



## Plantas e Memoriais do Cadastro da Rede de Drenagem Produto nº 08

Estudos de concepção e anteprojetos de engenharia para RDC contratação integrada (Lei nº 12462/2011) para proteção contra cheias do rio Gravataí e afluentes em Alvorada e Porto Alegre-RS

Junho | 2016  
Canoas | RS



## APRESENTAÇÃO

Este Relatório Técnico intitula-se Levantamento de Dados – Plantas e Memoriais do Cadastro da Rede de Drenagem e corresponde a entrega do Produto nº 8. Visa atender aos preceitos estipulados pelo Termo de Compromisso nº 0402.492-52/2012, processo administrativo nº 000688-22.64/14-0 e Contrato de Prestação de Serviços nº 001/2015 firmado entre: Serviços Técnicos de Engenharia - STE S.A. (doravante denominada STE S.A.) e a Contratante METROPLAN – Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (doravante denominada METROPLAN). O instrumento contratual que regula os serviços foi originado a partir do processo licitatório vinculado ao Edital Concorrência denominado Estudos de Concepção e Anteprojetos de Engenharia para RDC contratação integrada (Lei nº 12.462/2011) de Proteção contra Cheias do rio Gravataí e Afluentes em Alvorada e Porto Alegre/RS e respectivos Anexos, do qual a empresa STE S.A. resultou vencedora.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	7
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
<b>3</b>	<b>DIRETRIZES GERAIS</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>LEVANTAMENTO MACRODRENAGEM</b> .....	<b>11</b>
4.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....	11
4.1.1	<i>Rastreo de Pinos com GPS Geodésico</i> .....	11
4.1.2	<i>Levantamento Topográfico do Cadastro – Curso Principal</i> .....	14
4.1.3	<i>Levantamento Topográfico das Redes</i> .....	14
4.1.4	<i>Levantamento das seções das valas</i> .....	19
<b>5</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>24</b>





## LISTA DE SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>AEH</b>	Área de Estudo Hidrológico
<b>AMH</b>	Área para Modelagem Hidrodinâmica
<b>APA</b>	Área de Proteção Ambiental
<b>APUA</b>	Área para Fins de Planejamento Urbano e Ambiental
<b>ARA</b>	Área de Restituição Aerofotogramétrica
<b>ART</b>	Anotação de Responsabilidade Técnica
<b>ETE</b>	Estação de Tratamento de Esgoto
<b>FIERGS</b>	Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>LDO</b>	Lei de Diretrizes Orçamentárias
<b>METROPLAN</b>	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
<b>PBRG</b>	Plano de Bacia do Rio Gravataí
<b>PT</b>	Plano de Trabalho
<b>RDC</b>	Regime Diferenciado Contratações Públicas
<b>SINAPI</b>	Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil
<b>STE</b>	Serviços Técnicos de Engenharia S.A.
<b>TR</b>	Termo de Referência
<b>UTM</b>	Universal Transversa de Mercator



## 1 SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE

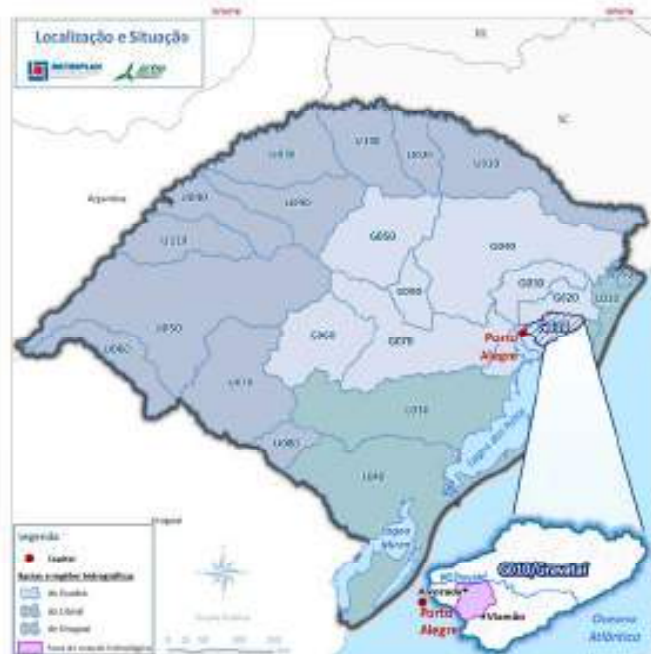
A área de interesse está inserida na Região Metropolitana de Porto Alegre, e intercepta os municípios de Porto Alegre, Viamão e Alvorada. No contexto hidrográfico, está inserida na Região Hidrográfica do Guaíba, Bacia do Rio Gravataí (G010), situada na porção nordeste do Rio Grande do Sul.

De acordo com dados do Plano de Bacia do Rio Gravataí- PBRG (SEMA, 2011), a área de drenagem da bacia totaliza uma área de 2.020 km<sup>2</sup> e está delimitada ao sul pela região hidrográfica das bacias litorâneas, ao norte pela bacia do rio dos Sinos (G020), a oeste pela bacia do Lago Guaíba (G080) e a sudeste Litoral Médio (L020). Abrange os municípios de Porto Alegre, Canoas, Alvorada, Viamão, Cachoeirinha, Gravataí, Glorinha, Taquara e Santo Antônio da Patrulha (Figura 1).

O relevo plano da bacia propiciou ao seu principal curso d'água desenvolver-se como um rio de planície, de baixa velocidade, sinuoso e com muitos meandros. Essas características favoreceram a formação de terraços de inundação, onde se desenvolvem atividades de agricultura irrigada que imprimiram ao sistema hidrográfico uma malha de canais de irrigação artificiais. O uso da água para irrigação prejudica o abastecimento de água em períodos de estiagem, gerando conflito pelo seu uso na bacia.

A bacia do rio Gravataí caracteriza-se fisicamente por apresentar maiores elevações ao norte, menores ao sul e a oeste e uma planície central (SEMA, 2011). O rio Gravataí, principal curso d'água da bacia, forma-se no município de Santo Antônio da Patrulha, junto a uma extensa área alagadiça conhecida como Banhado Grande, percorrendo a bacia no sentido oeste-leste, desaguando no Delta do Rio Jacuí, onde se forma o Lago Guaíba (SEMA, 2011).

Figura 1. Localização da área de estudo





Devido à proximidade e interrelação da área de estudo com municípios adjacentes, Canoas, Cachoeirinha e Viamão, faz-se importante delimitar a área de interesse considerando o escopo do estudo de concepção, dividida em quatro recortes geográficos.

A necessidade de subdivisão da área tem por objetivo balizar as diferentes informações primárias e/ou secundárias a serem trabalhadas, provendo o detalhamento esperado para o anteprojeto do dique e macrodrenagem pluvial urbana dos polders. São elas:

- Área de Estudo Hidrológico (AEH);
- Área de Restituição Aerofotogramétrica (ARA);
- Área para Modelagem Hidrodinâmica (AMH);
- Área para Fins de Planejamento Urbano e Ambiental (APUA).

A AEH insere-se junto ao curso inferior do rio Gravataí, essencialmente no município de Alvorada, abrangendo a leste uma pequena porção do município de Porto Alegre e ao sul o município de Viamão. Os arroios Feijó e Águas Belas são os principais cursos d'água da área de estudo e favorecem, em períodos de cheia, inundação das áreas adjacentes junto à confluência com o rio Gravataí, local onde será estudada a solução para contenção de tais eventos que acarretam prejuízos, principalmente, socioeconômicos relevantes à comunidade.

A AEH foi delimitada de modo a contemplar, além da área indicada no item 4 do Termo de Referência (TR), áreas adjacentes que fossem relevantes à elaboração do presente estudo. Portanto, possui os seguintes limites: ao norte, a margem direita do rio Gravataí ao longo da extensão do dique projetado (Figura 2 do TR), a leste a RS-118 ou o divisor de águas mais próximo a esta, ao norte o divisor de águas da área de drenagem interna à área de estudo (considerando, sempre que possível, vias existentes) e a oeste o limite da sub-bacia do arroio Feijó até o encontro com a av. Bernardino Silveira Amorim, por onde segue até a av. Assis Brasil, desta segue a direita até a BR-290 onde, no sentido capital-interior prossegue em direção a ponte sobre o rio Gravataí, onde encontra novamente a margem direita do mesmo, totalizando 144,84 km<sup>2</sup>, conforme pode ser visto na Figura 2.

Os estudos hidrológicos direcionados para dimensionamento da cota de coroamento do dique terão sua abrangência à bacia hidrográfica do rio Gravataí, cuja área territorial é de 2.020 km<sup>2</sup>. O trecho de interesse é o tramo entre a RS-118 e o Lago Guaíba, conforme já descrito. Os cursos de águas de interesse para a determinação das vazões internas ao polder, formado pelo dique serão aqueles definidos por áreas hidrográficas superiores a 100 ha e delimitados pela cartografia disponível, bem como, a bacia hidrográfica dos arroios Feijó e Águas Belas. Na Figura 2 é apresentada a área de interesse dos estudos hidrológicos que será empregada neste estudo.



Figura 2. Situação da área de estudo



A ARA será formatada dentro da área de interesse da modelagem hidrodinâmica do rio Gravataí, e, arroios Feijó e Águas Belas. A restituição estará limitada nas aerofotos disponibilizadas do município de Alvorada, ao Sul pela elevação altimétrica de 20 m, e, ao norte, leste e oeste pelo limite das ortofotos, conforme ilustrado na Figura 2, contemplado no máximo 45 km<sup>2</sup>.

A AMH contemplará 2,5 km de largura da várzea de inundação do rio Gravataí, internas aos diques existentes de proteção, desde o Lago Guaíba até 9 km a montante da RS-118. Para os canais internos de macrodrenagem, arroio Feijó e arroio Águas Belas, a área de modelagem será aquela compreendida pelo levantamento topobatimétrico disponível, consolidado juntamente com a Fiscalização, limitada a 400 seções de 50 m de extensão, dentro da ARA.

A APUA será aquela definida após consolidação do estudo de concepção e viabilidade das obras a serem implantadas pelo RDC. Naturalmente, ela caracteriza-se pela área diretamente afetada pelo dique e polders e das obras projetadas em nível conceitual, limitada à ARA.



## 2 OBJETIVOS

Em continuidade, são relacionados os objetivos gerais e específicos dos serviços em questão:

### 2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo principal elaborar os estudos de concepção e anteprojetos de engenharia para RDC contratação integrada (Lei Federal nº 12.462/2011) para proteção contra cheias do rio Gravataí e afluentes em Alvorada e Porto Alegre/RS, delimitada pelas áreas de estudo descritas no item anterior.

### 2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, o trabalho terá como metas específicas de acordo com o TR a concepção geral que envolve a extensão do dique projetado de proteção contra cheias do rio Gravataí no perímetro do município de Alvorada, bem como os diques internos nos arroio Feijó e Águas Belas, casas de bombas para a drenagem interna aos diques e medidas não-estruturais complementares.

Portanto, os objetivos específicos do trabalho em tela constam dos seguintes itens de acordo com o TR:

- Avaliação do risco de inundação devido ao extravasamento do rio Gravataí e afluentes pela margem esquerda em Alvorada (e Porto Alegre, no caso do Feijó);
- Análise de alternativa do traçado do dique e de sua altura frente ao risco de proteção previsto para a área;
- Análise da capacidade conjugada de armazenamento, canalização e bombeamento para atender a demanda.

Para alcançar o objetivo principal deste trabalho serão entregues produtos parciais, que conforme previsto no TR estão divididos nas seguintes etapas:

- Consolidação do plano de trabalho;
- Participação Pública;
- **Levantamento dos Dados;**
- Diagnóstico;
- Estudo de Concepção;
- Anteprojetos de Engenharia;
- Projeto de Trabalho socioambiental;
- Plano de ação.





### 3 DIRETRIZES GERAIS

De acordo com o TR, o estudo contemplará as seguintes diretrizes para o desenvolvimento:

- Os anteprojetos de engenharia das medidas de controle estruturais serão elaborados, no que couber, em conformidade com as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Lei Federal nº 12.462, de 04 de agosto de 2011 e atualizações, que dispõe sobre o Regime Diferenciado de Contratações (RDC);
- Orientações para operacionalização de RDC Contratação Integrada da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades<sup>1</sup>, de maio de 2013;
- Manual para Apresentação de Propostas para Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável e de Manejo de Águas Pluviais (Programa 2040), da Sistemática 2012 do Ministério das Cidades;
- O Estudo de Concepção compreende o desenvolvimento de estudos de alternativas de solução(ões) e modernização técnica para ampliação e melhoria dos sistemas de drenagem para prevenção de inundações locais e promoção do escoamento regular das águas pluviais, a jusante e a montante, proporcionando segurança sanitária, patrimonial e ambiental;
- Todas as diretrizes, estudos, projetos e planos diretores, em nível municipal, estadual e federal, que possam ter influência ou sobreposição sobre os estudos a serem desenvolvidos;
- Serão avaliadas obras em andamento, paralisadas ou fora de operação, relacionadas aos estudos em andamento, somente durante a fase de levantamento de dados, sendo analisada a pertinência de sua inclusão na definição do sistema;
- Os orçamentos serão elaborados de acordo com o pré-dimensionamento das unidades do sistema, tendo como base preferencial os preços da Tabela de Preços SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, nos termos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente e a tabela SICRO/DNIT, no que couber. Quando existirem, serão utilizados, também, custos globais de referência para sistemas de saneamento ou custos básicos por tipo de obra, a exemplo de redes, galerias, canais em concreto, edificações/habitação por área construída;
- Os custos de cada alternativa serão apresentados em termos econômicos, discriminando a mão-de-obra, materiais, equipamentos, e custos de operação;
- A comparação das diferentes alternativas será feita através do cálculo do fluxo de caixa, a valor presente, dos custos de investimento, operação e manutenção, não

---

<sup>1</sup>[http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/PAC/Manuais-Gerais-PAC/RDC-Contratao\\_Integrada.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/PAC/Manuais-Gerais-PAC/RDC-Contratao_Integrada.pdf)



- considerando os custos de depreciação e inflação, à taxa de desconto de 12%, ao longo do período de projeto;
- Para efeito de comparação de alternativas e análise benefício-custo, serão incluídos os impactos sobre a mancha urbana pelos custos dos terrenos atingidos e protegidos;
  - A alternativa proposta de proteção selecionada irá corresponder àquela cujo conjunto de obras, fatores e aspectos sociais, técnicos, ambientais, econômicos e financeiros serão os mais apropriados a todas as partes beneficiadas pelo projeto. A solução vencedora será definida junto a Fiscalização do contrato, priorizando o menor custo econômico;
  - O estudo de concepção irá indicar a ordem de prioridade das intervenções da alternativa recomendável, dentro do fluxo de caixa disponibilizado pela Fiscalização, orientando quanto ao desenvolvimento dos projetos básico e executivo, considerando os aspectos de funcionalidade e custo-benefício;
  - Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas a serem definidas junto a Fiscalização, com a participação do Coordenador Geral e membros da equipe da STE S.A. envolvidos com as atividades em curso;
  - Ao final de cada produto, a Fiscalização deverá encaminhar a avaliação dos resultados do trabalho que, caso necessário, sofrerão os ajustes que ambas as partes (METROPLAN e STE S.A.) acordarem pertinentes. As atividades sucessoras vinculadas aos trabalhos avaliados iniciarão após o aceite da Fiscalização;
  - Todos os estudos existentes na área de interesse serão disponibilizados pela Fiscalização e serão relacionados e identificados pela STE S.A. Todas as informações utilizadas terão sua fonte identificada;
  - Os procedimentos metodológicos adotados serão claramente indicados e sempre justificados em relatório. As hipóteses e considerações simplificadas serão mencionadas no decorrer do trabalho, convenientemente explicitadas e justificadas;
  - Os softwares utilizados serão preferencialmente públicos e todos os arquivos de entrada e saída, condições de contorno e parâmetros adotados deverão constar em relatório e serem disponibilizados a Fiscalização em seus formatos originais;
  - As medidas estruturais corretivas na drenagem pluvial urbana e inundações ribeirinhas serão realizadas numa visão integrada da bacia hidrográfica;
  - Os planos e projetos de drenagem pluvial urbana buscarão minimizar a transferência de impacto para jusante ou montante da área de interesse. Os impactos oriundos da implantação do anteprojeto conceitual serão identificados além de previstas medidas mitigadoras para atenuar os possíveis danos. As áreas atingidas externas a área de interesse terão seus impactos pontuados e indicadas sugestões que possam atenuar os mesmos;
  - A entrega e aprovação dos Produtos serão marcos balizadores para iniciar determinadas atividades que estão descritas nos itens subsequentes neste Plano de Trabalho;



- Salvo os dados necessários para a elaboração dos Anteprojetos Conceituais, escopo deste Plano de Trabalho, as atividades serão realizadas com dados secundários fornecidos pela METROPLAN;
- As metas ou resultados esperados na concepção das intervenções relacionadas com águas pluviais visam:
  - Proteção contra alagamentos em locais e zonas com riscos às populações, ocupações regulares, estruturas e projetos de engenharia nos municípios dentro área de interesse para tempos de retorno estipulados para cada região e descrita no discorrer do plano de trabalho;
  - Identificação das áreas de risco e de interferência ao escoamento das águas pluviais, sugerindo a área de desocupação necessária para bom escoamento das águas pluviais;
  - Elaboração de programa educacional com o objetivo de redução da quantidade de resíduos sólidos na drenagem.



## 4 LEVANTAMENTO MACRODRENAGEM

Este produto tem objetivo de apresentar os dados do item Levantamento de Campo – Plantas e Memoriais do Cadastro da Rede de Drenagem da área de estudo em questão.

### 4.1 Levantamento Topográfico

Este item apresenta a metodologia utilizada para o levantamento topográfico georreferenciado das valas de drenagem pluvial.

O cadastro topográfico foi realizado conforme a NR-13133, utilizando o sistema de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) e Datum SIRGAS 2000.

Este levantamento contempla os dados Planialtimétricos cadastrais das valas entre o arroio Feijó, arroio São João e Águas Belas até as margens da RS-118 em Alvorada e seus cursos d'água naturais.

Neste volume é apresentado o levantamento de 152 valas, totalizando 52 km, além de 31,1 km de redes que variam de 0,40 entre a 2,00 m de diâmetro (todas as redes estão graficadas em plantas e suas extensões na planilha em anexo).

#### 4.1.1 Rastreio de Pinos com GPS Geodésico

O rastreio teve por finalidade georreferenciar as medições de campo e obter as coordenadas para a execução do levantamento topográfico das valas. Foram colocados marcos de concreto junto aos arroios e georreferenciados, os quais serviram de origem para as estações poligonais principais.

Para o georreferenciamento dos marcos foi utilizada a Metodologia de Posicionamento denominada de Sistema de Posicionamento Global (Global Positioning System – GPS) através do Método Estático Rápido. O processamento dos dados, para obtenção da coordenadas e altitudes foi feito com o método diferencial GPS (DGPS).

##### 4.1.1.1 Execução do Trabalho

Foram rastreados marcos na área do dique FIERGS, dos arroios São João e Águas Belas. O rastreio foi executado com GPS Geodésico de dupla frequência, marca Sokkia / modelo GRX1- RTK. A referência de origem foi o marco do IBGE de nº da estação 93756. O processamento do rastreio foi feito no software TGO da Trimble e com o Software GPSurvey v2.35 da TRIMBLE. Após o processamento as coordenadas geodésicas foram transformadas para o Sistema de Projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), Fuso 22 (meridiano central -51° Wgr.) com Datum Planimétrico SIRGAS2000. Todos os pinos levantados, bem como as poligonais principais, foram nivelados trigonometricamente com o auxílio de estação total e GPS - RTK. As precisões do rastreamento e do nivelamento trigonométrico estão dentro do exigido para o trabalho.



#### 4.1.1.2 Origem

O rastreamento dos marcos foram executados com o auxílio dos GPS geodésicos acima citados, tendo:

A planimetria teve como origem a seguinte estação da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo:

- Estação do IBGE - 93756 – Porto Alegre / RS

N= 6.683.470,750 E=489.365,984

O marco do IBGE está apresentado a seguir:



## Relatório de Estação Geodésica

Estação :	93756	Nome da Estação :	93756	Tipo :	Estação GPS
Município :	PORTO ALEGRE			UF :	RS
Última Visita:	23/10/2006	Situação Marco Principal :	Bom		

DADOS PLANIALTIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	29 ° 58 ' 46,5362 " S	Altitude Ortométrica(m)		Gravidade(mGal)	
Longitude	51 ° 06 ' 36,8433 " W	Fonte		Datum	
Altitude Geométrica(m)	9,227	Sigma Altitude(m)		Data Medição	
Fonte	GPS Geodésico	Datum		Data Cálculo	
Origem	Ajustada	Data Medição			
Datum	SIRGAS2000	Data Cálculo			
Data Medição	23/10/2006				
Data Cálculo	25/01/2007				
Sigma Latitude(m)	0,002				
Sigma Longitude(m)	0,002				
Sigma Altitude Geométrica(m)	0,013				
UTM(N)	6.683.470,750				
UTM(E)	489.365,984				
MC	-51				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 15/06/2011 - Relatório em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/relatorioajustamento.pdf>
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em [ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/rel\\_sirgas2000.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/rel_sirgas2000.pdf)
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAGEO2010 disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/modelo\\_geoidal.shtml](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/modelo_geoidal.shtml)
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015.

### Localização

Na área interna da Usina de Asfalto Sarandi (SMOV), aproximadamente 150 M a Sudoeste da Portaria, próximo a divisa com a área onde se localiza o Prédio da FIERGS (Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul), nos fundos deste prédio.

### Descrição

Pilar de Concreto de Formato Cilíndrico medindo 1,21 M de altura por 0,30 M de diâmetro, sobre uma base de 1,00 M x 1,00 M, aflorando 0,25 M do solo, foi cravado em seu topo um dispositivo de centragem forçada em duralumínio, com um pino de rosca universal, e uma chapa padrão IBGE cravada a 0,20 M do seu topo, estampado o código da Estação.

### Itinerário

Partir com 00,0 KM do trevo da Avenida Assis Brasil com Avenida Bernadino Silveira Amorim, seguir por esta, com 00.6 KM entrar a esquerda pela Avenida Caldeia, com 00,8 KM entrar a esquerda pela Rua João Elustondo Filho, com 01,4 KM chegar a Portaria da Usina Sarandi, local da Estação.

Foto(s)



Mantenha-se atualizado consultando periodicamente o BDG.  
Agradecemos a comunicação de falhas ou omissões.  
Para entrar em contato conosco, utilize os recursos abaixo :  
Fale conosco: 0800 218181 Email: [ibge@ibge.gov.br](mailto:ibge@ibge.gov.br)





4.1.1.3 A altimetria teve como origem a Estação do IBGE – 93756, com Datum Altimétrico: Marégrafo de Imbituba/SC.

Altitude geométrica= 9,227 m Altitude ortométrica=4,487 m

#### 4.1.2 Levantamento Topográfico do Cadastro – Curso Principal

A partir dos marcos implantados, fez-se o levantamento de todos os elementos característicos dos arroios e valas existentes. O levantamento foi realizado com Estação Total Ruide RTS822R3 e GPS Sokkia GRX1-RTK e compreendeu a medição do curso d'água principal e seus Afluentes e Pontes.

As poligonais e irradiações levantadas em campo foram calculadas com o auxílio do Software Sistema Topograph e Datageosis.

#### 4.1.3 Levantamento Topográfico das Redes

##### 4.1.3.1 Macro 1

Na rua Gaspar Martins e Mariz de Barros foram levantados 1.131,55 m de rede de Ø 0,60 e 81,94 m de Ø 0,80, que inicia em um canal na várzea no final da rua Gaspar Martins. O estado das redes está precário com bastante resíduo (lixo), além a maioria das tampas dos poços de visita (PV) estarem quebradas. O canal onde despeja o esgoto está obstruído.

Na rua Vasco da Gama tem 548,95 m de redes com Ø 0,80 e 24,06 de Ø 0,60 se da inicio a dois canais no final da rua Vasco da gama. O estado das redes é regular, as tampas estão em bom estado.

A rua Salgado Filho apresenta 1.111,70 m do lado oeste e pelo lado leste 1.073,30 m de redes de Ø 0,80 e 209,12 m de Ø 0,60. Recebe entre as ruas Salgado Filho e Itararé duas redes de Ø 0,60 ao lado norte com 94,73 m e sul com 99,81 m.

A rua Salgado Filho inicia próximo de dois canais que recebem esgoto da rua Vasco da Gama e Gaspar Martins. O estado das redes é regular, suas tampas estão em boas condições e algumas lacradas. Os canais que recebem esgoto não tratado.

A rua Viamão tem 330,83 m de rede de Ø 0,80 e 11,63 de Ø 0,60, recebe mais 126,41 m de Ø 0,60 da rua Itararé, sendo que esta recebe um tubo de Ø 0,80. Os estados de conservação das redes se apresentam regular bem como, suas tampas, no entanto algumas delas estão quebradas.

##### 4.1.3.2 Macro 2

A rua Itararé tem 383,39 m de rede Ø 0,80 e 61,62 m Ø 0,60 que se inicia no arroio São João e se estende até a rua Dr. João Inácio e outra rede de 37,29 m de Ø 1,00 e 75,46 m Ø 0,80 que se inicia no arroio São João até a rua São Borja.

Existe uma rede que ainda não está em funcionamento que se inicia na ETE (estação de tratamento de esgoto) na rua G com a rua Estocolmo com extensão de 873,92 m de rede de Ø 1,50 passando pela rua PP21 até a rua PP10 e seguindo com 563,58 m de rede



Ø 1,20 pelo eixo da rua Itararé até a rua Taimbé. O estado da rede é bom, é uma rede nova, limpa e suas tampas com boas espessuras e anel de ferro embutidos.

A rua D se inicia no entroncamento com a rua Itararé e se estende numa rede com extensão de 299,47 m de Ø 0,80 até a rua Santa Catarina onde recebe duas redes com extensão de 84,05 m de Ø 0,80 e 69,47 m (Ø 0,60) e 10,33 m (Ø 0,40) até a rua São Borja. Estas redes apresentam estado ruim, obstruídas com resíduo (lixo) e suas tampas quebradas.

#### 4.1.3.3 Macro 3

No final do Arroio São João se inicia uma rede de galerias 2,00 m x 2,00 m com extensão de 2.101,80 m até av. Ipiranga, passando por várias ruas e por diversos terrenos particulares. Depois segue com uma rede de Ø 1,50, com 207,36 m da av. Ipiranga até o final da avenida Duque de Caxias, onde encaixa em um canal. Esta galeria também recebe uma rede de Ø 0,80 com extensão de 48,55 m, localizado na av. Getúlio Vargas. Também existe as redes das ruas Almirante Barroso com 27,11 m de Ø 0,60, rua Osvaldo Aranha com 110,41 m (Ø 0,80) e outra rede, uma das principais, com 959,07 m de Ø 1,00 se inicia na rua Casemiro de Abreu passando pela av. Maringá, avenida Duque de Caxias e rua Tobias Barreto até a av. Ipiranga, onde também recebe 90,55 m de Ø 0,80. Seguindo a av. Ipiranga, duas redes de 215,66 m (Ø 0,80) e 184,42 m de Ø 0,80.

A situação dessas redes está regular, identificada algumas tampas quebradas, com poucas obstruções.

#### 4.1.3.4 Macro 4

##### - Redes dos afluentes do arroio São João

O afluente do São João recebe a rua General Câmara na sua galeria dois tubos de Ø 0,80, a primeira que se inicia na galeria até a rua Cedro com extensão de 168,70 m com uma travessia da General Câmara com 11,69 m e outra rede ao outro lado da rua com extensão de 167,65 m e Ø 0,80 até a rua cedro. Seguindo pela rua cedro pelos dois lados, o lado leste tem uma extensão de 63,11 m e Ø 0,80 e 76,76 m e Ø,60 com 8,00 m de Ø 0,40.

O lado Oeste da rua cedro segue 62,18 m Ø 0,80 e depois 78,87 m e Ø 0,60.

Na rua Otávio Raul temos dois tubos de Ø 0,80 ao lado norte e ao sul, ao lado norte com 142,02 m e 141,63 m ao sul.

No final do afluente do arroio São João, na rua São Caetano de Souza temos um tubo de Ø 1,00 com extensão 137,68 m até a rua Cedro, seguindo pela mesma ao lado oeste até a avenida Presidente Vargas, contemplando 311,87 m (Ø 1,00) com travessia para rua Elias machado 24,86 m (Ø 1,00). Seguindo pela Rua Elias Machado com Ø 1,00 passando pela rua Santa Cruz, Osvaldo bastos, rua Ernesto Dorneles subindo até a rua Conde de Porto Alegre tem uma extensão de 982,28 m seguindo Ø 0,80 na rua Conde de Porto Alegre até a rua Coronel Genuíno com 469,00m pela mesma rua, onde seguem dois tubos de Ø 0,60 ao norte 87,11 m e 88,85 m ao sul com Ø 0,60.





O estado destas redes passa de boa para regular, onde na avenida Presidente Vargas até a rua Elias Machado apresenta boas condições, pelo eixo da rua é razoável até a rua Ernesto Dorneles com tampas de FF, mas a pior rede se estende por meio das casas da rua Santa Cruz até a rua Conde de Porto Alegre com PV'S em péssimo estado de conservação e algumas tampas quebradas, as redes de Ø 0,80 estão em estado regular até a rua Coronel Genuíno, no entanto com a falta manutenção nas redes.

#### 4.1.3.5 Macro 5 e 6

##### - Canais e afluentes de águas belas

Em um dos canais que chegam até o arroio Águas Belas foi identificado um segmento que inicia na rua Gonçalves dias onde um PV (poço de visita) recebe 3 (três) tubos um de Ø 1,20 e dois de Ø 0,80, o tubo com Ø 1,20 com 97,05 m até a rua padre Diogo Feijó onde segue ao sul pela mesma rua com 58,81 m de Ø 0,80 até a rua Voltaire Pires seguindo pela mesma ao lado leste com 434,69 m de Ø 0,80 até a rua General Câmara. A outra rede de tubo de Ø 0,80 tem início no PV localizado próximo a um canal que chega ao arroio de Águas Belas, a rede inicia na rua Gonçalves dias passando pela rua Padre Diogo Feijó lado norte seguindo pela rua Voltaire Pires lado oeste, até a rua General Câmara com 583,93 m de Ø 0,80, seguindo pela rua General câmara com 26,85 m e Ø 0,80 depois segue com 38,70 m (Ø 0,60) com uma travessia de 14,24 m (Ø 0,60) até a avenida Flores da Cunha.

A terceira rede se inicia próximo de um canal que chega ao arroio Águas Belas, na rua Gonçalves Dias, apresentando 103,05 m (Ø 0,80) até a rua Pinto Bandeira onde segue com 128,08 m (Ø 0,80) mudando para Ø 0,60. Estas redes possuem muitas tampas quebradas e tubos obstruídos resíduo (lixo). Próximo a outro canal do arroio Águas Belas foi levantado um tubo de Ø 1,00 que inicia próximo a rua Catumbi e se estende por meio das casas e terrenos particulares até a rua Brás Cubas, seguindo pela av. Presidente Vargas com 660,43 m (Ø 0,80) com travessia de 23,78 m (Ø 0,60). Esta rede se inicia apresenta muita obstrução, sem manutenção das tampas e muito resíduo (lixo), onde ocorrem frequentes alagamentos dentro dos terrenos e residências. A equipe recebeu muitas reclamações dos moradores locais.

A rede que se inicia no arroio Águas Belas, próximo a rua Fátima, possui 266,52 m (Ø 1,00) até travessa Vitória, seguindo com 127,77 m (Ø 0,80) até a rua Campo Verde com a rua Fagundes Varela. Estas redes apresentam bom estado de conservação, porém algumas tampas quebradas. Temos uma rede que inicia próximo a um canal que chega ao arroio Água Belas com 47,45 m (Ø 0,80) até a rua Catumbi e segue com 229,64 m (Ø 0,80) até a rua Vaz Ferreira, passa por dentro de terrenos particulares.

Na rua Varela Tropical, inicia uma rede de Ø 1,20 próxima ao arroio Águas Belas com 209,91 m até a rua Tupi, seguindo com 282,79 m (Ø 1,00) entre a rua Tupi e a rua Campo Verde, seguindo com 139,44 m (Ø 0,80) entre a rua Campo Verde e a rua Truta seguindo com 484,22 m (Ø 0,80) entre as ruas Campo Verde e Barão do Cotegipe seguindo com a travessia com 10,79 m (Ø 0,60).



A rede que se inicia no arroio Águas Belas ao leste com a rua 112, bairro Umbu com 121,46 m (Ø 0,80) seguindo 75,00 m (Ø 0,60) pela mesma rua.

Na rua 111 lado leste do arroio Águas Belas seguem as redes de 186,88 m com (Ø 0,80) seguindo com 117,27 m (Ø 0,60) pela rua 112, Bairro Umbu.

Na av. a sudoeste do arroio Águas Belas segue duas redes de (Ø 0,80) paralelas, somando 1.218,30 m, apresentando péssimas condições de conservação, muito obstruídas com resíduo (lixo).

#### - Afluentes Águas Belas

Afluente do arroio Águas Belas, inicia na av. Presidente Vargas dos tubos de Ø 0,80 m e extensão 24,88 m até a esquina com a rua Bento Martins e seguindo com duas vezes tubos de Ø 0,80 m até a rua Marcelino Ramos com a extensão de 577,52 m, segue com tubo de Ø 0,80 m e 38,33 m, mudando para galeria Ø 2,00m com 38,80 m, depois um canal ate duas vezes Ø 1,00 m com 36,21 m, segue a um canal ate a rua Martinho Lutero, onde se atravessa com um tubo de Ø 0,80 e 13,11 m.

Essa rede localiza-se entre as casas e terrenos particulares, grande parte de seus entre seus canais e tubos que não estão suprindo as necessidades do local, pela quantidade de casas e população que existe nesse local. Em dias de chuva sempre transborda suas redes nos terrenos da população e ao redor dela.

#### 4.1.3.6 Macro 7

##### - Redes do arroio Feijó

A rede inicia próximo ao arroio Feijó (av. Beira Rio), passando por dentro de um terreno particular até a travessa Antonio Vieira com 81,91 m (Ø 1,20) mudando para rede de Ø 1,00 com 1.005,90 m até a avenida Presidente Vargas, onde segue 122,31 m Ø 0,80 atravessando a rua Roberto de Souza Feijó até a praça central.

Esta rede recebe esgoto das áreas centrais do município de Alvorada, apresenta boa conservação, no entanto maiorias das tampas estão lacradas com pavimento em cima.

#### 4.1.3.7 Macro 8

##### - Rede Feijó

Esta rede se inicia próximo ao arroio Feijó, no cruzamento da av. Beira Rio com a rua Flor da Serra numa extensão de 243,48 m até a rua Albirom; seguindo pela mesma com 92,25 m (Ø 0,80) até a rua Líbano, a mesma com 148,58 m (Ø 0,80) em um PV central onde recebe outras redes de diâmetros menores.

Esta rede recebe esgoto das áreas centrais do município de Alvorada, apresenta boa conservação, e suas tampas estão em boas condições.



#### 4.1.3.8 Macro 9 e 10

##### - Redes do arroio Feijó

A rede inicia próximo ao arroio Feijó, dentro de um terreno particular com 194,37 m de galeria 2,00 x 2,00 até av. Presidente Vargas próximo a rua vereador Serapião Goulart, com travessia de 22,83 m ( $\varnothing$  1,20), seguindo 2x  $\varnothing$  1,00 com 31,45 m, passando para uma vala que se estende até a estrada Frederico Dihl onde recebe outras redes. Outra travessia com tubo de  $\varnothing$  1,50 e extensão de 17,44 m e 22,46 m ( $\varnothing$  0,80), na av. Presidente Vargas, onde na mesma segue a rede de  $\varnothing$  1,00 com 254,43 m, logo após continua 139,86 m ( $\varnothing$  0,80) pela av. Presidente Vargas. Outras redes estão localizadas entre a av. Presidente Vargas e a rua Arthur Garcia com 133,68 m ( $\varnothing$  0,80) e 106,43 m ( $\varnothing$  0,60), até a rua Luiz Wili, seguindo a mesma com 41,60 m ( $\varnothing$  0,60) e outra 63,03 m ( $\varnothing$  0,60).

Estas redes apresentam pouca ou nenhuma manutenção, com PV's obstruídos e tampas quebradas.

#### 4.1.3.9 Macro 10

A rede se inicia na av. Presidente Vargas com a av. Frederico Dihl até a rua Bagé lado nordeste com 159,32 m ( $\varnothing$  0,80) e 99,10 m ( $\varnothing$  0,60). Na esquina com a rua Dona Luisa da Silveira Dias, esta rede recebe outra de  $\varnothing$  0,80 com 372,35 m até a rua Maria do Carmo, seguindo ainda pela rua Dona Luisa Silveira Dias até a rua Jocelino de Souza com 404,65 m ( $\varnothing$  0,80), esta mesma recebe outra rede de  $\varnothing$  0,80 com 233,50 m até a rua João Caetano. Deste ponto até rua Jocelino de Souza, com 201,31 m ( $\varnothing$  0,80).

Estas redes estão em estado regular, funcionando bem, mas com pouca manutenção. Necessita troca de tampas, entretanto passa por muitos terrenos particulares.

#### 4.1.3.10 Macro 10

Rede se inicia na Frederico Dihl com Presidente Vargas lado sudoeste com 138,00 m  $\varnothing$  0,80 m até a rua Marechal Humberto de Alencar, seguindo a av. Frederico Dihl com 98,56m ( $\varnothing$  1,00) até a rua Pedro Antonio, seguindo a mesma 61,98 m ( $\varnothing$  1,00) e mudando para  $\varnothing$  0,80 com 201,97 m até a rua 8.

Na av. Frederico Dihl com Humberto de Alencar segue a rede  $\varnothing$  1,00 até a esquina rua com rua 8, 355,92 m ( $\varnothing$  1,00) seguindo 387,30 m ( $\varnothing$  0,80) até a rua Carlos Fontoura, continuando na mesma 260,38 m ( $\varnothing$  0,80) até a esquina com a rua Itu que se estende 90,45 m ( $\varnothing$  0,80) até a av. Tiradentes que tem 130,47 m ( $\varnothing$  0,80). A partir deste ponto segue por dentro de terrenos particulares 437,02 m ( $\varnothing$  0,80) até a rua Alexandre de Gusmão, onde recebem outras três redes, uma de  $\varnothing$  1,00 com 115,58 m até a rua Álvares Azevedo, onde segue com  $\varnothing$  0,80 por 129,63 m até a av. Araranguá.

As outras redes na rua Alexandre Gusmão são de 68,86 m ( $\varnothing$  0,80) ao lado norte e outra 96,18 m ( $\varnothing$  0,81) do lado sul.

Estas redes recebem um grande volume de esgoto, apresentam pouca manutenção e suas tampas com péssimo estado de conservação.



#### 4.1.4 Levantamento das seções das valas

##### 4.1.4.1 Valas entre o arroio Feijó e o arroio São João



Foto 1. Seção topobatimétrica



Foto 2. Seção topobatimétrica



Foto 3. Seção topobatimétrica



Foto 4. Seção topobatimétrica



Foto 5. Seção topobatimétrica



Foto 6. Seção topobatimétrica





Foto 7. Seção topobatimétrica



Foto 8. Seção topobatimétrica



Foto 9. Seção topobatimétrica

#### 4.1.4.2 Valas entre o arroio São João e Águas Belas



Foto 10. Seção topobatimétrica



Foto 11. Seção topobatimétrica



Foto 12. Seção topobatimétrica



Foto 13. Seção topobatimétrica



Foto 14. Seção topobatimétrica



Foto 15. Seção topobatimétrica





Foto 16. Seção topobatimétrica



Foto 17. Seção topobatimétrica

#### 4.1.4.3 Valas entre o arroio Águas Belas, RS-118 e Distrito Industrial



Foto 18. Seção topobatimétrica



Foto 19. Seção topobatimétrica



Foto 20. Seção topobatimétrica



Foto 21. Seção topobatimétrica



Foto 22. Seção topobatimétrica



Foto 23. Seção topobatimétrica





Foto 24. Seção topobatimétrica



Foto 25. Seção topobatimétrica



Foto 26. Seção topobatimétrica



Foto 27. Seção topobatimétrica



Foto 28. Seção topobatimétrica



Foto 29. Seção topobatimétrica





## 5 EQUIPE TÉCNICA

A Consultora alocará ao presente trabalho uma equipe técnica compatível ao serviço ora proposto. Para tanto, serão mobilizados diversos grupos de trabalho, integrados por especialistas e consultores, orientados e coordenados por uma equipe central. Serão privilegiados os consultores com experiência em trabalhos similares, bem como aqueles com experiência direta na área de estudo. Os membros da equipe técnica são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Equipe técnica

	Nome	Formação	Nº do Registro profissional
Equipe Técnica	Adriano Peixoto Panazzolo	Eng. Civil	RS 064125
	Athos Roberto Albernaz Cordeiro	Eng. Civil	RS 031064
	Daniel Irigoyen Bolsoni	Eng. Civil	RS 065329
	João Paulo Abreu Lima da Rosa	Eng. Civil	RS 053445
	Roberto Lins Portella Nunes	Arquiteto	A4519-5
Equipe Apoio	Chaiana Teixeira da Silva	Geógrafa	RS 148333
	Daniela Viegas	Geógrafa	RS 150227
	Jaime Gomes	Eng. Civil	MG 72016
	Letícia Coradini Frantz	Eng. Civil	RS 128158
	Matias Pacheco de Oliveira	Geógrafo	RS 130061
	Alexandre Mangoni Galves	Aux. Técnico	-







## 6 ANEXOS

Anexo 1 – Mapa de localização dos canais

Anexo 2 – Levantamentos dos canais (ou valas)

Anexo 3 – Mapa de localização das redes

Anexo 4 – Levantamentos das redes

Anexo 5 – Planilha de levantamento das redes

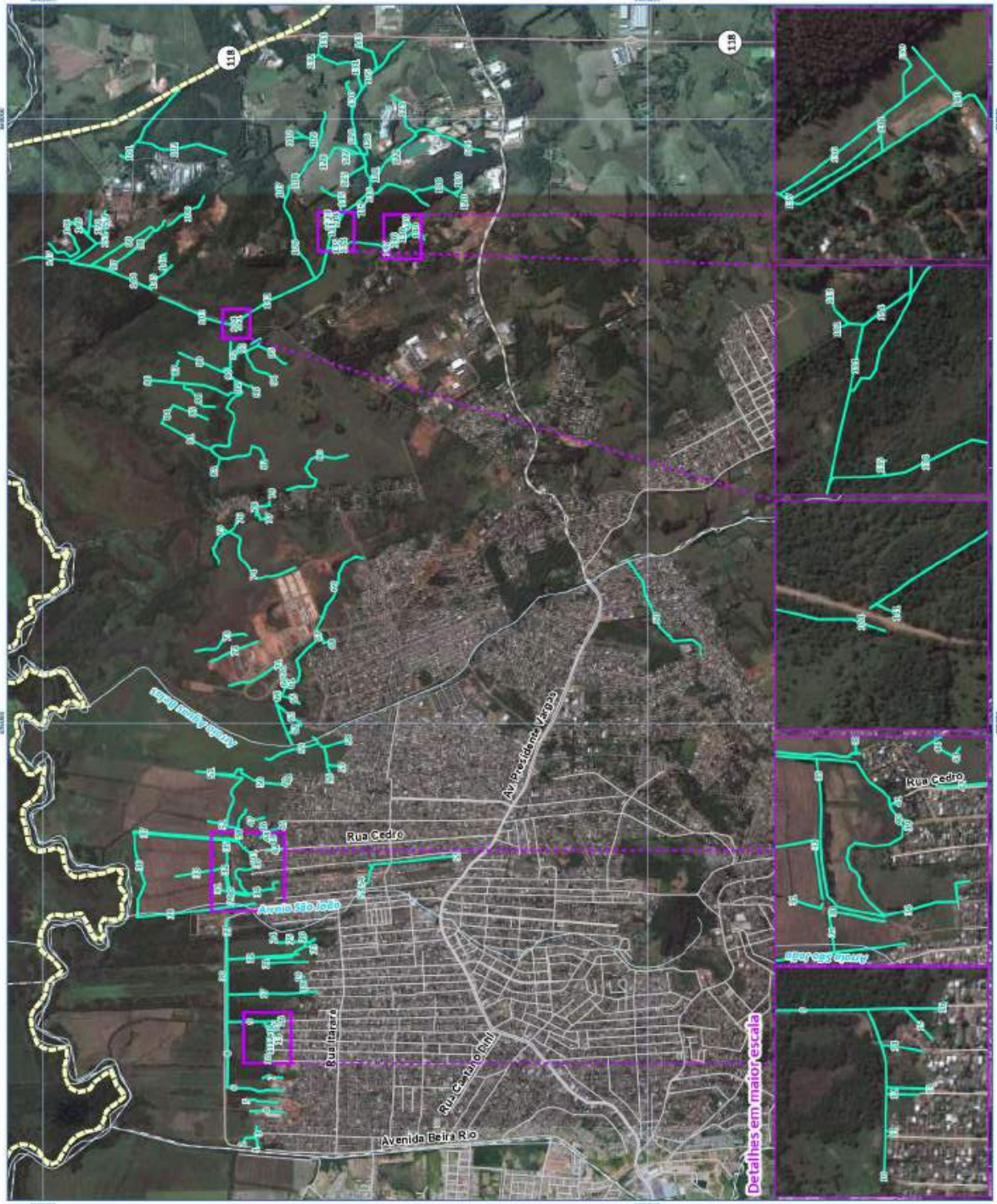


Anexo 1 – Mapa de localização dos canais





**Mapa de Localização dos Canais**



- Legenda**
- Sistema Sifão (DAER, 2014)
  - Rodovias estaduais
  - Rodovias federais
  - Canais
  - Vias
  - Hidrografia (HASENCK, 2010)
  - Demais cursos d'água
  - Área de estudo hidrologico (STE, 2015)
  - Limite municipal (IRSE, 2013)

Informações cartográficas



Escala: 1:33.000  
 250,25 0 250 500 m  
 Datum horizontal: SIRGAS 2000  
 Projeção cartográfica: UTM  
 Zona: 22S

Projeto

**Estudos de concepção e anteprojeto de engenharia para RSC contratação integrada (1a/12/17/2017) para proteção contra cheias do rio Gravata e afluentes em Alvorada e Porto Alegre-RS**



