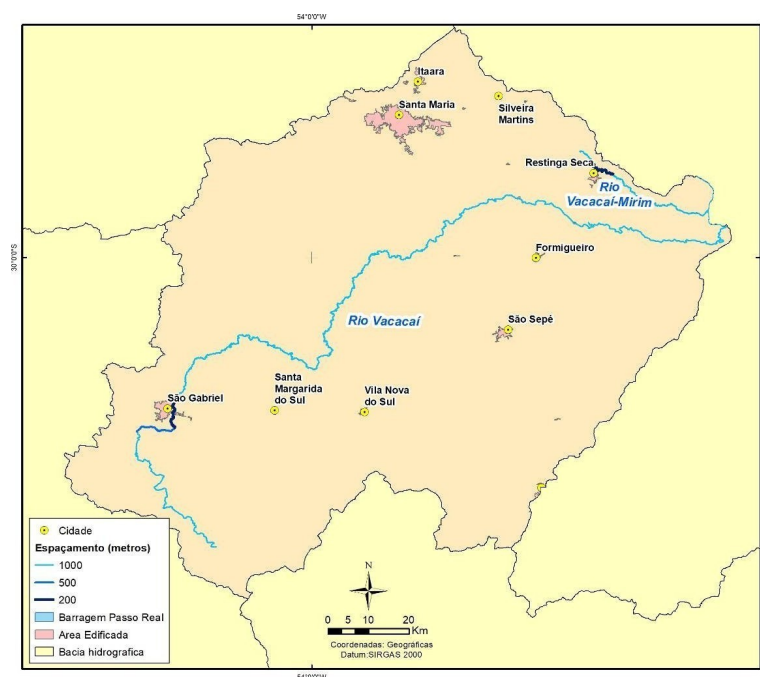


Figura 7 – G060 BH do rio Vacacaí

Quadro 18 – G060 BH do rio Vacacaí

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	21	105
Prioritário	500	11	22
Secundário	1.000	339	339
Total		371	466

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 4 e 5.



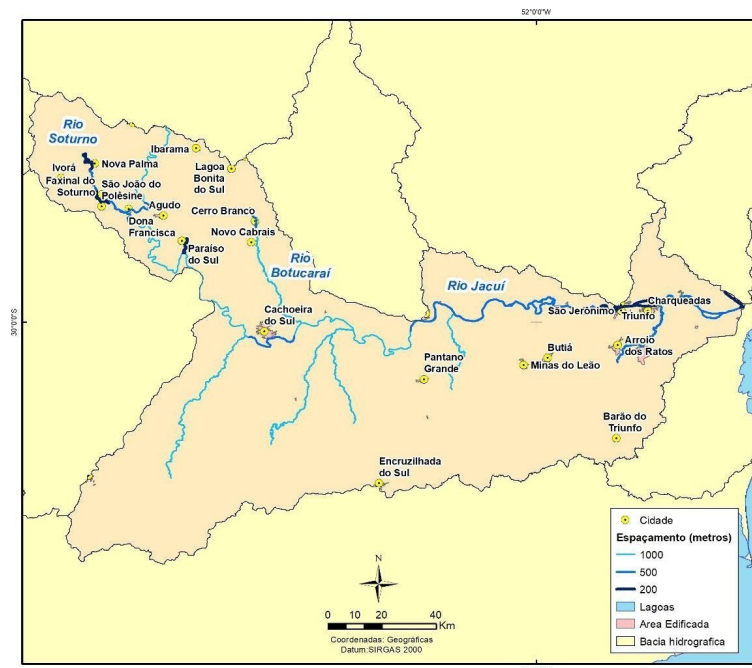


Figura 8 – G070 BH do baixo Jacuí

Quadro 19 – G070 BH do baixo Jacuí

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	92	460
Prioritário	500	251	502
Secundário	1.000	465	465
Total		808	1427

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 6 e 7.