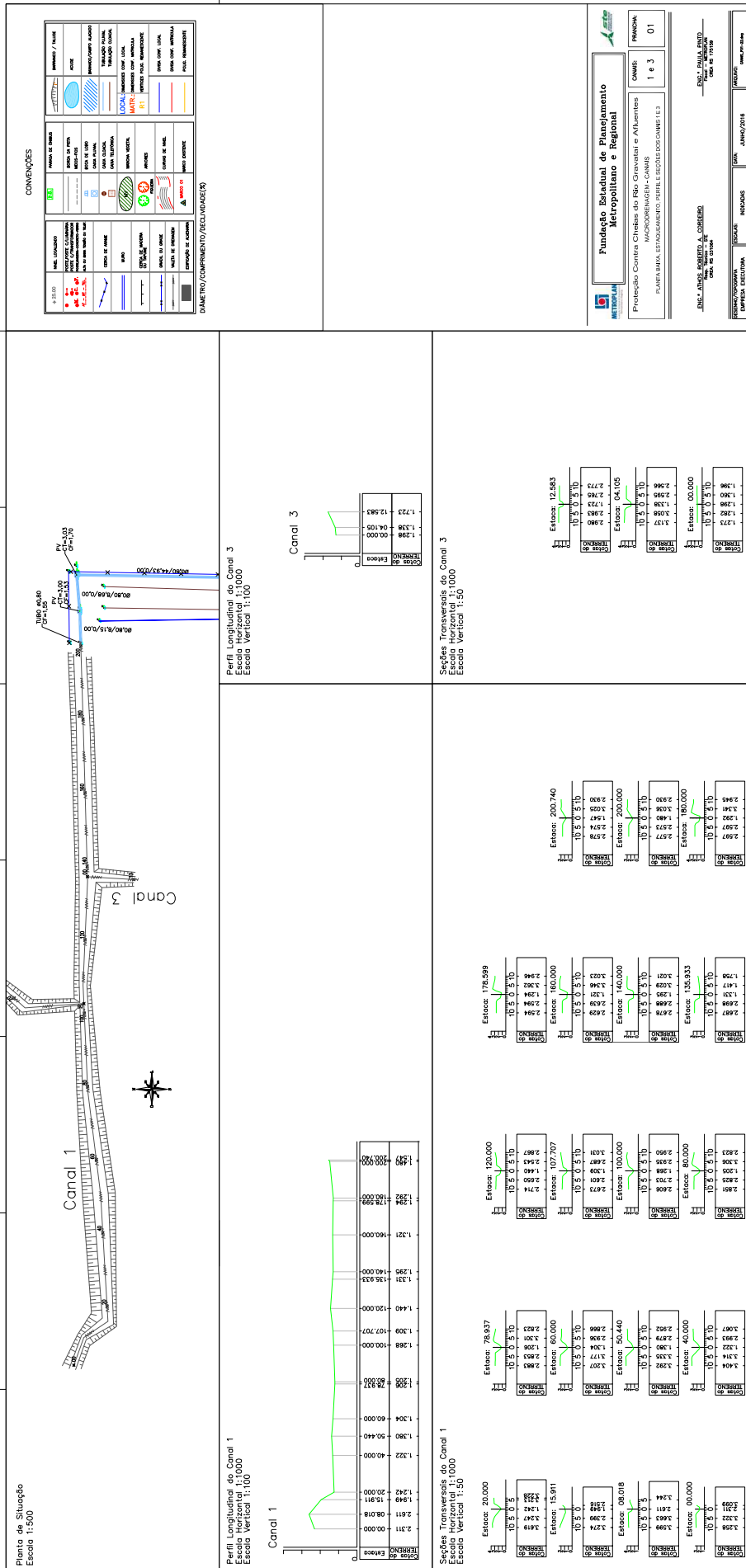
Detalhes em maior escala



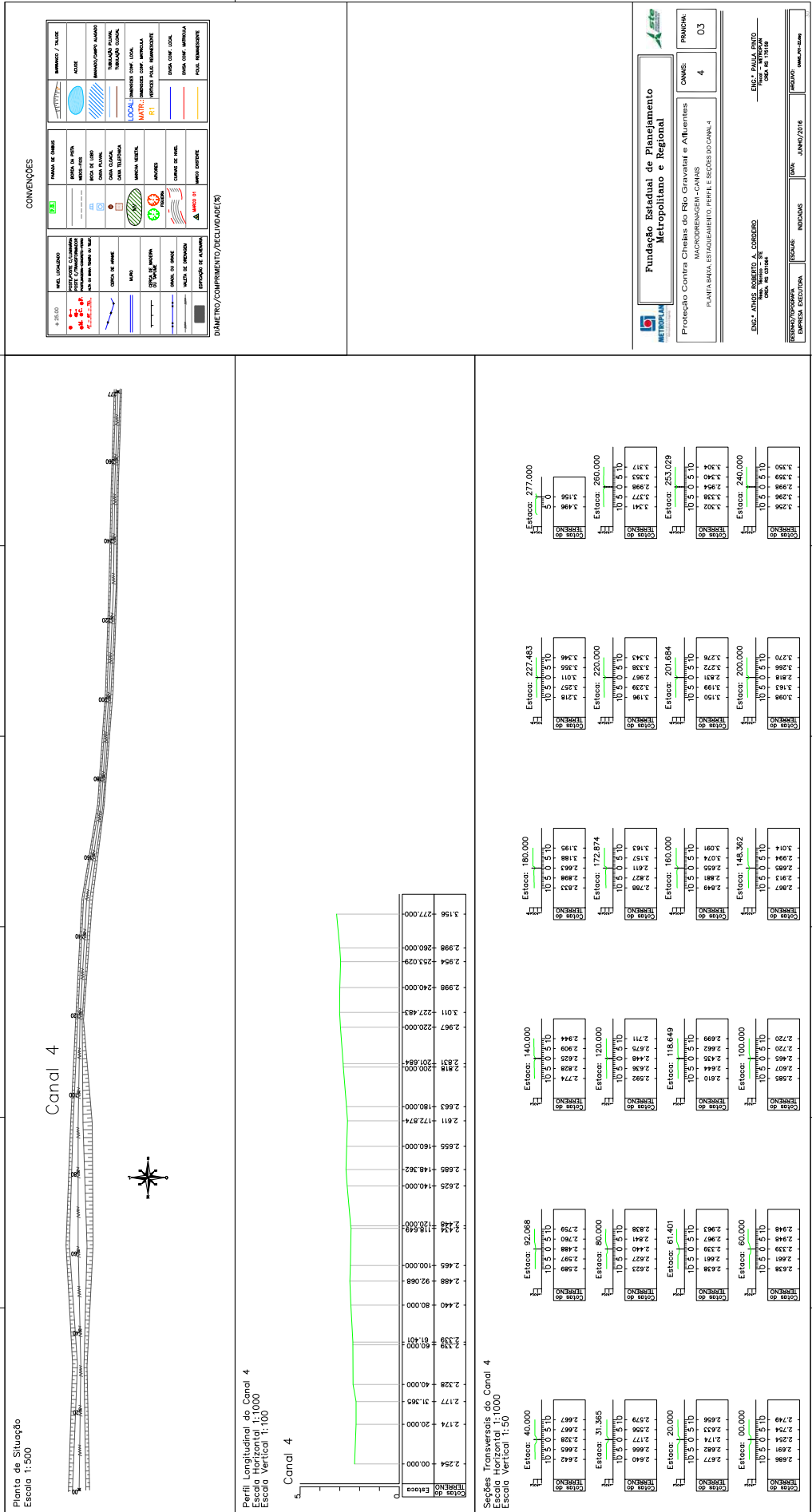
---

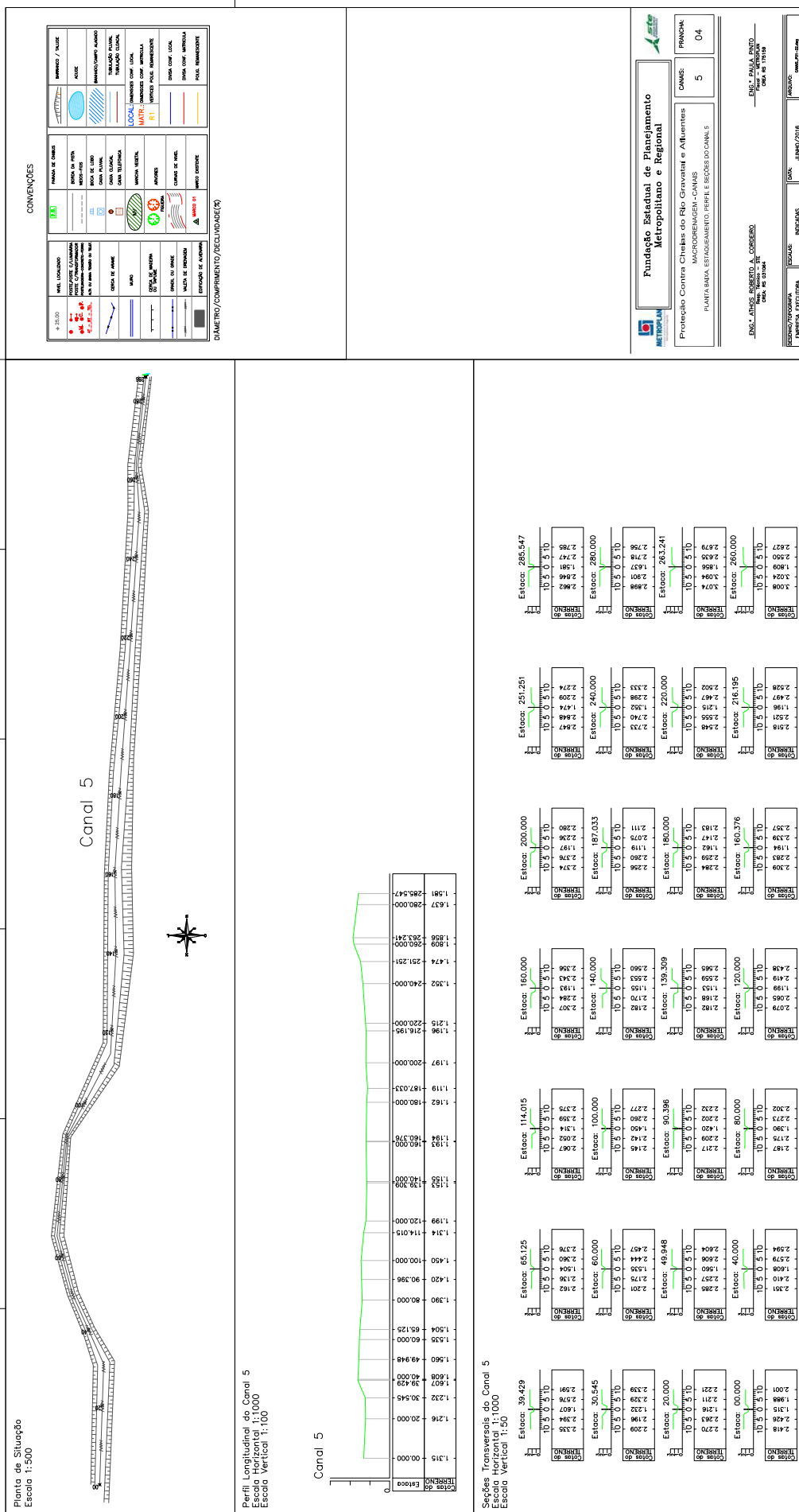
Anexo 2 – Levantamentos dos canais (ou valas)





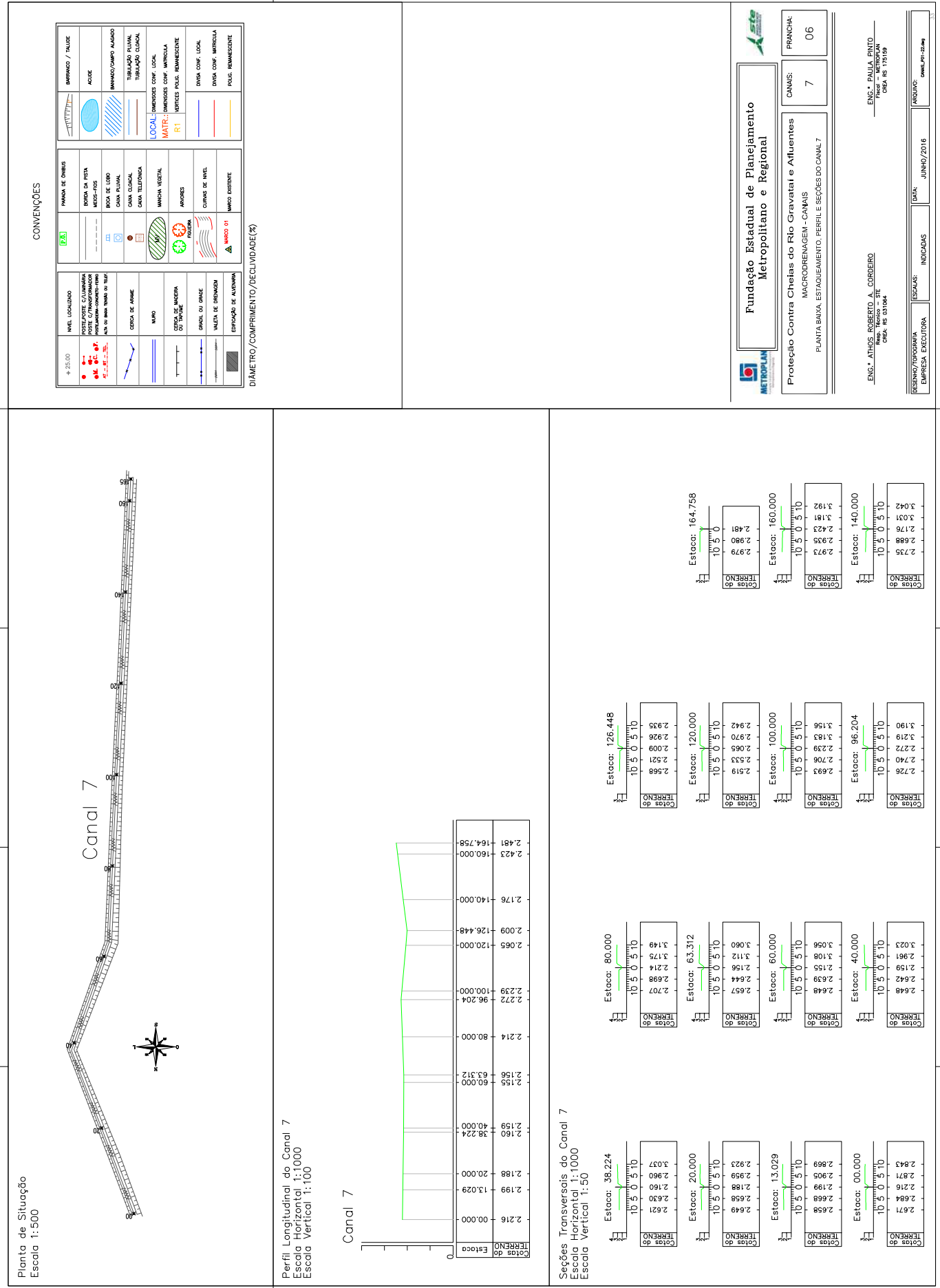












**Fundação Estadual de Planejamento  
Metropolitano e Regional**

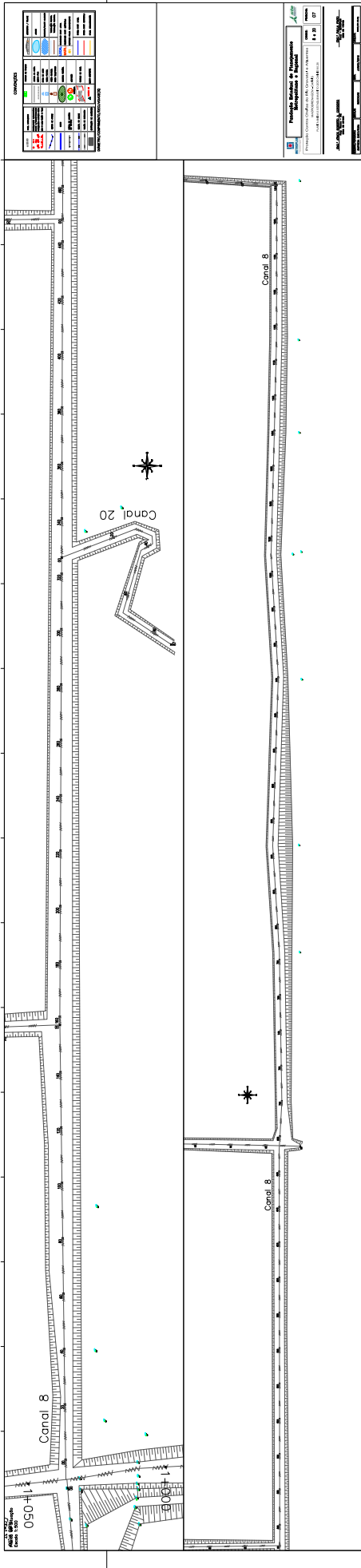
Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA - ESTADUEAMENTO - PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 7

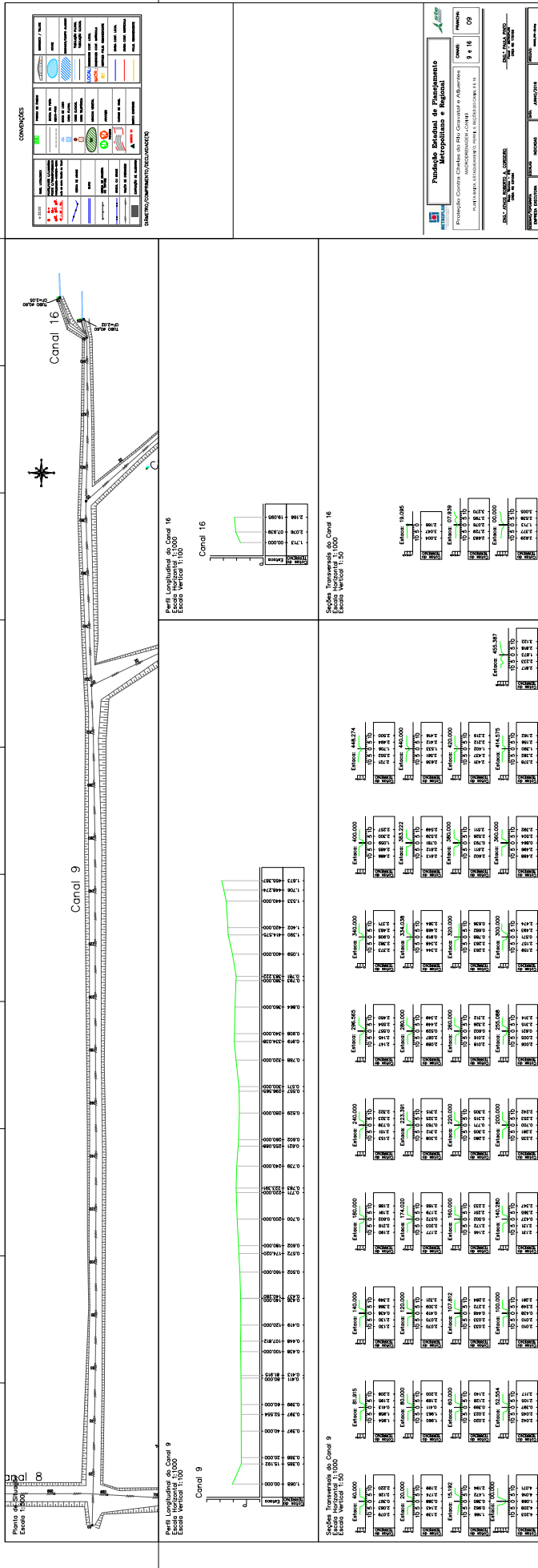
CANAL:	7
PRANCHA:	06

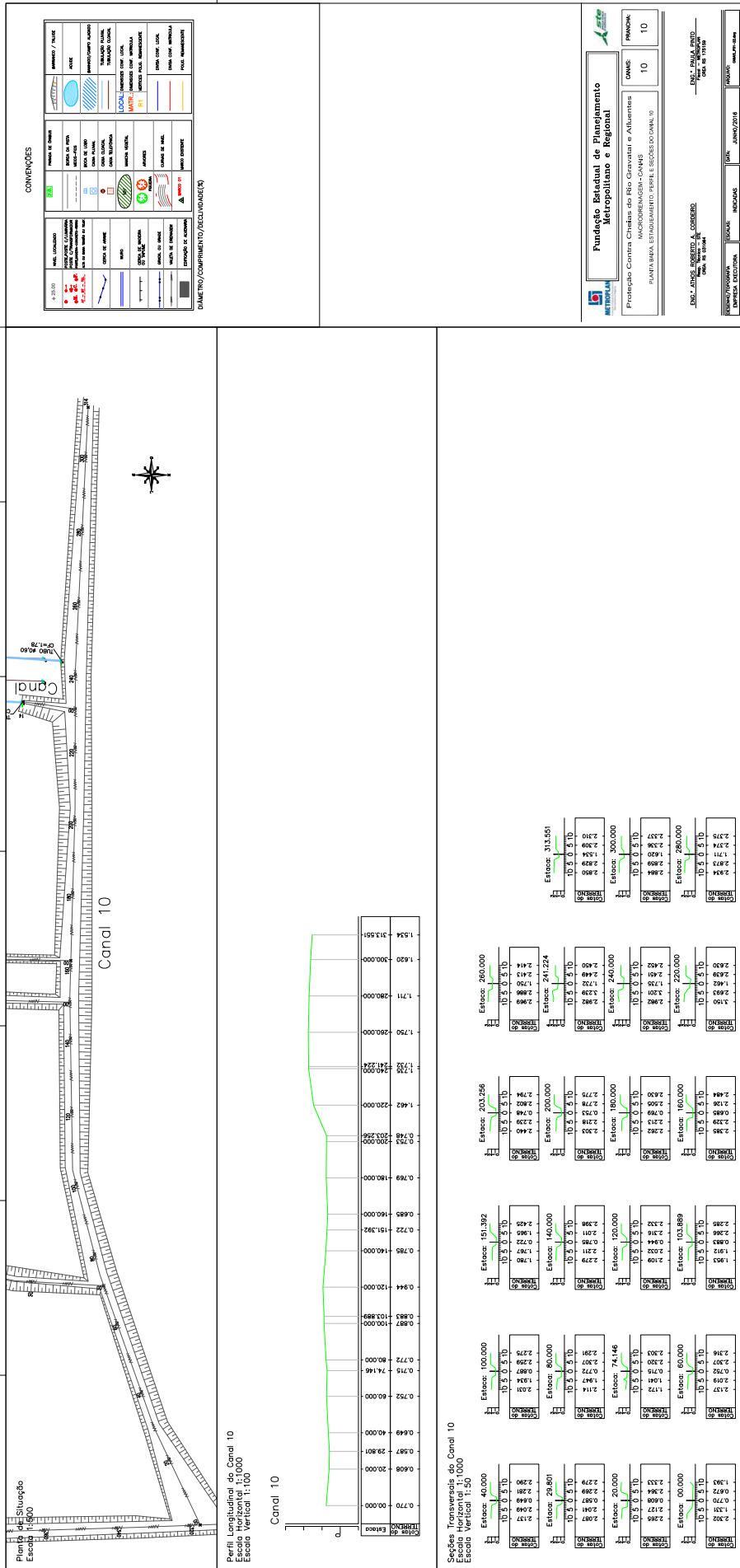
ENG.º ARIUS ROBERTO A. CORDERO  
 CREA: RS 175159  
 ENG.º PAULO RAYTO  
 CREA: RS 175159

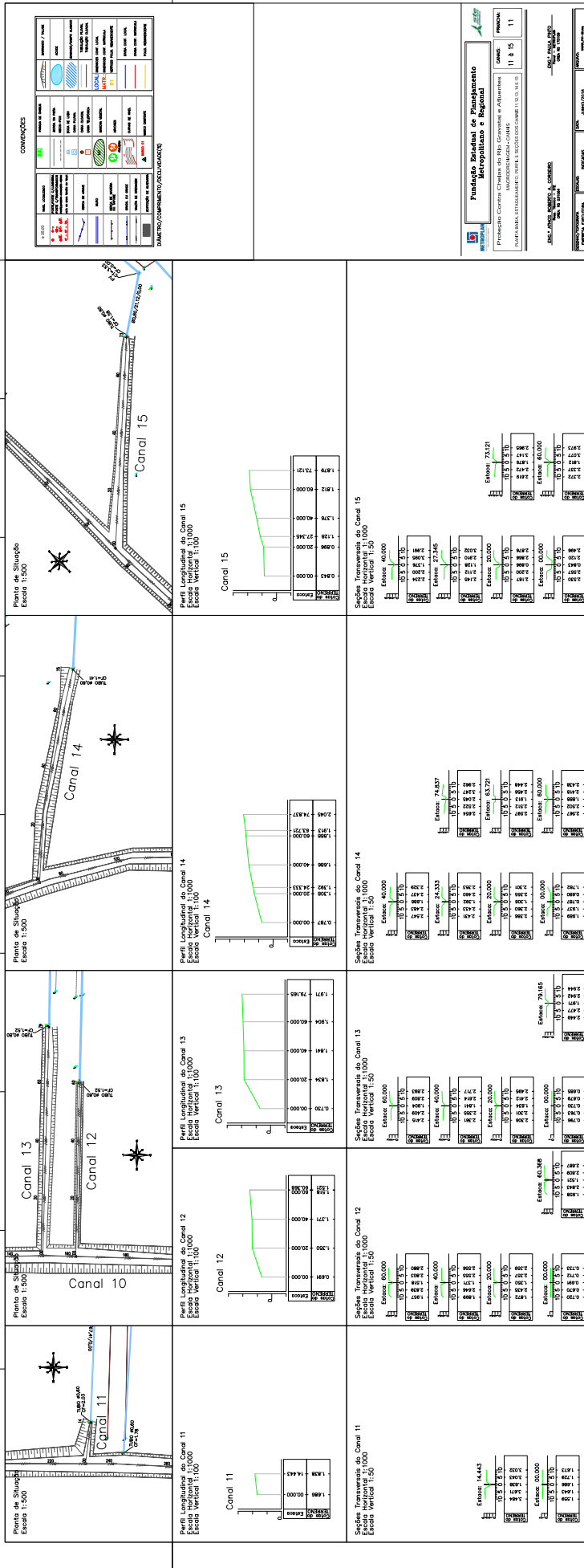
RESUMO/PROJEÇÃO	INDICAÇÕES	DATA	ARQUIVO
EMPRESA: EXECUTORA		JUNHO/2016	canal_06_12.dwg















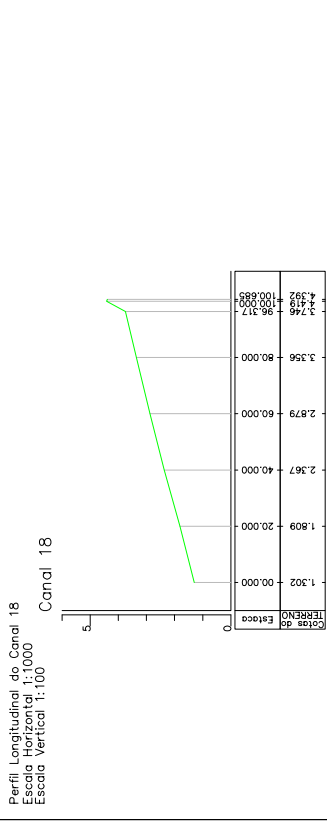
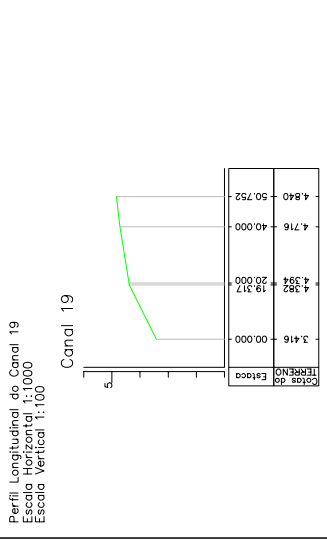
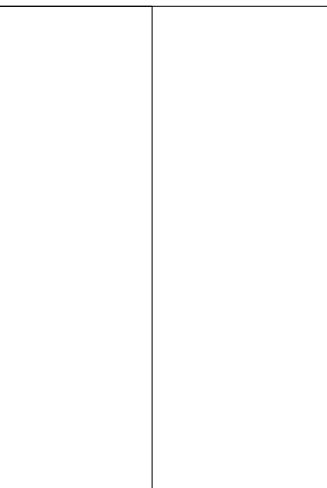
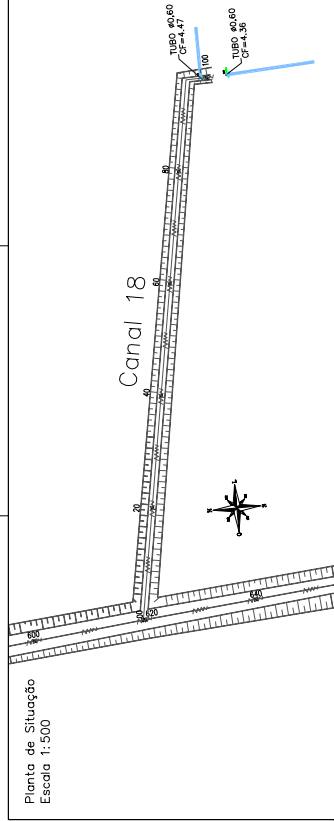
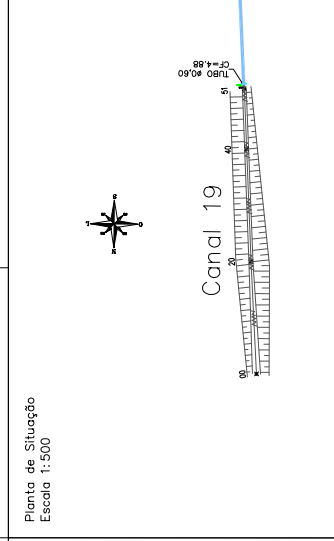




### CONVENÇÕES

NÍVEL LOCALIZADO INTERFERÊNCIAS ÁREA DE USO ÁREA DE USO	TIPO DE ÁREA ÁREA DE USO ÁREA DE USO	ÁREA DE USO ÁREA DE USO ÁREA DE USO	ÁREA DE USO ÁREA DE USO ÁREA DE USO
------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------------------------

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/RECLIVIDADE(%)

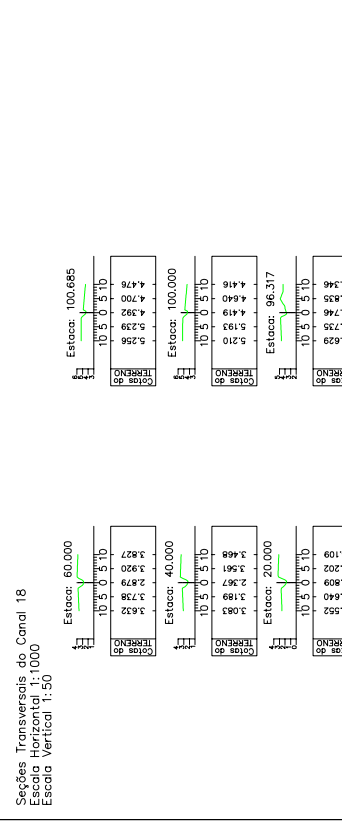
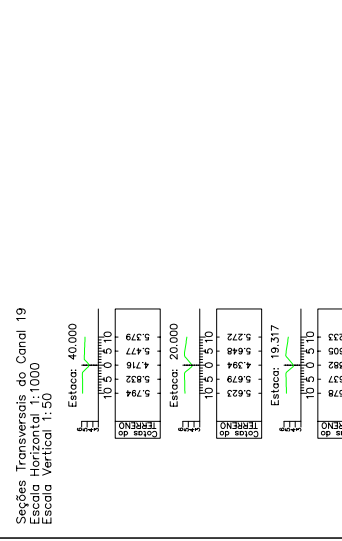


**Fundação Estadual de Planejamento  
Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAJEM - CANAIS

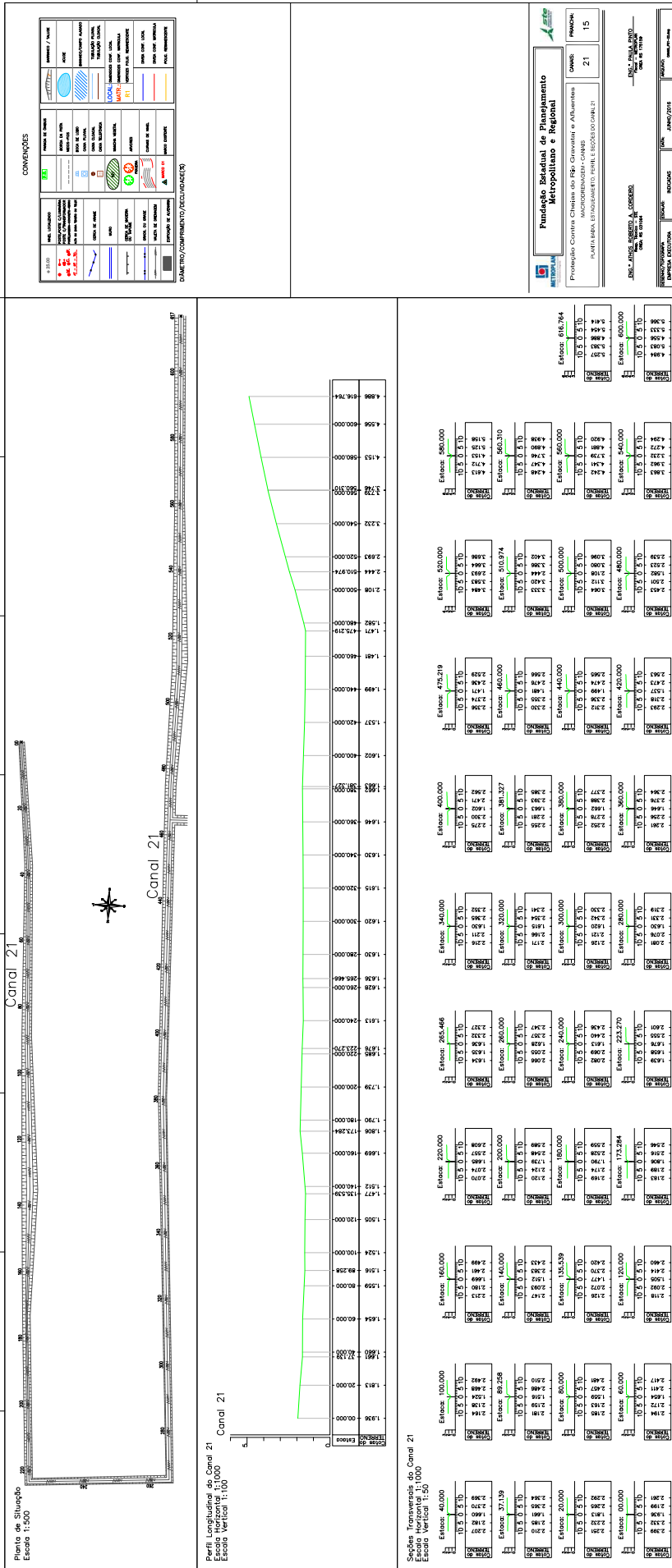
PLANTA BARRA ESTADUEMENTO, PERFIL E SEÇÕES DOS CANAIS 18 E 19

PROJETO/PROJETA	INDICAÇÃO	DATA	FRANCHA
ENGR. ARIELSON LACERDA	INDICAÇÃO	JUNHO/2016	14
REVISÃO/PROJETA	INDICAÇÃO	DATA	FRANCHA
ENGR. ARIELSON LACERDA	INDICAÇÃO	JUNHO/2016	14



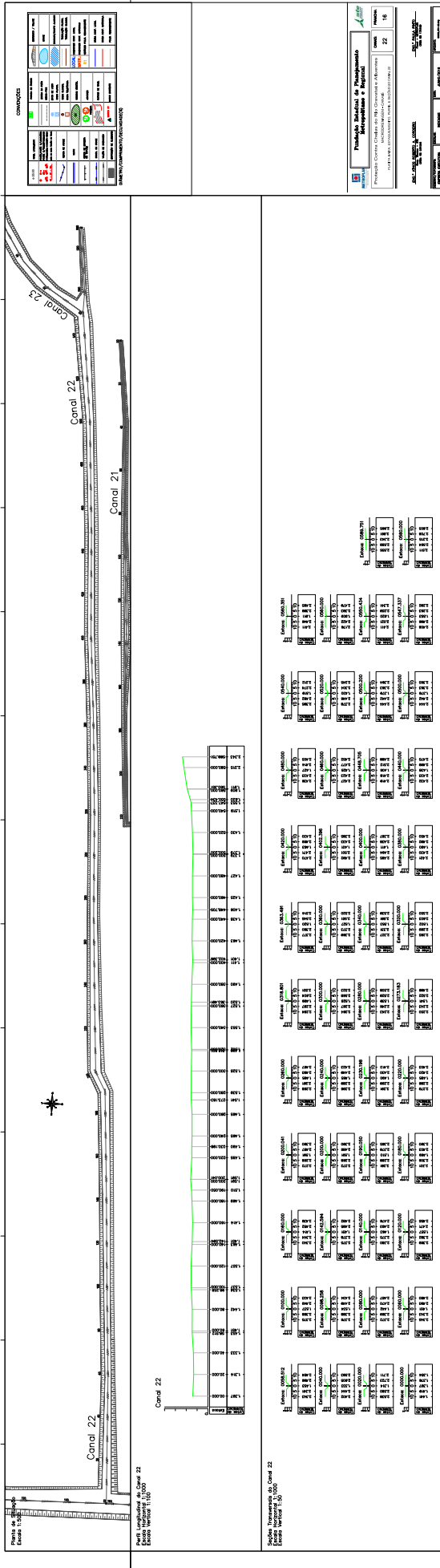


2526000003924



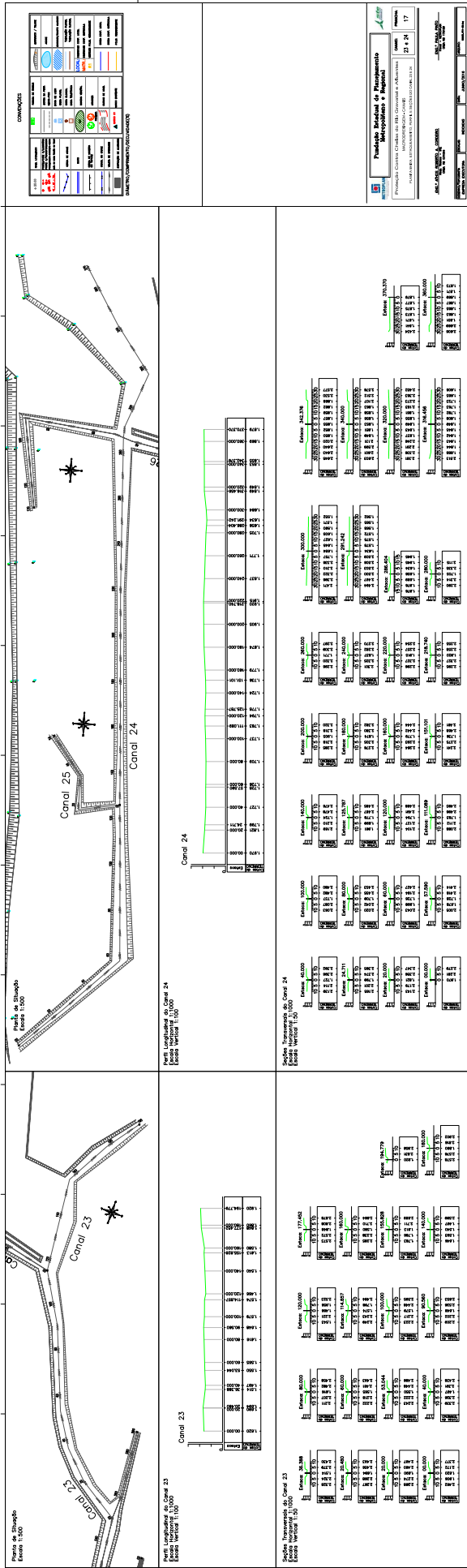


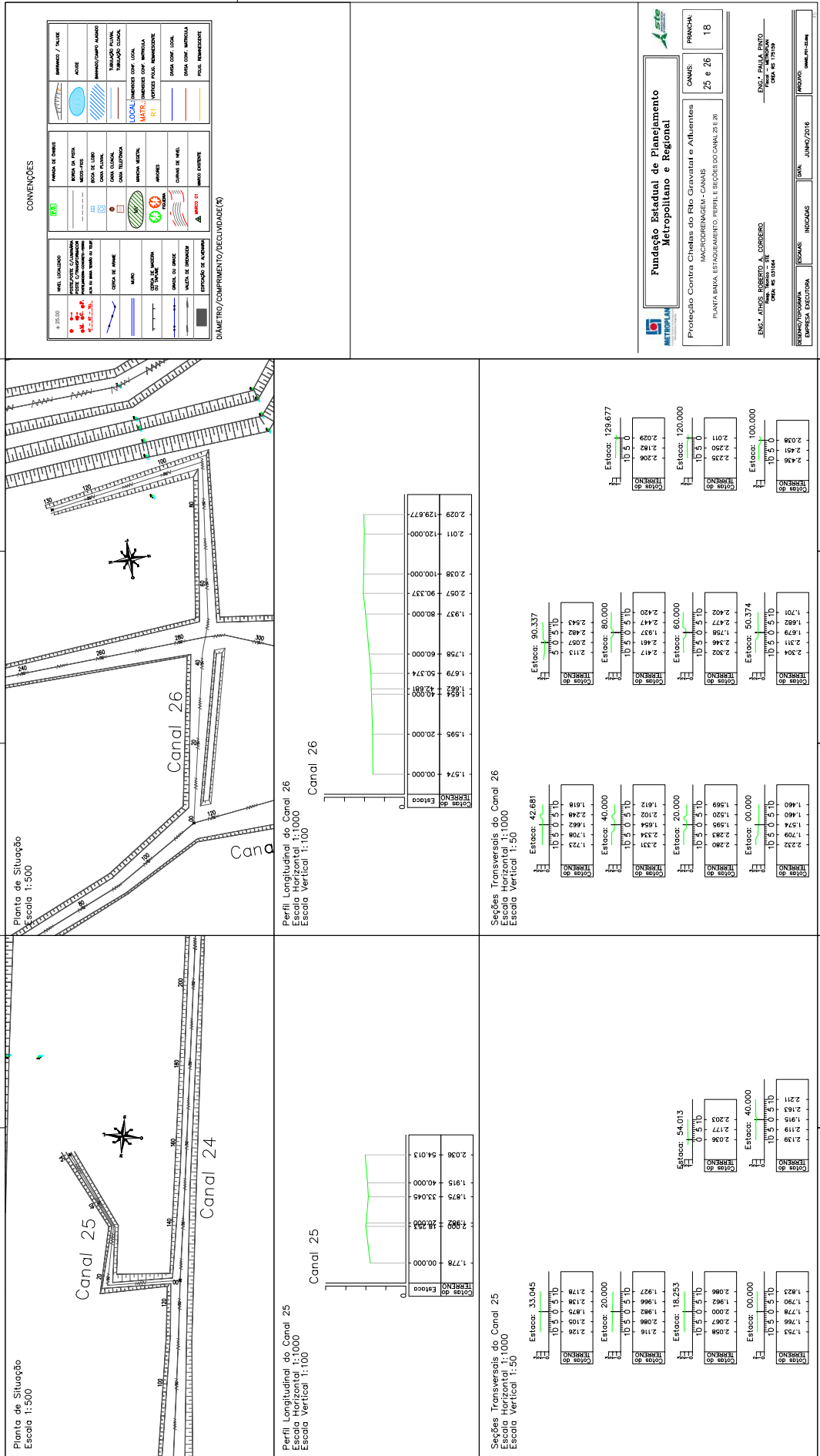
25260000003924



**COMPONENTES**

1	11.20	21	11.20
2	11.20	22	11.20
3	11.20	23	11.20
4	11.20	24	11.20
5	11.20	25	11.20
6	11.20	26	11.20
7	11.20	27	11.20
8	11.20	28	11.20
9	11.20	29	11.20
10	11.20	30	11.20
11	11.20	31	11.20
12	11.20	32	11.20
13	11.20	33	11.20
14	11.20	34	11.20
15	11.20	35	11.20
16	11.20	36	11.20
17	11.20	37	11.20
18	11.20	38	11.20
19	11.20	39	11.20
20	11.20	40	11.20





**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Grammatel e Afluentes MACROBARRAGEM-CANAL

PLANTA BRUTA ESTABELECIMENTO TERRELESCADO DO CANAL 25-26

ENGR. ANTONIO ROBERTO A. CORREIO  
C.R.C. Nº 18.704/2014

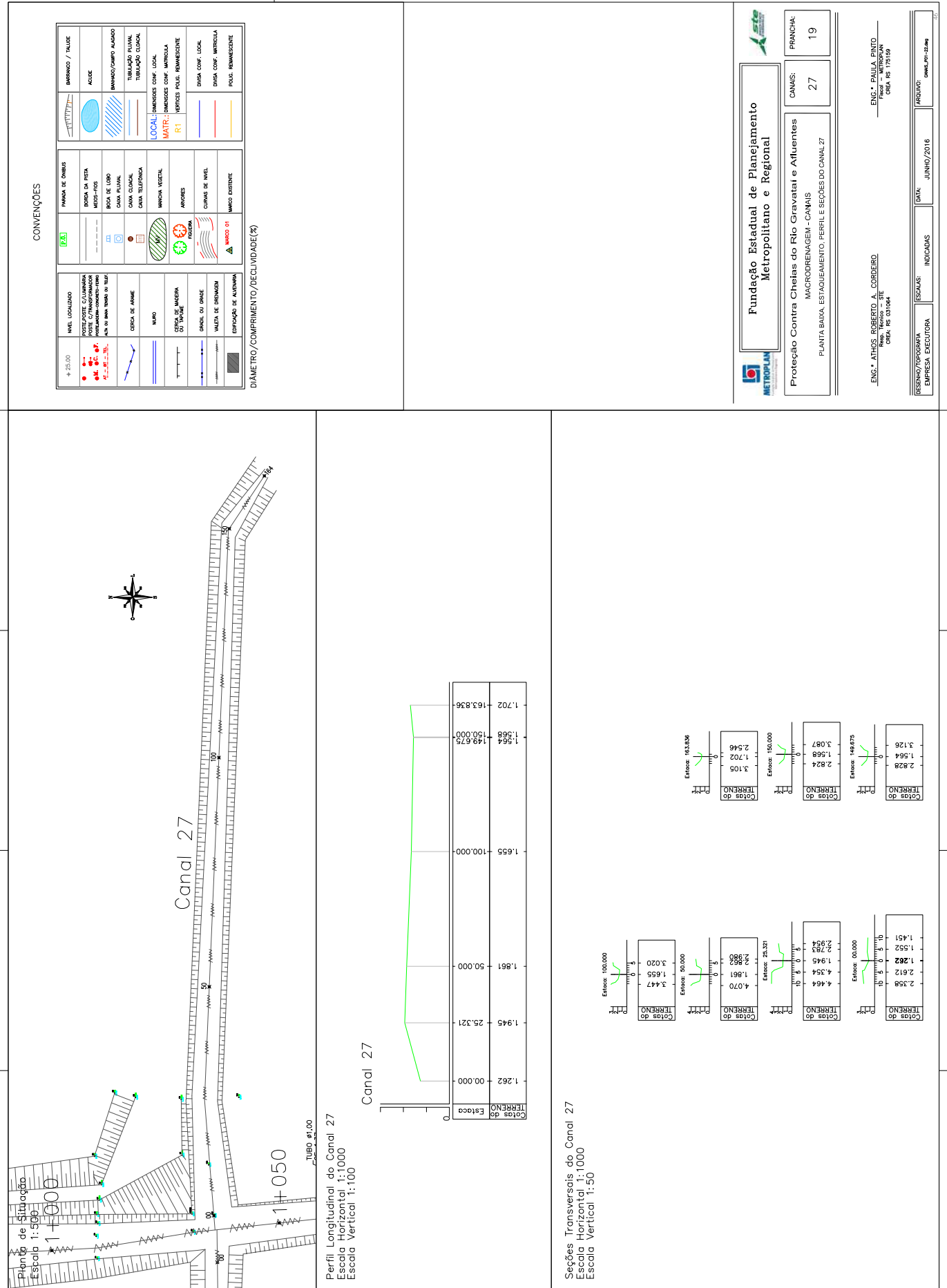
ENGR. PAULA PRATO  
C.R.C. Nº 17.038/2014

EMPRESA EXECUTORA: INDICADAS

DATA: JUNHO/2018

PROJETO: 25 e 26

FOLHA: 18



CONVENÇÕES

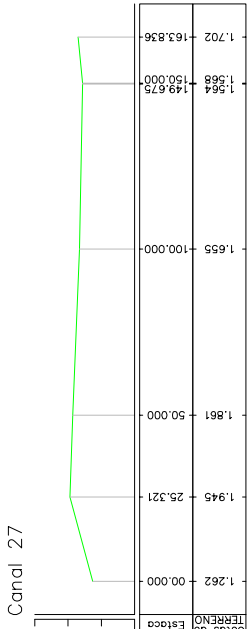
<p>4 - 20,00</p> <p>NÍVEL LOCALIZADO</p> <p>POSTE DE CILINDROS</p> <p>POSTE C/TRANSDUTOR</p> <p>POSTERIZAÇÃO-COMPROVADO</p> <p>ALTO DE BARRAGEM DE TUBO</p>	<p>FAIXA DE OMBRIS</p> <p>FAIXA DE PISTA</p> <p>MEIO-FIOS</p> <p>BORDA DE LORO</p> <p>CAIXA PLUVIAL</p> <p>CAIXA TELEFÔNICA</p> <p>VAZÃO VEGETAL</p> <p>ARVORES</p> <p>CURVA DE NÍVEL</p> <p>MARCO EXISTENTE</p>	<p>EMBRANÇO / TALUDE</p> <p>AZULE</p> <p>BRANCO/CAMPO AJUDA</p> <p>TUBULAÇÃO PLUVIAL</p> <p>TUBULAÇÃO LOCAL</p> <p>LOCAL: DIMENSÕES CONF. LOCAL</p> <p>MATR.: DIMENSÕES CONF. MATRÍCULA</p> <p>R1: VEREDES POUCA REMANESCENTE</p> <p>DIVSA CONF. LOCAL</p> <p>DIVSA CONF. MATRÍCULA</p> <p>POLEG. REMANESCENTE</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

Perfil Longitudinal do Canal 27

Escala Horizontal 1:1000

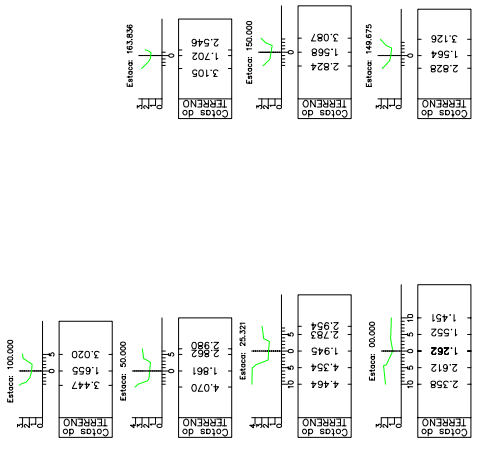
Escala Vertical 1:100



Seções Transversais do Canal 27

Escala Horizontal 1:1000

Escala Vertical 1:50



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

**MACRODRENAGEM - CANAIS**

**Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes**

PLANTA BAIXA. ESTABOQUEAMENTO. PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 27

PRANCHA: 19

CANAS: 27

RESUMO/PROGRAMA: EMPRESA: EXECUTORA

INDICAÇÕES: DATA: JUNHO/2016

ESCALAS: INDICAÇÕES

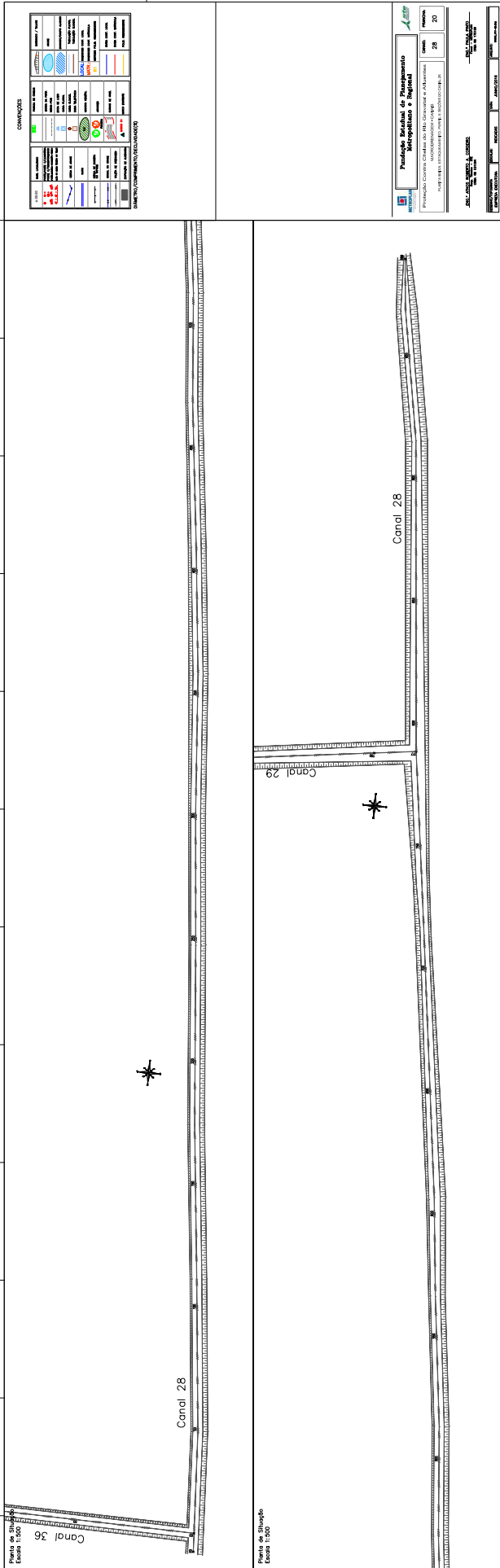
ARQUIVO: CANAL 27.dwg

ENG.º ARLINDO ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA MARCELO DE  
SILVA, Nº 3310/4  
CEPA: RS 33104

ENG.º PAULO PAULO  
RUA MARCELO DE  
SILVA, Nº 3310/4  
CEPA: RS 33104



25260000003924



**CONDIÇÕES**

Ítem	Descrição	Quantidade	Unidade
1	Canal 28	1	km
2	Canal 29	1	km
3	Canal 36	1	km

**Projeto de Engenharia de Planejamento  
Municipal e Regional**

Projeto de Engenharia de Planejamento  
Municipal e Regional

Projeto de Engenharia de Planejamento  
Municipal e Regional

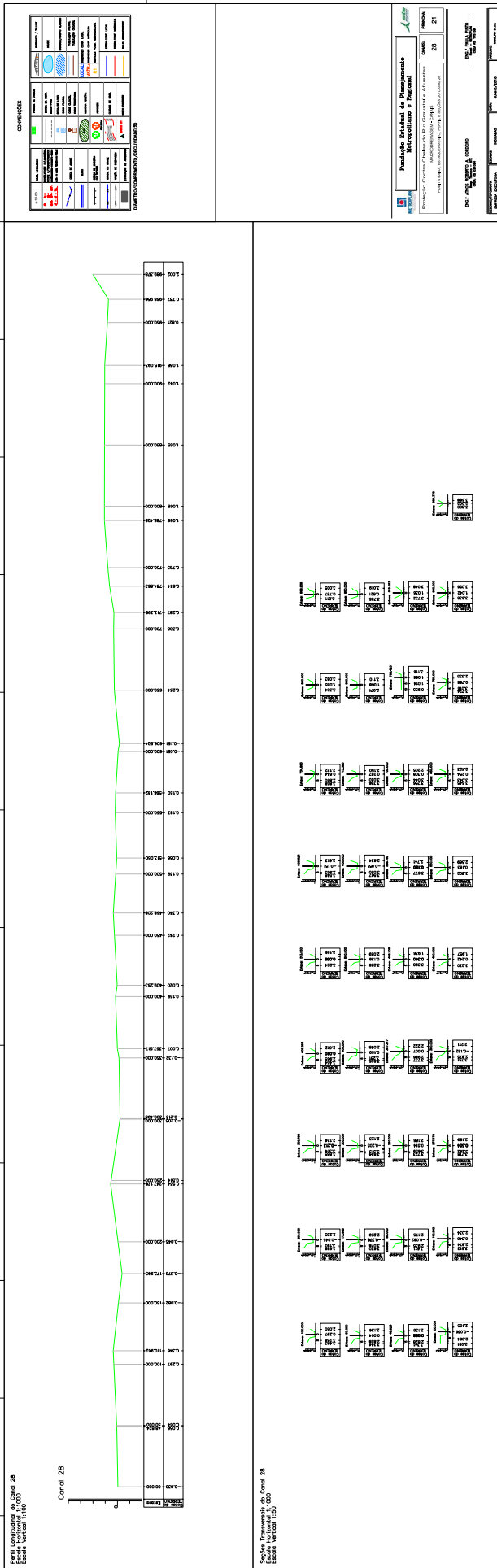
**PROA**

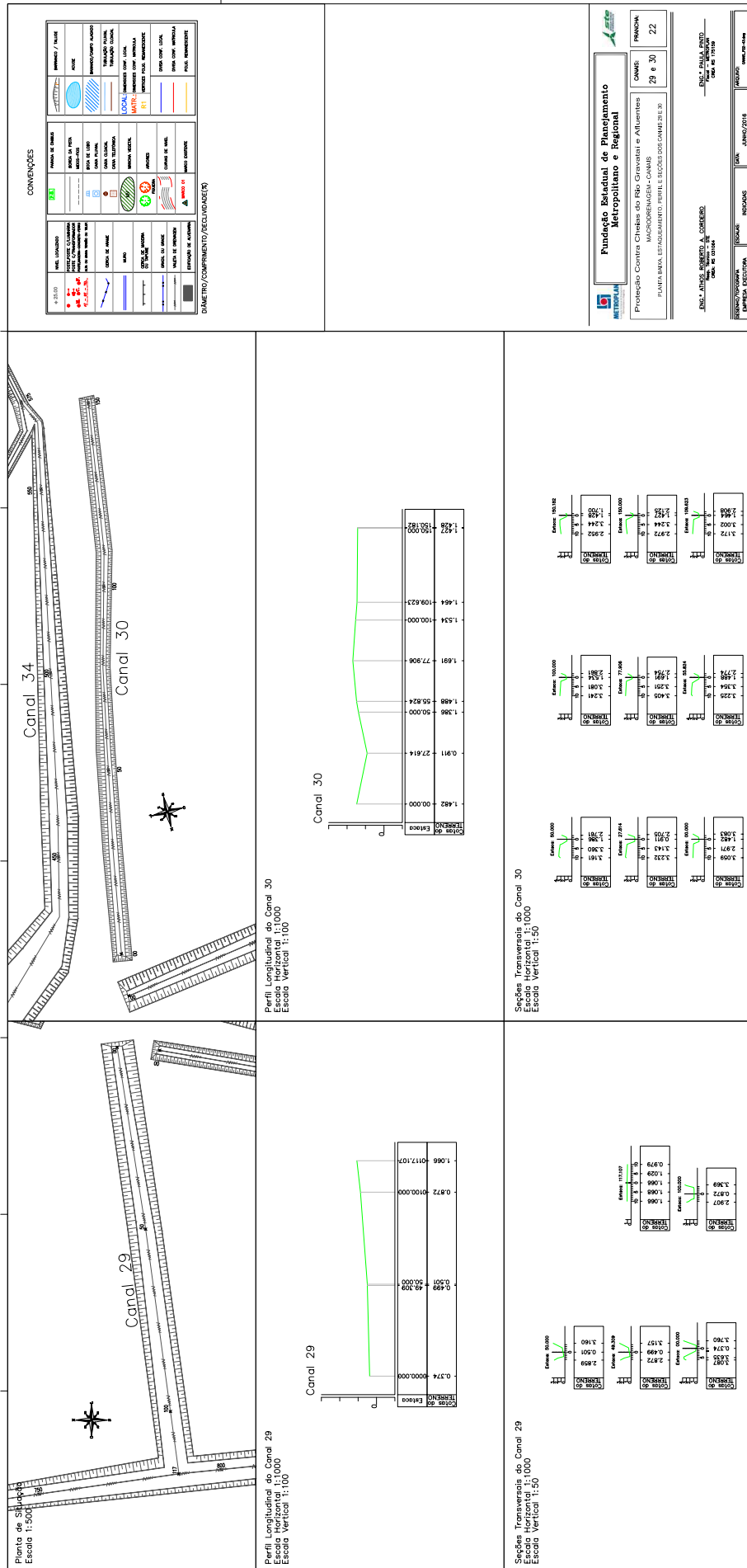
Processos Administrativos e-Gov

Projeto de Engenharia de Planejamento  
Municipal e Regional

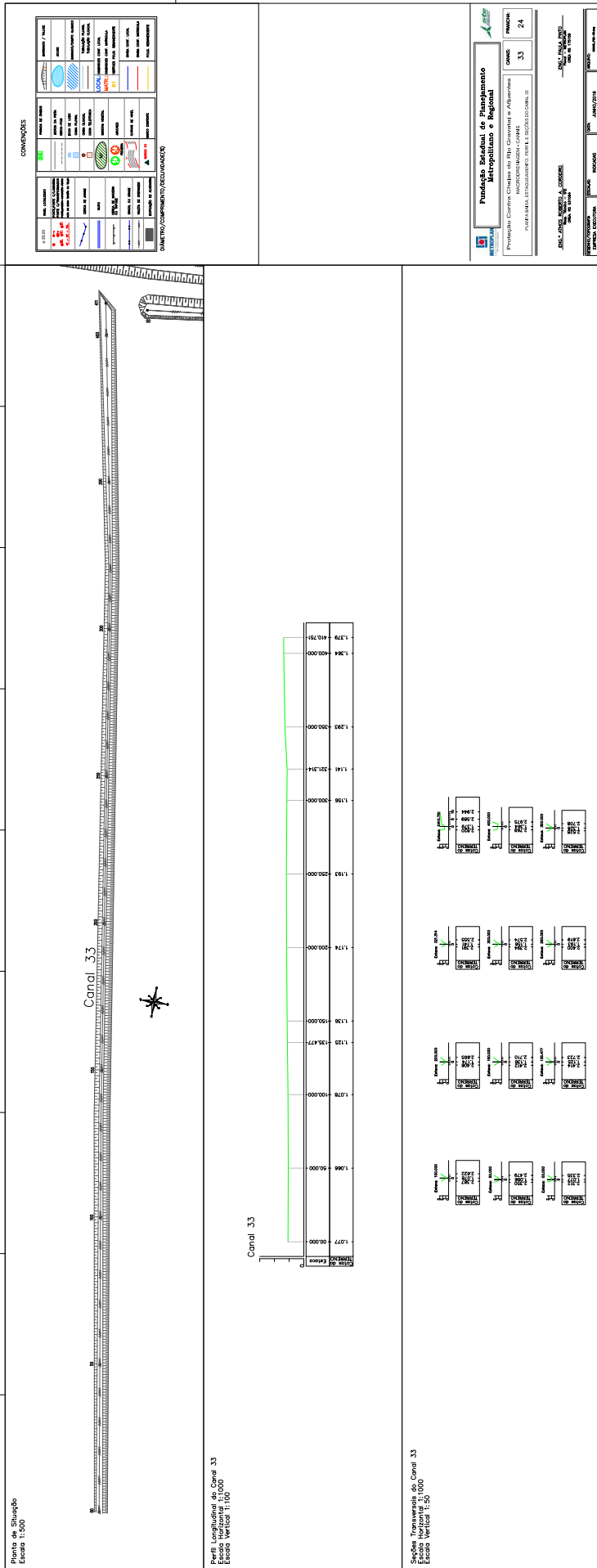
Projeto de Engenharia de Planejamento  
Municipal e Regional





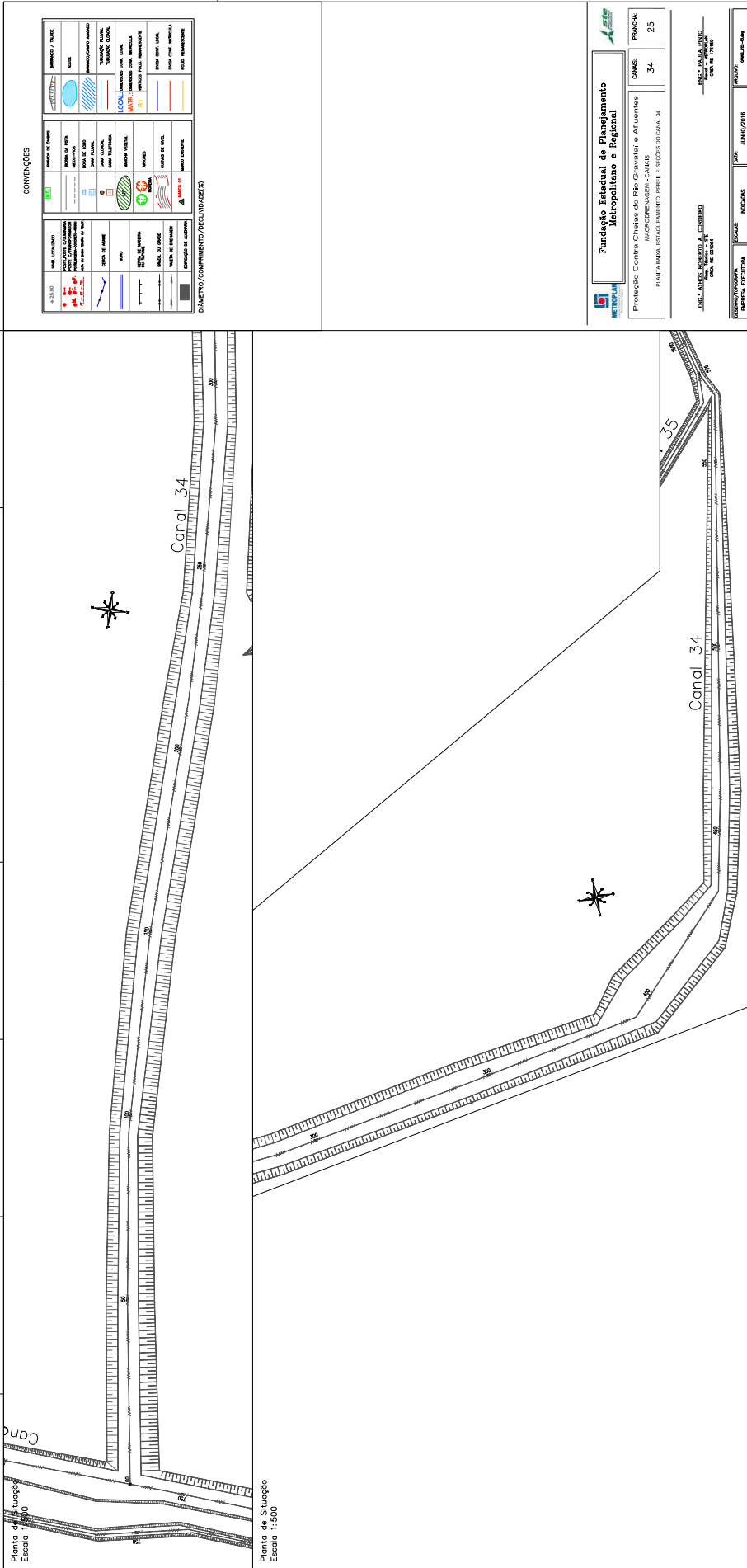


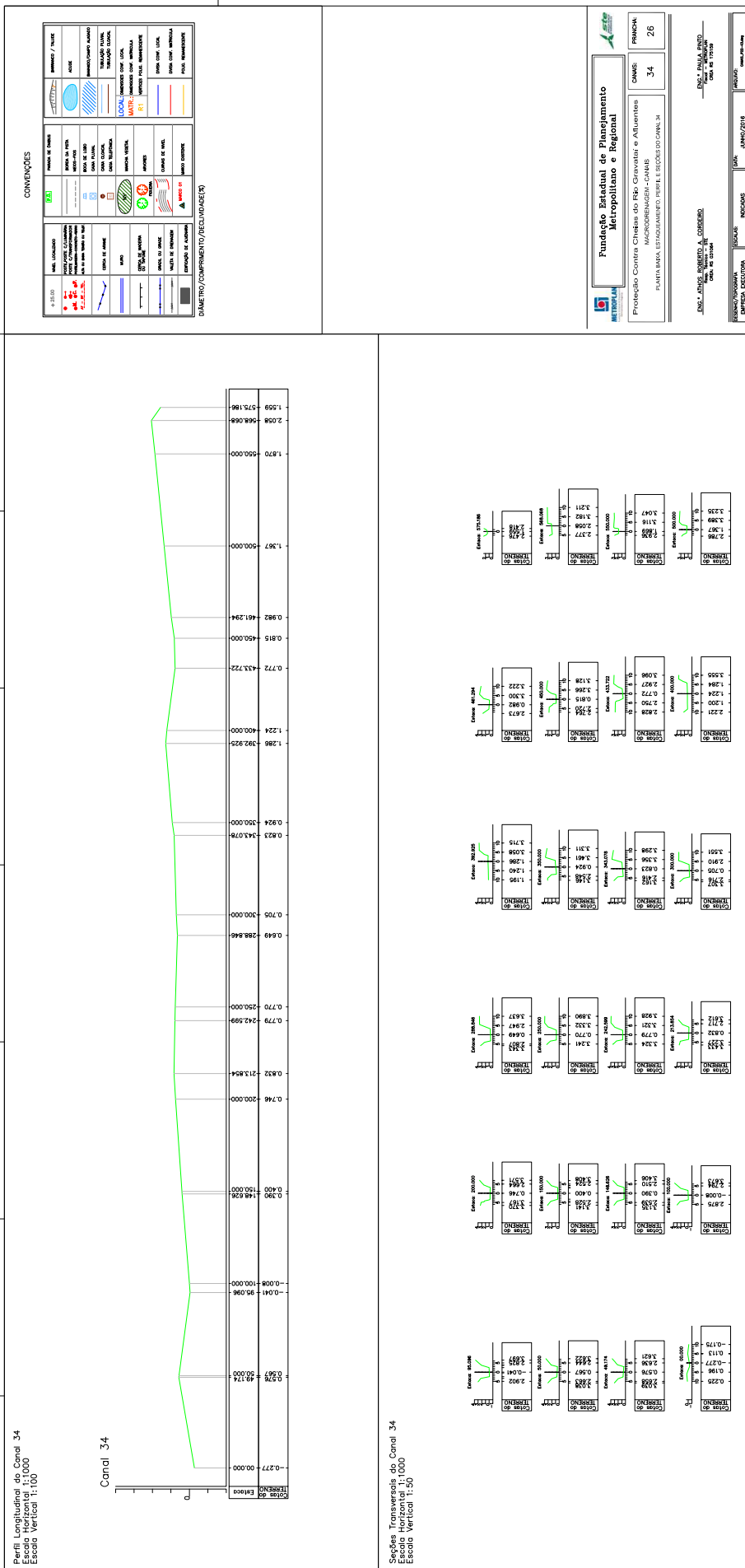






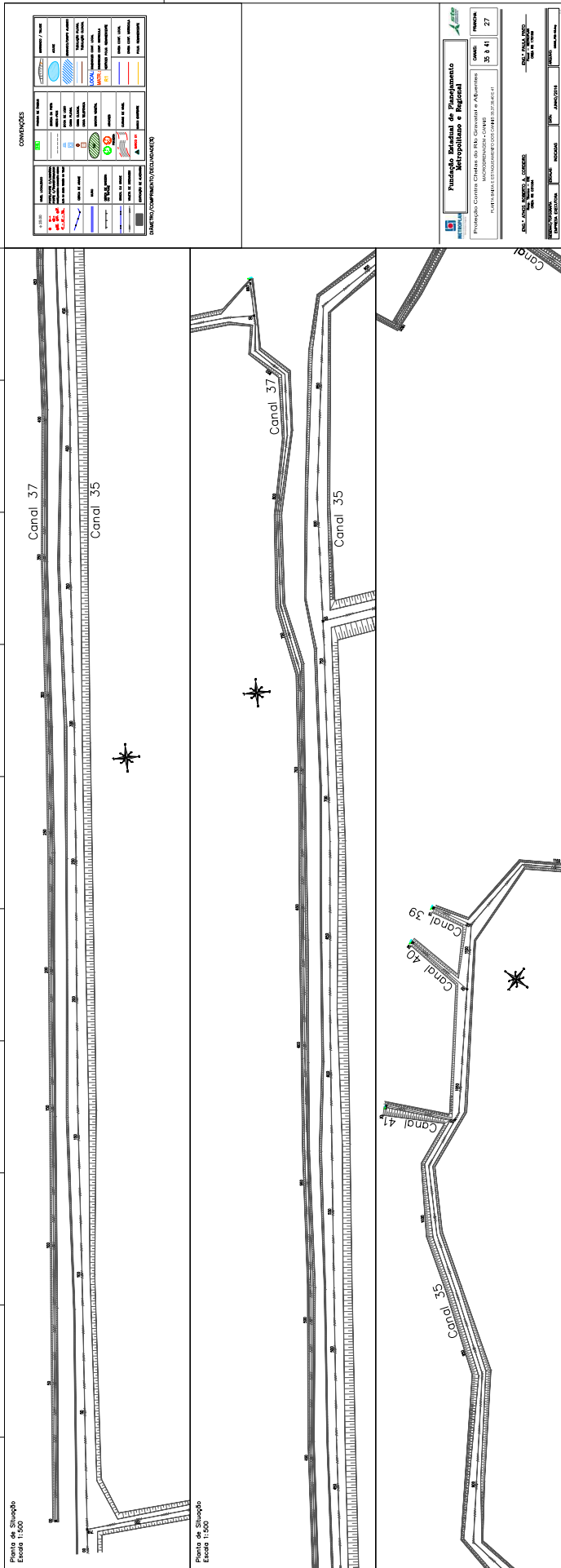
25260000003924

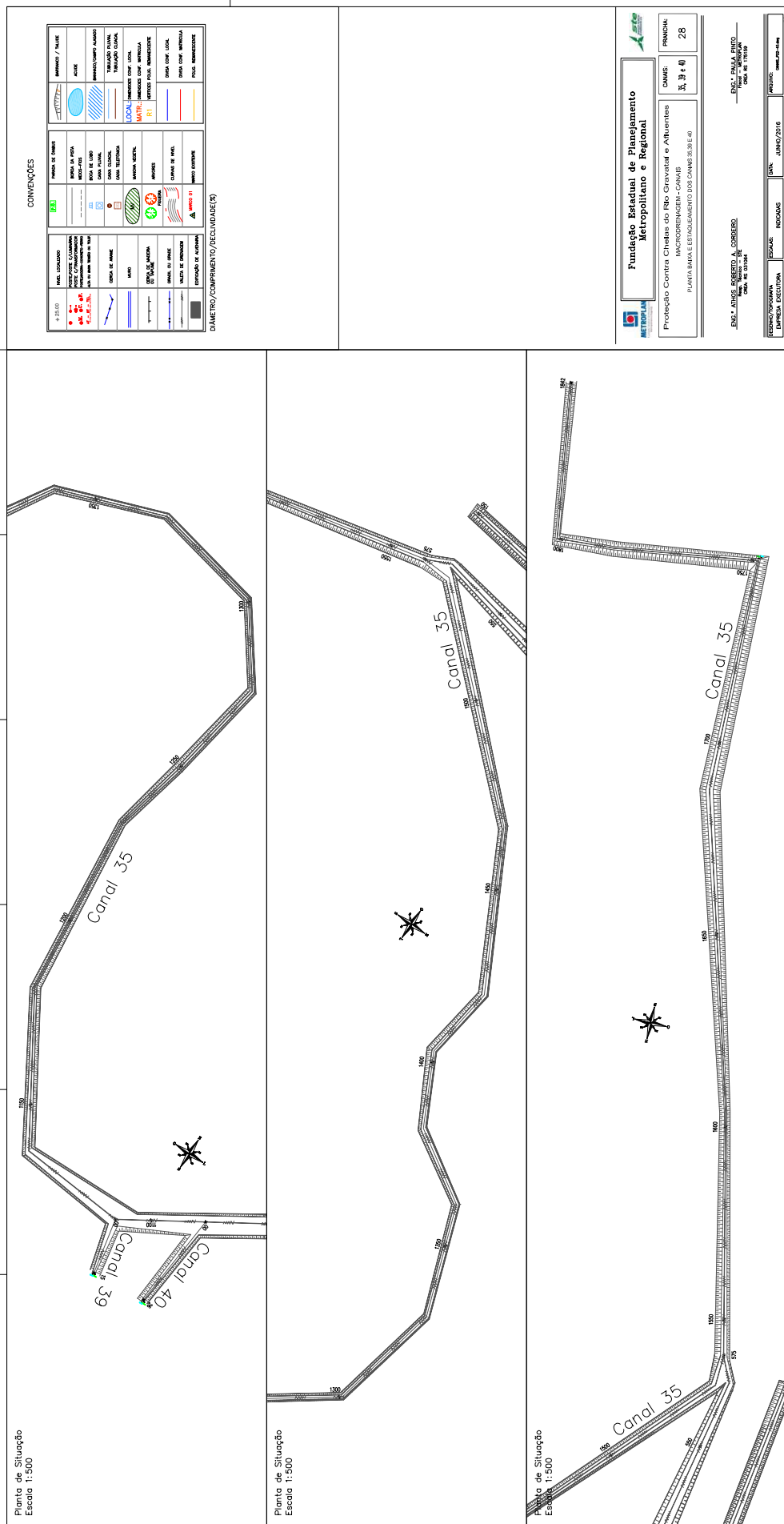






25260000003924





CONVENÇÕES

<b>MEIO CONDUZIDO</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA	<b>MEIO DE SUIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA	<b>MEIO DE SUIVE / ALIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA
<b>MEIO DE SUIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA	<b>MEIO DE SUIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA	<b>MEIO DE SUIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA
<b>MEIO DE SUIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA	<b>MEIO DE SUIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA	<b>MEIO DE SUIVE</b> CANALIZADO CANALIZADO COM REDETA CANALIZADO COM REDETA E REDETA

DIAMETRO/COMPRIMENTO/RECURSIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitana e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluências  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA Nº 14 E ESTABELECIMENTO DOS CANAIS Nº 35 E 40

FRANCHA: 28  
CANIS: 3, 39 e 40

ENC. - PAULA FERREIRA  
Proj. - WILSON  
Out. - 10/12/16

ENC. - ANDRÉ FERRETO A. CORREIA  
Proj. - WILSON  
Out. - 10/12/16

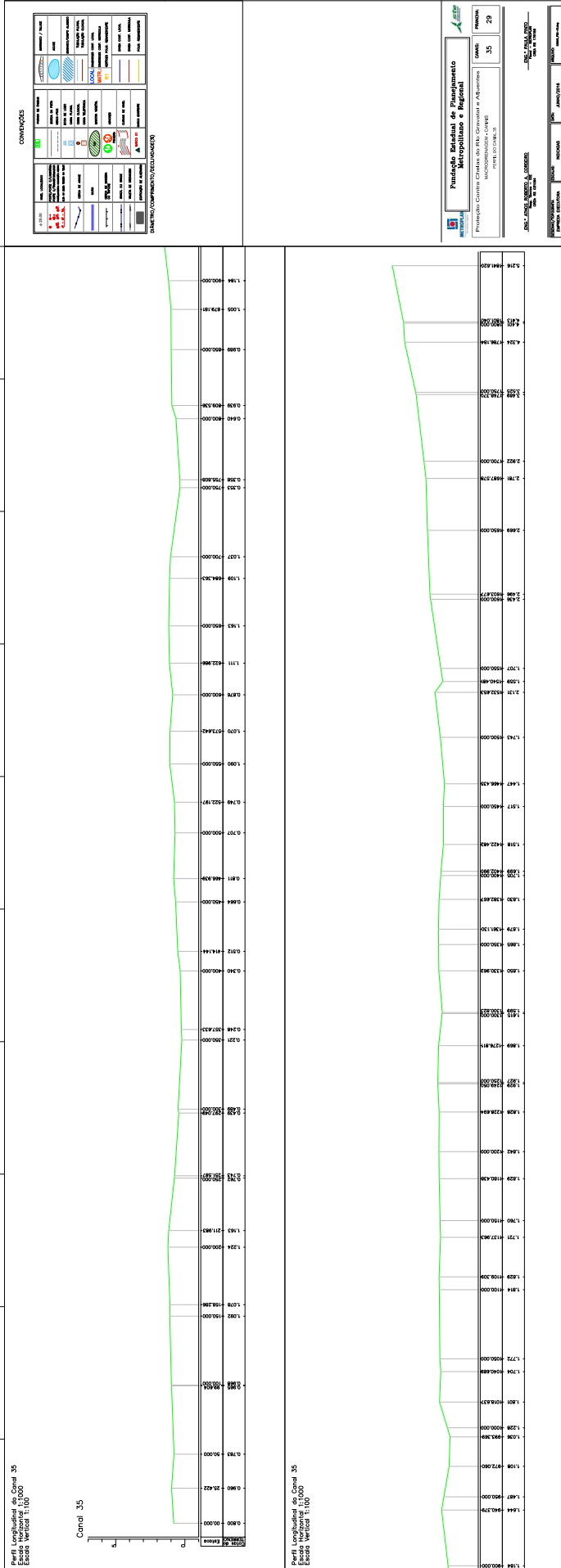
EMPRESA EXECUTORA: [Logo]

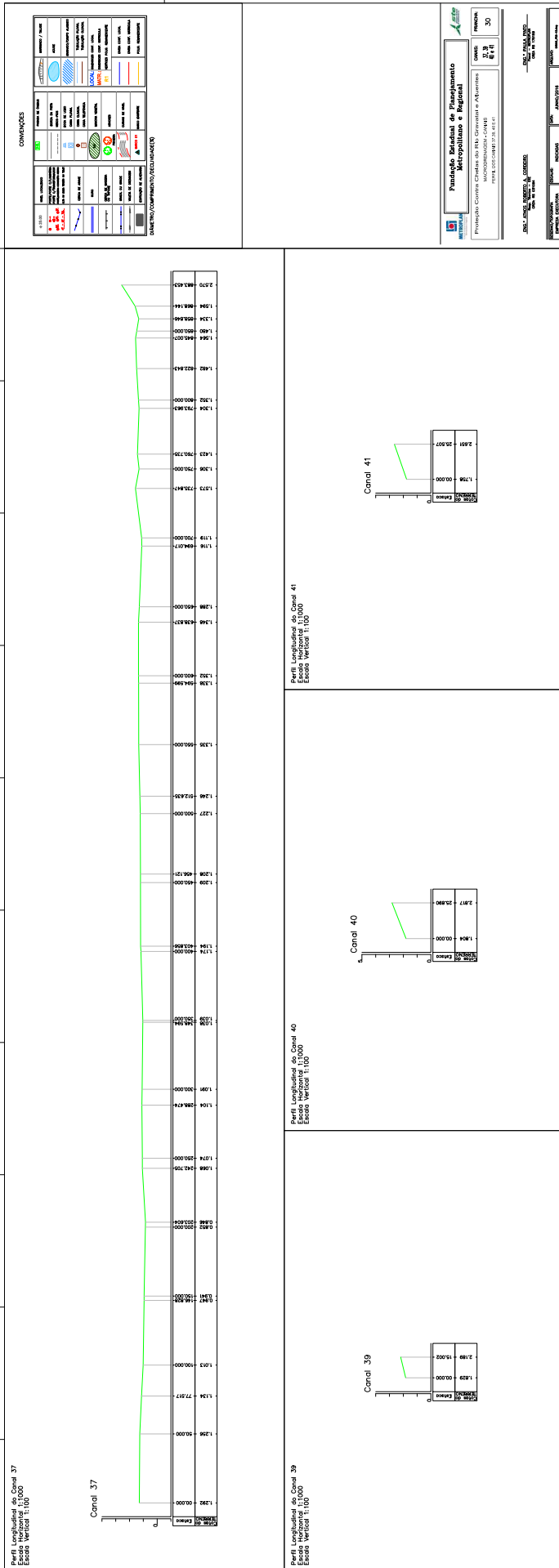
DATA: JUNHO/2016



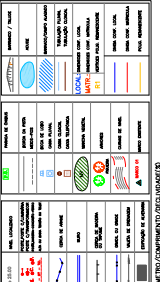
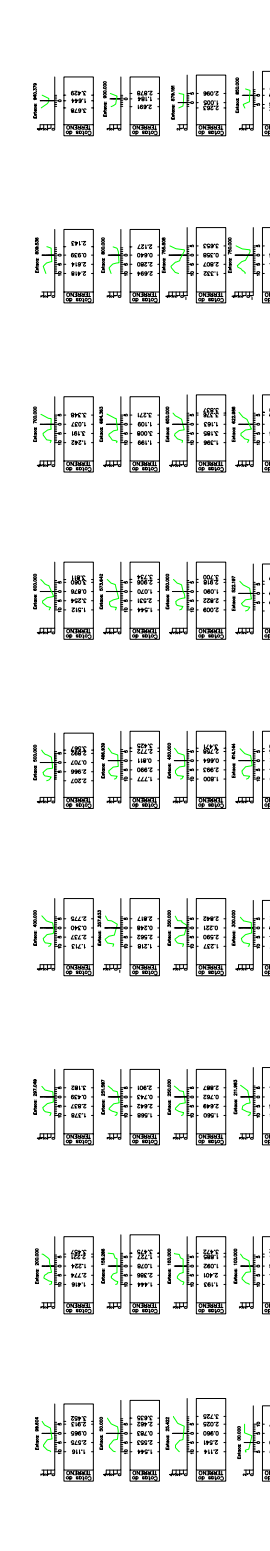
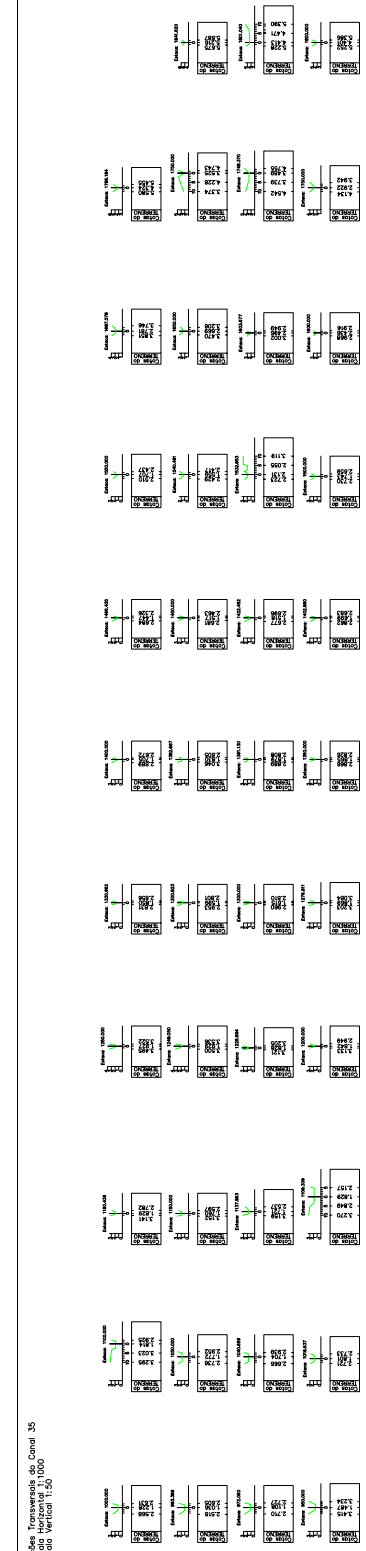


2526000003924







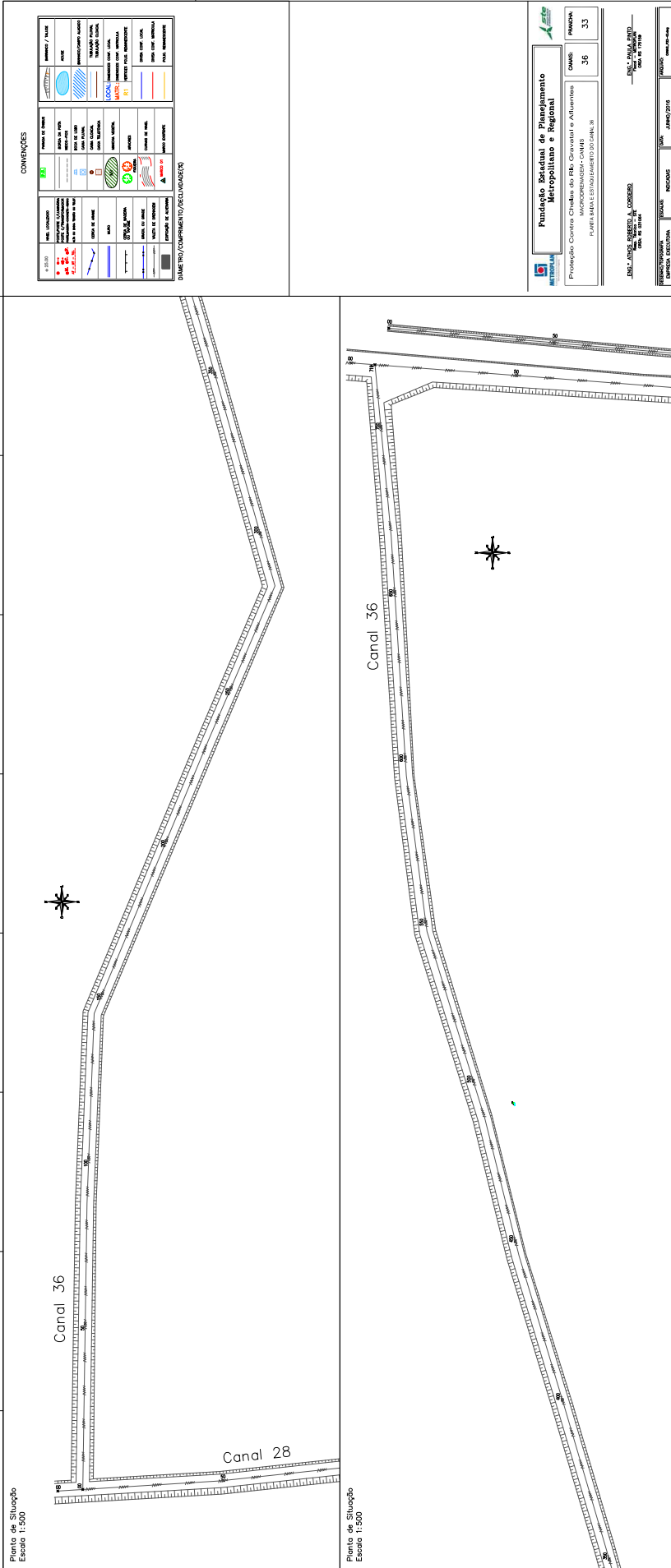
<p><b>CONDIÇÕES</b></p>  <p><b>DIREToria de Engenharia</b></p>	<p><b>Punha de Solução de Planejamento Metropolitano e Regional</b></p> <p>Principais Critérios de RSC: Conformar as Alternativas propostas ao RSC-CAB-15</p> <p><b>Critérios:</b> 35</p> <p><b>Ponderação:</b> 31</p> <p><b>ANEXO TÉCNICO - CONDIÇÕES</b></p> <p><b>PROPOSTORES</b></p> <p><b>PROPOSTAS</b></p> <p><b>PROPOSTAS</b></p> <p><b>PROPOSTAS</b></p>
<p>Seções Transversais do Canal 35 Escala Horizontal 1:1000 Escala Vertical 1:50</p> 	<p>Seções Transversais do Canal 35 Escala Horizontal 1:1000 Escala Vertical 1:50</p> 



<p><b>CONVENÇÕES</b></p> <p><b>DEPARTAMENTO / COMPONENTE / EQUIPAMENTO</b></p>	<p><b>Município de Beja e do Alentejo Metropolitano e Regional</b></p> <p>Principio Contra Corrupção do RGE Governante e Administrantes REGRAS GEM 2017-2020-41</p> <p><b>ALCAJUBIA / ALCAJUBIA / COMISSÃO</b> Câmara Municipal de Beja</p> <p><b>PROPOSTA Nº</b> 37 6 A1 <b>PERÍODO</b> 32</p> <p><b>REVISÃO Nº</b> 01 <b>FECHA</b> 2025-06-05</p> <p><b>PROPOSTA Nº</b> 37 6 A1 <b>FECHA</b> 2025-06-05</p>			
<p>Seções Transversais do Canal 37 Escala Vertical 1:50</p>	<p>Seções Transversais do Canal 41 Escala Horizontal 1:1000 Escala Vertical 1:50</p>			
<p>Seções Transversais do Canal 39</p>	<p>Seções Transversais do Canal 40 Escala Horizontal 1:1000 Escala Vertical 1:50</p>			
<p>Seções Transversais do Canal 37 Escala Vertical 1:50</p>	<p>Seções Transversais do Canal 39</p>			



25260000003924



CONVENÇÕES


**Pantano Retratado de Planejamento Metropolitano e Regional**

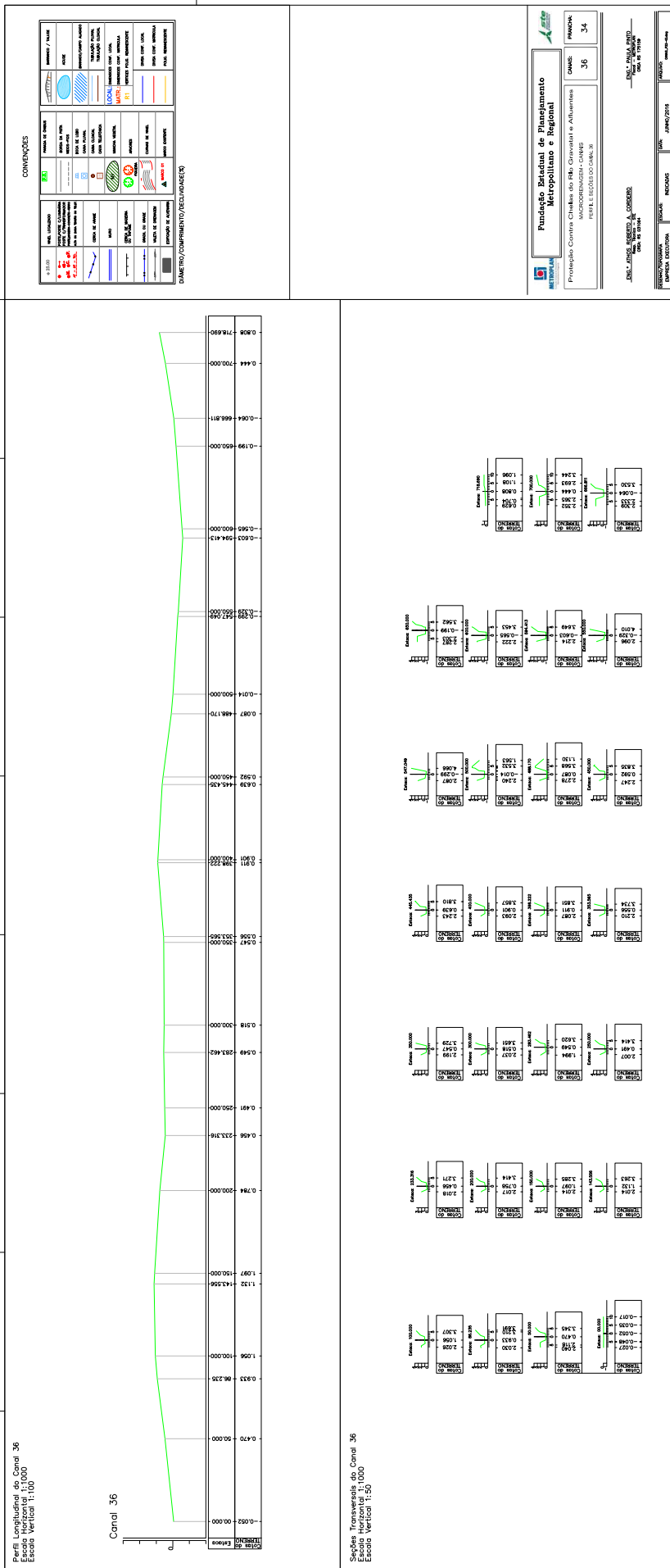
Projeto de Canal 36

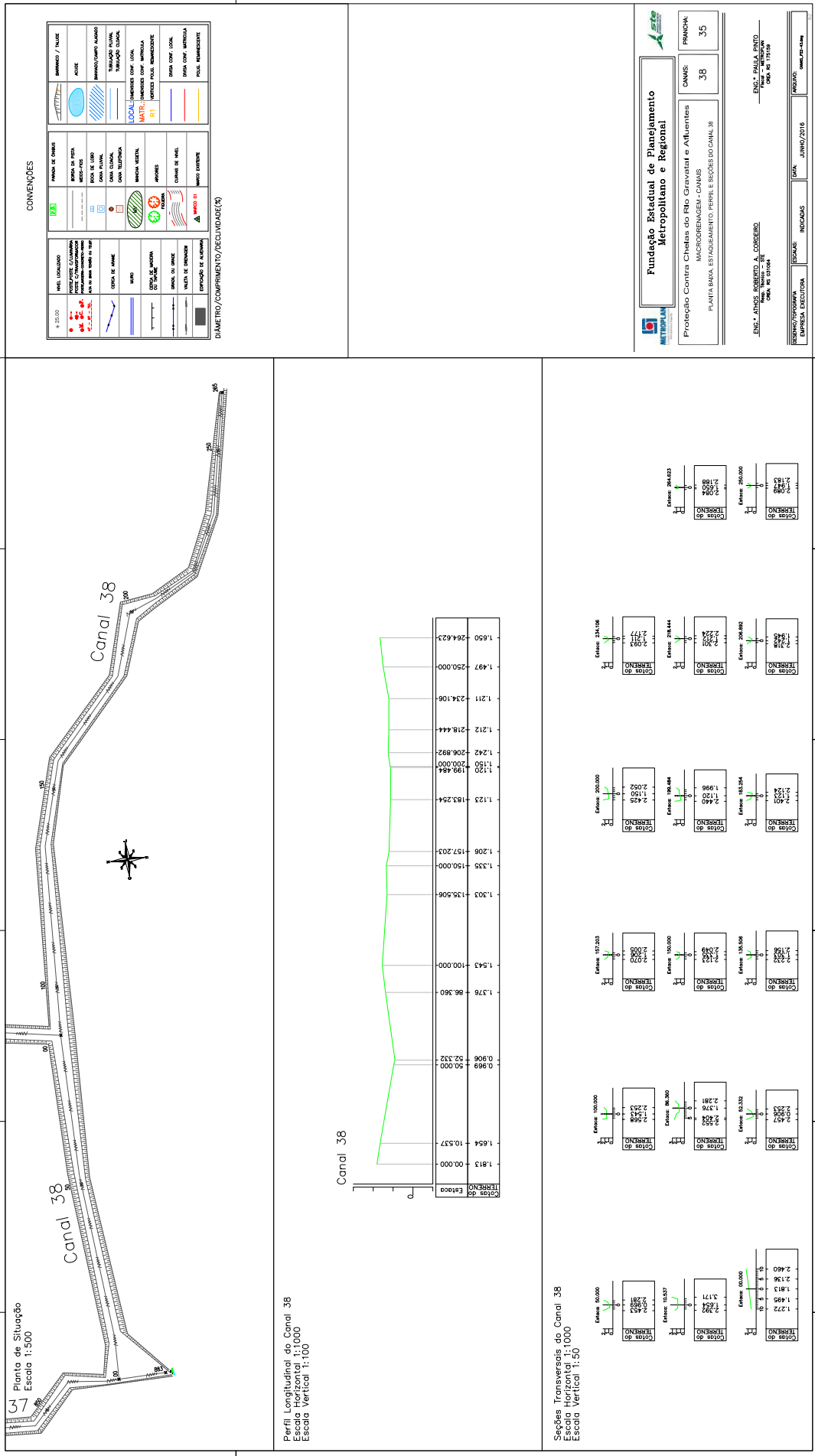
PROJETO DE CANAL 36

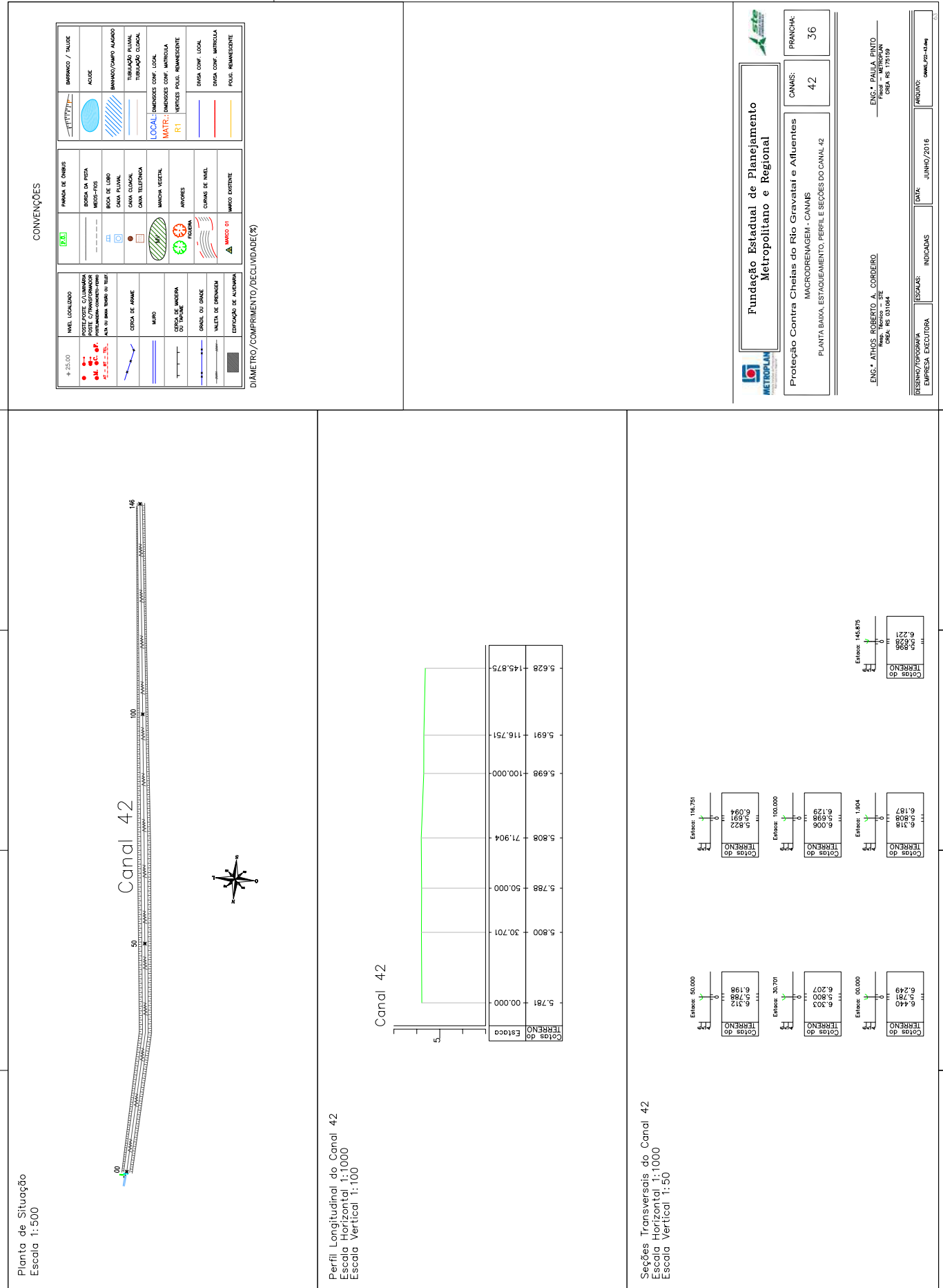
PROJETO DE CANAL 36

PROJETO DE CANAL 36

PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36
PROJETO DE CANAL 36	PROJETO DE CANAL 36