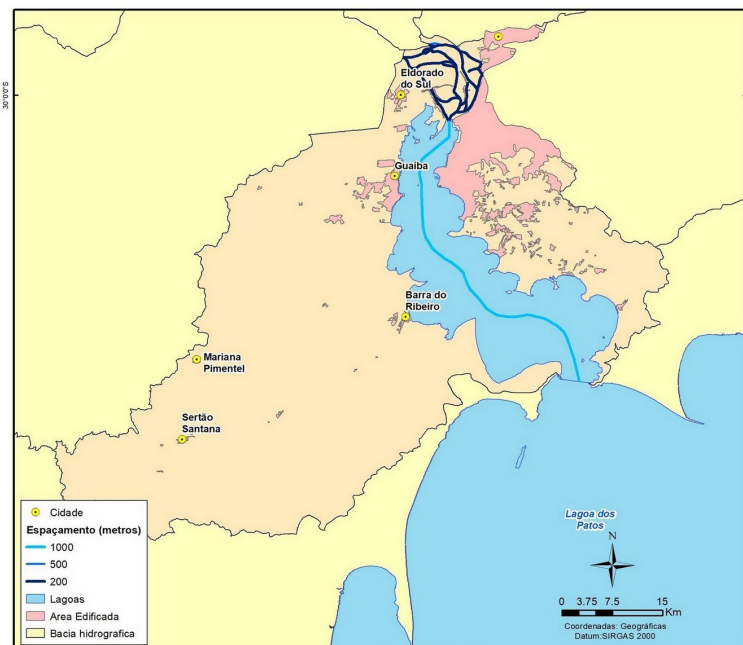


Figura 9 – G080 BH do Guaíba

Quadro 20 – G080 BH do Guaíba

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	91	455
Prioritário	500	86	172
Secundário	1.000	61	61
Total		238	688

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 6 e 7.



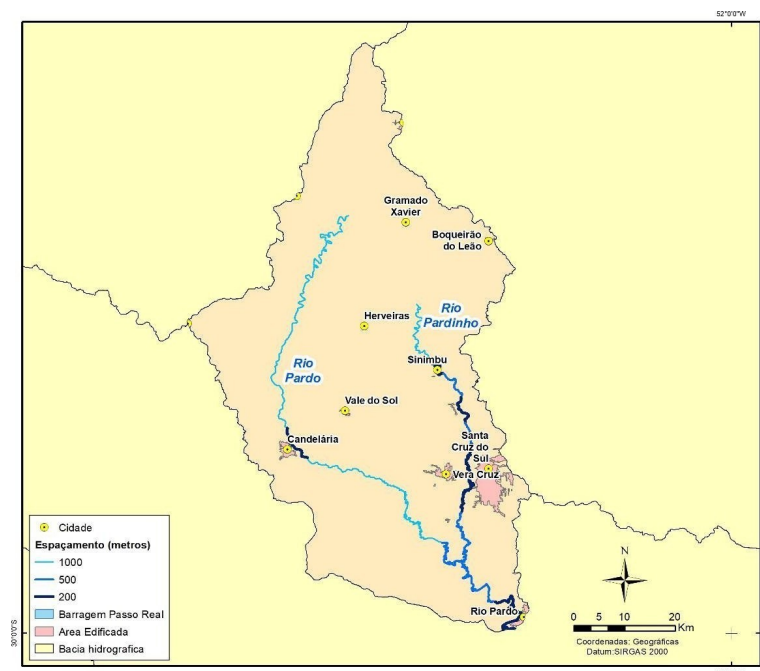


Figura 10 – G090 BH do rio Pardo

Quadro 21 – G090 BH do rio Pardo

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	32	160
Prioritário	500	34	68
Secundário	1.000	139	139
Total		205	367

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 4 e 5.





Figura 11 – L050 BH do rio Mampituba e L010 BH do rio Tramandai

Quadro 22 – L050 BH do rio Mampituba

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	20	100
Prioritário	500	0	0
Secundário	1.000	0	0
Total		20	100

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Quadro 23 – L010 BH do rio Tramandai

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	45	225
Prioritário	500	0	0
Secundário	1.000	0	0
Total		45	225

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 8 e 9.





Figura 12 – L030 BH do rio Camaquã

Quadro 24 – L030 BH do rio Camaquã

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	27	135
Prioritário	500	62	124
Secundário	1.000	333	333
Total		422	592

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 8 e 9.