CONVENÇÕES

	<b>NIVEL LOCALIZADO</b> NÍVEL EM PONTO C/ALINHAMENTO NÍVEL EM PONTO C/TRANSVERSAL NÍVEL EM PONTO C/ESTACÃO		<b>ARRANCO / TALUDE</b>
	<b>BORDA DA PISTA</b>		<b>AZULE</b>
	<b>BORDA DE CURO</b>		<b>ARRANCO/CAMPO ALAGADO</b>
	<b>CAIXA PLUVIAL</b>		<b>TUBULAÇÃO PLUVIAL</b>
	<b>CAIXA TELEFÔNICA</b>		<b>TUBULAÇÃO COAXIAL</b>
	<b>MARGEM VEGETAL</b>		<b>LOCAL: DIMENSÕES CONF. LOCAL</b>
	<b>ANFORAS</b>		<b>MATR.: DIMENSÕES CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>CURVAS DE NIVEL</b>		<b>DIVERG. CONF. LOCAL</b>
	<b>MARCO EXISTENTE</b>		<b>DIVERG. CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>MARCO 01</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>

DIAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA ESTABOQUEAMENTO, PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 42

PRANCHA: 36

CANAL: 42

RESUMO/TOPOGRAFIA: EMPRESA: EXECUTORA

ESCALAS: INDICAÇÕES

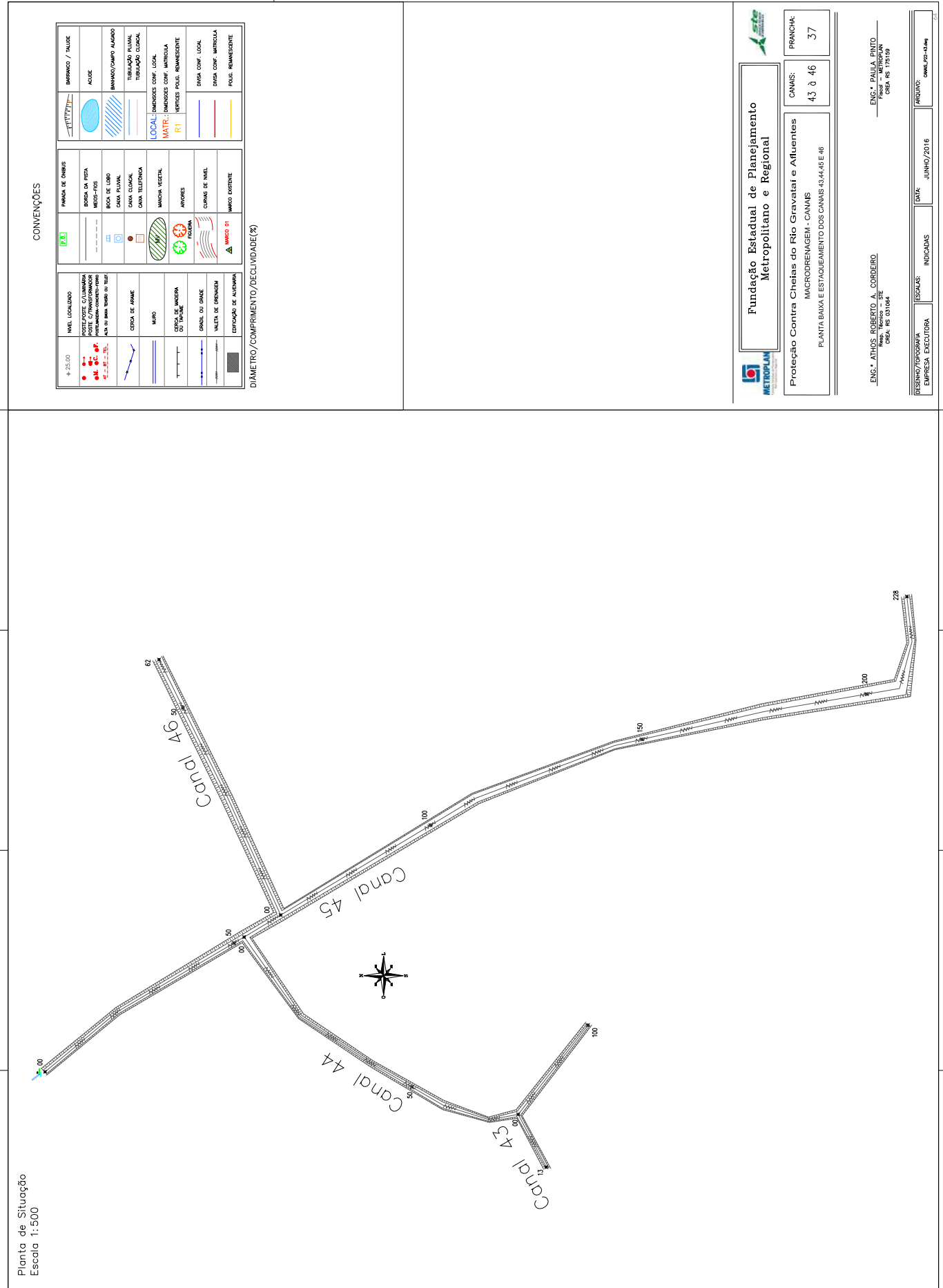
DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: CANAL\_02-14.dwg

ENG.º ARIUS ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA: METROPOLITANA  
CRA: RS 031064

ENG.º PAULO RINOTO  
RUA: METROPOLITANA  
CRA: RS 179159





CONVENÇÕES


DIÂMETRO / COMPRIMENTO / DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BARRA E ESTAGUAMENTO DOS CANAIS 43,44,45 E 46

PRANCHA:	37
CANAL:	43 à 46

ENG.º AVALIA. FINTO  
RUA: - METROPOLITANA  
CASA: RS 175159

ENG.º ATILUS ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA: - METROPOLITANA  
CASA: RS 031064

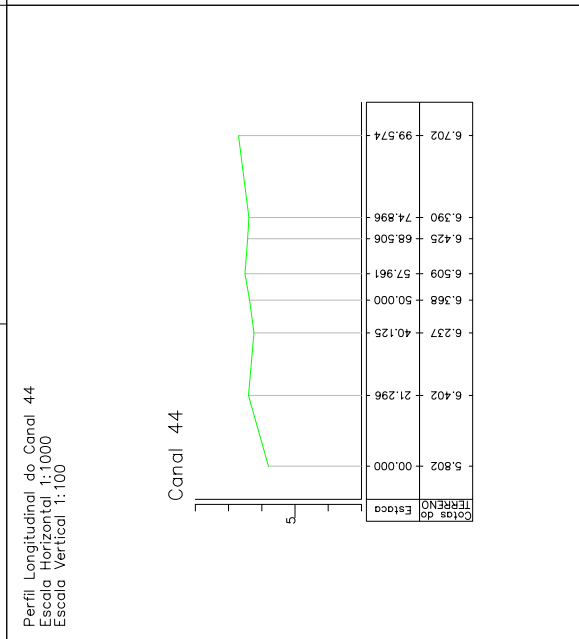
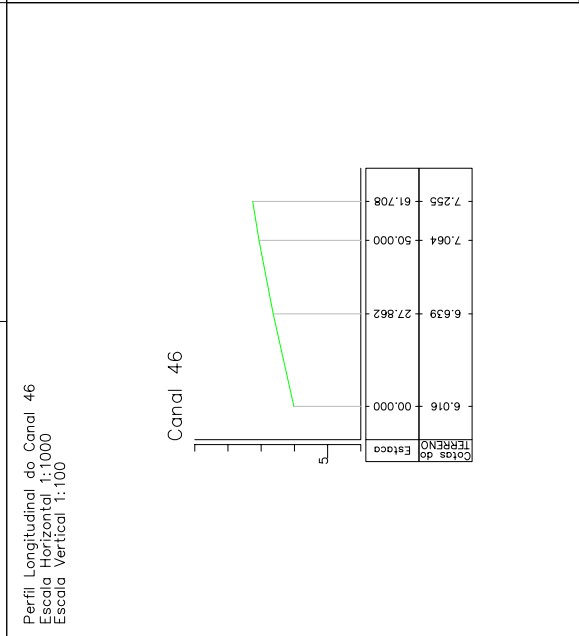
RESENHO/TOPOGRAFIA	ESCALAS:	DATA:	ARQUIVO:
EMPRESA: EXECUTORA	INDICAÇÕES	JUNHO/2016	CHMS 02-14-144



**CONVENÇÕES**

<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> NÍVEL DA ESTRELA LOCALIZADO NÍVEL DO PONTO DE COTAGEM NÍVEL DO PONTO DE COTAGEM COMPOSTO NÍVEL DO BARRIL DE TUBO DE TELA	<b>FAIXA DE ONDAS</b> BARRIL / TUBO AZUL BARRIL / CAMPO AJUSTADO TUBULAÇÃO PLURAL TUBULAÇÃO ÚNICA
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> NÍVEL DA ESTRELA LOCALIZADO NÍVEL DO PONTO DE COTAGEM NÍVEL DO PONTO DE COTAGEM COMPOSTO NÍVEL DO BARRIL DE TUBO DE TELA	<b>FAIXA DE ONDAS</b> BARRIL / TUBO AZUL BARRIL / CAMPO AJUSTADO TUBULAÇÃO PLURAL TUBULAÇÃO ÚNICA
<b>CELA DE ARME</b> MURO CERCA DE MADEIRA DO TUBO CANAL OU GRANDE VALTA DE DRENAGEM ESTRADA DE APOIAMENTO	<b>FAIXA DE ONDAS</b> BARRIL / TUBO AZUL BARRIL / CAMPO AJUSTADO TUBULAÇÃO PLURAL TUBULAÇÃO ÚNICA
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> NÍVEL DA ESTRELA LOCALIZADO NÍVEL DO PONTO DE COTAGEM NÍVEL DO PONTO DE COTAGEM COMPOSTO NÍVEL DO BARRIL DE TUBO DE TELA	<b>FAIXA DE ONDAS</b> BARRIL / TUBO AZUL BARRIL / CAMPO AJUSTADO TUBULAÇÃO PLURAL TUBULAÇÃO ÚNICA

**DIAMETRO / COMPRIMENTO / DECLIVIDADE (%)**



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PERFIL DOS CANAIS 43, 44, 45 E 46

CANIS: 43 à 46  
PRANCHA: 38

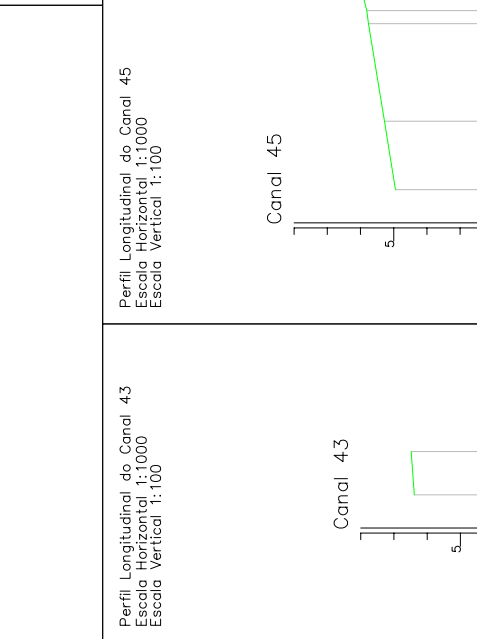
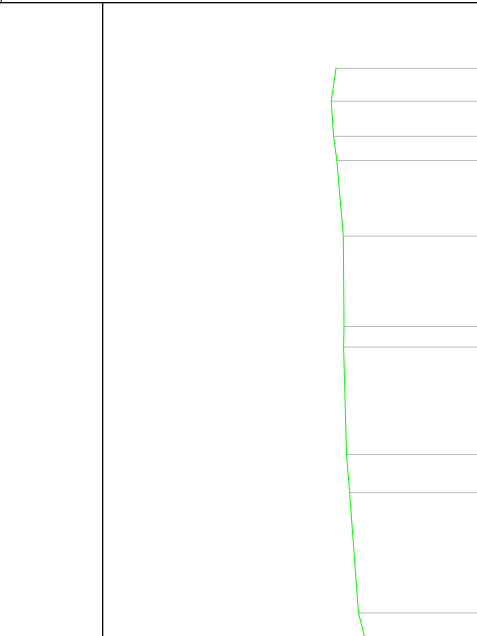
RESUMO/TOPOGRAFIA  
EMPRESA: EXECUTORA

ESCALAS: INDICAÇÕES

DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: CANAL 43-44-45-46.dwg

ENG.º PAULO RINATO  
PROF.º MESTRE EM ENGENHARIA  
CREA: RS 175159

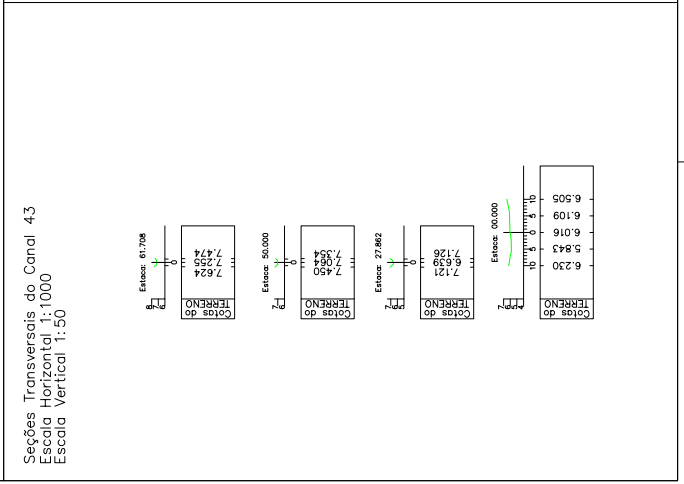
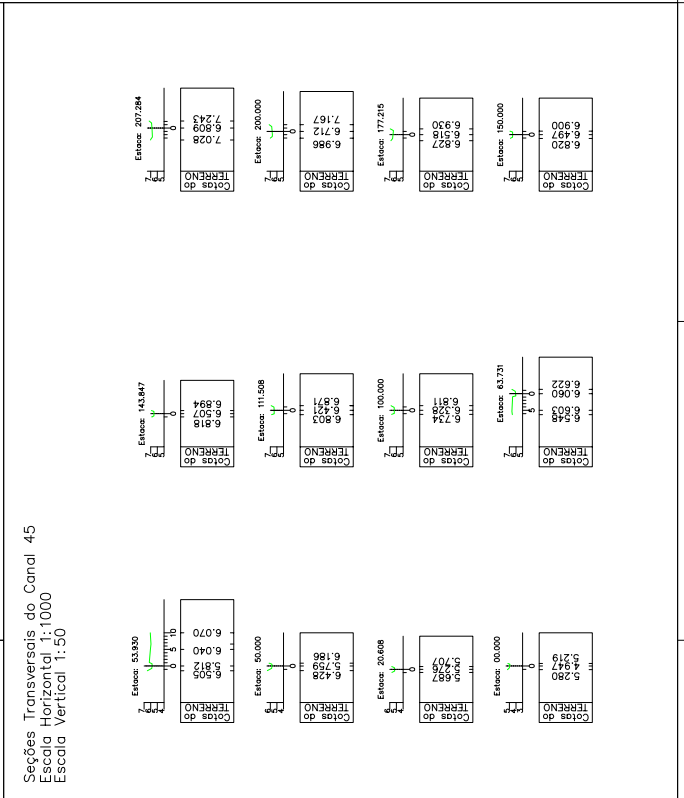
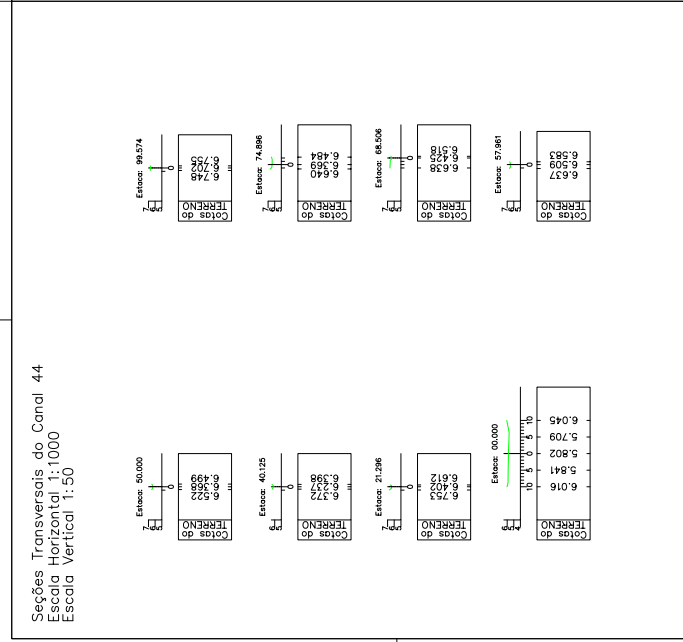
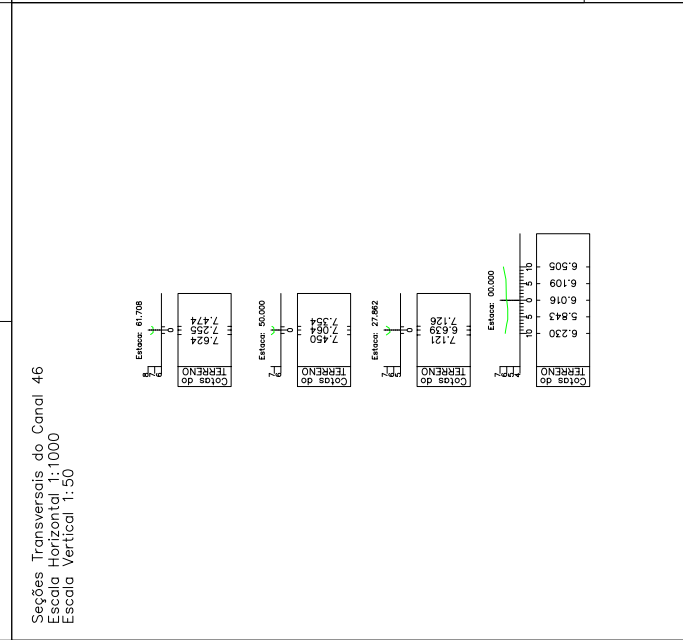




**CONVENÇÕES**

 4-25.00 NIVEL LOCALIZADO PONTE SOBRE CULADADO PONTE C/ TUBO/CONDUITE PORTAMONTE/COMPORTAMENTO ALA DE BARRIL/DE TUBO	 BARRILADO / TAUDE AZUL BARRILADO/CANAL AJUADO TUBULAÇÃO PUNAL TUBULAÇÃO CORDAL
 BORDA DA PISTA MEDIOS-FIOS BORDA DE LORO CANA PLUMAL CANA CLAMAL CANA TELEFONIA	 LOCAL: DIMENSÕES CONF. LOCAL MATR.: DIMENSÕES CONF. MATRIZ VERDES POUQ. REMANESCENTE R1
 CERCA DE FERRÃO MURO CERCA DE MADEIRA DO TUBULO	 DIVSA CONF. LOCAL DIVSA CONF. MATRIZ POUQ. REMANESCENTE
 CANAL OU GRADE VALVA DE DRENAGEM ESTACAO DE AVANÇADA	 MARCO DRENTE

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)



**Fundação Estadual de Planejamento  
Metropolitano e Regional**

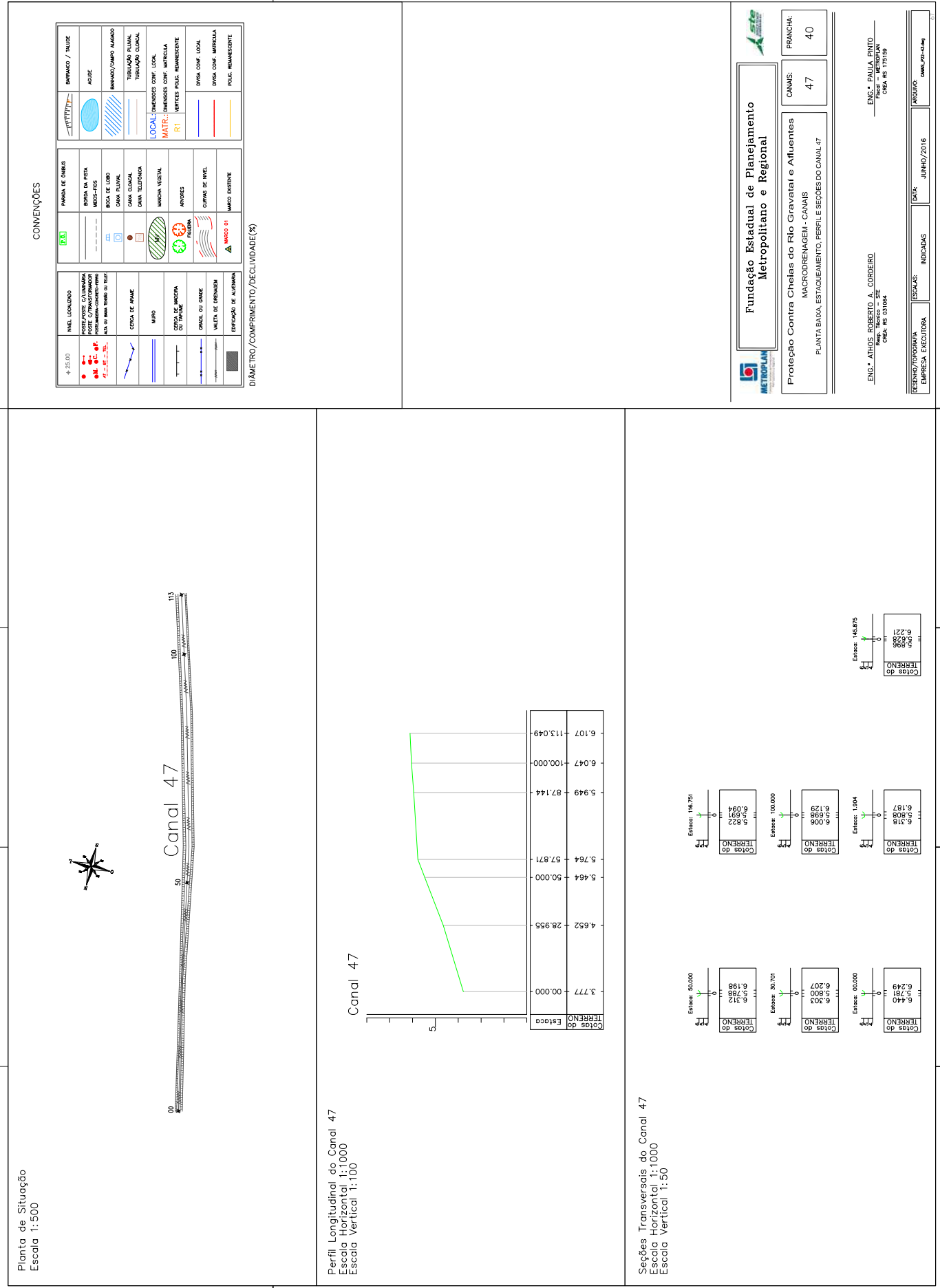
Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
SEÇÕES DOS CANAIS 43, 44, 45 E 46

PRANCHA:	39
CANAL:	43 à 46

ENG.º AUGUS ROBERTO A. CORDEIRO  
 CREA: 14.000/RS-1101  
 CREA: RS 031044

ENG.º PAULO RINTO  
 CREA: 14.000/RS-1444  
 CREA: RS 175159

EMPRESA: EXECUTORA	ESCALAS:	INDICAÇÕES	DATA:	ARQUIVO:
			JUNHO/2016	canal_20-1444



CONVENÇÕES

	<b>NIVEL LOCALIZADO</b> NÍVEL EM ESTAC. C/ALINHAMENTO NÍVEL EM ESTAC. C/TRANSVERSAL NÍVEL EM ESTAC. C/ESTRUTURA NÍVEL EM ESTAC. C/ALINHAMENTO NÍVEL EM ESTAC. C/TRANSVERSAL		<b>ARRANCO / TALUDE</b>
	<b>BORDA DA VISTA</b>		<b>AZULE</b>
	<b>MEIO-FIOS</b>		<b>ARRANCO/CAMPO ALAGADO</b>
	<b>BICA DE LIXO</b>		<b>TABELAÇÃO PIVOTAL</b>
	<b>CAIXA PLUVIAL</b>		<b>TABELAÇÃO COSTAL</b>
	<b>CAIXA CLIMATOL.</b>		<b>LOCAL: DIMENSÕES CONF. LOCAL</b>
	<b>CAIXA TELEFONICA</b>		<b>MATR.: DIMENSÕES CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>MARCA VEGETAL</b>		<b>VERTICES POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>ÁRVORES</b>		<b>DIVERG. CONF. LOCAL</b>
	<b>CURVAS DE NIVEL</b>		<b>DIVERG. CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>MARCO EXISTENTE</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>MARCO 01</b>		

DIAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA, ESTABOQUEAMENTO, PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 47

PRANCHA: 40

CANAL: 47

RESUMO/TOPOGRAFIA  
EMPRESA: EXECUTORA

INDICAÇÕES

DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: CANAL 02-14.dwg

ENG.º ARIUS ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA: METROPOLITANA  
CASA: RS 03104

ENG.º PAULO RINOTO  
RUA: METROPOLITANA  
CASA: RS 175159

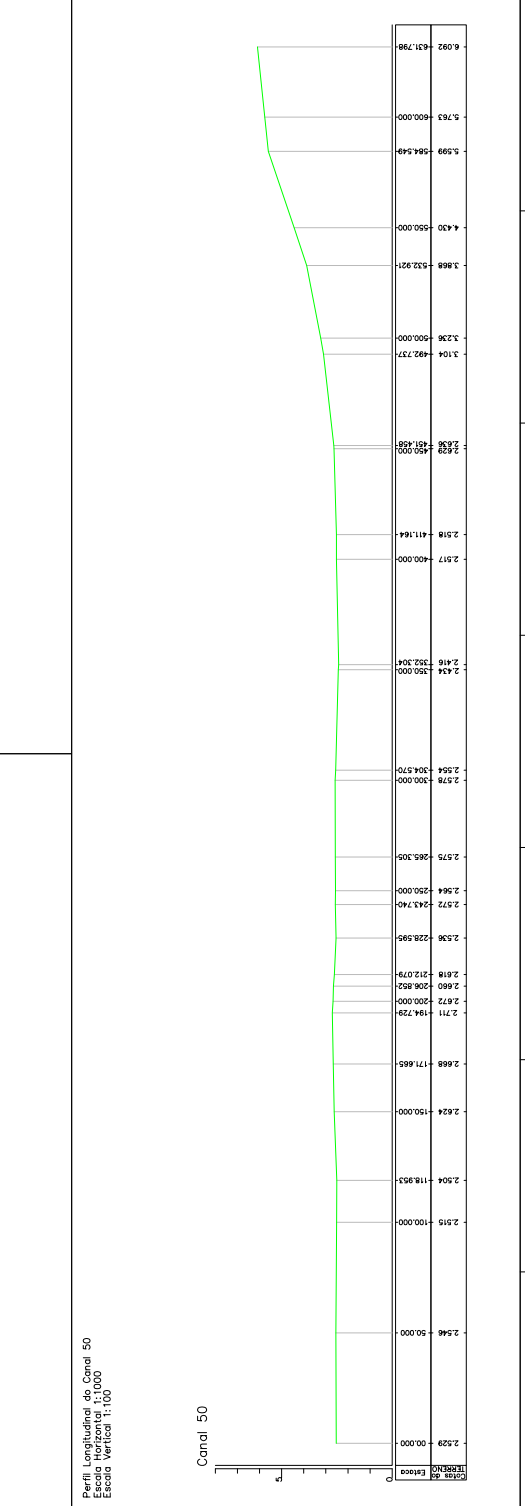
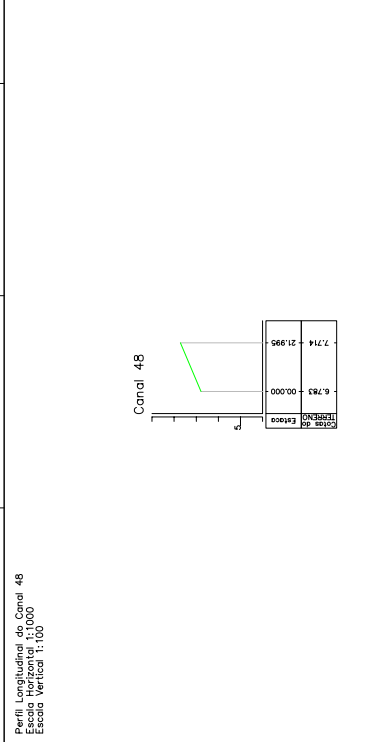
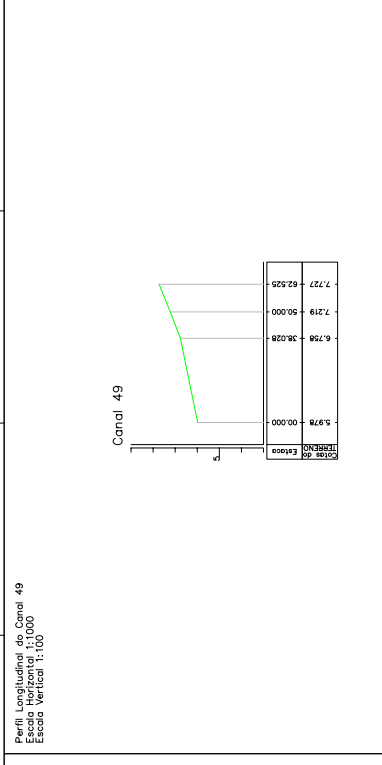




25260000003924

### CONVENÇÕES

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE	[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE
[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE	[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE
[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE	[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE
[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE	[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE
[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE	[Ícone]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIRA PERMANENTE



**Fundação Paroquial de Planejamento Metropolitanano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataia e Afluentes  
MACRODRENADEIRA-CANAL  
PROJ. 300-2008-0001-33

**PROJETO** 42  
**OMISSA** 48 a 50

**EMPRESA EXECUTORA** ENGE PROJ. CONSULT. E PROJ. CIVIL S/A  
**PROJETO** JUNHO/2015  
**CADASTRO** JUNHO/2015



**CONVENÇÕES**

<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS	<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS	<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS
<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS	<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS	<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS
<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS	<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS	<b>PAIS DE OBRAS</b> PAIS DE OBRAS PAIS DE OBRAS

**DIAMETRO/COMPIMENTO/REGULADOR(E)**

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravatá e Afilentes  
MACRODRENAGEM-CANAL  
SEÇÃO DE DRENAGEM 1.50

PROJETO: 2526000003924

DATA: 11/02/2016

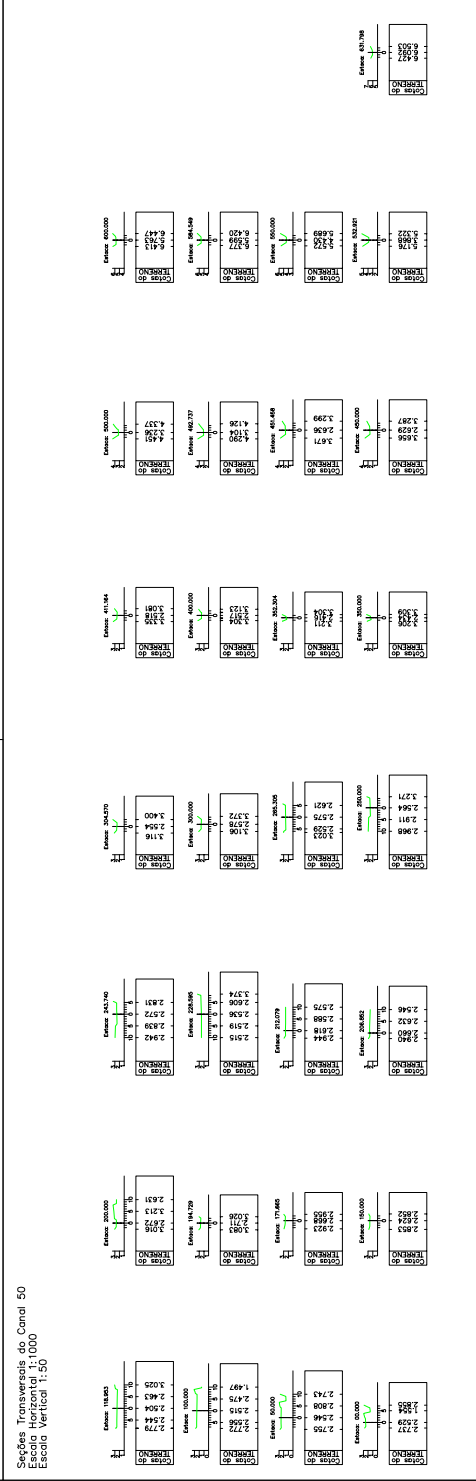
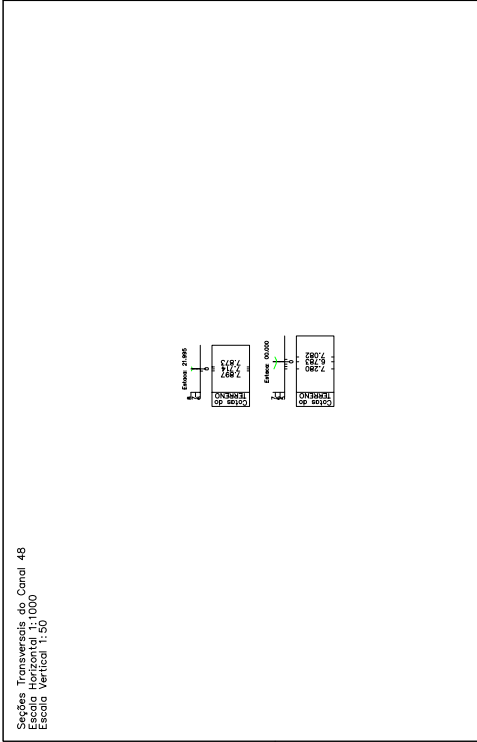
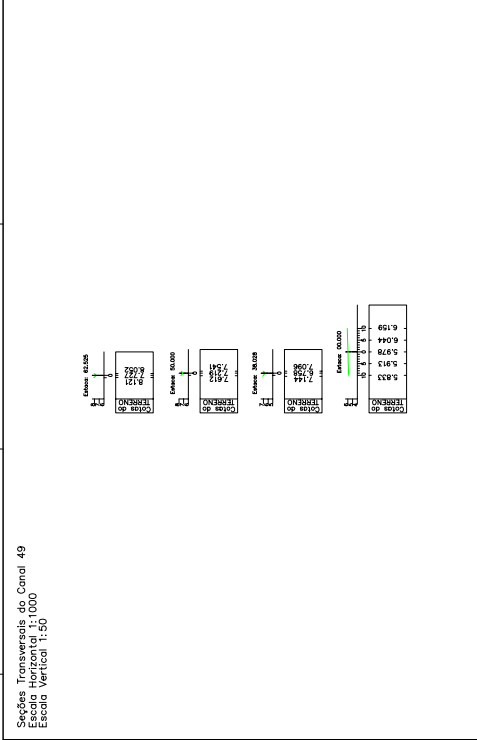
PROF: [ ]

MACS: 48 a 50 43

ENC. DA LAJA: [ ]  
COR: [ ]  
DRE: [ ]

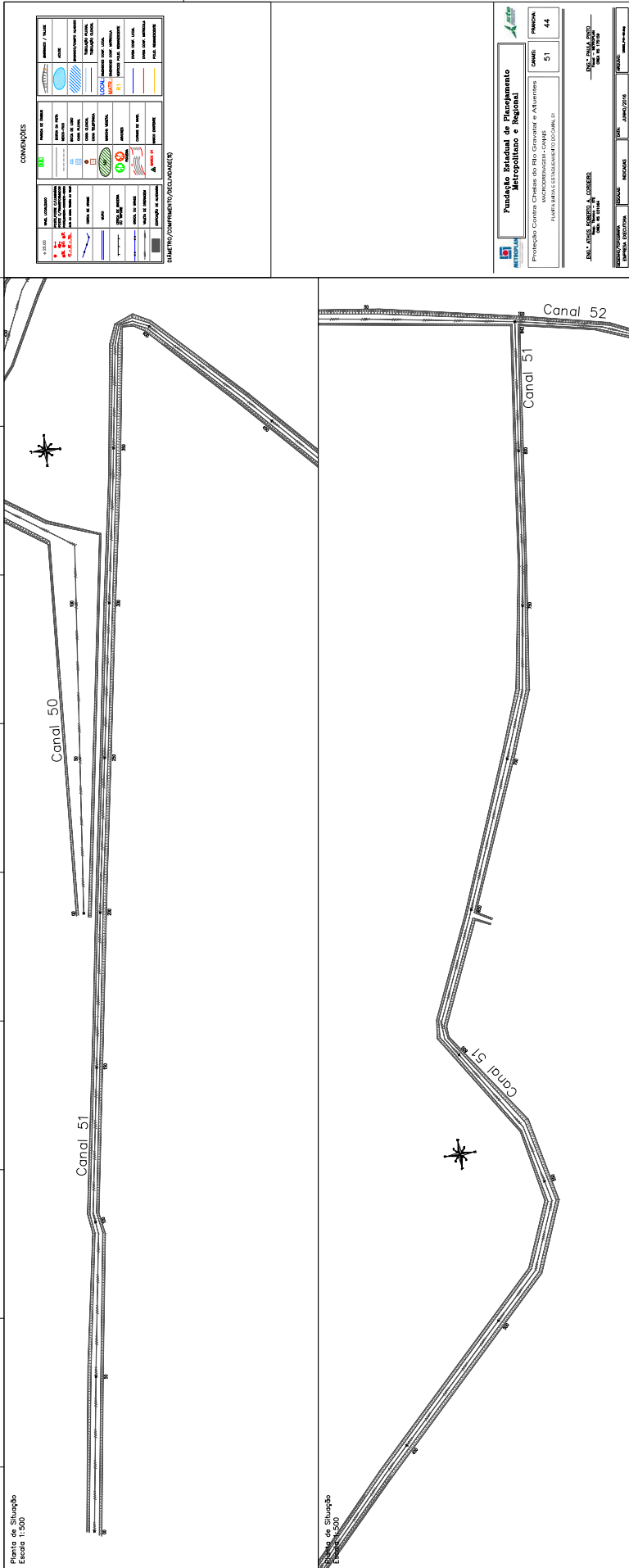
ENG. RESPONSÁVEL: [ ]  
COR: [ ]  
DRE: [ ]

EMPRESA: [ ]