Figura 13 – L040 BH das lagoas Mirim e do canal São Gonçalo

Quadro 25 – L040 BH das lagoas Mirim e do canal São Gonçalo

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	116	232
Secundário	1.000	284	284
Total		400	516

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela não considera o rio Jaguarão, que integra o bloco de águas internacionais.

Configura parte dos blocos 8 e 9.

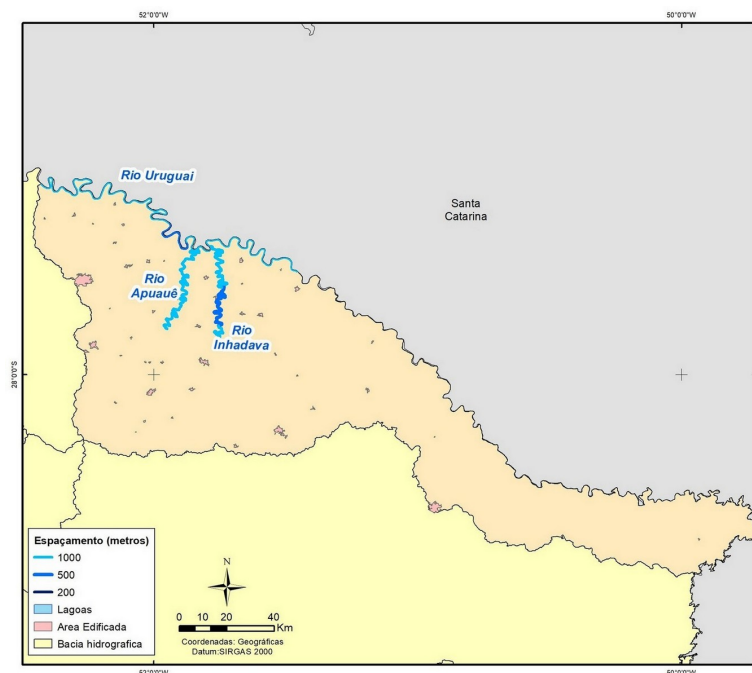


Figura 14 – U010 BH dos rios Apuaê e Inhandava

Quadro 26 – U010 BH dos rios Apuaê e Inhandava

Trecho	Espçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	57	114
Secundário	1.000	361	361
Total		418	475

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela considera o rio Uruguai

Configura parte dos blocos 10 e 11.



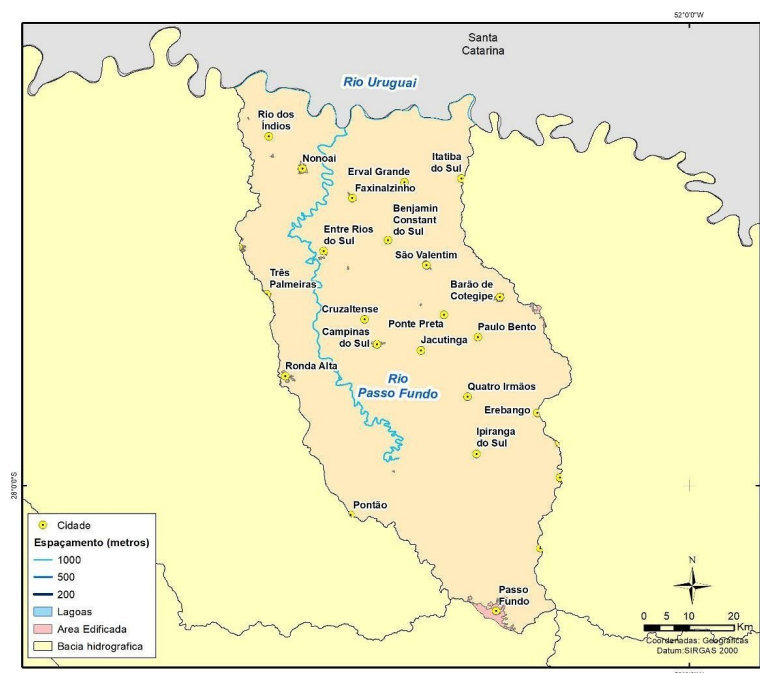


Figura 15 – U020 BH do rio Passo Fundo

Quadro 27 – U020 BH do rio Passo Fundo

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	0	0
Secundário	1.000	246	246
Total		246	246

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela considera o rio Uruguai

Configura parte dos blocos 10 e 11.