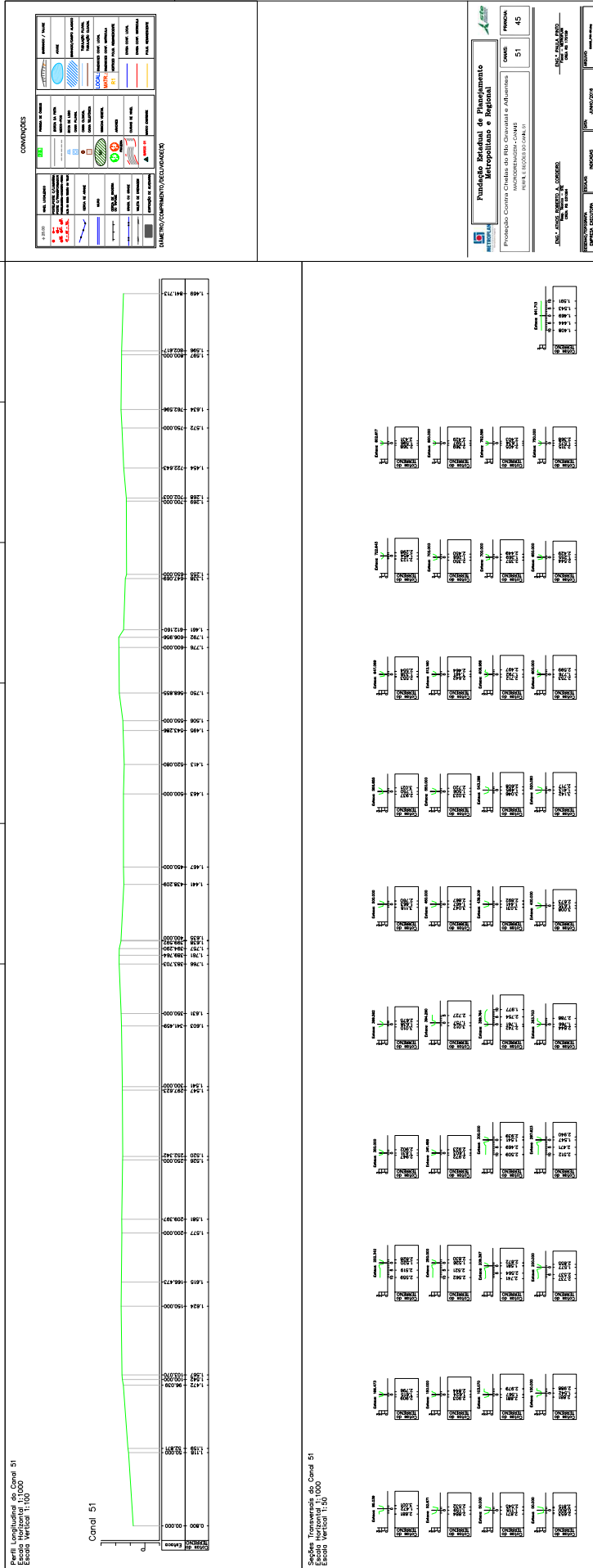


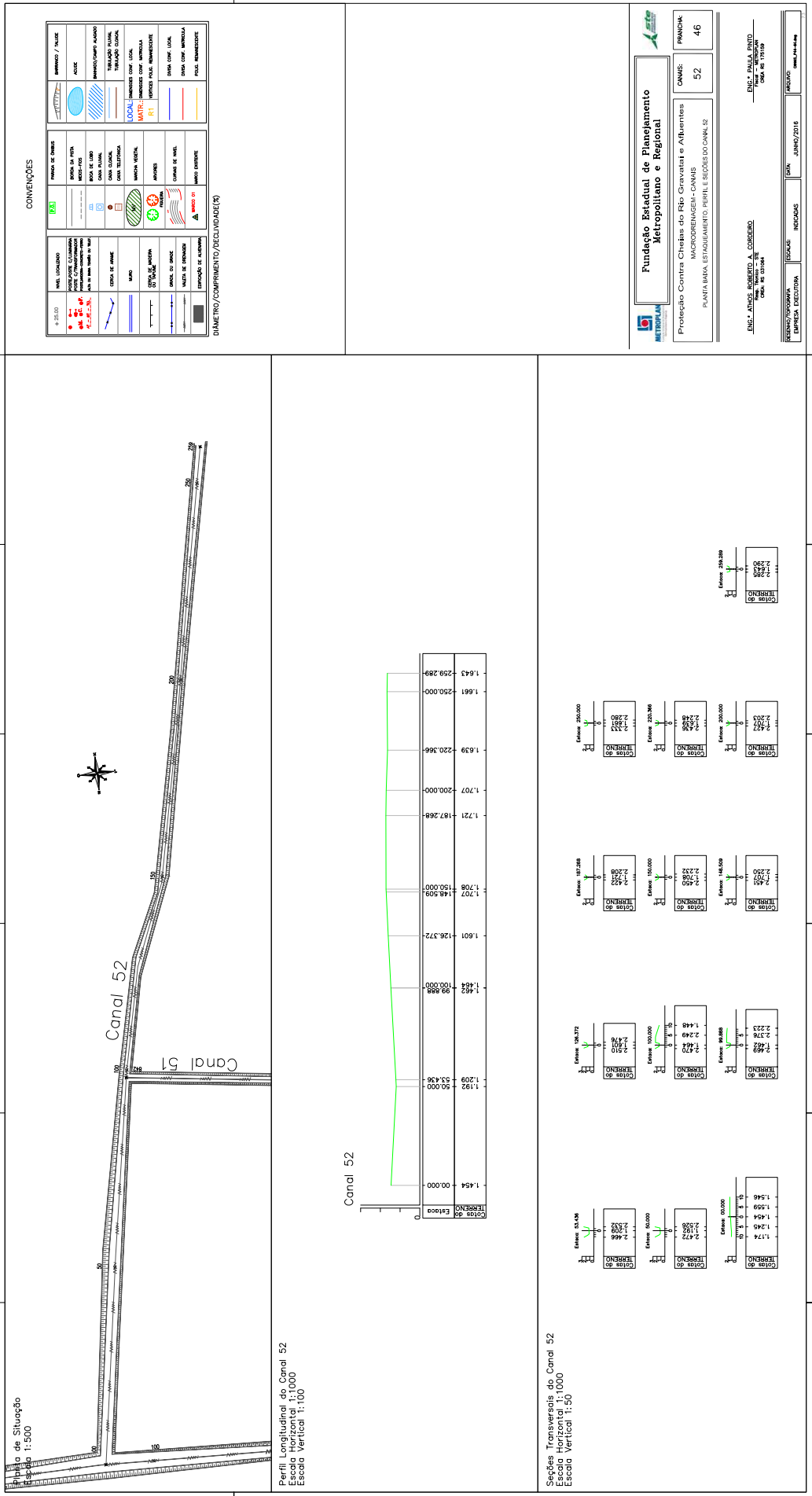


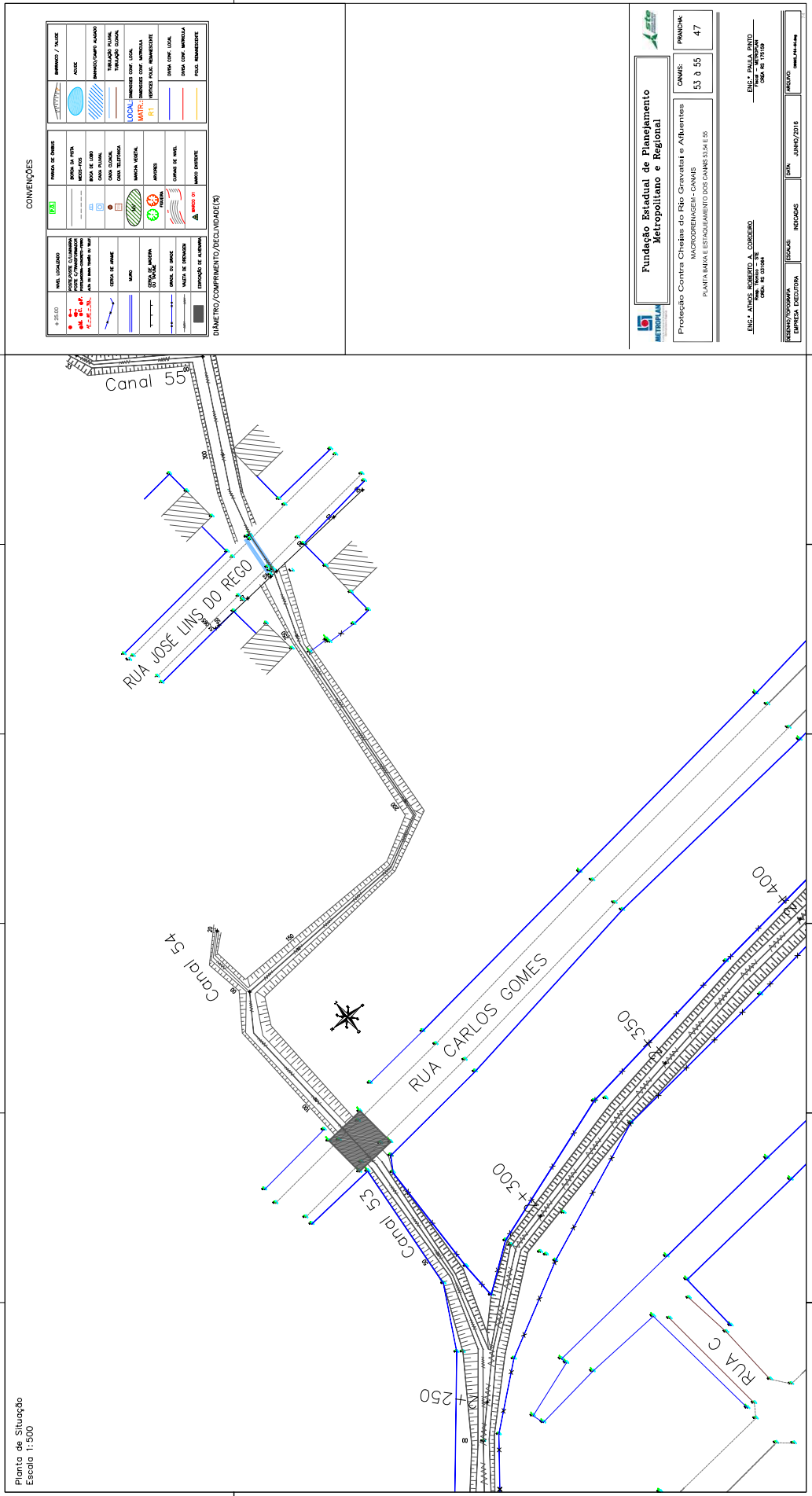
25260000003924







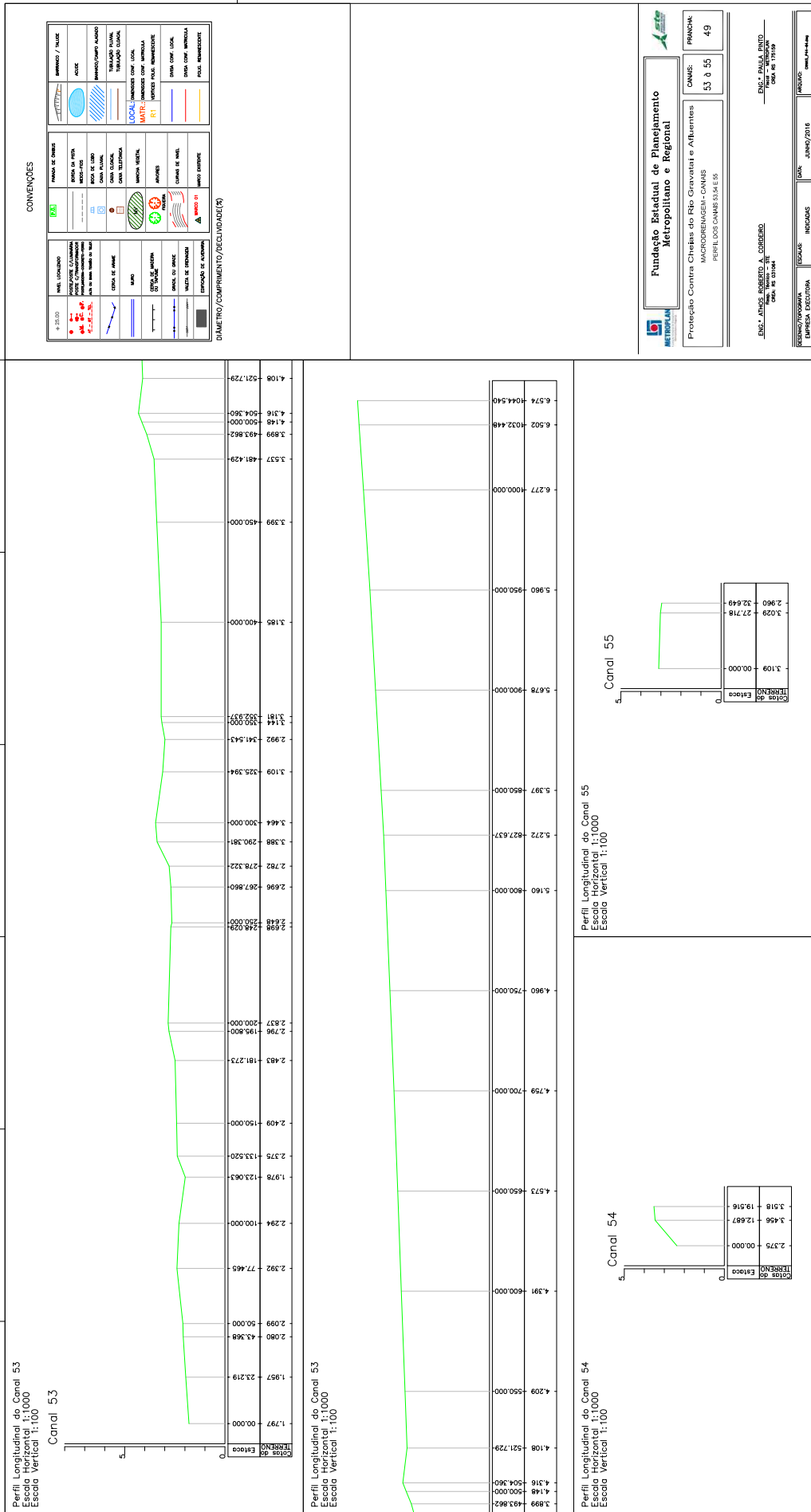


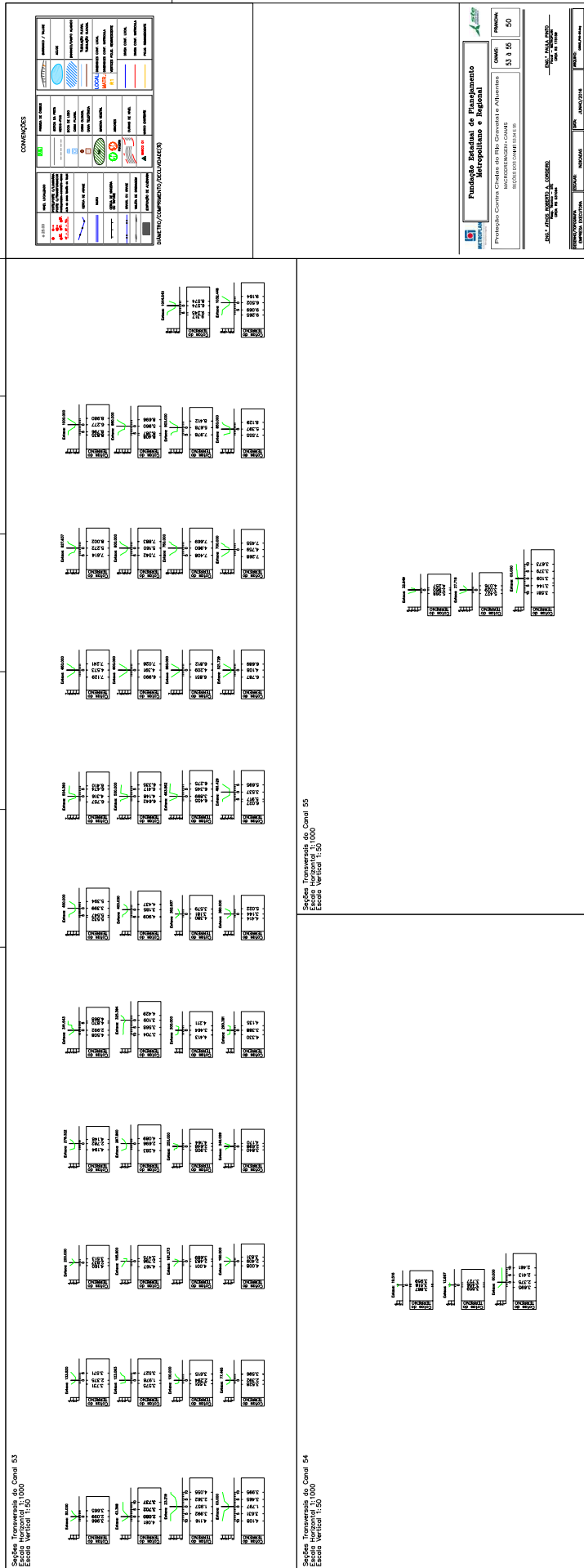






2526000003924







25260000003924

CONVENÇÕES		
<p><b>PRINCÍPIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO</li> <li>PROTEÇÃO DO AMBIENTE</li> <li>PROTEÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA</li> <li>PROTEÇÃO DA CULTURA</li> <li>PROTEÇÃO DA HISTÓRIA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO URBANO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO RURAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO INDUSTRIAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO AGRÍCOLA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE CANTARELOS</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES</li> </ul>	<p><b>PRINCÍPIOS DE DRENAGEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO</li> <li>PROTEÇÃO DO AMBIENTE</li> <li>PROTEÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA</li> <li>PROTEÇÃO DA CULTURA</li> <li>PROTEÇÃO DA HISTÓRIA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO URBANO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO RURAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO INDUSTRIAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO AGRÍCOLA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE CANTARELOS</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES</li> </ul>	<p><b>PRINCÍPIOS DE PLANEJAMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO</li> <li>PROTEÇÃO DO AMBIENTE</li> <li>PROTEÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA</li> <li>PROTEÇÃO DA CULTURA</li> <li>PROTEÇÃO DA HISTÓRIA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO URBANO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO RURAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO INDUSTRIAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO AGRÍCOLA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE CANTARELOS</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES</li> </ul>
<p><b>SÍMBOLOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE CANTARELOS</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE LACERADOS URBANOS</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE LACERADOS RURAIS</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE LACERADOS INDUSTRIAIS</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE LACERADOS AGRÍCOLAS</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE LACERADOS DE CANTARELOS</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE LACERADOS DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO</li> <li>ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE LACERADOS DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES</li> </ul>	<p><b>LINEAMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO</li> <li>PROTEÇÃO DO AMBIENTE</li> <li>PROTEÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA</li> <li>PROTEÇÃO DA CULTURA</li> <li>PROTEÇÃO DA HISTÓRIA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO URBANO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO RURAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO INDUSTRIAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO AGRÍCOLA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE CANTARELOS</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES</li> </ul>	<p><b>LEJENDAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO</li> <li>PROTEÇÃO DO AMBIENTE</li> <li>PROTEÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA</li> <li>PROTEÇÃO DA CULTURA</li> <li>PROTEÇÃO DA HISTÓRIA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO URBANO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO RURAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO INDUSTRIAL</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO AGRÍCOLA</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE CANTARELOS</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO</li> <li>PROTEÇÃO DO LACERADO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES</li> </ul>

Planta de Situação  
Escala 1:500

**Perfil Longitudinal do Canal 56**  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:100

Estação	Elevação (m)
0+000	2.567
10+000	2.508
20+000	2.503
30+000	2.516
40+000	2.496
50+000	2.670
60+000	2.670
70+000	2.670
80+000	2.670
90+000	2.670
100+000	2.670
110+000	2.670
120+000	2.670
130+000	2.670
140+000	2.670
150+000	2.670
160+000	2.670
170+000	2.670
180+000	2.670
190+000	2.670
200+000	2.670
210+000	2.670
220+000	2.670
230+000	2.670
240+000	2.670
250+000	2.670
260+000	2.670
270+000	2.670
280+000	2.670
290+000	2.670
300+000	2.670
310+000	2.670
320+000	2.670
330+000	2.670
340+000	2.670
350+000	2.670
360+000	2.670
370+000	2.670
380+000	2.670
390+000	2.670
400+000	2.670
410+000	2.670
420+000	2.670
430+000	2.670
440+000	2.670
450+000	2.670
460+000	2.670
470+000	2.670
480+000	2.670
490+000	2.670
500+000	2.670
510+000	2.670
520+000	2.670
530+000	2.670
540+000	2.670
550+000	2.670
560+000	2.670
570+000	2.670
580+000	2.670
590+000	2.670
600+000	2.670
610+000	2.670
620+000	2.670
630+000	2.670
640+000	2.670
650+000	2.670
660+000	2.670
670+000	2.670
680+000	2.670
690+000	2.670
700+000	2.670
710+000	2.670
720+000	2.670
730+000	2.670
740+000	2.670
750+000	2.670
760+000	2.670
770+000	2.670
780+000	2.670
790+000	2.670
800+000	2.670
810+000	2.670
820+000	2.670
830+000	2.670
840+000	2.670
850+000	2.670
860+000	2.670
870+000	2.670
880+000	2.670
890+000	2.670
900+000	2.670
910+000	2.670
920+000	2.670
930+000	2.670
940+000	2.670
950+000	2.670
960+000	2.670
970+000	2.670
980+000	2.670
990+000	2.670
1000+000	2.670

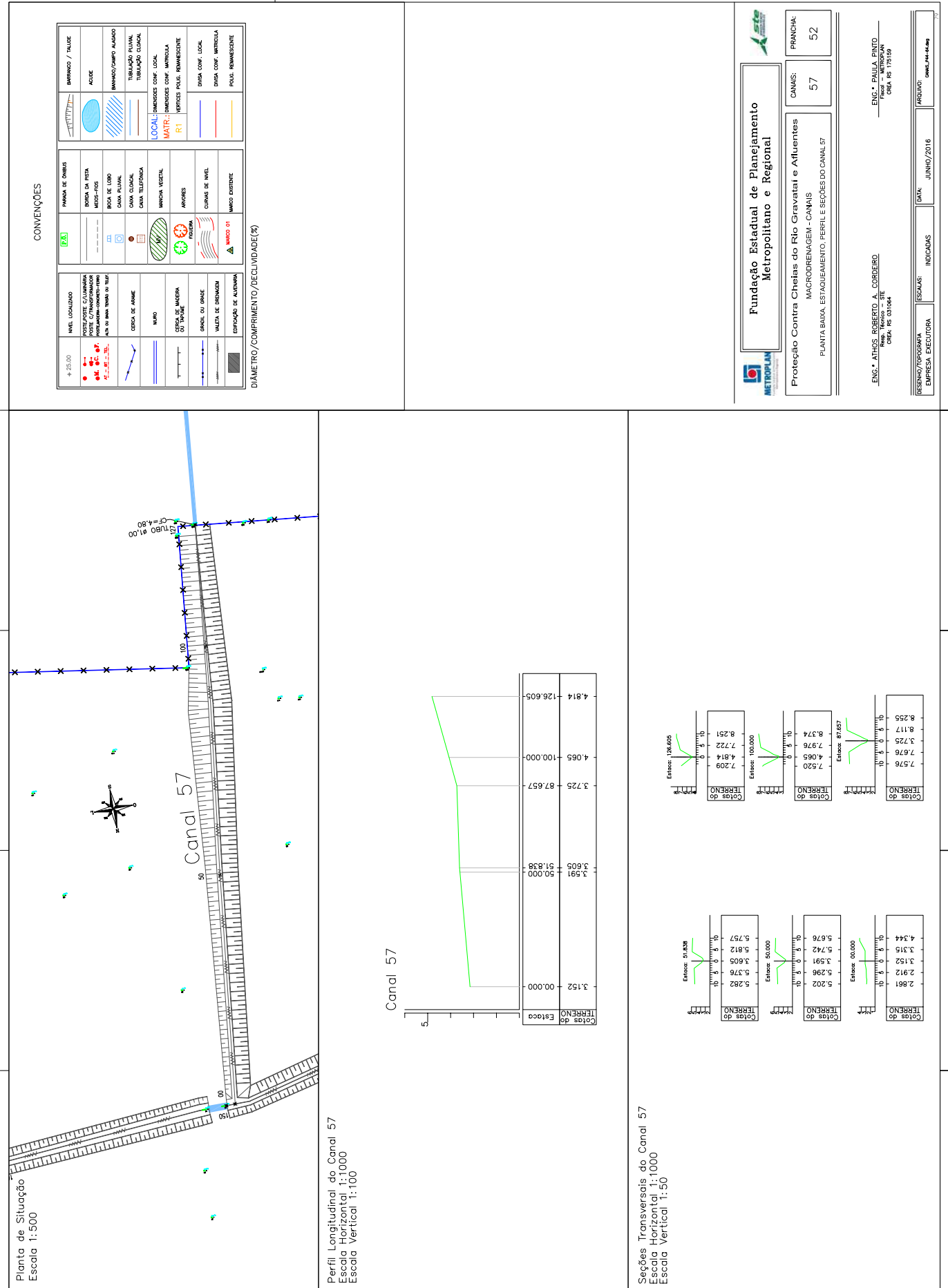
**Seções Transversais do Canal 56**  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:50

### Fundação Estadual de Planejamento Metropolitanano e Regional

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Affluentes

PLANILHA BARRA ESTADUALMENTO. PERIL E ESCOPO DO CANAL 56

PROJETO	PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES
PARCELA	56
PLANO	51
PROJETO	PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES
PROJETO	PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES



CONVENÇÕES

	<b>NÍVEL LOCALIZADO</b>		<b>PARADA DE ÔNIBUS</b>		<b>EMBARRAO / TALUDE</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA</b>		<b>REDE DE PÉTRA</b>		<b>AZEITE</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME</b>		<b>EMBARRAO/CAMPO AJUDA</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME E NÚMERO</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME E NÚMERO</b>		<b>TUBULAÇÃO PLUVIAL</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO E DATA</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO E DATA</b>		<b>TUBULAÇÃO COCADA</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA E TELEFONE</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO, DATA E TELEFONE</b>		<b>LOCAL: DIMENSÕES CONF. LOCAL</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE E CABELO</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE E CABELO</b>		<b>MATR.: DIMENSÕES CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO E VEGETAÇÃO</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO E VEGETAÇÃO</b>		<b>VERTICES PÓLIS. REMANESCENTE</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO E SETORES</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO E SETORES</b>		<b>OUTRA CONF. LOCAL</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO, SETORES E CURVAS</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO, SETORES E CURVAS</b>		<b>OUTRA CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO, SETORES, CURVAS E MARCA</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO, SETORES, CURVAS E MARCA</b>		<b>PÓLIS. REMANESCENTE</b>
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO, SETORES, CURVAS, MARCA E ORIENTAÇÃO</b>		<b>REDE DE PÉTRA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO, SETORES, CURVAS, MARCA E ORIENTAÇÃO</b>		
	<b>NÍVEL D'ÁGUA COM NOME, NÚMERO, DATA, TELEFONE, CABELO, VEGETAÇÃO, SETORES, CURVAS, MARCA, ORIENTAÇÃO E ALTURA</b>				

DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

MACRODRENAGEM - CANAIS

PRANCHAS: 52

CANALS: 57

PLANTA BAIXA. ESTABOQUEAMENTO. PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 57

ENG.º AUGUS. ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA: MARCELO BIL  
CRA: RS 179159

DATA: JUNHO/2016

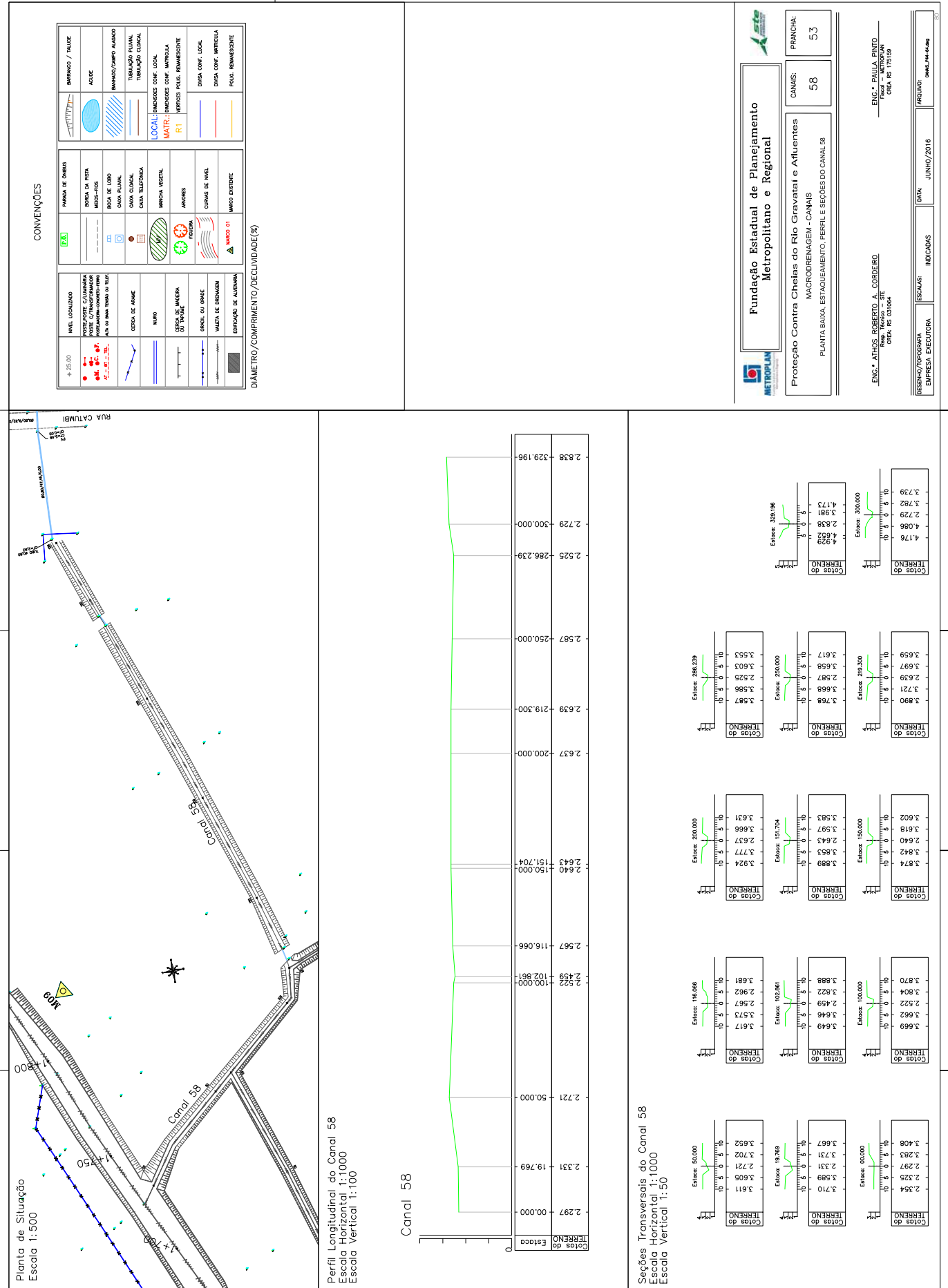
INDICAÇÕES

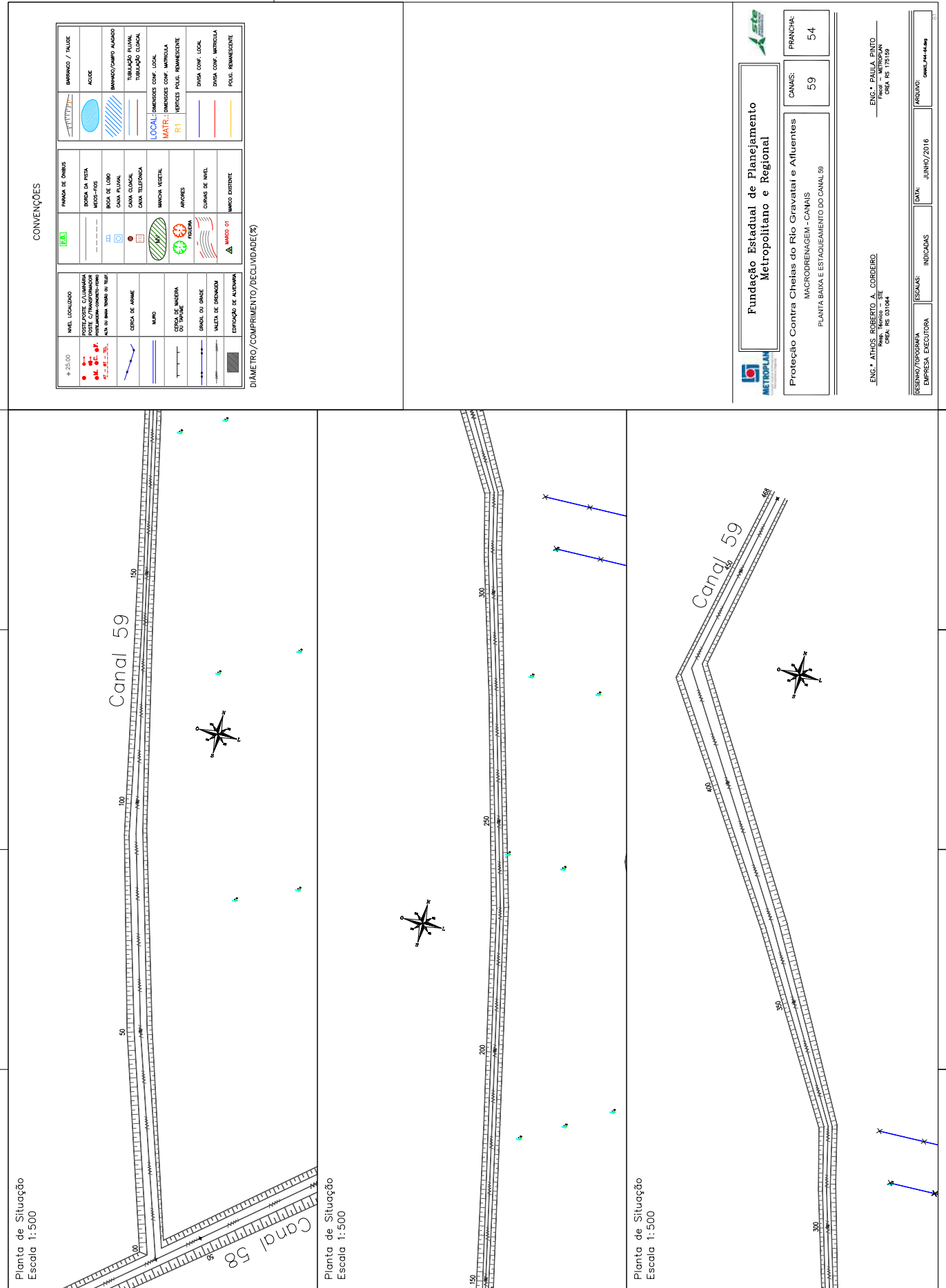
ESCALAS

EMPRESA: EXECUTORA

ARQUIVO: CANAL 57.dwg







CONVENÇÕES

NÍVEL LOCALIZADO	FENCELA DE CERCAS	DRENAGEM	BARRAGEM / TALUDE
NÍVEL D'ÁGUA	CONCRETO	RAMPAS	CANAL
PONTE	MURO	CURVAS DE NÍVEL	CANAL COM TALUDE
RUA	PORTÃO	ESTRUTURA DE DRENAGEM	CANAL COM BARRAGEM
RUA COM DRENAGEM	PORTÃO DE ALVENARIA	ESTRUTURA DE ALVENARIA	CANAL COM BARRAGEM
RUA COM DRENAGEM	PORTÃO DE ALVENARIA	ESTRUTURA DE ALVENARIA	CANAL COM BARRAGEM

DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA E ESTABELECIMENTO DO CANAL 59

ESCALAS: INDICADAS

DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: CANAL 59.dwg

CANAL: 59

PRANCHA: 54

ENG.º AULUS ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA MARCELO FERREIRA, 100  
CEPA, RS 91064

ENG.º PAULO DINTO  
RUA MARCELO FERREIRA, 100  
CEPA, RS 91064

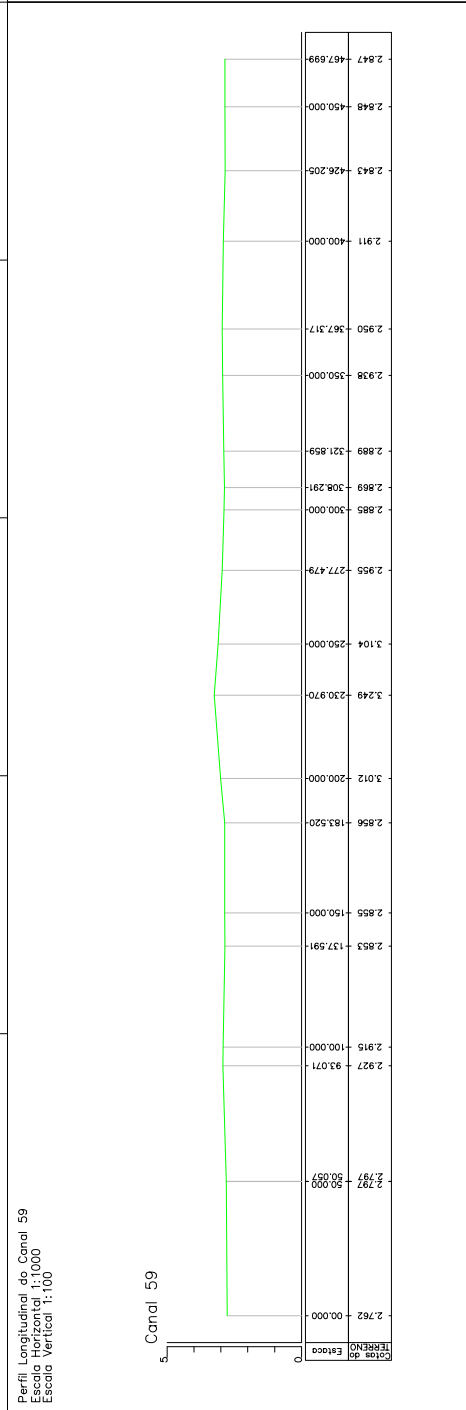
RESUMO/TOPOGRAFIA  
EMPRESA: EXECUTORA



2526000003924

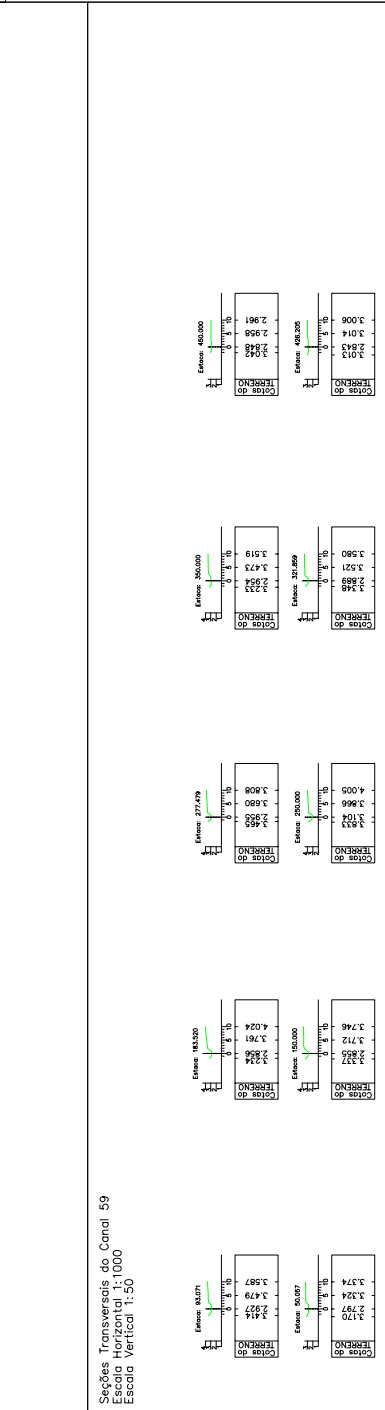
### CONVENIÇÕES

<b>MEI LONGARDO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE CANAL</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA
<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA



### DIÁMETRO / COMPRIMENTO / RECLAMOUSE (%)

<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA	<b>MEI DE ABRIGO</b> PROTEÇÃO CONTRA CHUBUVENS PROTEÇÃO CONTRA INUNDACÃO PROTEÇÃO CONTRA DESLIZAMENTO PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA PROTEÇÃO CONTRA QUESQUILHA
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACROBENEFÍCIOS - CANAIS

PERÍCLE ESCASS DO CANAL 59

FRANCHA: 55

ANEXO: 59

ENG.º PAULO PINTO  
Projeto: Março de 2016  
Folha: 16 de 16

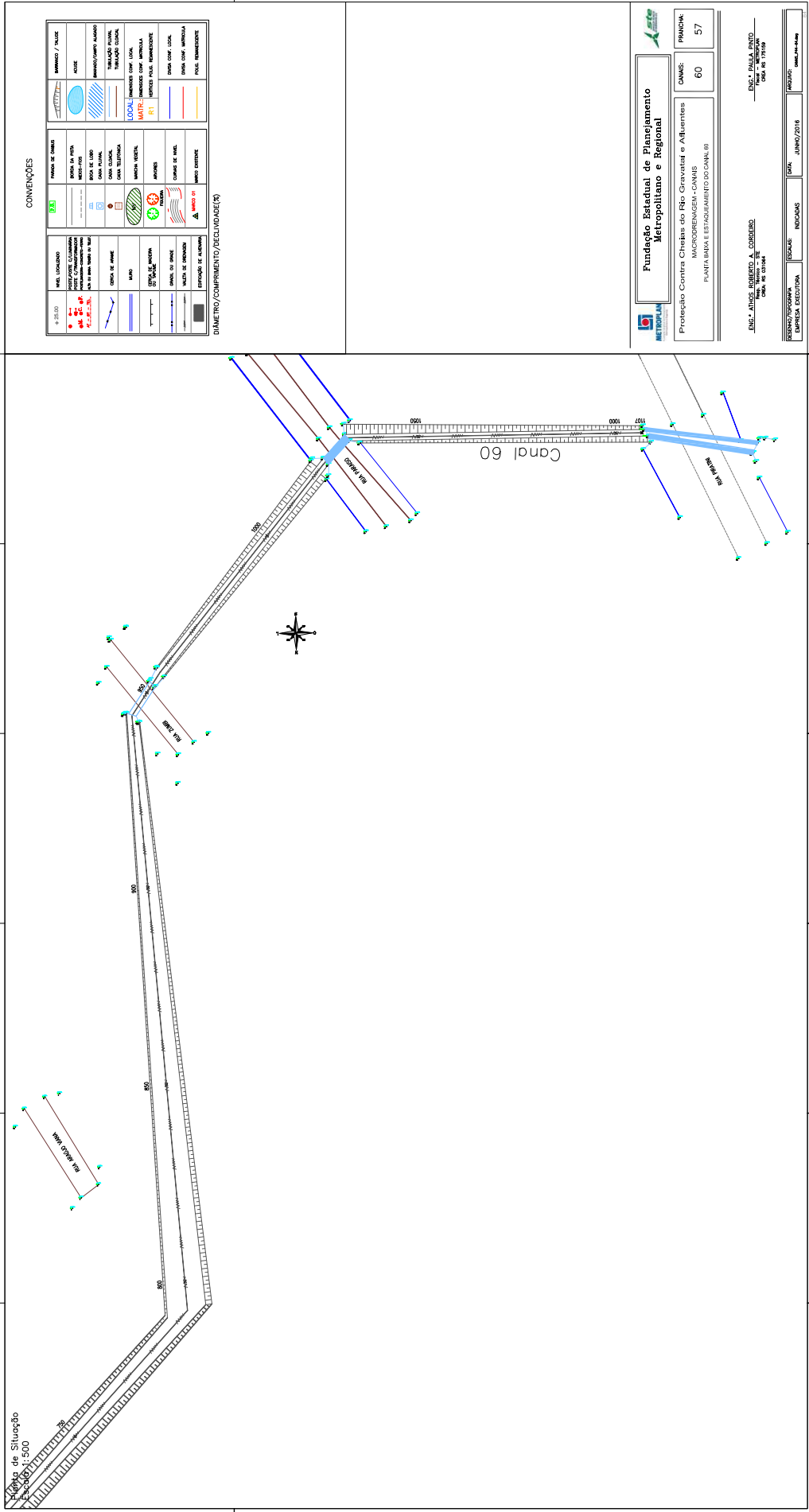
ENG.º ADRIAS ROBERTO A. CORDEIRO  
Projeto: Março de 2016  
Folha: 16 de 16

REVISÃO / EMENDA: EMPRESA EXECUTORA: DATA: JUNHO/2016





25260000003924



**CONVENÇÕES**

<b>PLANOS DE CANAIS</b>	<b>PARQUEAMENTO</b>	<b>SEMPRE VERDE</b>	<b>ÁREAS DE PROTEÇÃO</b>
PLANOS DE CANAIS LARGURA DE VERTICE BORDO DE CANTO CORTA PLURAL CORTA ÚNICO CORTA TRIPLA LARGURA DE VERTICE CORTA DE VERTICE CORTA DE VERTICE	PARQUEAMENTO LARGURA DE VERTICE BORDO DE CANTO CORTA PLURAL CORTA ÚNICO CORTA TRIPLA LARGURA DE VERTICE CORTA DE VERTICE CORTA DE VERTICE	SEMPRE VERDE LARGURA DE VERTICE BORDO DE CANTO CORTA PLURAL CORTA ÚNICO CORTA TRIPLA LARGURA DE VERTICE CORTA DE VERTICE CORTA DE VERTICE	ÁREAS DE PROTEÇÃO LARGURA DE VERTICE BORDO DE CANTO CORTA PLURAL CORTA ÚNICO CORTA TRIPLA LARGURA DE VERTICE CORTA DE VERTICE CORTA DE VERTICE

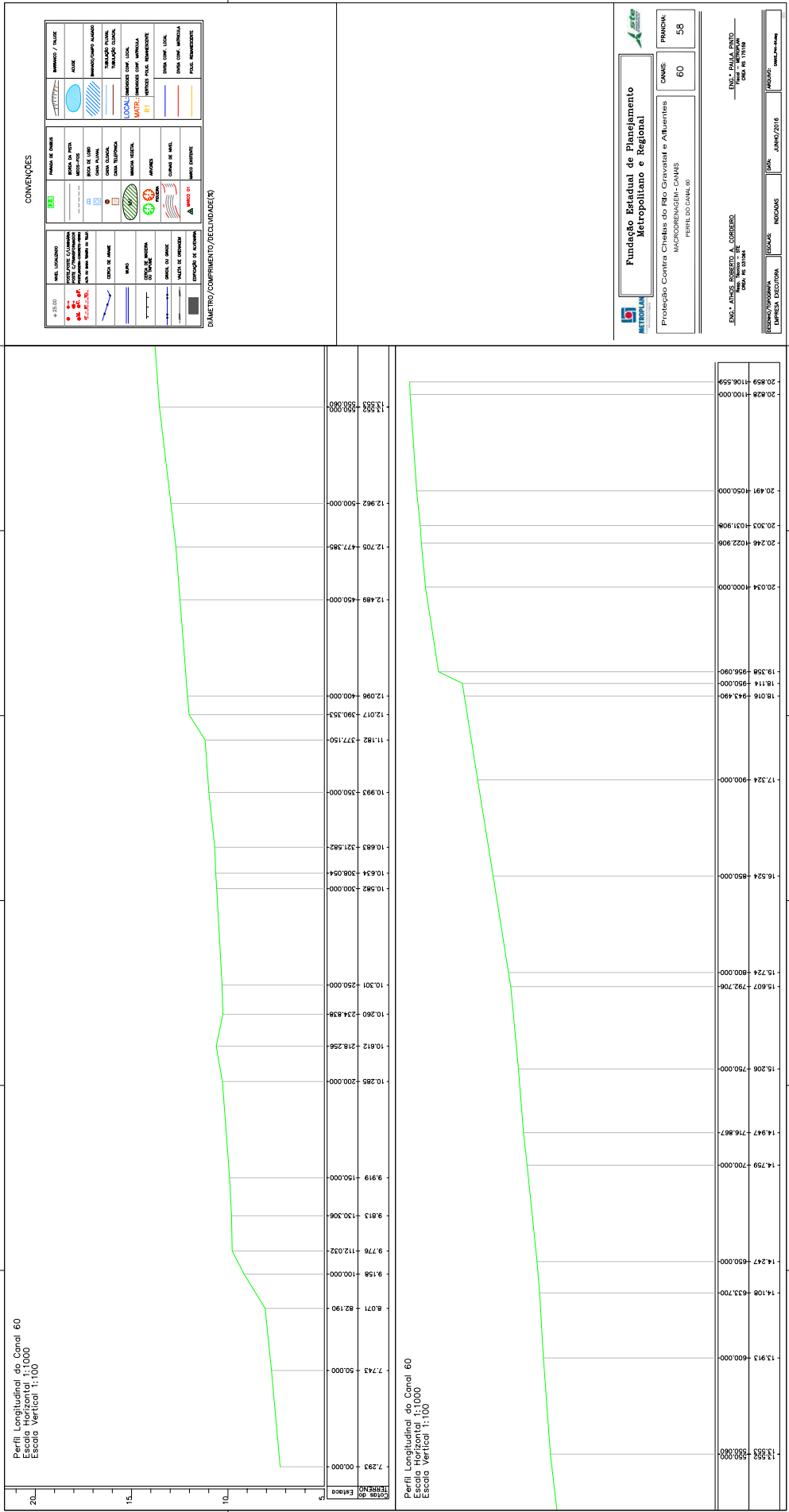
**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**  
 Proteção Contra Cheias do Rio Gravatal e Afluentes  
 MACRODRENAGEM - CANAIS  
 PLANTALIMAS E ESTABELECIMENTO DO CANAL 60

PROJETO: 60  
 FOLHA: 57

ENG.º PAULO RUYO  
 PROJ. DE ARQUITETURA  
 DATA DE 10/10/18

ENG.º ANTONIO ROBERTO A. CORDEIRO  
 PROJ. DE ARQUITETURA  
 DATA DE 10/10/18

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL  
 DEPARTAMENTO DE PROJETOS  
 LOCAL: INHUMAIS  
 DATA: JUNHO/2018



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravatá e Afluentes

Metropolitana de Sãos  
Projeto de Canais

OPERAÇÃO: 60  
PRONOME: 58

ENC. PAULO ROBERTO A. CORDEIRO  
ENGENHEIRO DE OBRAS  
C.R.O. Nº 19159

DATA: JUNHO/2016

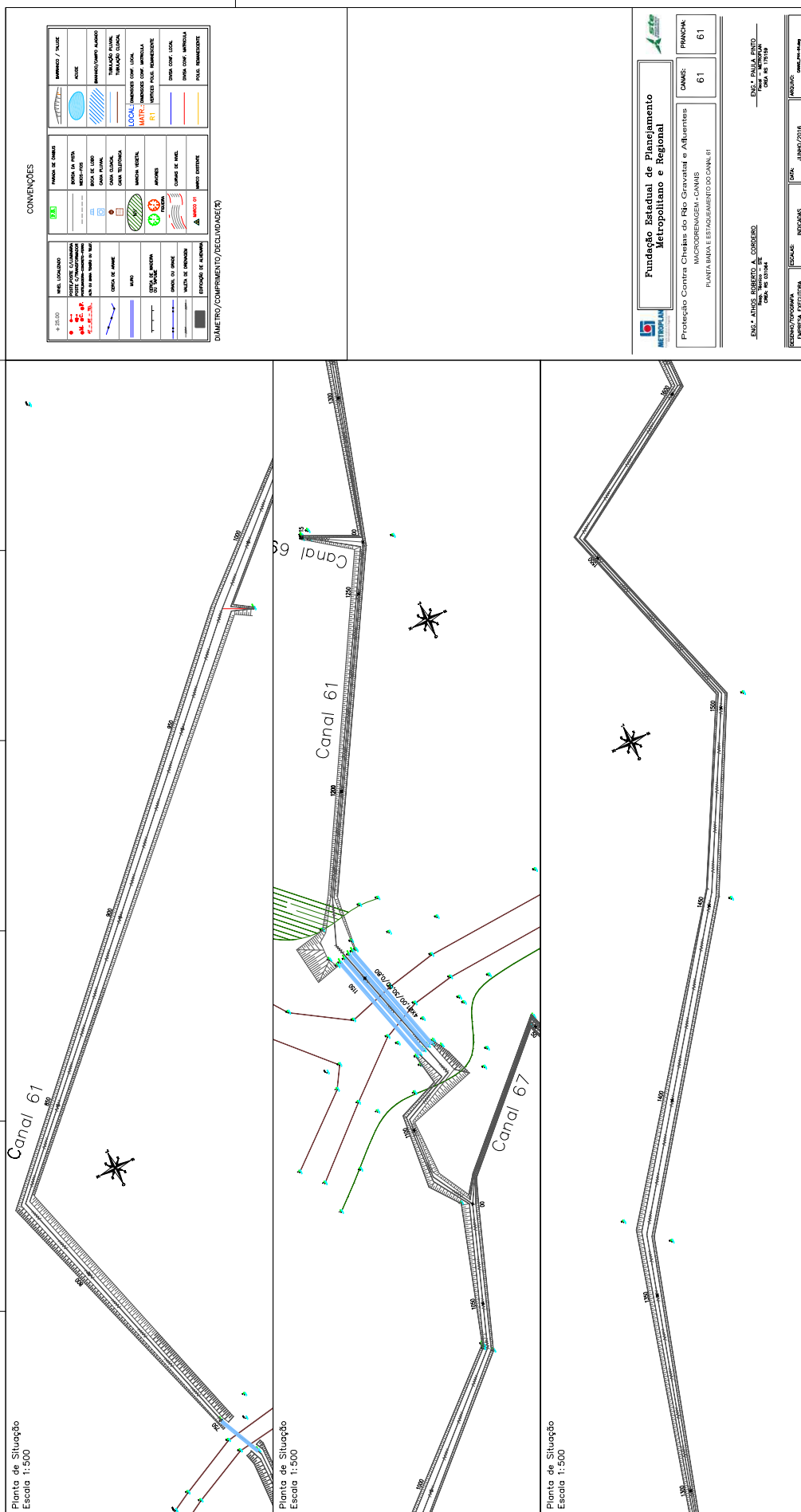
ESCALA: 1:1000

PROJETO: 60









CONVENÇÕES

<b>SÍMBOLOS DE DRENAGEM</b>	<b>TIPOLOGIA DE OBRAS</b>	<b>SÍMBOLOS DE RELEVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>REDE DE DRENAGEM: LINHA DE DRENAGEM, DRENAGEM DE SUPERFÍCIE, DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL, DRENAGEM DE ÁGUA DE CHUVA</li> <li>REDE DE ÁGUA: ÁGUA QUENTE, ÁGUA FRIA, ÁGUA SANITÁRIA, ÁGUA DE ABASTECIMENTO</li> <li>REDE DE GÁS: GÁS</li> <li>REDE DE FIBRA: FIBRA</li> <li>REDE DE SANEAMENTO: SANEAMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PARQUE DE OBRAS</li> <li>REDE DE DRENAGEM</li> <li>REDE DE ÁGUA</li> <li>REDE DE GÁS</li> <li>REDE DE FIBRA</li> <li>REDE DE SANEAMENTO</li> <li>REDE DE ENERGIA</li> <li>REDE DE TELEFONE</li> <li>REDE DE TELEVISÃO</li> <li>REDE DE CABLE</li> <li>REDE DE SINAL</li> <li>REDE DE ALARME</li> <li>REDE DE SINALIZACÃO</li> <li>REDE DE SINALIZAÇÃO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALÇURA</li> <li>PROFIL DE TERRENO</li> <li>PROFIL DE DRENAGEM</li> <li>PROFIL DE ÁGUA</li> <li>PROFIL DE GÁS</li> <li>PROFIL DE FIBRA</li> <li>PROFIL DE SANEAMENTO</li> <li>PROFIL DE ENERGIA</li> <li>PROFIL DE TELEFONE</li> <li>PROFIL DE TELEVISÃO</li> <li>PROFIL DE CABLE</li> <li>PROFIL DE SINAL</li> <li>PROFIL DE ALARME</li> <li>PROFIL DE SINALIZACÃO</li> <li>PROFIL DE SINALIZAÇÃO</li> </ul>

DIÂMETRO/COMPIMENTO/DECLIVIDADE(%)

Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional



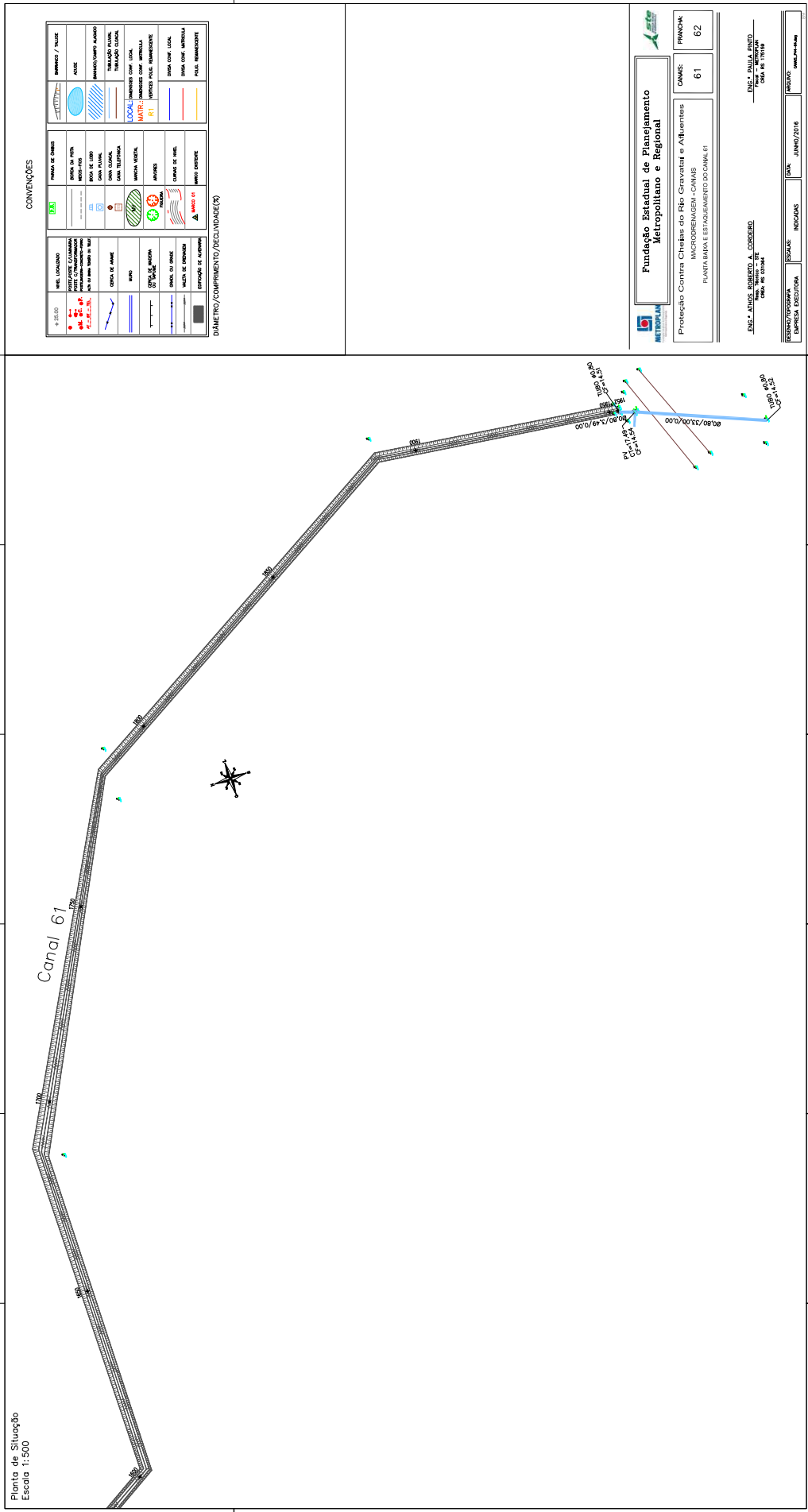
DADOS:	61
PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES	
MACRODRENADEIRA - CANAIS	
PLANTA BARRA E ESTADAMENTO DO CANAL III	

PM/RM/RMCA: 61

ENR.: ANTONIO ROBERTO A. CORREIO  
 PROJ. Nº: 027988/2014  
 DATA: 10/01/2015

ENR.: PAULA RIBEIRO  
 PROJ. Nº: 027988/2014  
 DATA: 10/01/2015

REVISÃO/REVISOR	ELABORADO	DATA
ELABORAÇÃO	ELABORAÇÃO	JUNHO/2014



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

**PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GRAVATAÍ E AFLUENTES**

MACRODRENAÇÃO - CANAIS

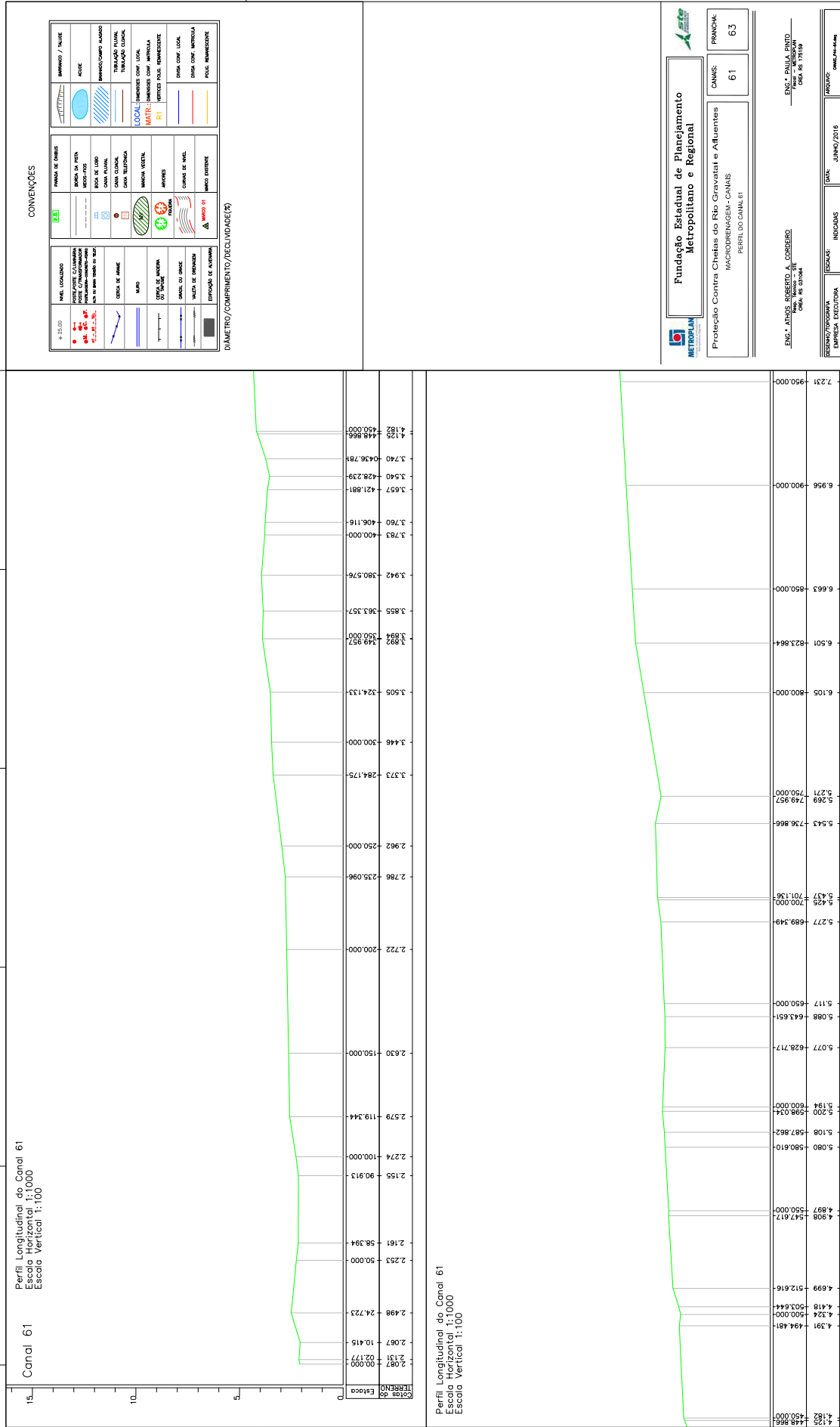
PLANTA BARRA E ESTADAMENTO DO CANAL 61

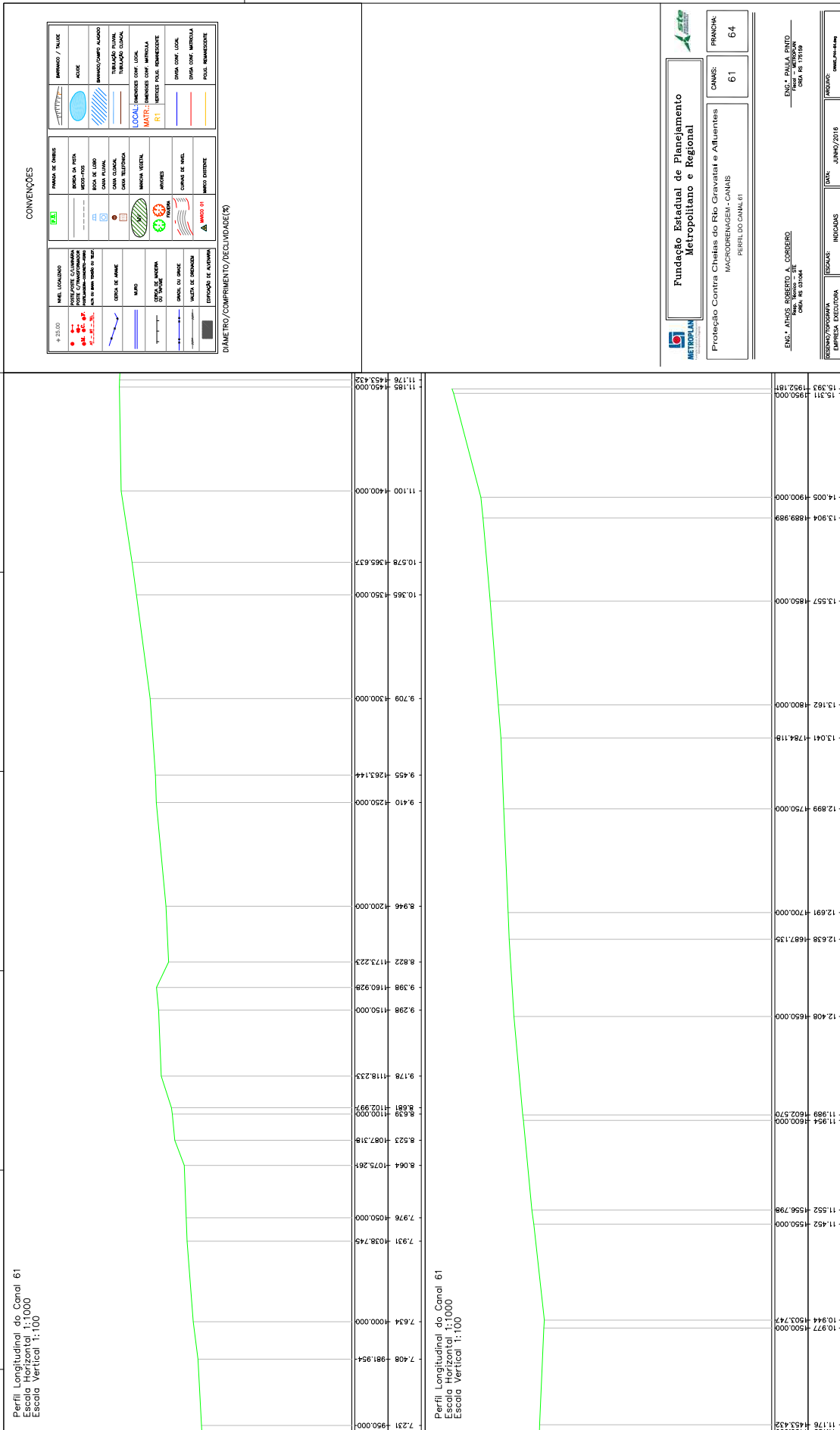
PROJETO: CANAL 61	ANEXO: 62
-------------------	-----------

ENR. PAULO RIBEIRO  
ENR. PAULO RIBEIRO

ENR. PAULO RIBEIRO  
ENR. PAULO RIBEIRO

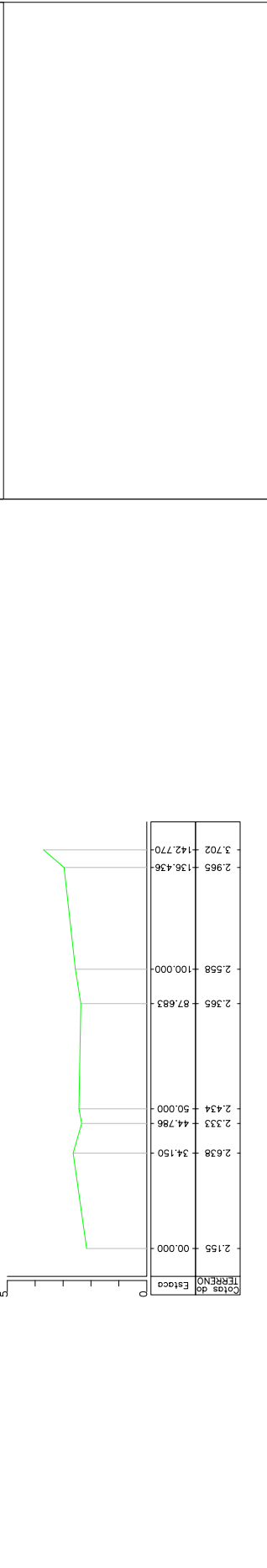
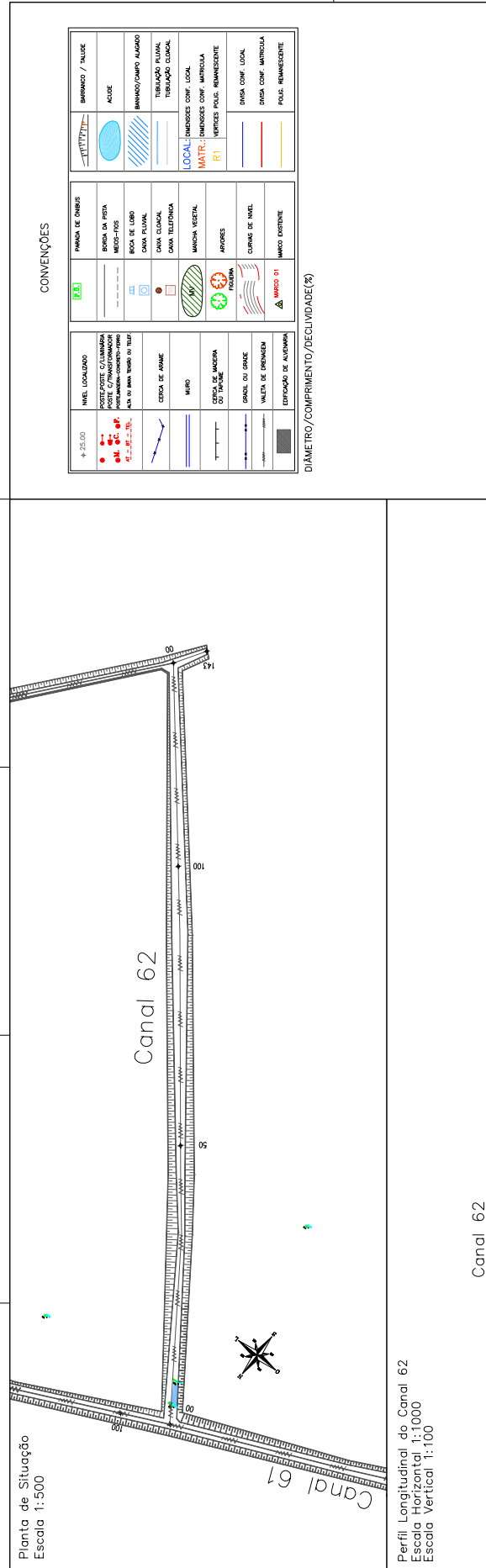
ENR. PAULO RIBEIRO  
ENR. PAULO RIBEIRO











**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA BAIXA, ESTABOQUEAMENTO, PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 62

CANIS:	62
PRANCHA:	67

ENG.º AULUS ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA GALILEU GALILEI, 130  
CELA RS 03104

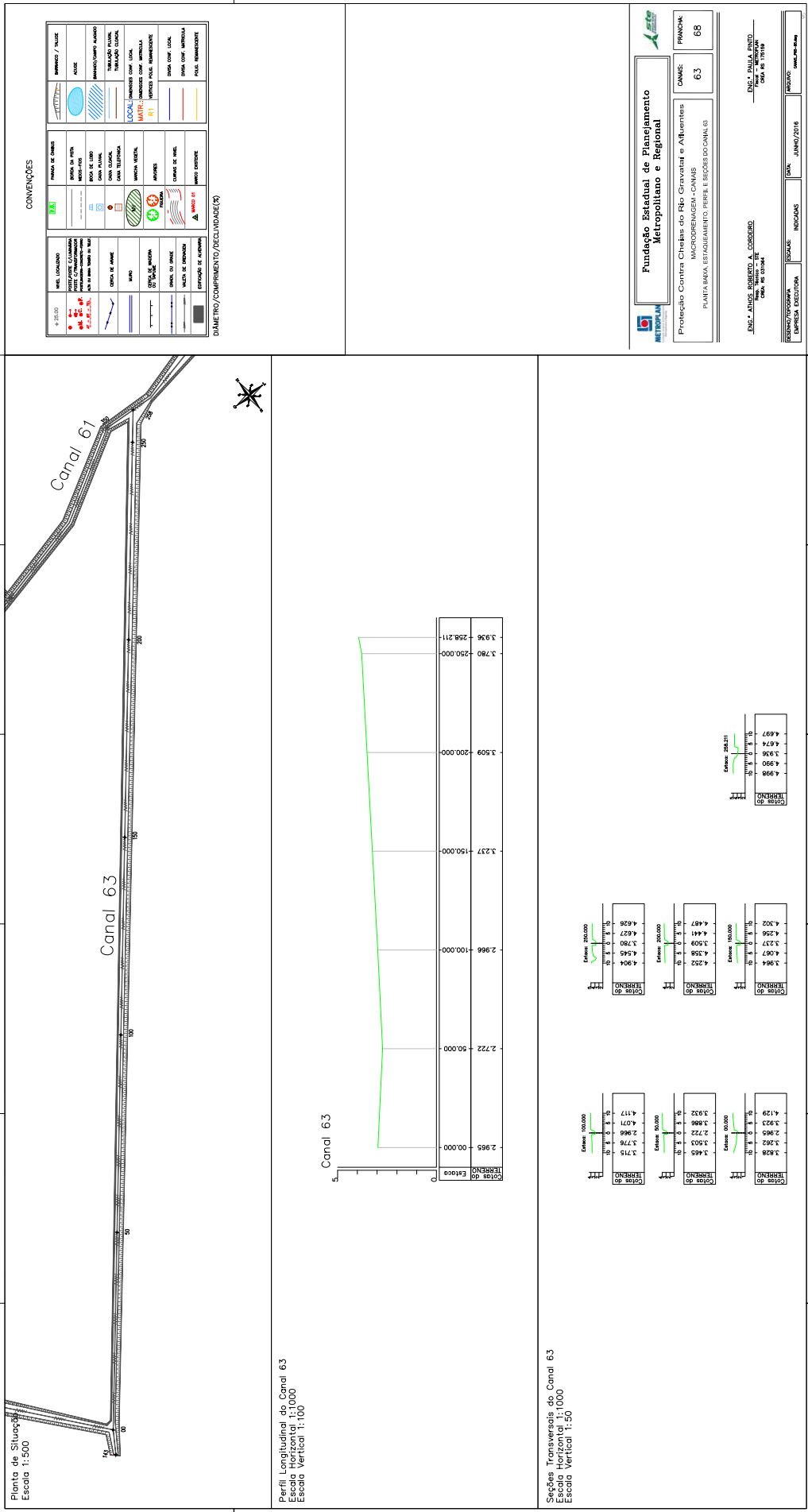
ENG.º PAULO RAYTO  
RUA GALILEU GALILEI, 130  
CELA RS 03104

RESUMO/TOPOGRAFIA EMPRESA: EXECUTORA

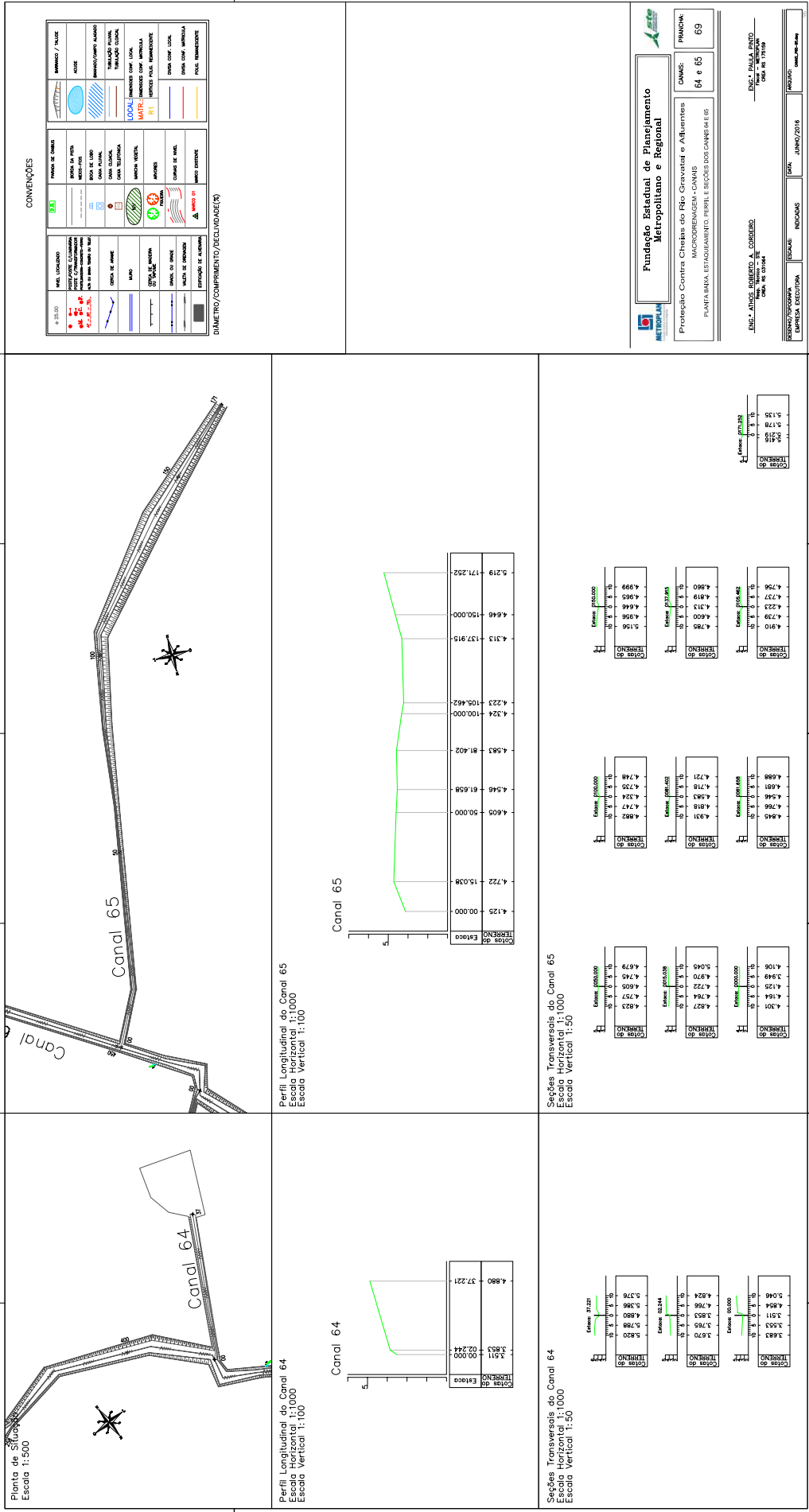
INDICAÇÕES

DATA: JUNHO/2016

ARGUINDO: CANAL 62-44







**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravatal e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTAS PARA ESTABELECIMENTO PERÍMETRO E SEÇÃO DOS CANAIS 64 E 65

PROJETO: 64 e 65  
PRIMEIRA: 69

ENR.: ANTONIO ROBERTO A. CORREIA  
Eng.º de Engenharia Civil - CR-00144

ENR.: SALLA RIZZO  
Eng.º de Engenharia Civil - CR-00144

EMPRESA EXECUTORA: INDICADOS  
DATA: JUNHO/2016



2526000003924

**CONVENÇÕES**

**LEGENDA DE SÍMBOLOS**  
 - 1:500 - 1:1000  
 - 1:1000 - 1:2000  
 - 1:2000 - 1:5000  
 - 1:5000 - 1:10000

**SÍMBOLOS DE MATERIAL**  
 - 1:1000 - 1:2000  
 - 1:2000 - 1:5000  
 - 1:5000 - 1:10000

**SÍMBOLOS DE SINALIZAÇÃO**  
 - 1:1000 - 1:2000  
 - 1:2000 - 1:5000  
 - 1:5000 - 1:10000

Planta de Situação  
Escala 1:500

**Canal 66**  
Perfil Longitudinal do Canal 66  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:100

**Canal 67**  
Perfil Longitudinal do Canal 67  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:100

**Canal 68**  
Perfil Longitudinal do Canal 68  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:100

Seções Transversais de Canal 66  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:50

Seções Transversais de Canal 67  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:50

Seções Transversais de Canal 68  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:50

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravatal e Afluentes

MACRODRENADEIRA - CANAIS

PLANTAS PARA ESTABOLECIMENTO DE PERÍMETRO DE PROTEÇÃO DE BARRAGENS

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ENGENHARIA

PROJETO DE FÍSICA

PROJETO DE MECÂNICA

PROJETO DE QUÍMICA

PROJETO DE SANEAMENTO

PROJETO DE TRANSPORTES

PROJETO DE URBANISMO

PROJETO DE ZONAMENTO

PROJETO DE AGRICULTURA

PROJETO DE INDÚSTRIA

PROJETO DE COMÉRCIO

PROJETO DE SERVIÇOS

PROJETO DE RECREAÇÃO

PROJETO DE CULTURA

PROJETO DE PATRIMÔNIO

PROJETO DE ARTE

PROJETO DE CIÊNCIAS

PROJETO DE SAÚDE

PROJETO DE EDUCAÇÃO

PROJETO DE TRABALHO

PROJETO DE SEGURANÇA

PROJETO DE DEFESA

PROJETO DE COMUNICAÇÃO

PROJETO DE TRANSPORTE

PROJETO DE ENERGIA

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE

PROJETO DE INOVAÇÃO

PROJETO DE CIDADANIA

PROJETO DE PARTICIPAÇÃO

PROJETO DE GESTÃO

PROJETO DE AVALIAÇÃO

PROJETO DE MONITORAMENTO

PROJETO DE ACOMPANHAMENTO

PROJETO DE ENCARGAMENTO

PROJETO DE RESPONSABILIDADE

PROJETO DE TRANSPARÊNCIA

PROJETO DE EFICIÊNCIA

PROJETO DE QUALIDADE

PROJETO DE INCLUSÃO

PROJETO DE EQUIDADE

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE SOCIAL

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE CULTURAL

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE ÉTICA

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE LEGAL

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE MORAL

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE POLÍTICA

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE RELIGIOSA

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE SOCIAL

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE TECNOLÓGICA

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE TRADICIONAL

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE URBANA

PROJETO DE SUSTENTABILIDADE VISUAL



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravatal e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLATAFORMA E ESTADAMENTO DOS CANAIS (R) E (T) 71

PROJETO: PLATAFORMA E ESTADAMENTO DOS CANAIS (R) E (T) 71	PROJETO: PLATAFORMA E ESTADAMENTO DOS CANAIS (R) E (T) 71
PROJETO: PLATAFORMA E ESTADAMENTO DOS CANAIS (R) E (T) 71	PROJETO: PLATAFORMA E ESTADAMENTO DOS CANAIS (R) E (T) 71

**ENG.º PAULO A. RIBEIRO**  
Proj. de Engenharia  
C.R. 101/2012

**ENG.º JAVIER ROBERTO A. CORREIA**  
Proj. de Engenharia  
C.R. 101/2012

**INGENHEIRO RESPONSÁVEL**  
INGENHEIRO RESPONSÁVEL

**PROJ. DE ENGENHARIA**  
PROJ. DE ENGENHARIA

**PROJ. DE ENGENHARIA**  
PROJ. DE ENGENHARIA

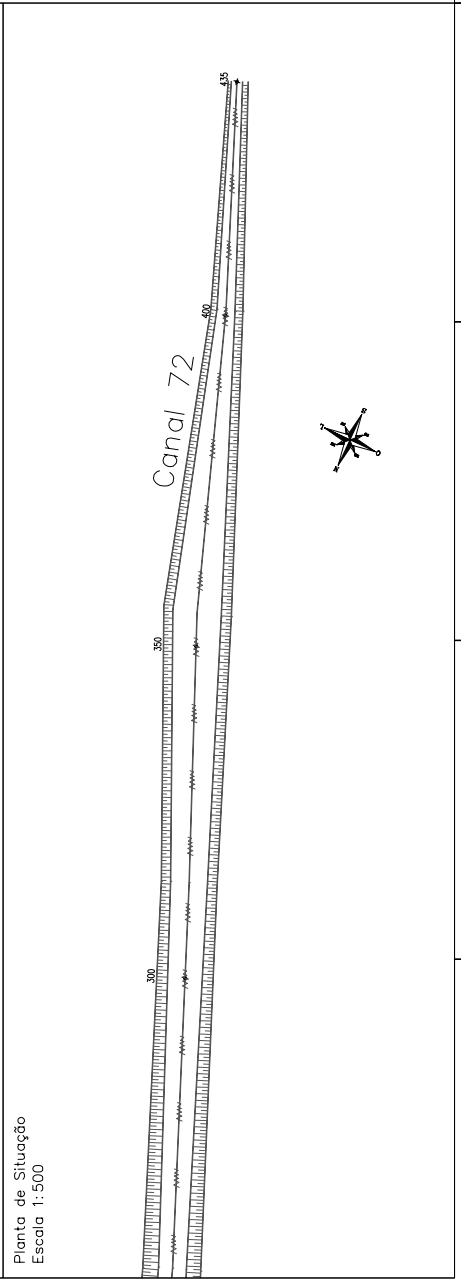
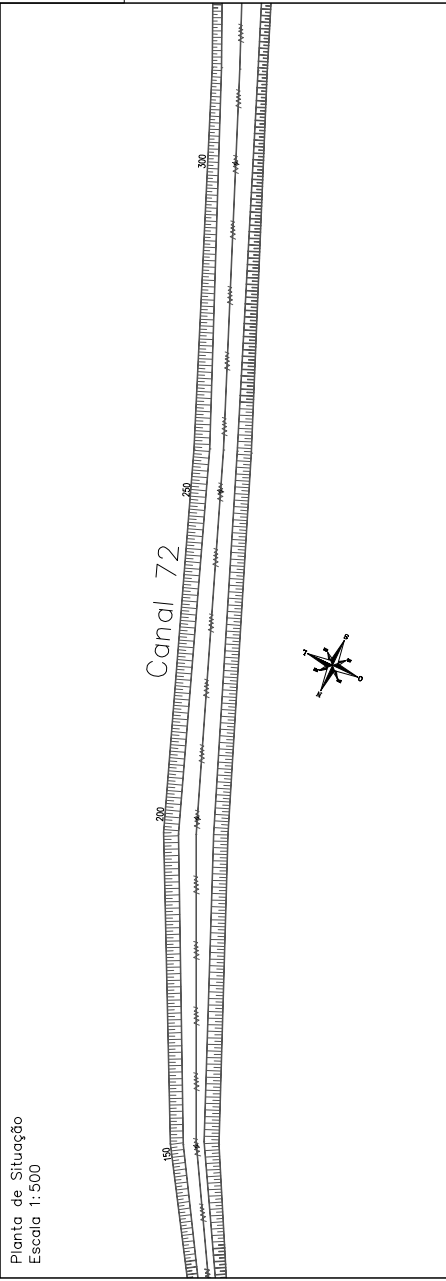
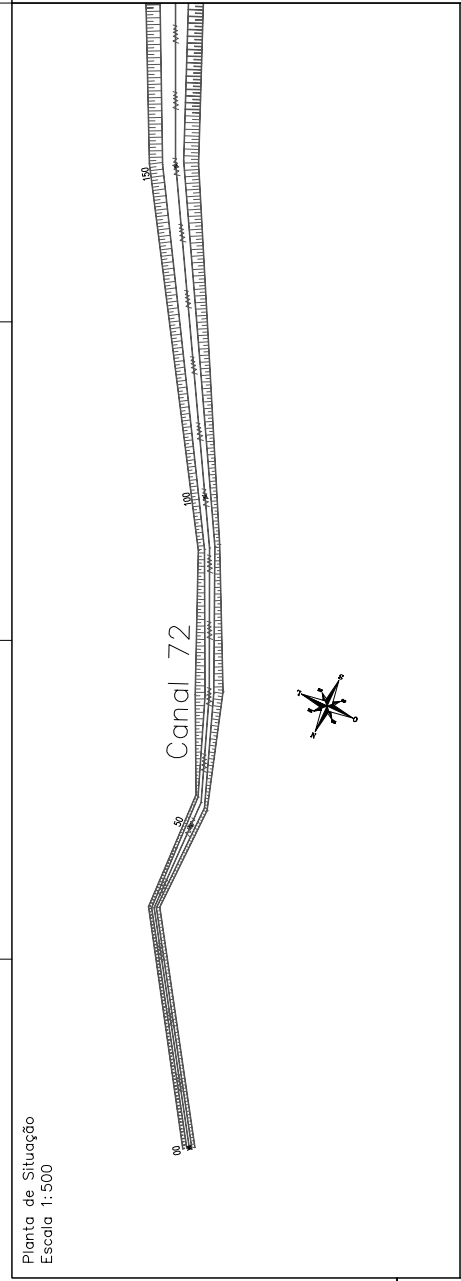




CONVENÇÕES

 NÍVEL LOCALIZADO NÍVEL SUPER. C/ALINHAMENTO NÍVEL INF. C/ALINHAMENTO NÍVEL DE BARRAGEM NÍVEL DE BARRAGEM DE TUBULAÇÃO	 PAVIMENTO DE CIMENTO BORDA DA PISTA MEIO-FIO BORDA DE LORO CANAL PLUVIAL CANAL PLUVIAL CANAL TELEFÔNICO MARCHA VEGETAL ARBUSTOS CURVAS DE NÍVEL MARCO EXISTENTE	 BARRAGEM / TAUDE AZEQUE BARRAGEM/CANAL AJUSTADO TUBULAÇÃO PLUVIAL TUBULAÇÃO LOCAL
CERCA DE ARAME MURO CERCA DE MADERA DO TUBULO GRANDE OU GRANDE VALERA DE DRENAGEM EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA	LOCAL: DIMENSÕES CONF. LOCAL MATR.: DIMENSÕES CONF. MATRÍCULA R1 DIVERSA CONF. LOCAL DIVERSA CONF. MATRÍCULA PÓLIG. REMANESCENTE	

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

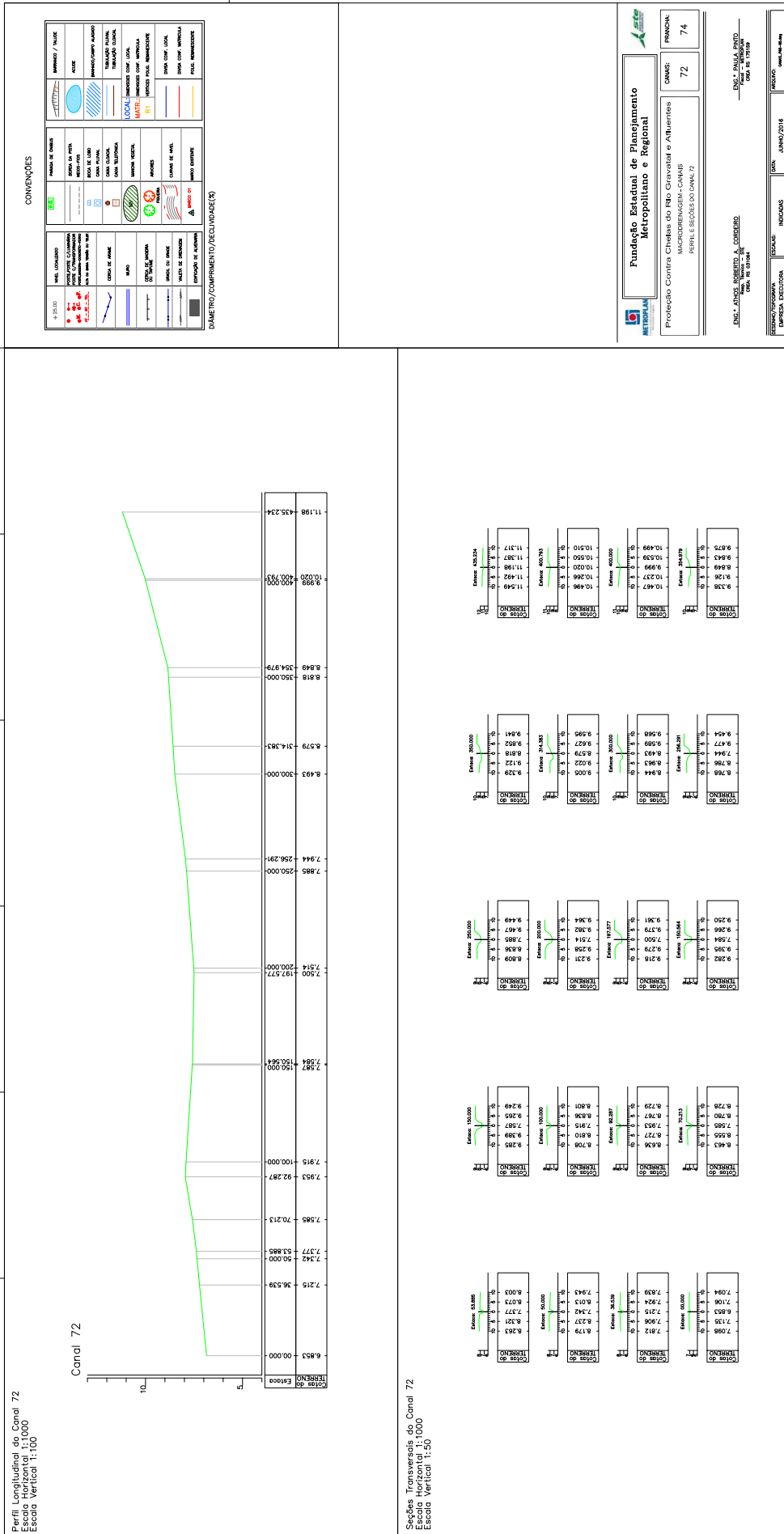
MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA E ESTABELECIMENTO DO CANAL 72

ESCALAS:	INDICAÇÕES:	DATA:	JUNHO/2016
RESUMO/TOPOGRAFIA	EMPRESA: EXECUTORA	ARQUIVO:	CANAL 72.dwg

CANAL:	72	PRANCHAS:	73
--------	----	-----------	----

ENG.º AULUS ROBERTO A. CORDEIRO  
 RUA: MARCELO DE FREITAS, 111  
 CEP: 91.044-000  
 CREA: RS 179159



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GROVEATAL E AFLUENTES

PERFIL ESCOBA DO CANAL 72

OPERAÇÃO: 72

PRINCIPAIS: 74

PROJ. CIVIL: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

PROJ. ELÉTRICO: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

PROJ. MECÂNICO: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

PROJ. SANEAMENTO: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

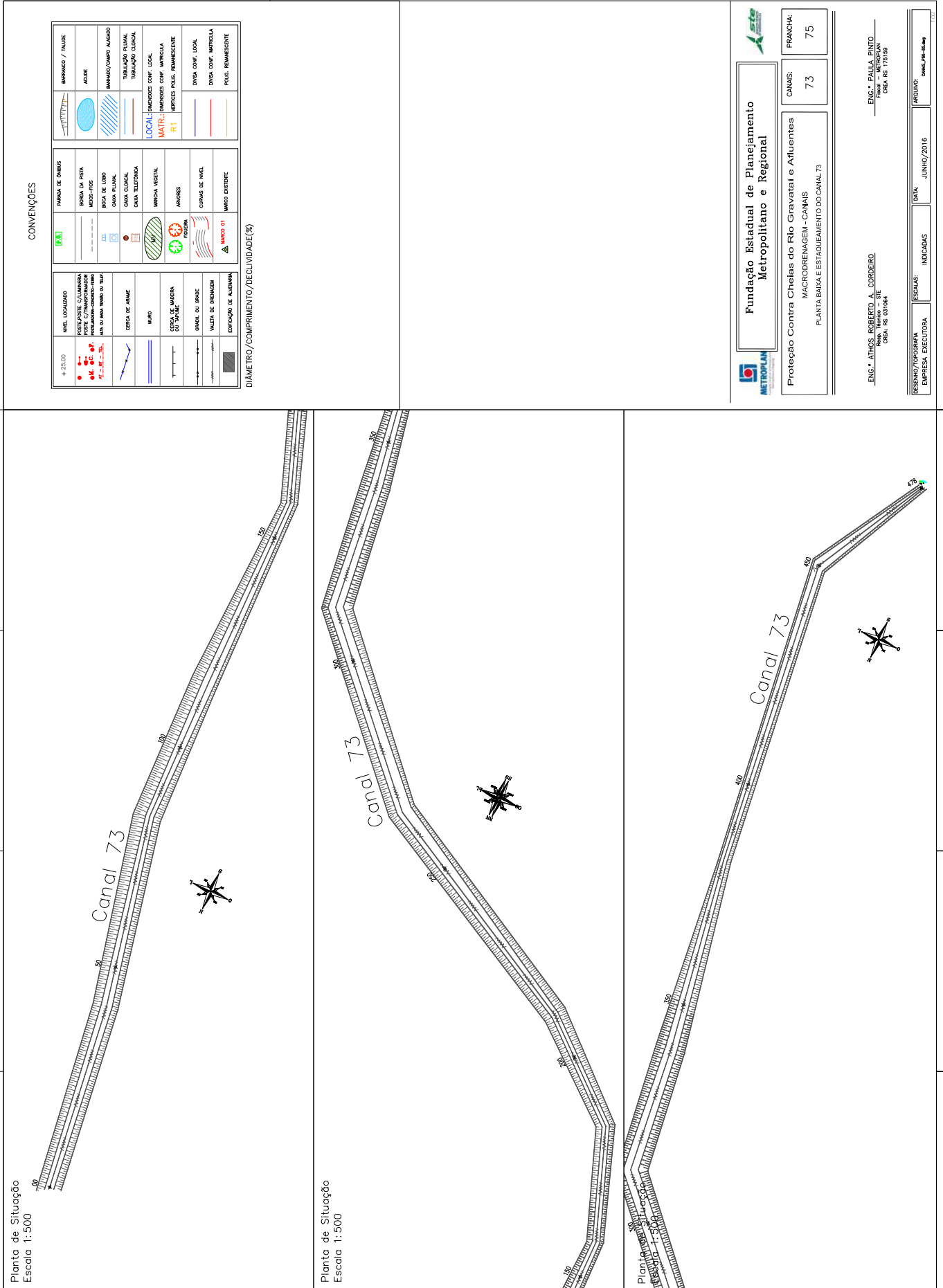
PROJ. TRÁFICO: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

PROJ. URBANISMO: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

PROJ. VEICULOS: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

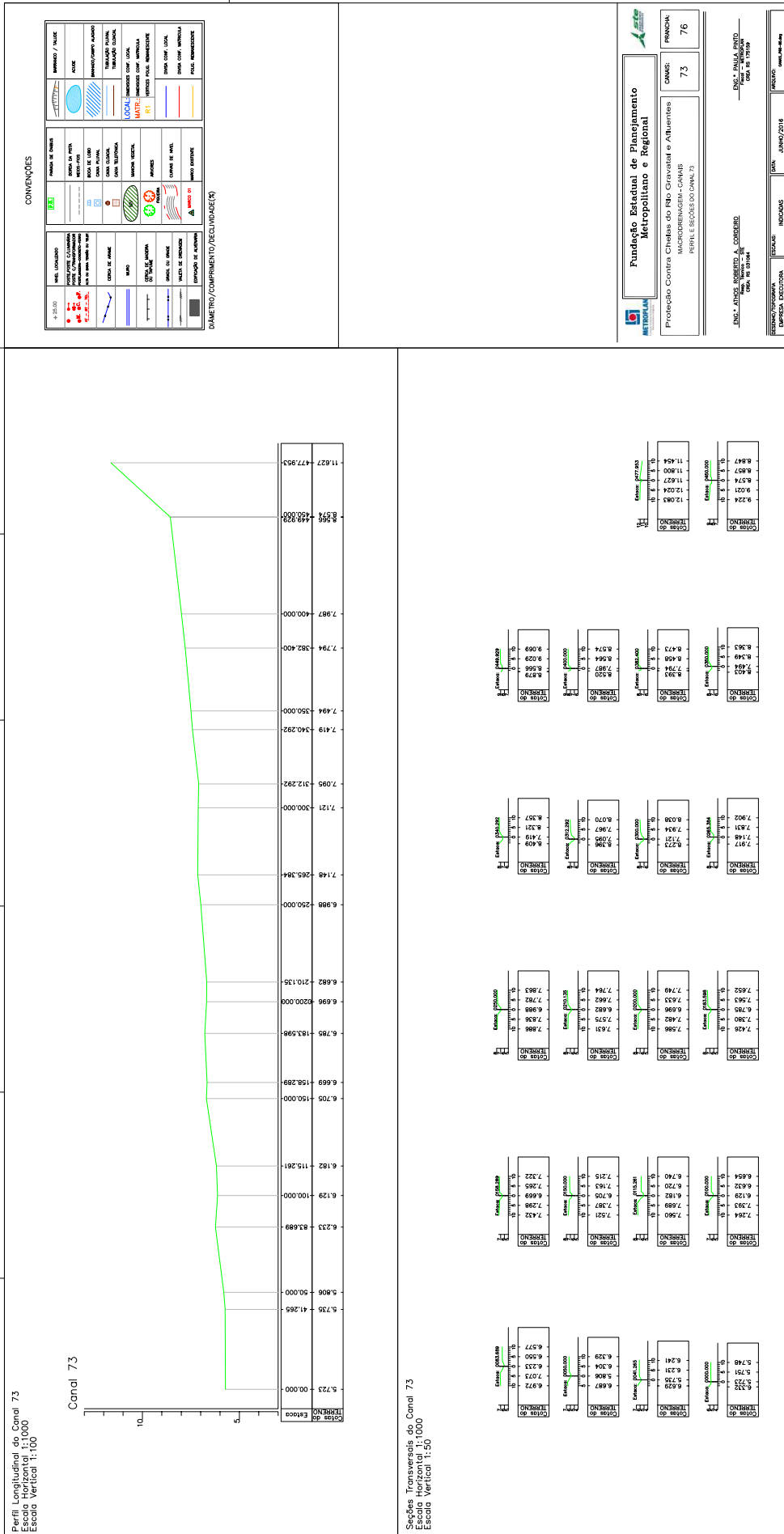
PROJ. ZONAMENTO: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