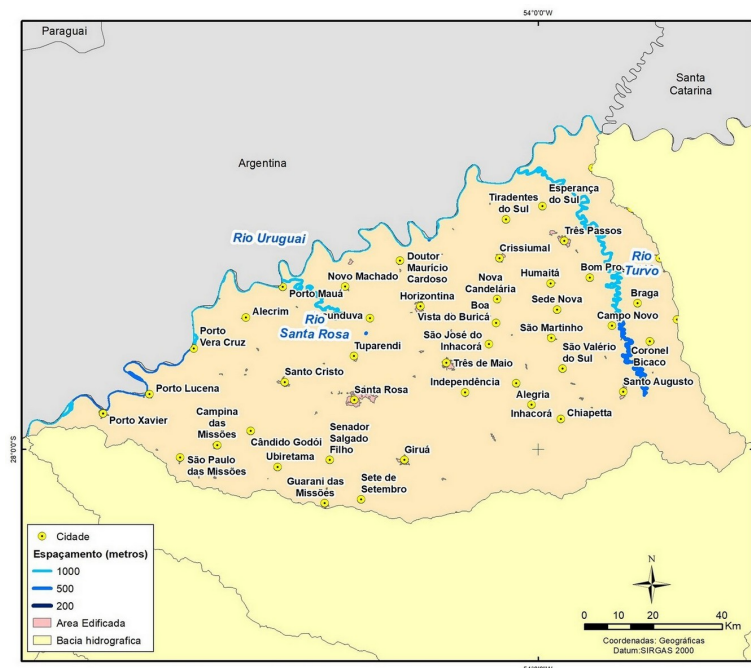


Figura 16 – U030 BH dos rios Turvo, Santa Rosa, Santo Cristo

Quadro 28 – U030 BH dos rios Turvo, Santa Rosa e Santo Cristo

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	59	118
Secundário	1.000	183	183
Total		242	301

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela não considera o rio Uruguai por se tratar de águas internacionais.

Configura parte dos blocos 12 e 13.



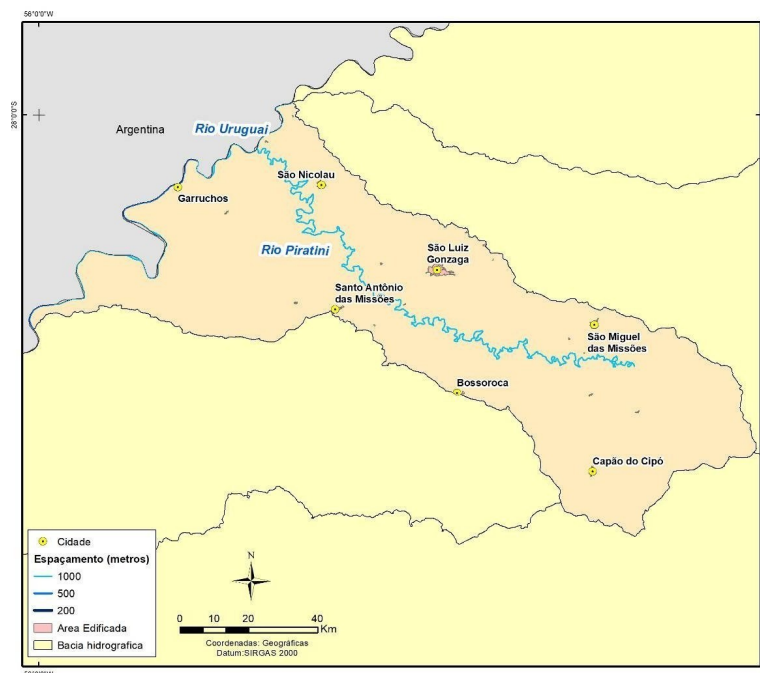


Figura 17 – U040 BH rio Piratinim

Quadro 29 – U040 BH rio Piratinim

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	0	0
Secundário	1.000	306	306
Total		306	306

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela não considera o rio Uruguai por se tratar de águas internacionais.