PROJ. OUTROS: DR. JANGUI RIBEIRO A. GONÇALVES

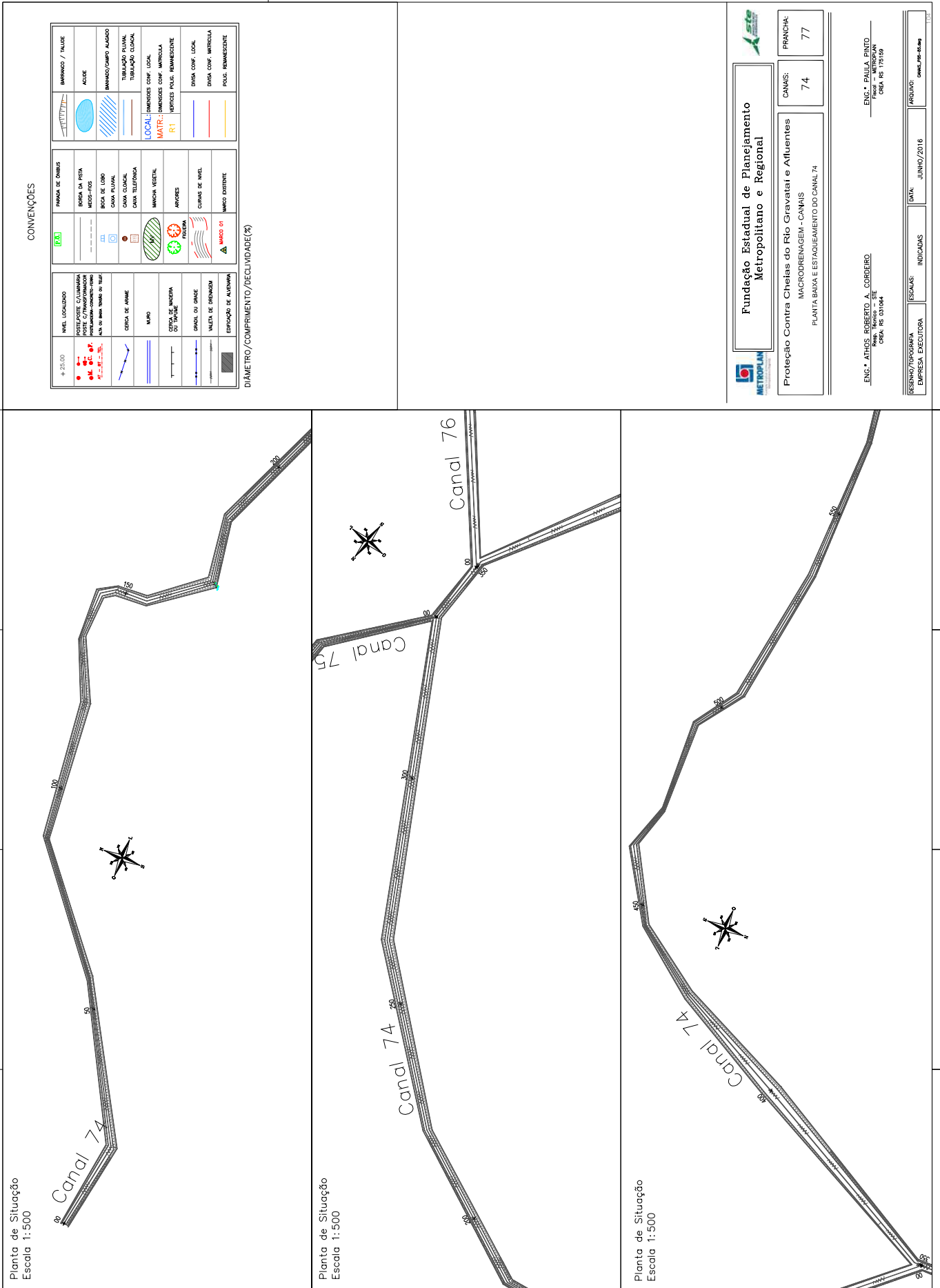




25260000003924







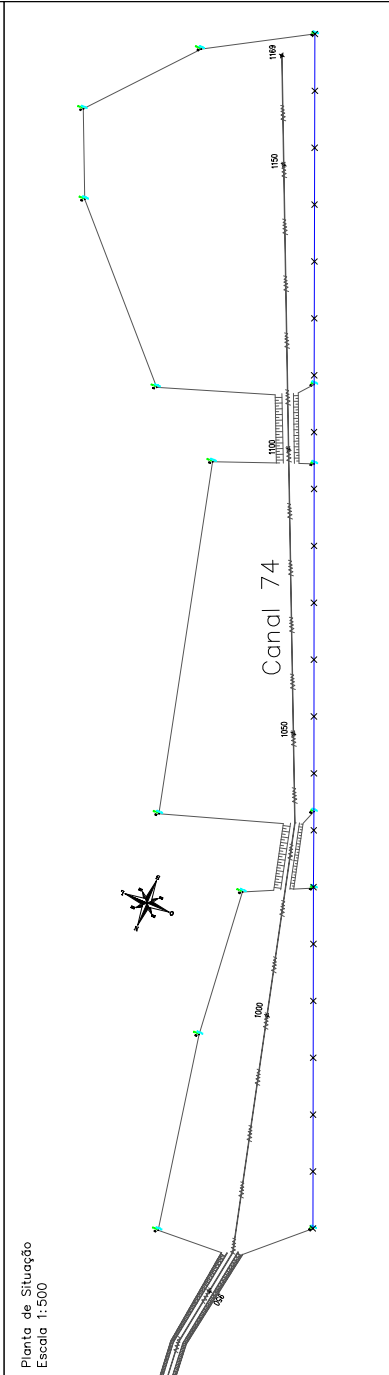
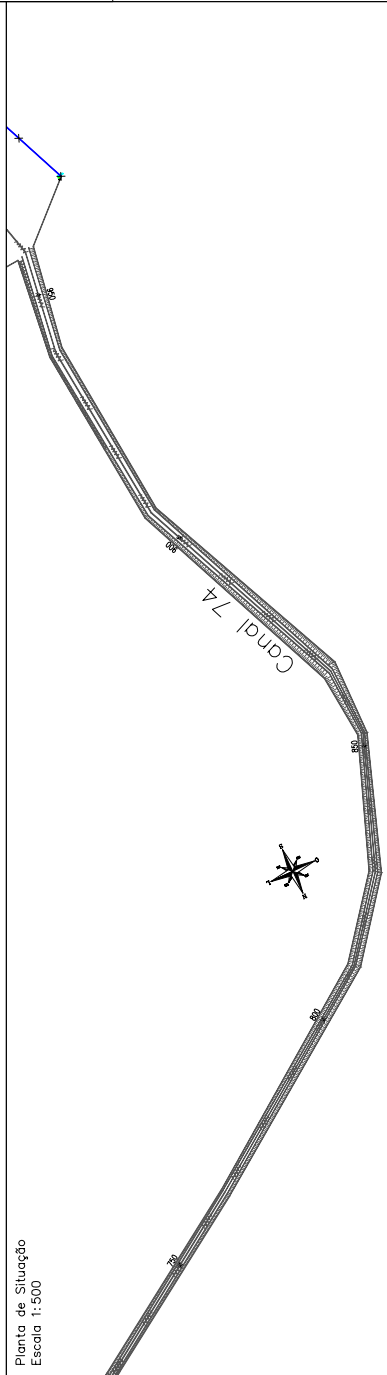
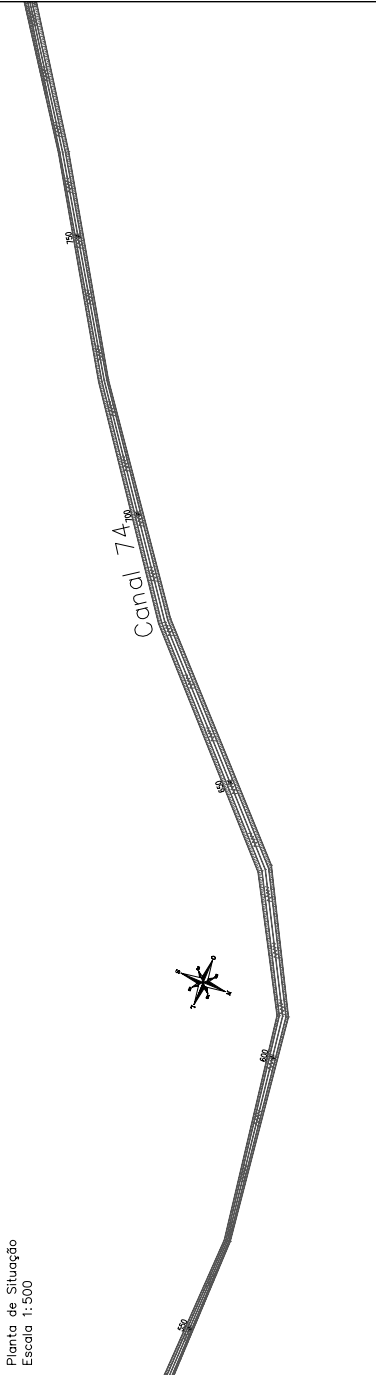


2526000003924

CONVENÇÕES

	FAZENDA DE ONIBUS								
	NIVEL LOCALIZADO								
	PODE SER CULMINA DRENO / TRANSDRENO OU DE ALTA PRESSÃO DE TUBO								
	OPERAÇÃO DE ANEIS								
	SEMPRE								
	OPERAÇÃO DE ANEIS								
	NIVEL DO BARRIL								
	NIVEL DE BARRAGEM								
	ESTRELA DE ALVAREZ								

DIAMETRO/COMPRIMENTO/RECLUIDADE(%)



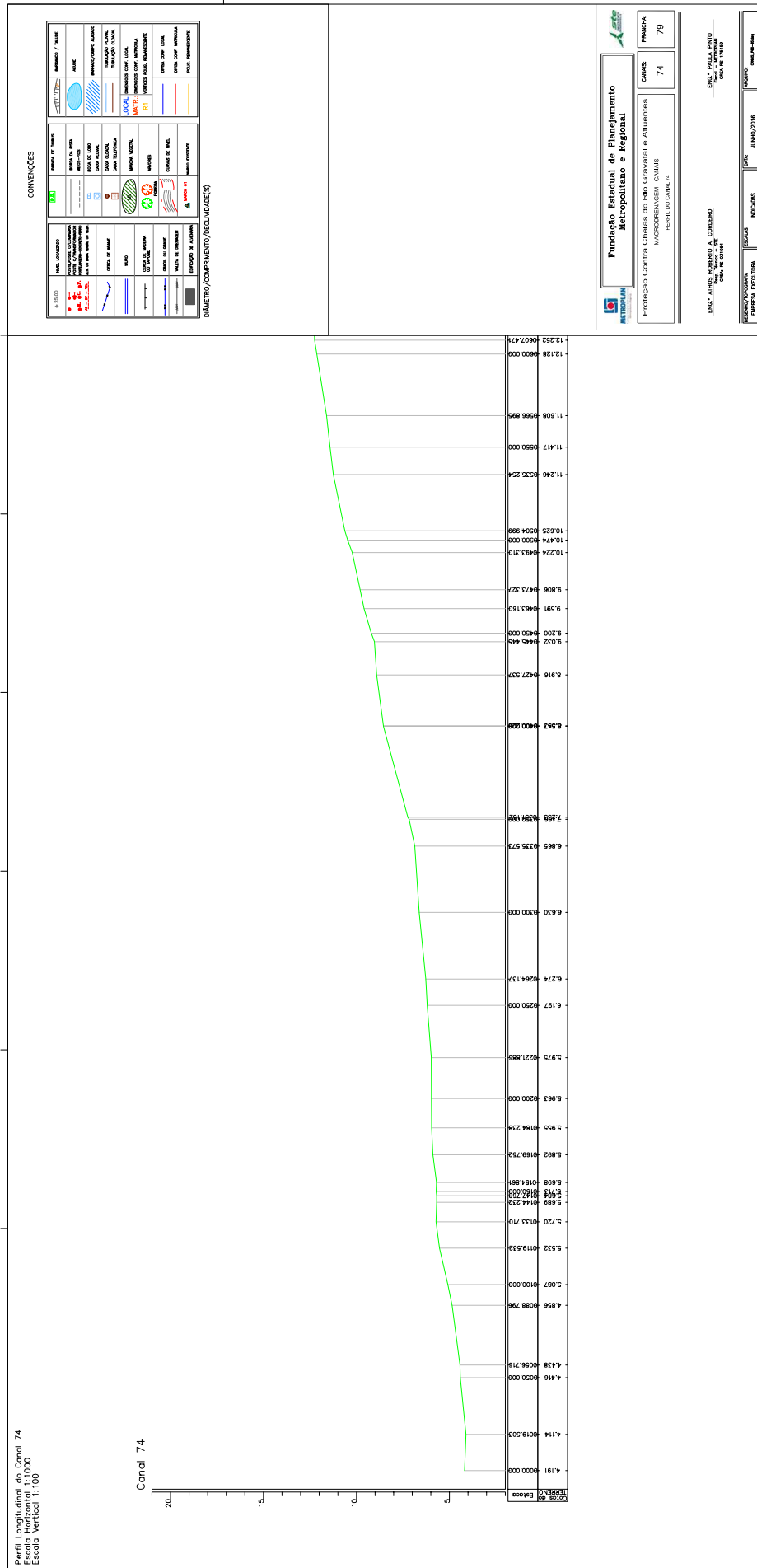
**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**  
 Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
 MACRODRENAJEM - CANAIS  
 PLANTA BARRA E ESTACAJAMENTO DO CANAL 74

ENG.º PAULO PRATO  
 PROJETO EXECUTIVO  
 DATA: 06/06/2016

ENG.º ARIUSO ROBERTO A. CORREIO  
 PROJETO EXECUTIVO  
 DATA: 05/06/2016

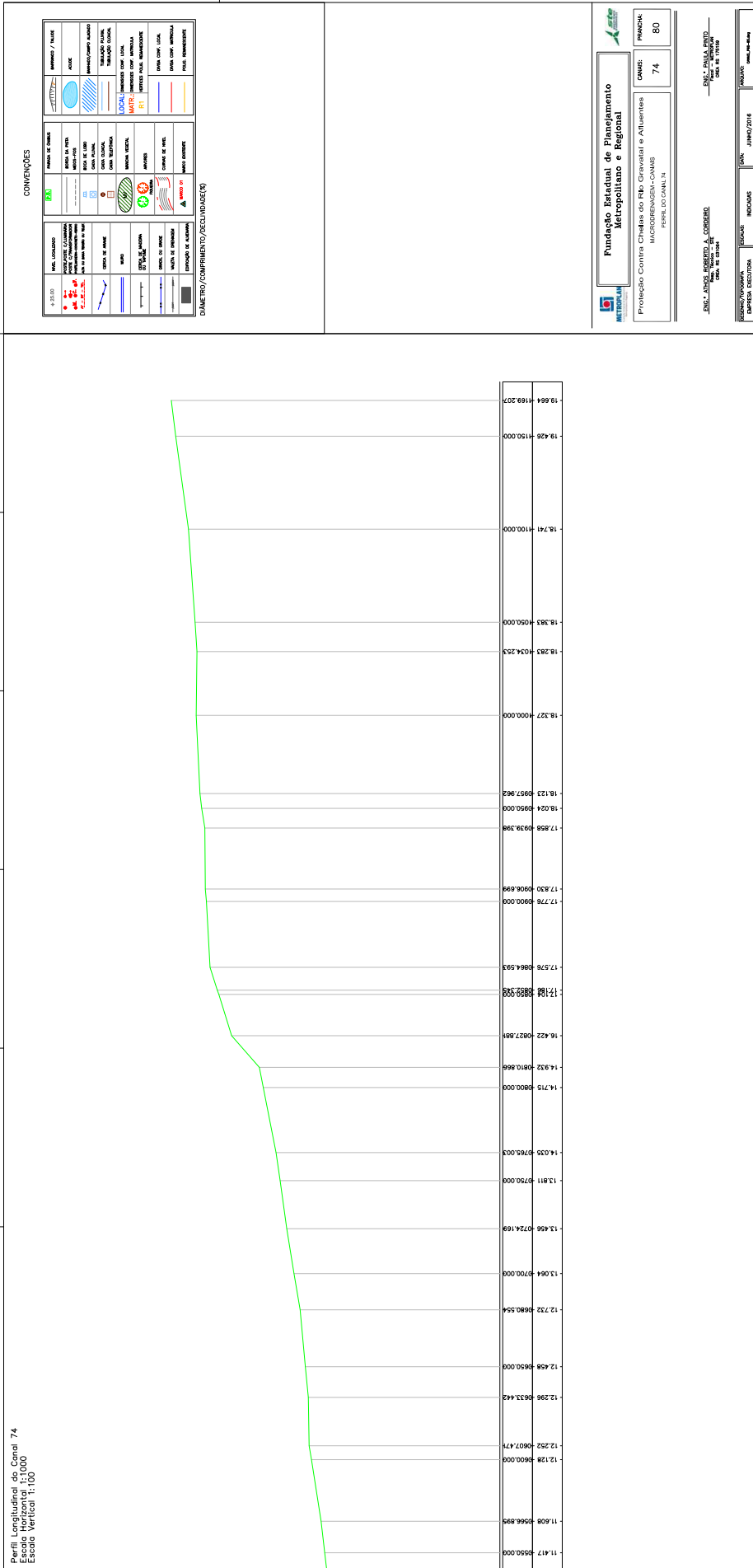
EMPRESA EXECUTORA: **INDICAVIS**  
 DATA: JUNHO/2016  
 PROJETO: CANAL 74-BA

DIMENSÃO: 74 x 78  
 FRANCHA: 78





25260000003924



**CONVENÇÕES**

<b>DIÂMETRO / COMPRIIMENTO / RECURSOS (%)</b>	<b>TIPO DE TUBO</b>	<b>TIPO DE TUBO</b>	<b>TIPO DE TUBO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø 250.0</li> <li>Ø 300.0</li> <li>Ø 350.0</li> <li>Ø 400.0</li> <li>Ø 450.0</li> <li>Ø 500.0</li> <li>Ø 600.0</li> <li>Ø 700.0</li> <li>Ø 800.0</li> <li>Ø 900.0</li> <li>Ø 1000.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100%</li> <li>75%</li> <li>50%</li> <li>25%</li> <li>0%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100%</li> <li>75%</li> <li>50%</li> <li>25%</li> <li>0%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100%</li> <li>75%</li> <li>50%</li> <li>25%</li> <li>0%</li> </ul>

**Poderde Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Affluentes  
MACROBARRAGEM - CANAIS  
PERFIL DO CANAL N.º

PROJETO: 74  
CANAL: 74  
PRIMEIRA: 80

JOSÉ ANTONIO LOPES A. GONCALVES  
ENGENHEIRO CIVIL Nº 010164

DATA: JUNHO/2016



COMENÇOS																																																																																																																																																			
<p><b>COMENÇOS</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <th>INDICADOR</th> <th>VALOR</th> <th>UNIDADE</th> <th>VALOR</th> <th>UNIDADE</th> </tr> <tr> <td>INDICADOR 1</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td>INDICADOR 2</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td>INDICADOR 3</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td>INDICADOR 4</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> <td>10.000</td> <td>M3</td> </tr> </table> <p><b>DIÁMETRO/COMPIMENTO/RECUADRO(METROS)</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <th>DIÁMETRO</th> <th>COMPIMENTO</th> <th>RECUADRO</th> <th>VALOR</th> <th>UNIDADE</th> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>2,00</td> <td>0,00</td> <td>10,000</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>2,00</td> <td>0,00</td> <td>10,000</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>2,00</td> <td>0,00</td> <td>10,000</td> <td>M3</td> </tr> </table>	INDICADOR	VALOR	UNIDADE	VALOR	UNIDADE	INDICADOR 1	10.000	M3	10.000	M3	INDICADOR 2	10.000	M3	10.000	M3	INDICADOR 3	10.000	M3	10.000	M3	INDICADOR 4	10.000	M3	10.000	M3	DIÁMETRO	COMPIMENTO	RECUADRO	VALOR	UNIDADE	0,30	2,00	0,00	10,000	M3	0,40	2,00	0,00	10,000	M3	0,50	2,00	0,00	10,000	M3	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Diámetro 0,30</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Diámetro 0,40</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table> </div> </div>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Diámetro 0,50</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Diámetro 0,60</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table> </div> </div>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3
INDICADOR	VALOR	UNIDADE	VALOR	UNIDADE																																																																																																																																															
INDICADOR 1	10.000	M3	10.000	M3																																																																																																																																															
INDICADOR 2	10.000	M3	10.000	M3																																																																																																																																															
INDICADOR 3	10.000	M3	10.000	M3																																																																																																																																															
INDICADOR 4	10.000	M3	10.000	M3																																																																																																																																															
DIÁMETRO	COMPIMENTO	RECUADRO	VALOR	UNIDADE																																																																																																																																															
0,30	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
0,40	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
0,50	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
<p><b>Diámetro 0,30</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,40</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,50</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																						
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
<p><b>Diámetro 0,30</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,40</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,50</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																						
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
<p><b>Diámetro 0,30</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,40</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,50</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																						
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
<p><b>Diámetro 0,30</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,40</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,50</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																						
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
<p><b>Diámetro 0,30</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,40</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,50</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																						
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
<p><b>Diámetro 0,30</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,40</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3	<p><b>Diámetro 0,50</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><th>Sección</th><th>Compimento</th><th>Recuadro</th><th>Valor</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td>1</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td>M3</td></tr> </table>	Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad	1	2,00	0,00	10,000	M3	2	2,00	0,00	10,000	M3	3	2,00	0,00	10,000	M3	4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																						
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
Sección	Compimento	Recuadro	Valor	Unidad																																																																																																																																															
1	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
2	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
3	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															
4	2,00	0,00	10,000	M3																																																																																																																																															

**Predicción Política de Pluviometría Metropolitana e Regional**

**Protección Civil del RIR Gravelly e Altohuas**

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE  
MOLLENBACÁN

**OTMOS: 74**

**PMONDA: 81**

SECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

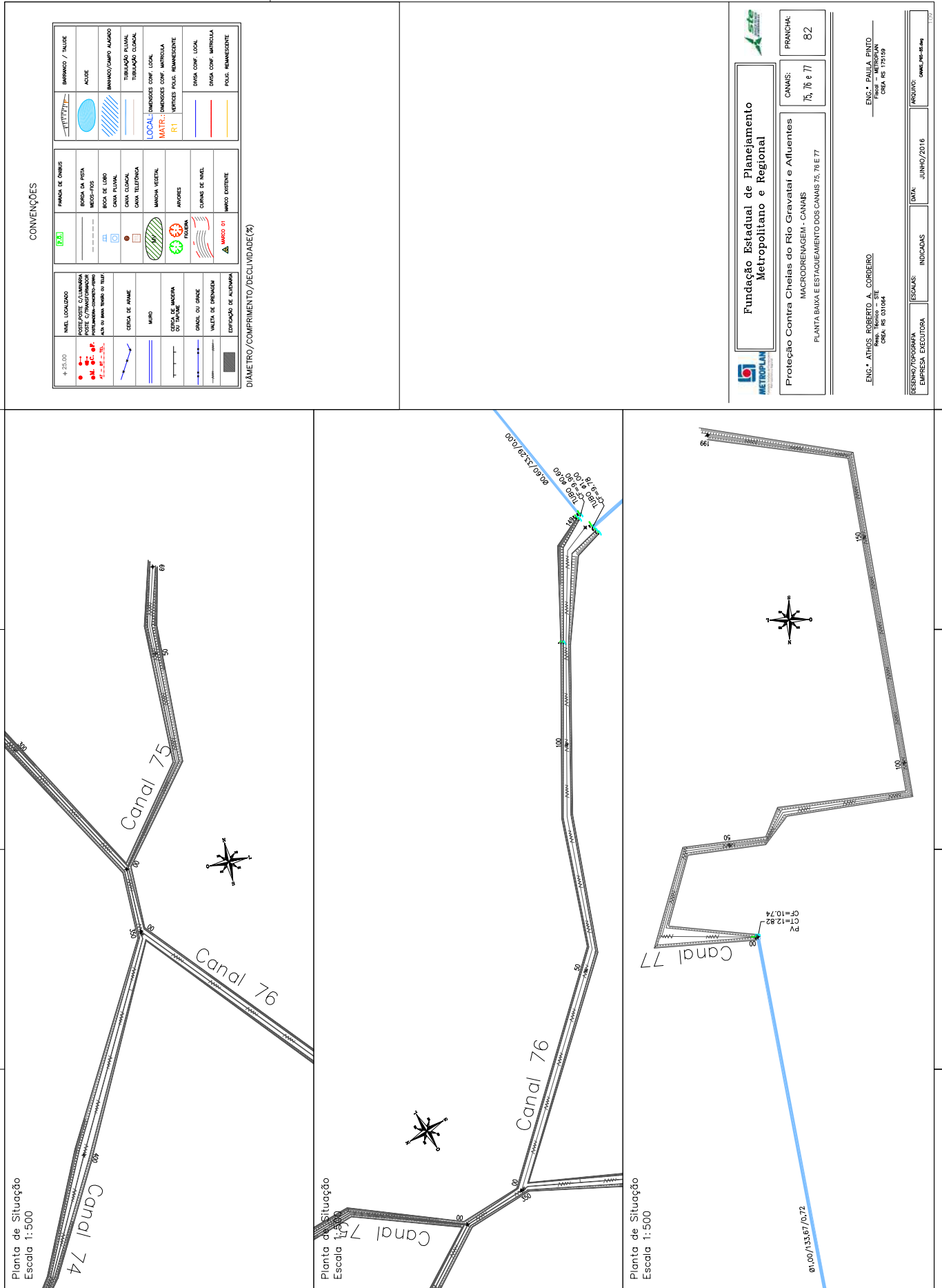
ELABORADO POR: **ING. ANGELO A. GARCIA**  
FECHA: 11/08/2018

VERIFICADO POR: **ING. JUAN P. RIVERO**  
FECHA: 14/08/2018

CARGO: **INGENIERO EN SISTEMAS DE PROTECCIÓN CIVIL**

Sección Transversal del Canal 74  
Escala Vertical 1:50

Sección Transversal del Canal 74  
Escala Vertical 1:50



CONVENÇÕES

	<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> PUNTO SOBRE CALÇADO PUNTO C/77/78/79/80/81 PUNTO SOBRE CANAL PUNTO SOBRE TUBULAÇÃO		<b>FIAÇÃO DE OMBUS</b>		<b>BARRANCO / TALUDE</b>
	<b>BORDA DA VISTA</b>		<b>AÇÃO</b>		<b>BARRANCO / CAMPO ALAGADO</b>
	<b>BORDA DE LURO</b>		<b>TABELAÇÃO PLUVIAL</b>		<b>TABELAÇÃO CÓDICA</b>
	<b>CAIXA PLUVIAL</b>		<b>LOCAL</b>		<b>VERTICES POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>CAIXA TELEFÔNICA</b>		<b>LINHAS CONF. LOCAL</b>		<b>DIGA CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>MARCA VEGETAL</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>		<b>DIGA CONF. MATRÍCULA</b>
	<b>ÁRVORE</b>		<b>DIGA CONF. MATRÍCULA</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>CURVAS DE NÍVEL</b>		<b>DIGA CONF. MATRÍCULA</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>MARCO DE LIMITE</b>		<b>DIGA CONF. MATRÍCULA</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>MARCO DE LIMITE</b>		<b>DIGA CONF. MATRÍCULA</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>MARCO DE LIMITE</b>		<b>DIGA CONF. MATRÍCULA</b>		<b>POLIG. REMANESCENTE</b>

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA E ESTAQUEAMENTO DOS CANAIS 75, 76 E 77

PRANCHA: 82

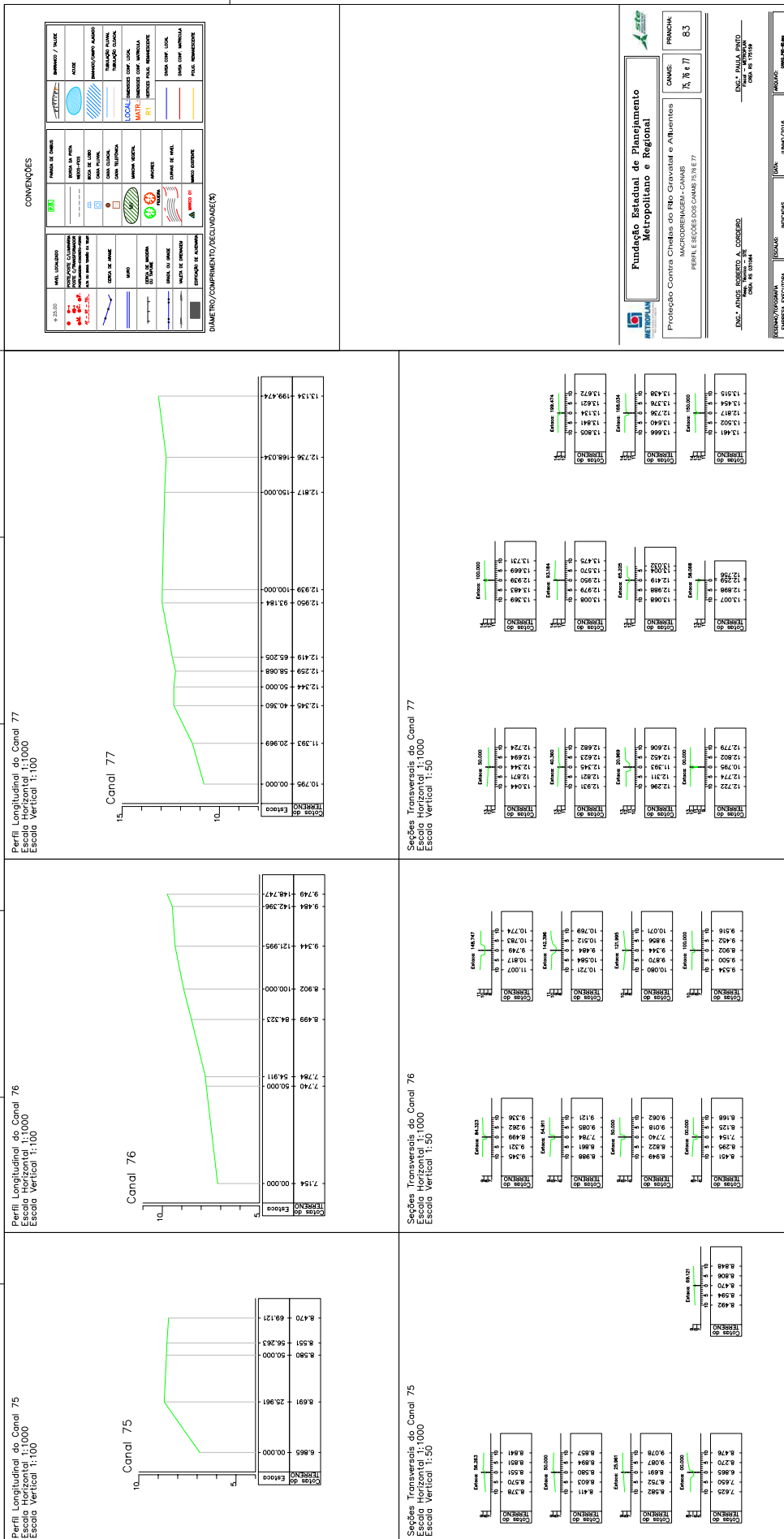
CANAL: 75, 76 e 77

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: ENR 175159

EMPRESA EXECUTORA: INDICADAS

DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: CANAL 75-84.dwg



**CONVENÇÕES**

MEL LOCADO	PERÍMETRO COLUNA	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO
PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO
PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO
PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO
PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO	PERÍMETRO C/ALINHAMENTO

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS DO RIO GROVEATL E AFLUENTES

PERFIL E SEÇÕES TRANSVERSAIS DE 75 A 77

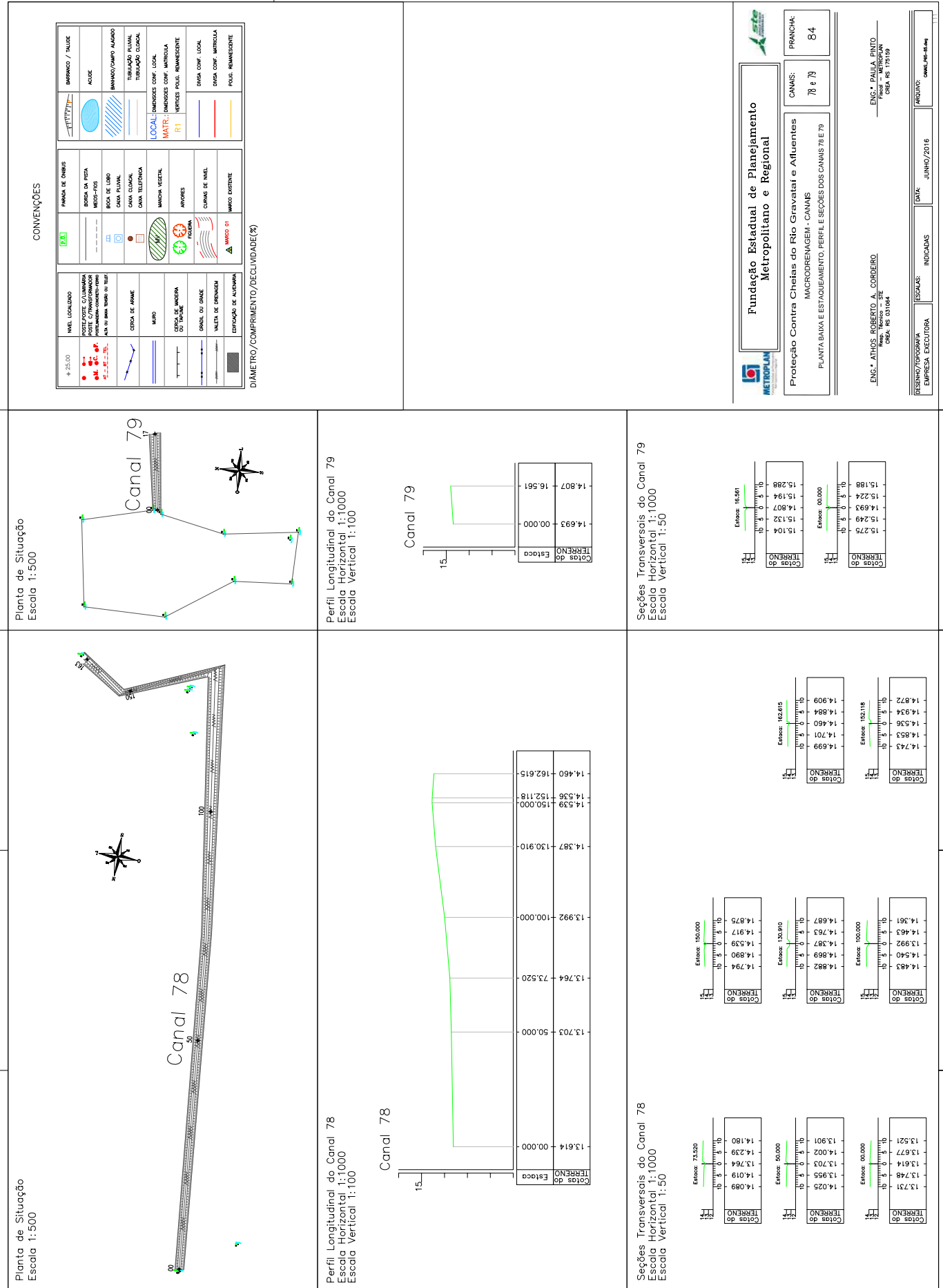
PRINCIPAIS: 83

DATA: JUNHO/2016

PROJETO: DCA - DCA - DCA

PROJETADE: DCA - DCA - DCA

PROFESSOR: DCA - DCA - DCA



CONVENÇÕES

	<b>NIVEL LOCALIZADO</b> PUNTO SOBRE CLAVADO PUNTO C/70%ADONADOR PUNTO DE MONITORAMENTO ALTA DE BARRAGEM DE TELA		<b>BARRAÇO / TALUDE</b>
	<b>BORDA DA VISTA</b>		<b>ATIVIDADE</b>
	<b>MEDIOS-FIOS</b>		<b>ARRANJO/CAMPO ALAGADO</b>
	<b>CAIXA PLUVIAL</b>		<b>TABELAÇÃO PLUVIAL</b>
	<b>CAIXA TELEFÔNICA</b>		<b>TABELAÇÃO CÓDICA</b>
	<b>MANCHA VEGETAL</b>	<b>LOCAL: DIMENSÃO CONF. LOCAL</b>	
	<b>ÁRVORE</b>	<b>MATR.: DIMENSÃO CONF. MATRÍCULA</b>	
	<b>CURVAS DE NIVEL</b>		<b>VERTICES POLIG. REMANESCENTE</b>
	<b>MARCO DRENAGEM</b>		<b>DRENAGEM CONF. LOCAL</b>
	<b>EDIFICAÇÃO DE AUTOVIA</b>		<b>DRENAGEM CONF. MATRÍCULA</b>
			<b>POLIG. REMANESCENTE</b>

DIAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento  
Metropolitano e Regional**

**Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes**  
MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BARRAGEM E ESTABELECIMENTO DE PERFIL E SEÇÕES DOS CANAIS 78 E 79

PRANCHA:  
CANAIS:  
78 e 79  
84

---

ENG.º AUGUS. ROBERTO A. CORDEIRO  
PROF.º DE ENGENHARIA DE ENCANALAMENTO  
CREA: RS 031064

ENG.º PAULO RINATO  
PROF.º DE ENGENHARIA DE ENCANALAMENTO  
CREA: RS 175159

---

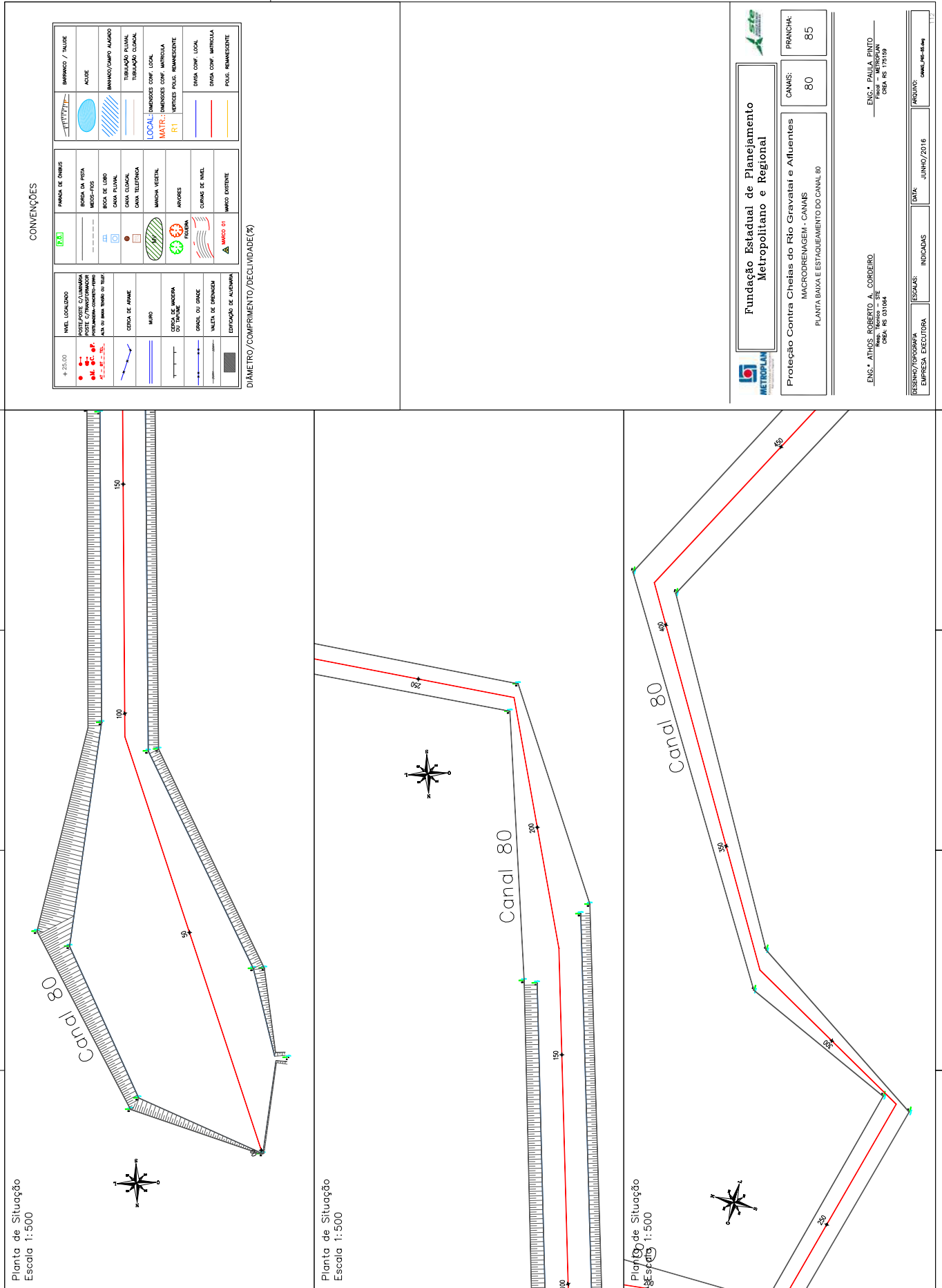
RESUMO/TOPOGRAFIA  
EMPRESA: EXECUTORA

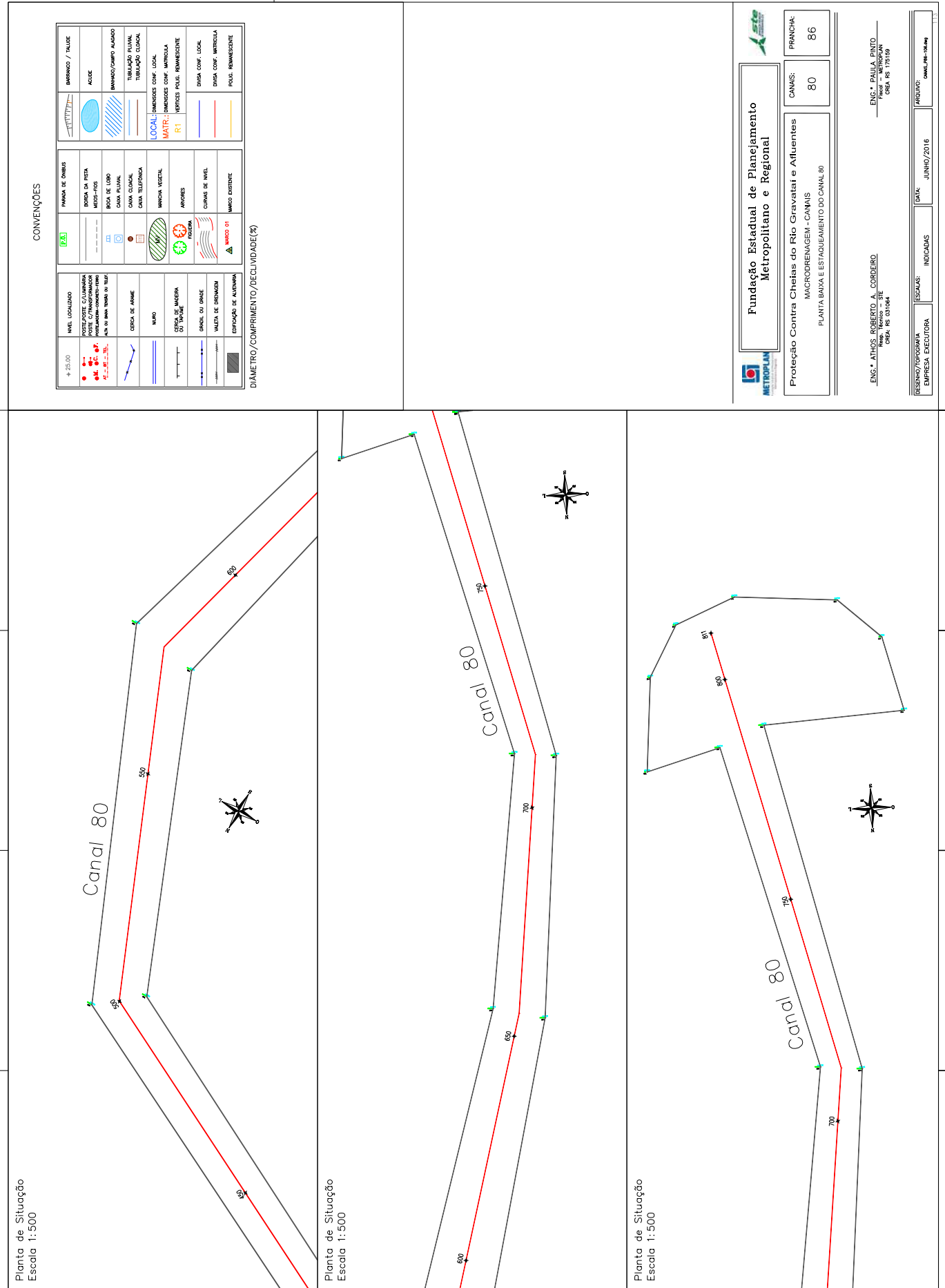
INDICAÇÕES

DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: CANAIS-78-84.dwg







CONVENÇÕES

	NÍVEL LOCALIZADO		FIM DE ORLADO		BARRAGEM / TALUDE
	POBRESSECA, CULADIA, PONTE C/TRANSPOSIÇÃO, PROTEÇÃO-CONCRETO-TIPO		BORDA DA PISTA		AZULE
	MURO		BORDA DE LADO		BARRAGEM/CAMPO ALAGADO
	CERCA DE ARAME		CAIXA PLUVIAL		TUBULAÇÃO PLUVIAL
	SETA DE MUESTRA DO POÇO		CAIXA TELEFÔNICA		TUBULAÇÃO COCADA
	GRADE DE GRANDE		MARCA VEGETAL		LOCAL: DRENAGEM CONF. LOCAL
	VALERA DE DRENAGEM		ARVORES		MATR.: DRENAGEM CONF. METRÍCULA R1
	EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA		CURVAS DE NIVEL		DIVERG. CONF. LOCAL
			MARCO DE NIVEL		DIVERG. CONF. METRÍCULA
			MARCO DE DECLIVIDADE		POLIG. REMANESCENTE

DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA E ESTAJAMENTO DO CANAL 80