Configura parte dos blocos 12 e 13.



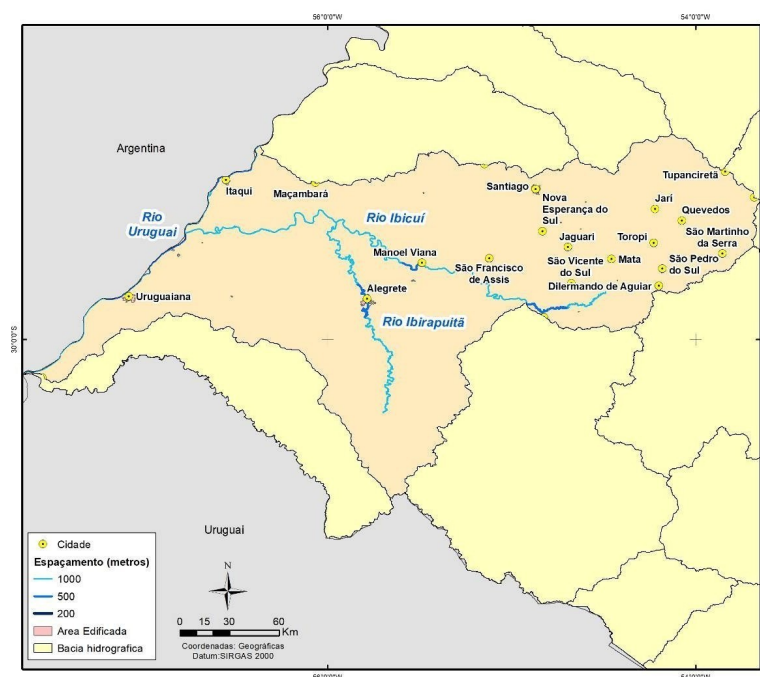


Figura 18 – U050 BH rio Ibicuí

Quadro 30 – U050 BH rio Ibicuí

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	93	186
Secundário	1.000	548	548
Total		641	734

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela não considera o rio Uruguai por se tratar de águas internacionais.

Configura parte dos blocos 14 e 15.



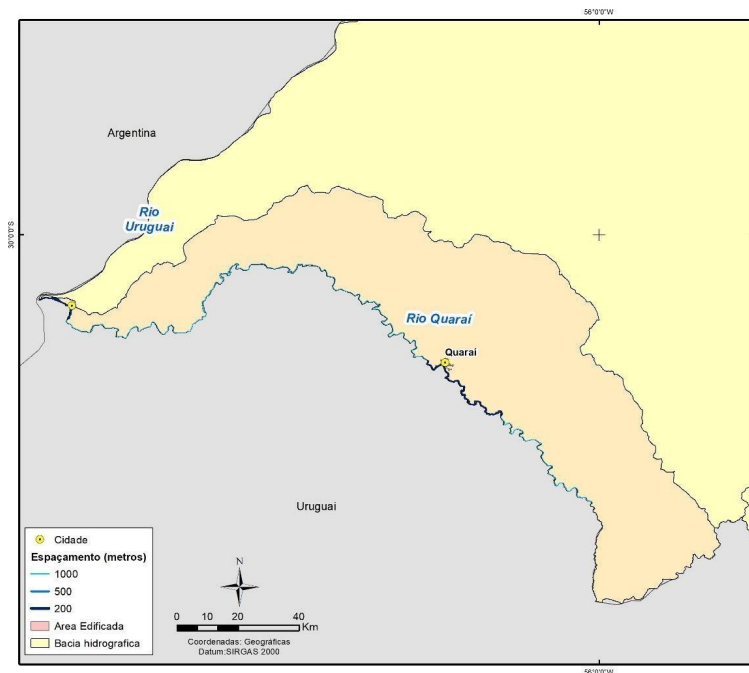


Figura 19 – U060 BH rio Quarai

Quadro 31 – U060 BH rio Quarai

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	69	345
Prioritário	500	0	0
Secundário	1.000	270	270
Total		339	615

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: O Rio Quarai está enquadrado nos blocos 16, 17 e 18, por se tratar de águas internacionais.



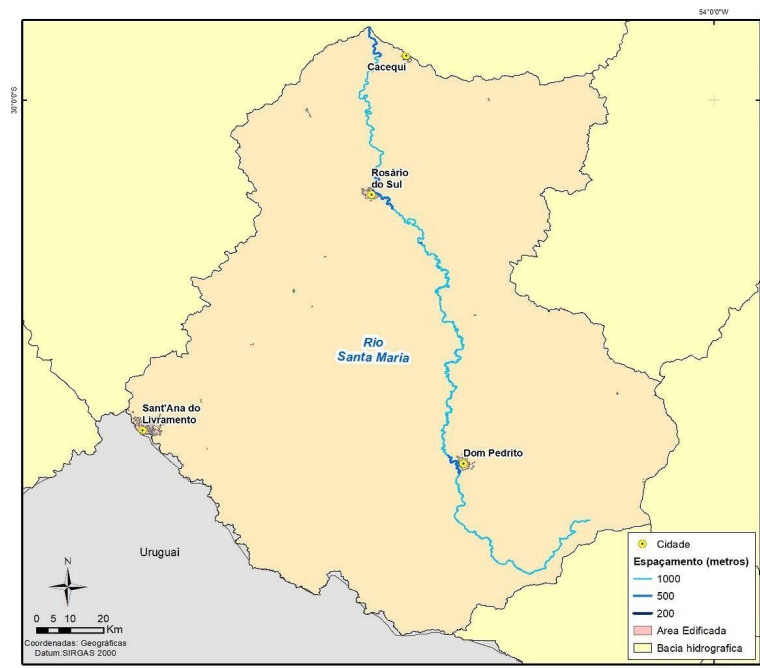


Figura 20 – U070 BH rio Santa Maria

Quadro 32 – U070 BH rio Santa Maria

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	43	86
Secundário	1.000	320	320
Total		363	406

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 14 e 15.



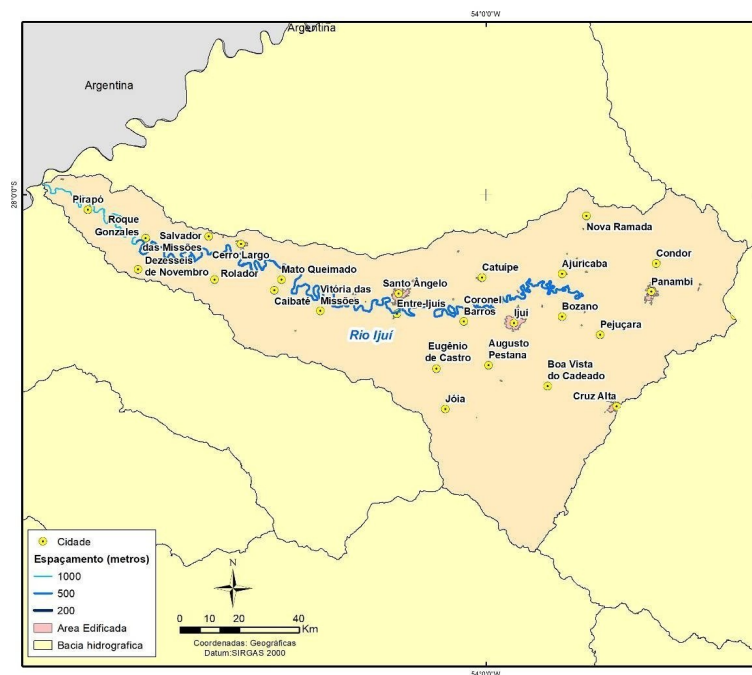


Figura 21 – U090 BH rio Ijuí

Quadro 33 - U100 BH rio Ijuí

Trecho	Espaceamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	386	772
Secundário	1.000	94	94
Total		480	866

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Configura parte dos blocos 12 e 13.



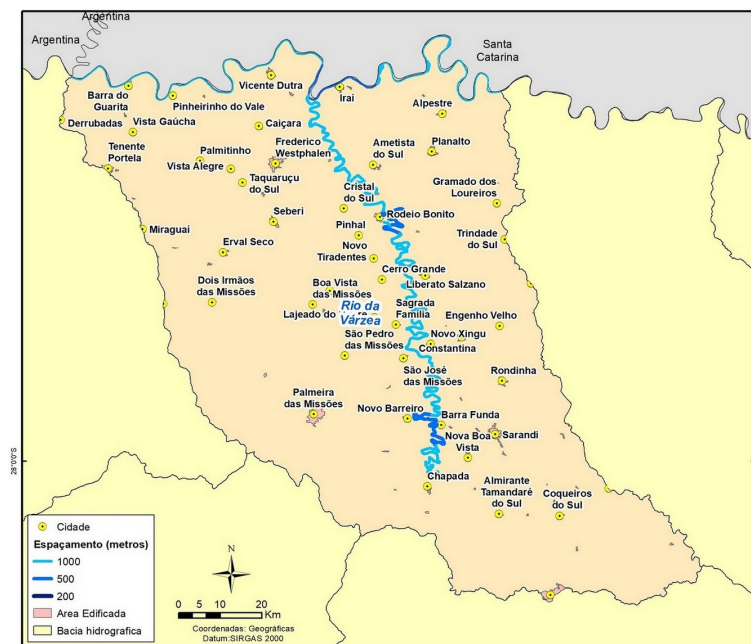


Figura 22 - U100 BH rio da Várzea

Quadro 34 - U100 BH rio da Várzea

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	74	148
Secundário	1.000	402	402
Total		476	550

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela considera o rio Uruguai

Configura parte dos blocos 10 e 11.



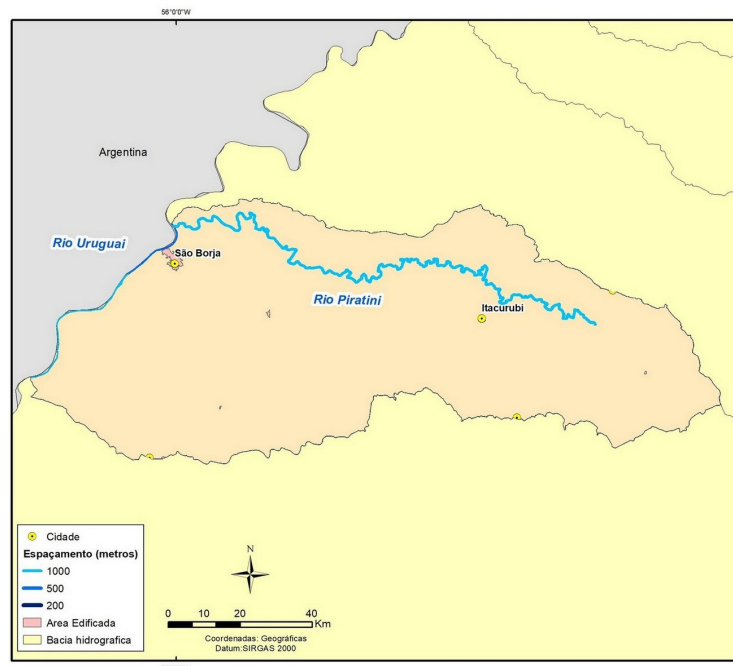


Figura 23 - U110 BH rio Butuí Icamaquã

Quadro 35 - U110 BH rio Butuí Icamaquã

Trecho	Espaçamento (m)	Comprimento (km)	Número seções
Especial (*)	200	0	0
Prioritário	500	0	0
Secundário	1.000	208	208
Total		208	208

(*) - 2 km a montante de áreas urbanas e regiões de meandros e curvaturas

Obs.: A tabela **não considera** o rio Uruguai por se tratar de águas internacionais.

Configura parte dos blocos 12 e 13.





24050000037904

Nome do documento: TR_Contr_Batimetria_2024_v16.docx

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Fernando Comerlato Scottá

SEMA / DIPLA / 4450841

17/01/2025 15:11:00