PRANCHAS: 86

CANALS: 80

RESUMO/PROPOSTA: EMPRESA: EXECUTORA

ESCALAS: INDICAÇÕES

DATA: JUNHO/2016

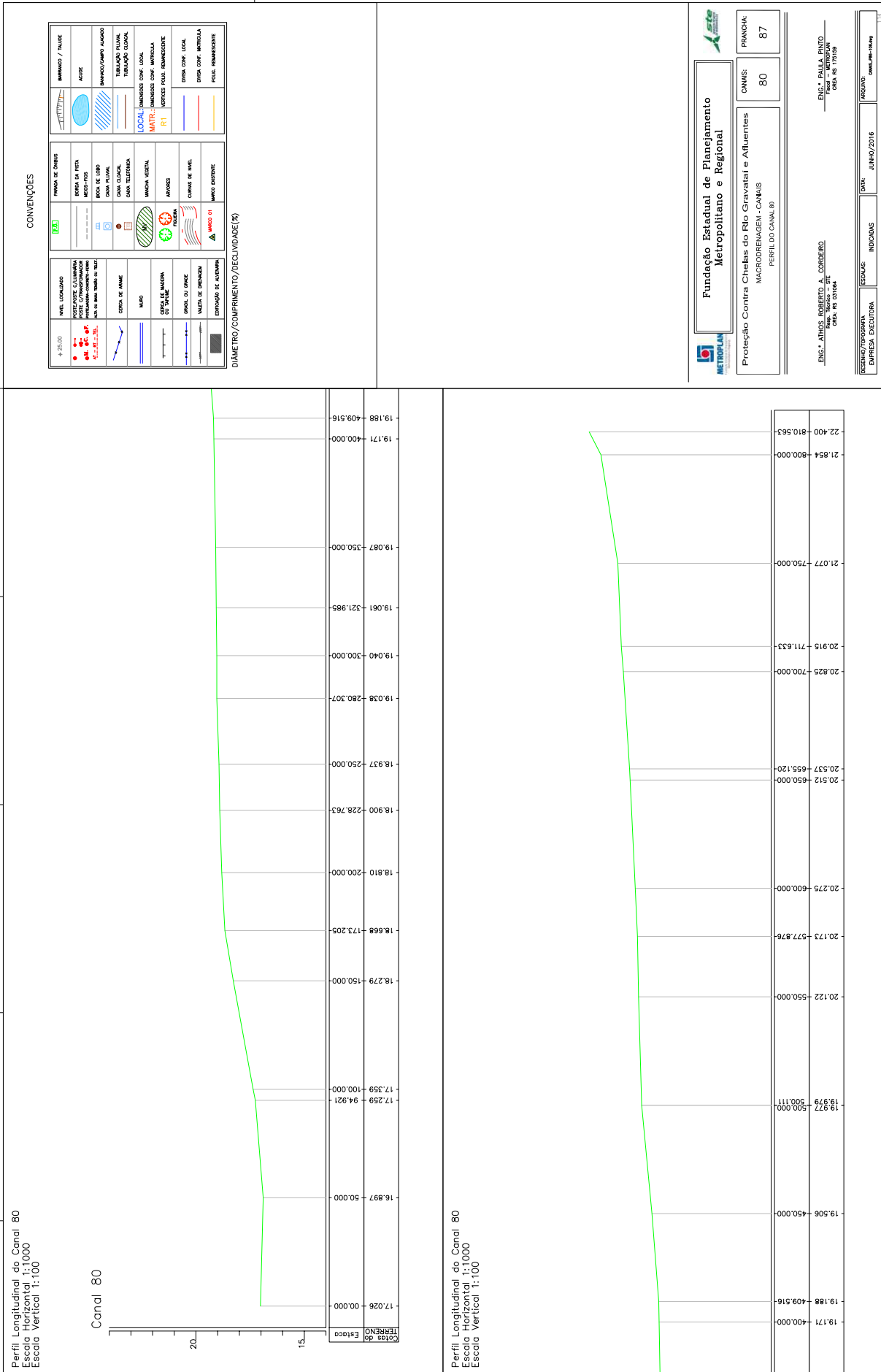
ARQUIVO: CANAL 80 10/16

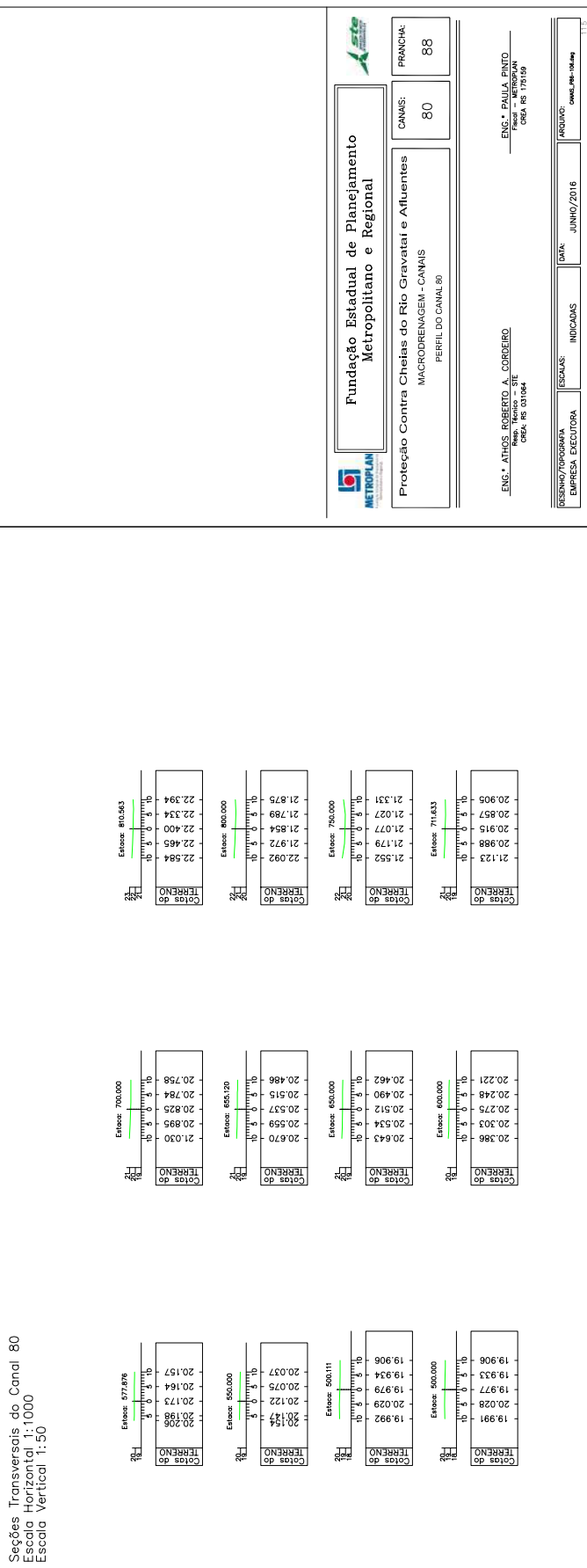
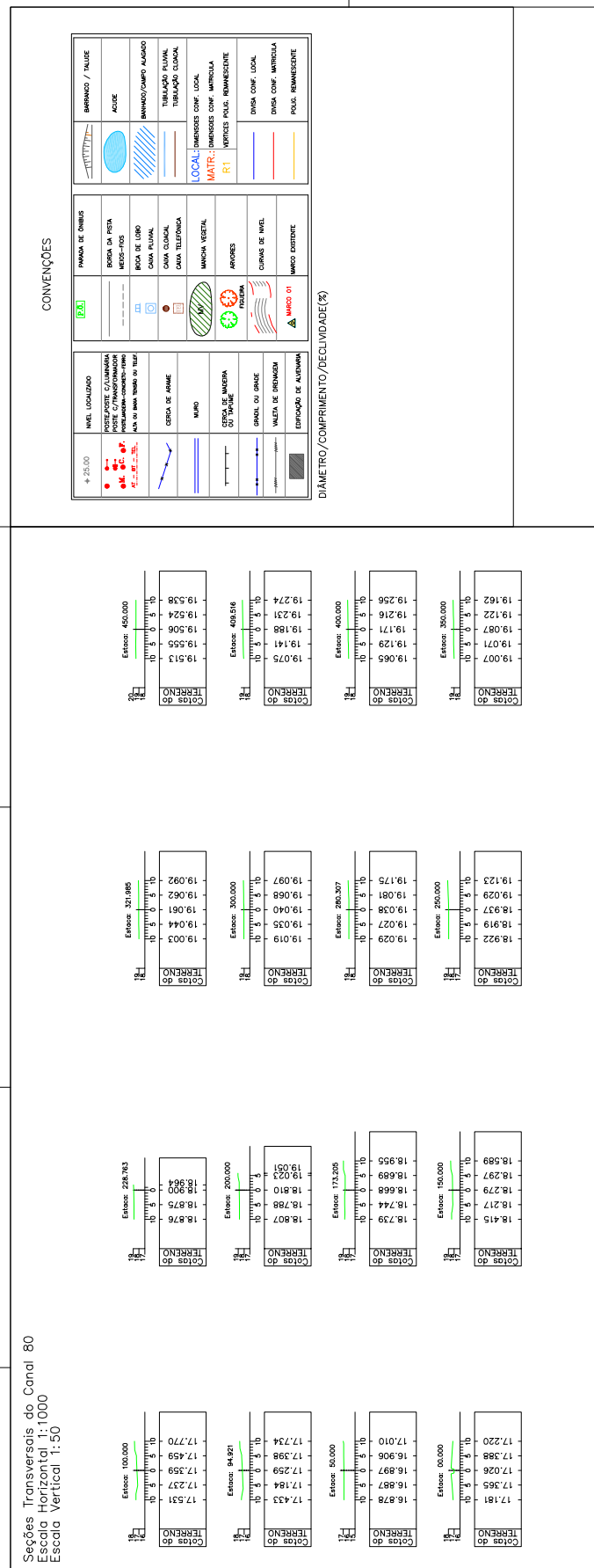
ENG.º PAULO DINTO  
PROJ. METRÍCULA  
CREA: RS 179159

ENG.º AUGUS ROBERTO A. CORDEIRO  
PROJ. METRÍCULA  
CREA: RS 33104



25260000003924





### Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS  
PERFIL DO CANAL 80

---

ENGR. PAULO BARRO	FRANCHA:	88
ENGR. MARCELO FERREIRA	CANAL:	80
ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO		

---

ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO	INDICADA	
ENGR. MARCELO FERREIRA		
ENGR. PAULO BARRO	INDICADA	

---

ENGR. PAULO BARRO	INDICADA	
ENGR. MARCELO FERREIRA		
ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO	INDICADA	

---

ENGR. PAULO BARRO	INDICADA	
ENGR. MARCELO FERREIRA		
ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO	INDICADA	

---

ENGR. PAULO BARRO	INDICADA	
ENGR. MARCELO FERREIRA		
ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO	INDICADA	

---

ENGR. PAULO BARRO	INDICADA	
ENGR. MARCELO FERREIRA		
ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO	INDICADA	

---

ENGR. PAULO BARRO	INDICADA	
ENGR. MARCELO FERREIRA		
ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO	INDICADA	

---

ENGR. PAULO BARRO	INDICADA	
ENGR. MARCELO FERREIRA		
ENGR. ALEXSANDRO S. CORDEIRO	INDICADA	

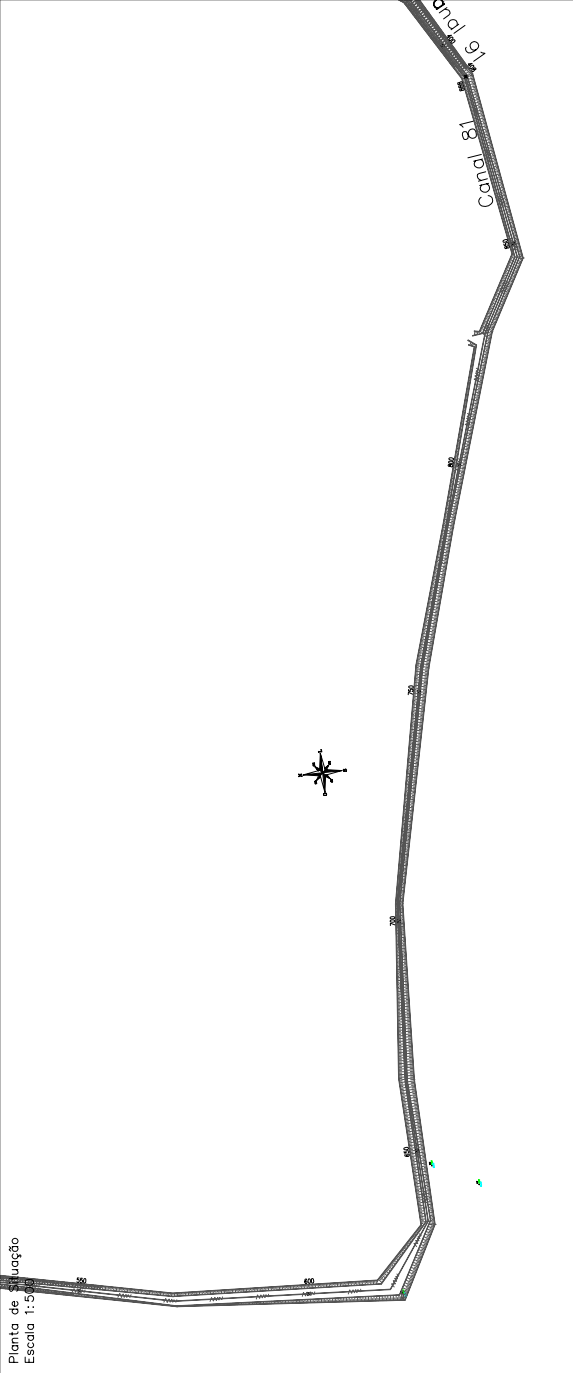
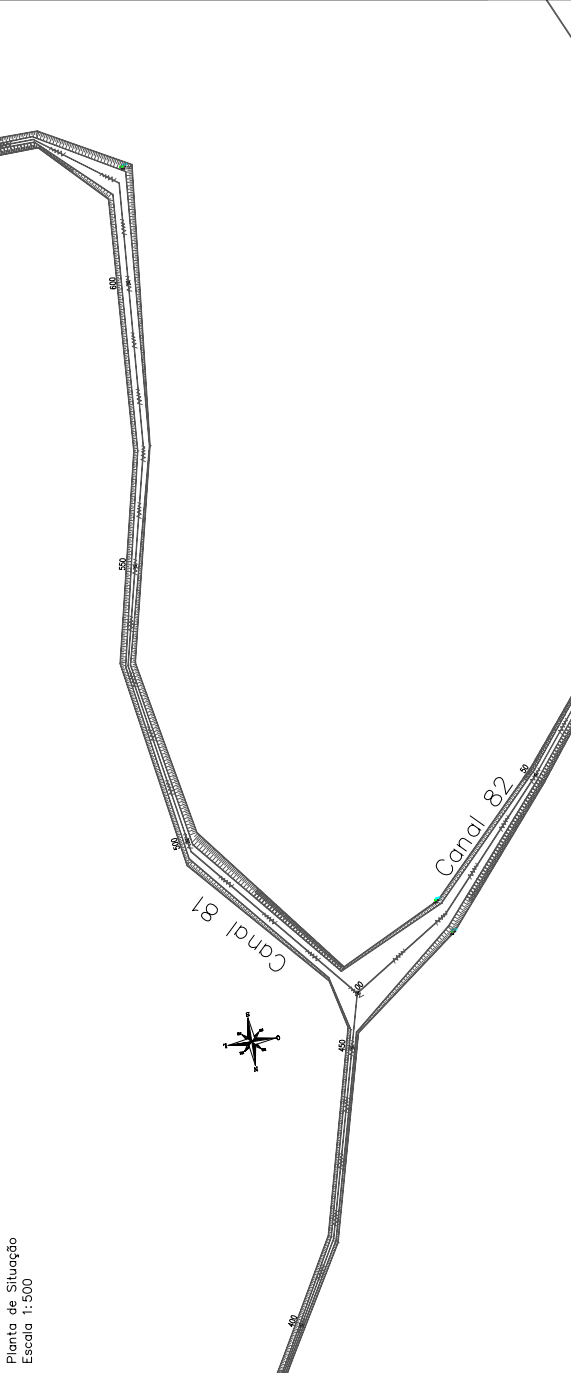




CONVENÇÕES

NIVEL LOCALIZADO	POSICAO DA LINDA	TIPO DE DRENAGEM	TIPO DE VEGETACAO	TIPO DE TERREIRO	TIPO DE PLANTAS	TIPO DE TUBULACAO	TIPO DE MATURACAO	TIPO DE TUBULACAO
[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]
[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]
[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]	[Símbolo]

DIAMETRO/COMPRIMENTO/RECULDADE(%)



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitan e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA BARRA E ESTACAMENTO DO CANAL 81

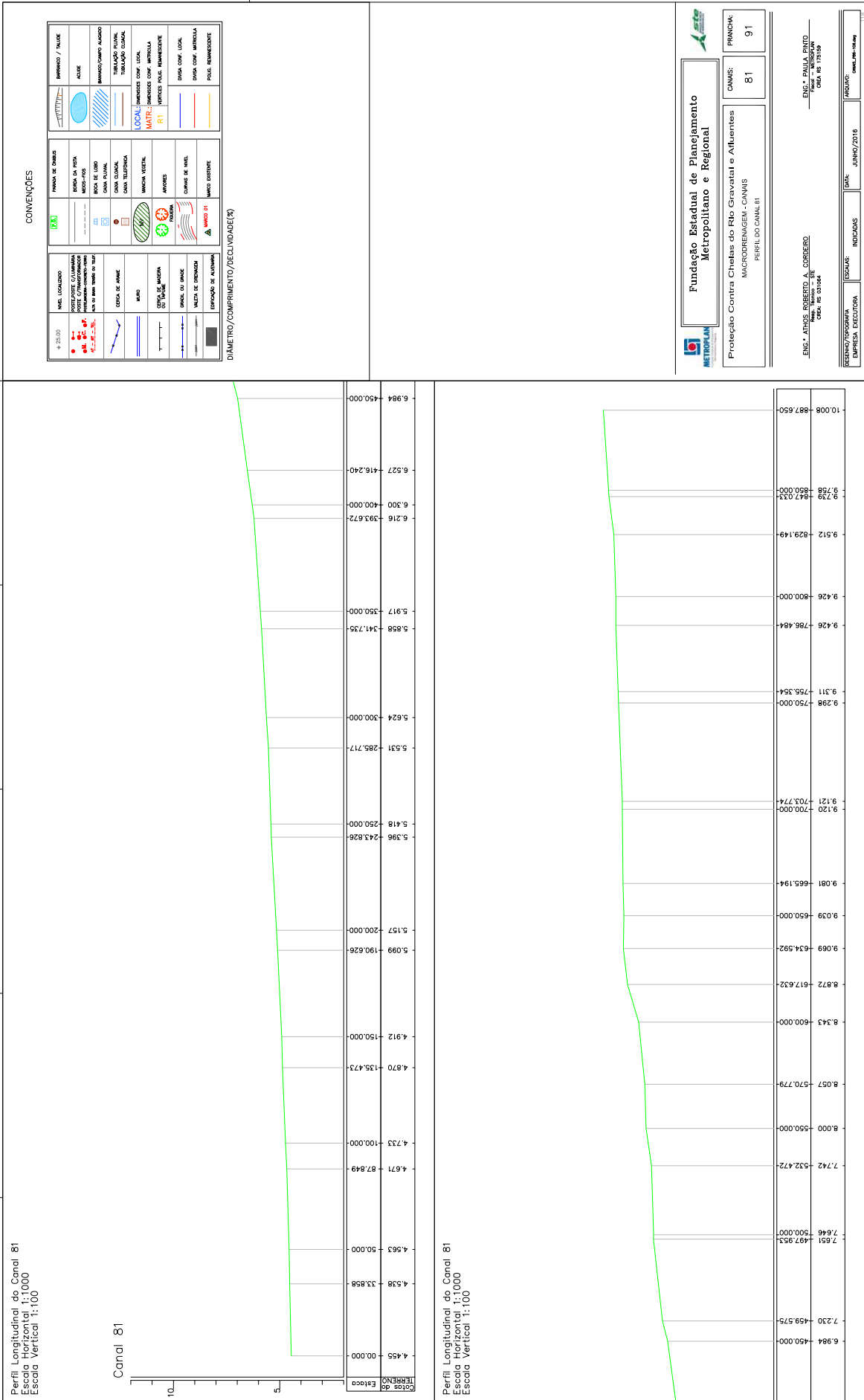
FRANCHA:	81	90
DADOS:		

ENS. L. ATILSO, ROBERTO A. CORREIO  
EMPRESA EXECUTORA

ENS. P. PAULA FERREIRA  
EMPRESA EXECUTORA

REVISAO: JUNHO/2016

PROJETO: 10000000003924



CONVENÇÕES

	CANAL		BARRAGEM		TALUDE
	AÇO		BARRAGEM COM JANELAS		TALUDE COM AÇO
	BARRAGEM COM PAREDAO		TALUDE COM BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM
	BARRAGEM COM PAREDAO E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE		TALUDE COM BARRAGEM E AÇO E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM E TALUDE E BARRAGEM

DIAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravatal e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PERFIL DO CANAL 81

PRONCHA: 81

FRANCHA: 91

ENG. ATLAS ROBERTO A. CORBEIRO  
Rua: Toledo - 100  
Cidade: São Carlos - SP

ENG. RAFAEL BRUNO  
Rua: Metropolitano  
Cidade: São Carlos - SP

EMPRESA EXECUTORA: INDICADAS

DATA: JUNHO/2016

ESCALAS: INDICADAS

PROJETO: INDICADAS



CONVENÇÕES

	<b>NIVEL LOCALIZADO</b> PONTA DE NIVELIZADO PONTA DE NIVELIZADO PONTA DE NIVELIZADO		<b>BARRA DE ÁGUA</b> NÍVEL MÁXIMO		<b>ARRANCO / FALÉSIA</b>
	<b>PUNTO DE COTA</b> PUNTO DE COTA		<b>FOSSE DE CIMENTO</b>		<b>ARRANCO/CANAL ALAGADO</b>
	<b>COTA DE ATERRAMENTO</b>		<b>CANAL CIMENTADO</b>		<b>TÁBUA DE MARÉ</b>
	<b>MURO</b>		<b>CANAL DE ATERRAMENTO</b>		<b>TÁBUA DE MARÉ (CANAL)</b>
	<b>COTA DE ATERRAMENTO (MURO)</b>		<b>MURO VEGETAL</b>		<b>MURO VEGETAL (CANAL)</b>
	<b>COTA DE ATERRAMENTO (MURO)</b>		<b>ANORÃO</b>		<b>ANORÃO (CANAL)</b>
	<b>COTA DE ATERRAMENTO (MURO)</b>		<b>COTA DE NIVEL</b>		<b>COTA DE NIVEL (CANAL)</b>
	<b>COTA DE ATERRAMENTO (MURO)</b>		<b>MURO ESTRUTURADO</b>		<b>MURO ESTRUTURADO (CANAL)</b>

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/RECUBRIDOR(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PERFIL DO CANAL 81

PRANCHA:	92
CANAL:	81

ENG.º PAULO SARTO  
 CREA - METROPOL  
 CREA RS 17519

ENG.º ARIAS REBELO A. CORDEIRO  
 CREA - METROPOL  
 CREA RS 10194

RESUMO/PROGAMA: ESCAUS INDICADAS DATA: JUNHO/2016 PROJETO: CANAL 81-100m





**CONVENÇÕES**

<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> + 25,00 ● Nível de água ● Nível de terreno ● Nível de fundo do canal	<b>PODE ACESSO C/ABRIGAÇÃO</b> ● Acesso a canal ● Acesso a terreno ● Acesso a rua	<b>TIPO DE OBRAS</b> ● OBRAS DE ABASTECIMENTO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO
<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO	<b>TIPO DE TUBO</b> ● TUBO DE CIMENTO ● TUBO DE PLÁSTICO

**DIÂMETRO/COMPRIMENTO/RECUVIDADE(%)**

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA BAIXA E ESTACIONAMENTO DO CANAL 82

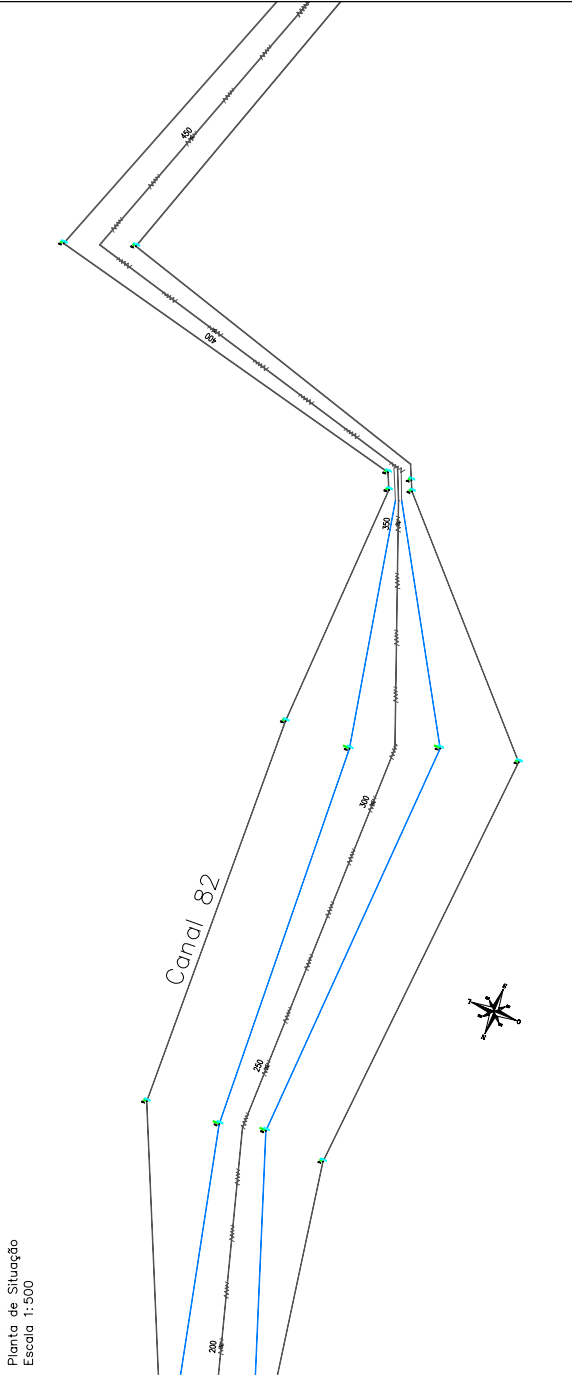
DATA: 82	FRANCHA: 93
----------	-------------

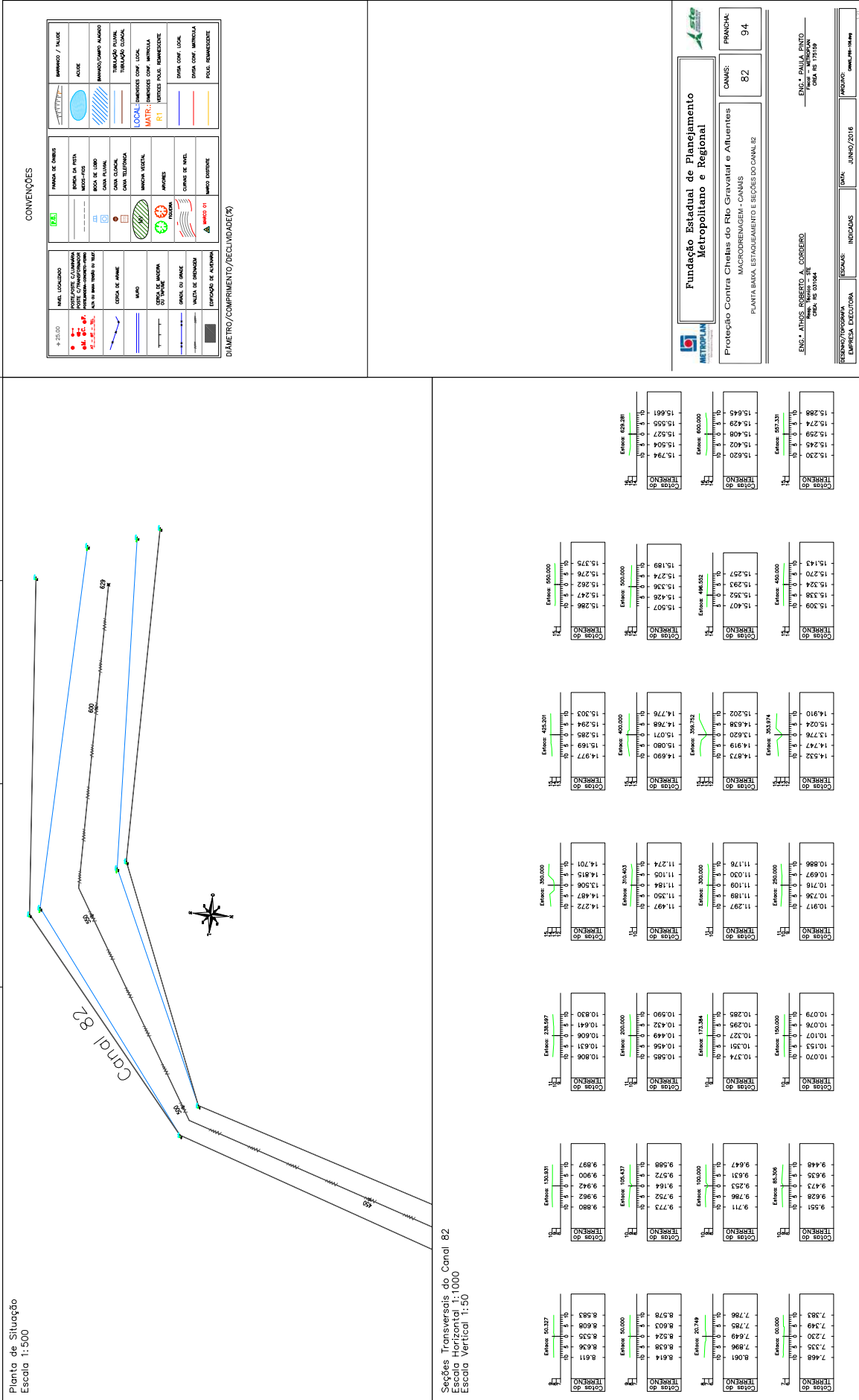
ENG.º PAULO FERREIRA  
EMPRESA EXECUTORA

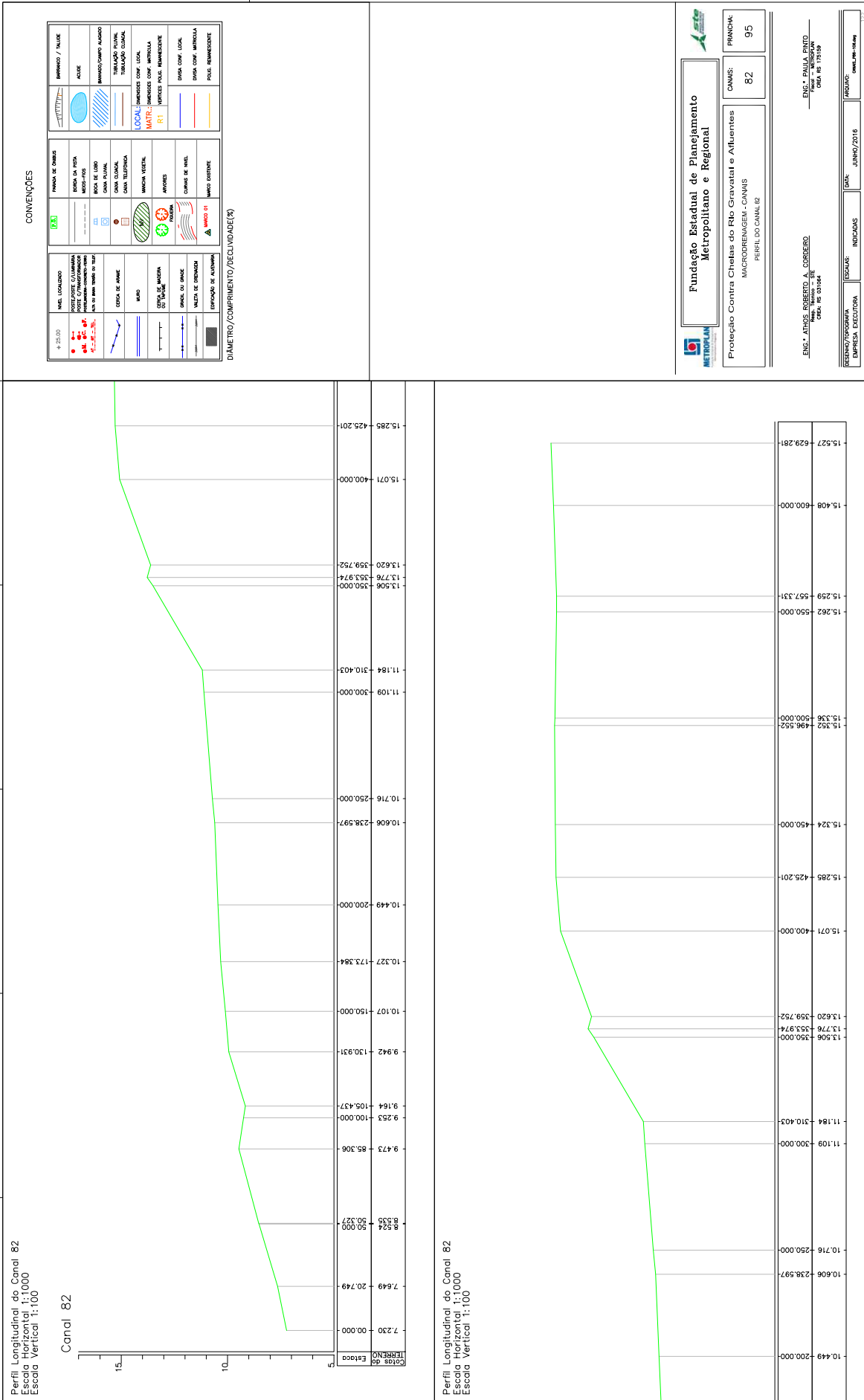
ENG.º ATÍLIO ROBERTO A. CORREIO  
EMPRESA EXECUTORA

ENG.º PAULO FERREIRA  
EMPRESA EXECUTORA

DATA: JUNHO/2016







CONVENÇÕES

NIVEL LOCALIZADO POSTE DE COTA TORRE DE TRANSMISSÃO ANTENA DE RÁDIO ANTENA DE TV	CANAL DE NAVEGAÇÃO CANAL DE IRRIGAÇÃO CANAL DE SANEAMENTO CANAL DE DRENAGEM CANAL DE ABASTECIMENTO	PAREDEÃO DE CONTENÇÃO BARRAGEM PONTE TÚNEL VAU VÁRZEA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	BARRAGEM DE TERRA BARRAGEM DE CONCRETO BARRAGEM DE PEDRA BARRAGEM DE MADEIRA BARRAGEM DE CIMENTO	BARRAGEM DE TERRA COM VEGETAÇÃO BARRAGEM DE CONCRETO COM VEGETAÇÃO BARRAGEM DE PEDRA COM VEGETAÇÃO BARRAGEM DE MADEIRA COM VEGETAÇÃO BARRAGEM DE CIMENTO COM VEGETAÇÃO
----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravatal e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PERFIL DO CANAL 82

CANAL: 82

PRANCH: 95

ENG. ATLAS ROBERTO A. CORBEIRO  
 Rua: Várzea - 111  
 Caixa: 85 01044

ENG. RAFAEL BRUNO  
 Rua: Várzea - 111  
 Caixa: 85 170189

EMPRESA EXECUTORA: [ ]

ESCALAS: [ ]

INDICAÇÕES: [ ]

INDIC.: JUNHO/2016

PROJ.: [ ]

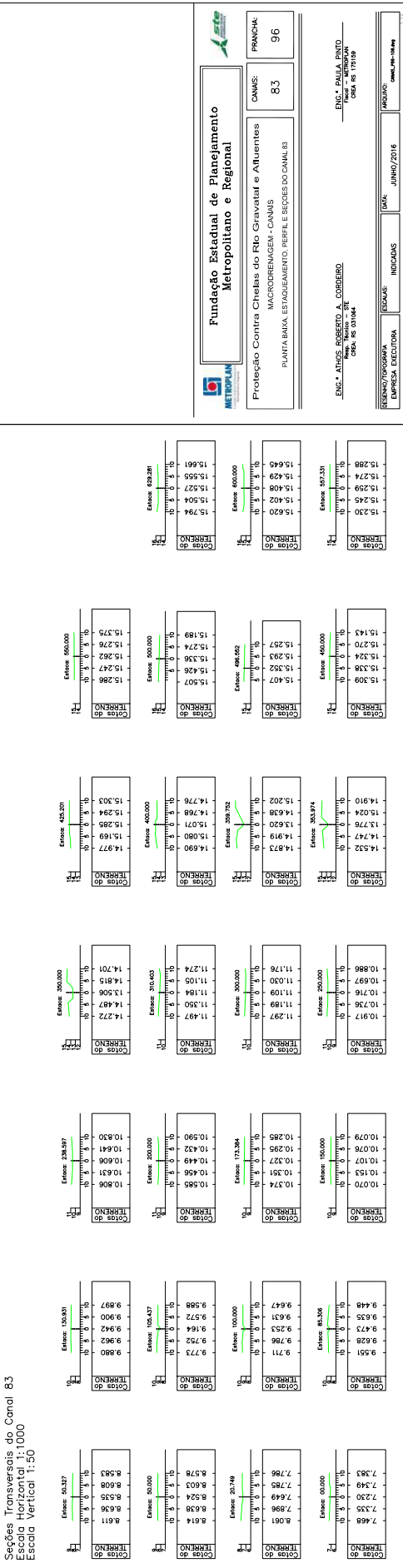
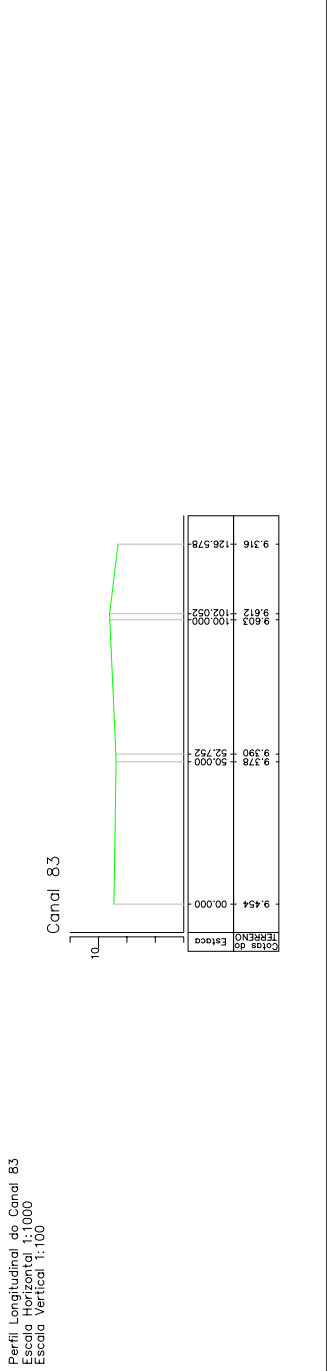
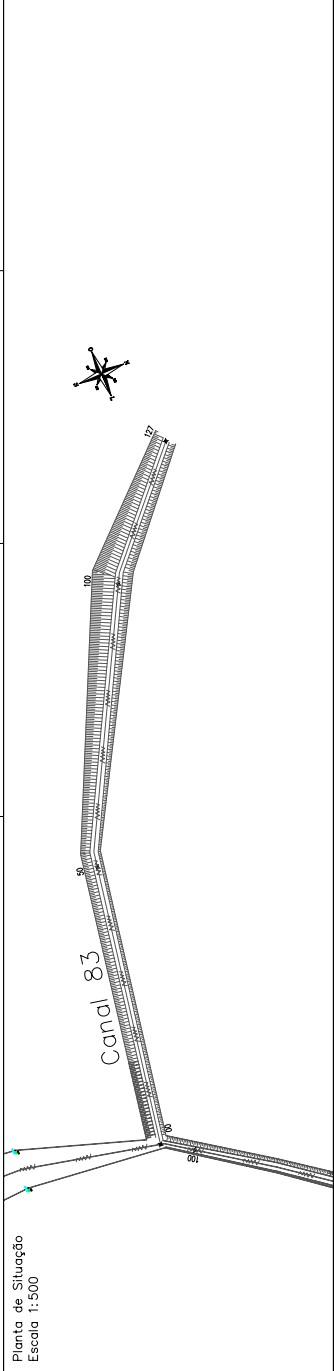
DATA: [ ]



CONVENÇÕES

<p>4 25,00</p> <p>● - - - - -</p> <p>● - - - - -</p> <p>● - - - - -</p> <p>● - - - - -</p> <p>● - - - - -</p>	<p>NÍVEL LOCALIZADO</p> <p>POSIÇÃO CLAMADA</p> <p>POSIÇÃO CLAMADA</p> <p>POSIÇÃO CLAMADA</p> <p>POSIÇÃO CLAMADA</p> <p>POSIÇÃO CLAMADA</p>	<p>PLANOS DE OBRAS</p> <p>PLANO DE OBRAS</p> <p>PLANO DE OBRAS</p> <p>PLANO DE OBRAS</p> <p>PLANO DE OBRAS</p>	<p>MANOJO / TALUDE</p> <p>ACIDE</p> <p>MANOJO/COMPO. AJUSTADO</p> <p>TERRAÇÃO PLURAL</p> <p>TERRAÇÃO CLONAL</p> <p>LOCAL: DIMENSÕES COM LOCAL</p> <p>MATR.: DIMENSÕES COM LOCAL</p> <p>TERREÇO POU. TERRESTRICIDE</p> <p>DIÁM. COM. LOCAL</p> <p>DIÁM. COM. INTERIOLA</p> <p>POUS. TERRESTRICIDE</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DIAMETRO/COMPRIMENTO/RECULDADE(%)



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BARRA ESTADUEAMENTO, PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 83

FRANCK 96

DADOS: 83

ENS.º ATHOS ROBERTO A. CORREIO

ENS.º PAULO ERTO

RESERV. TÉCNICO

EMPRESA EXECUTORA

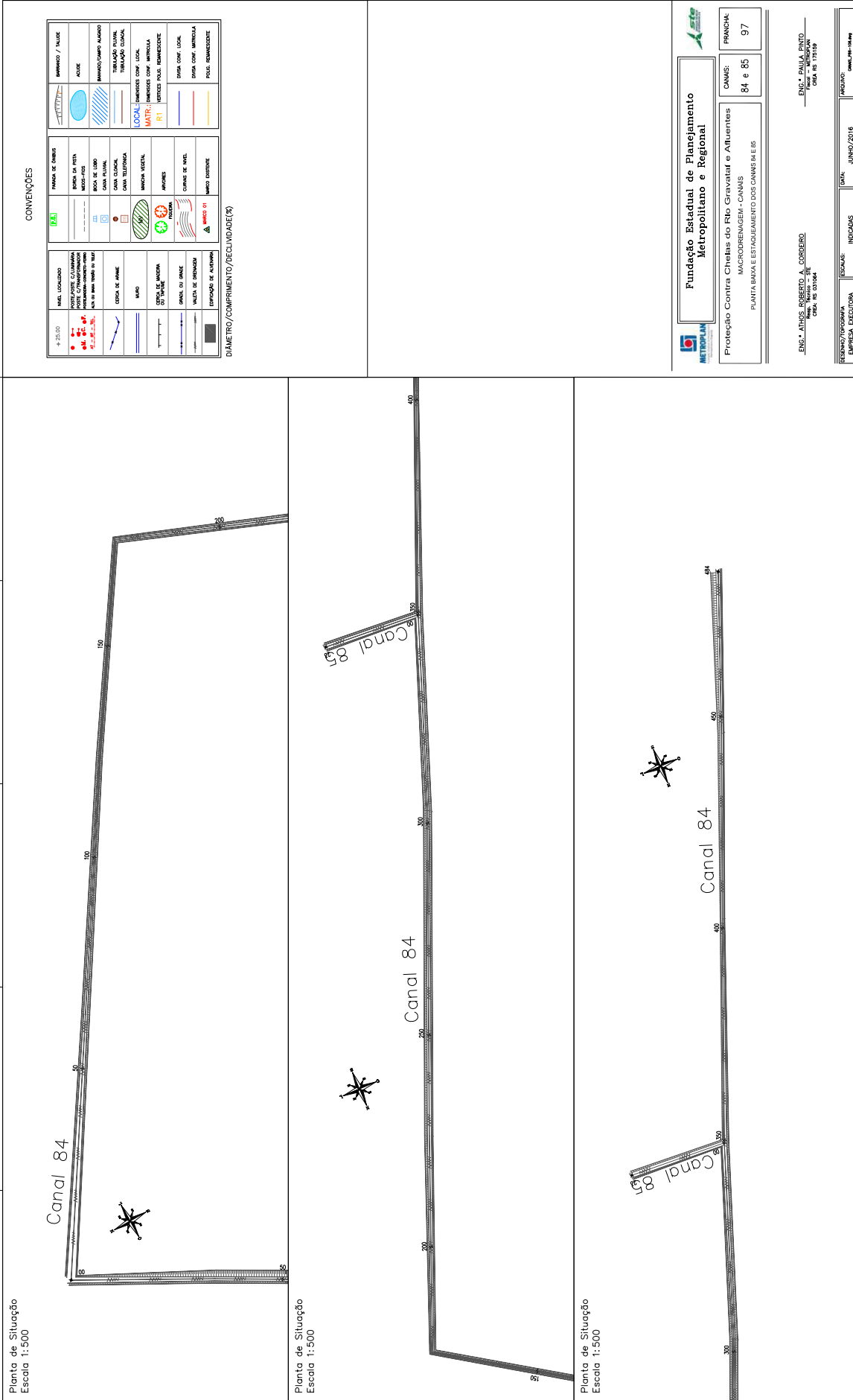
INDICAUS

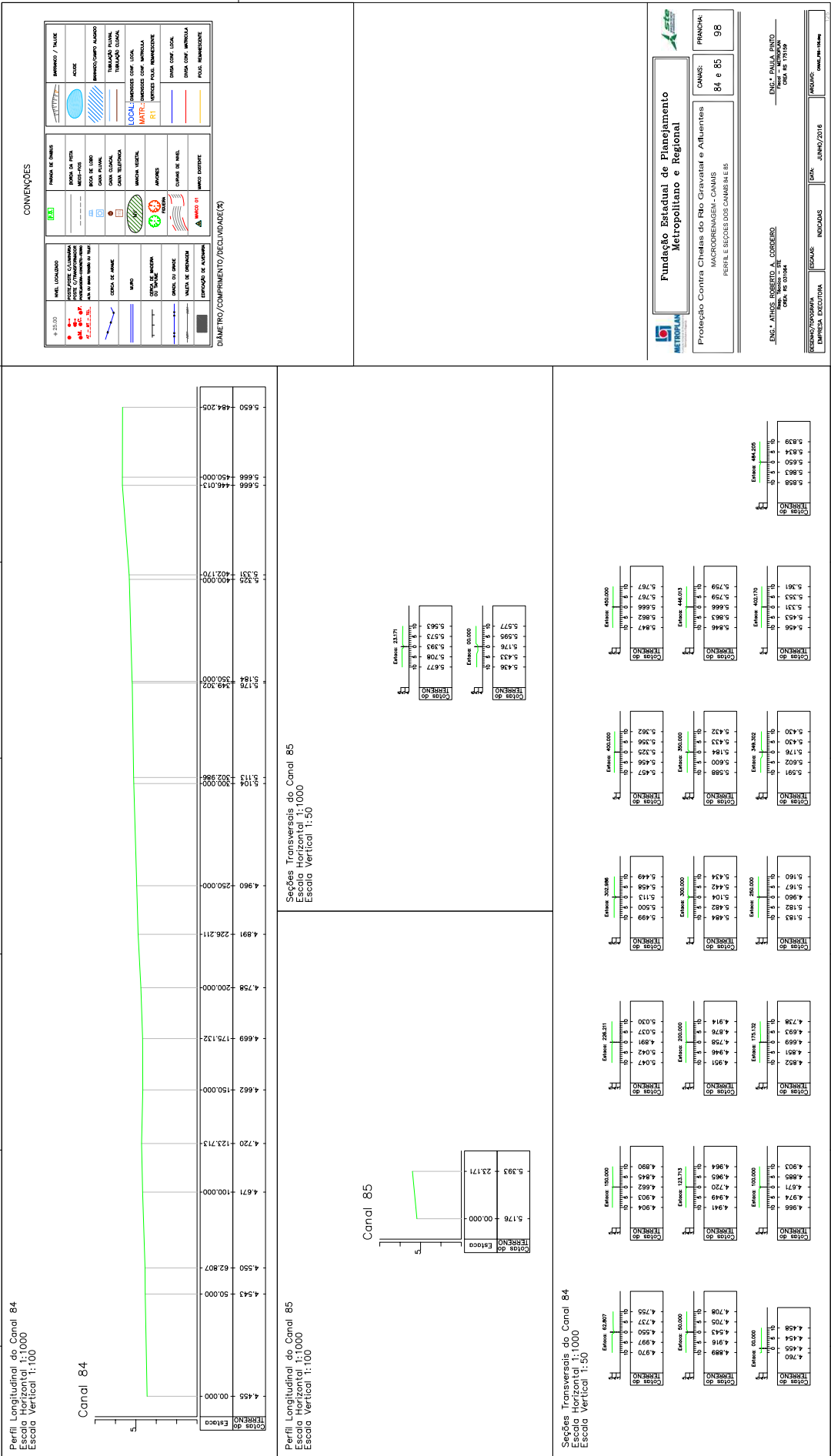
REVISÃO

DATA: JUNHO/2016

PROJETO

CONCL. Nº 10.89

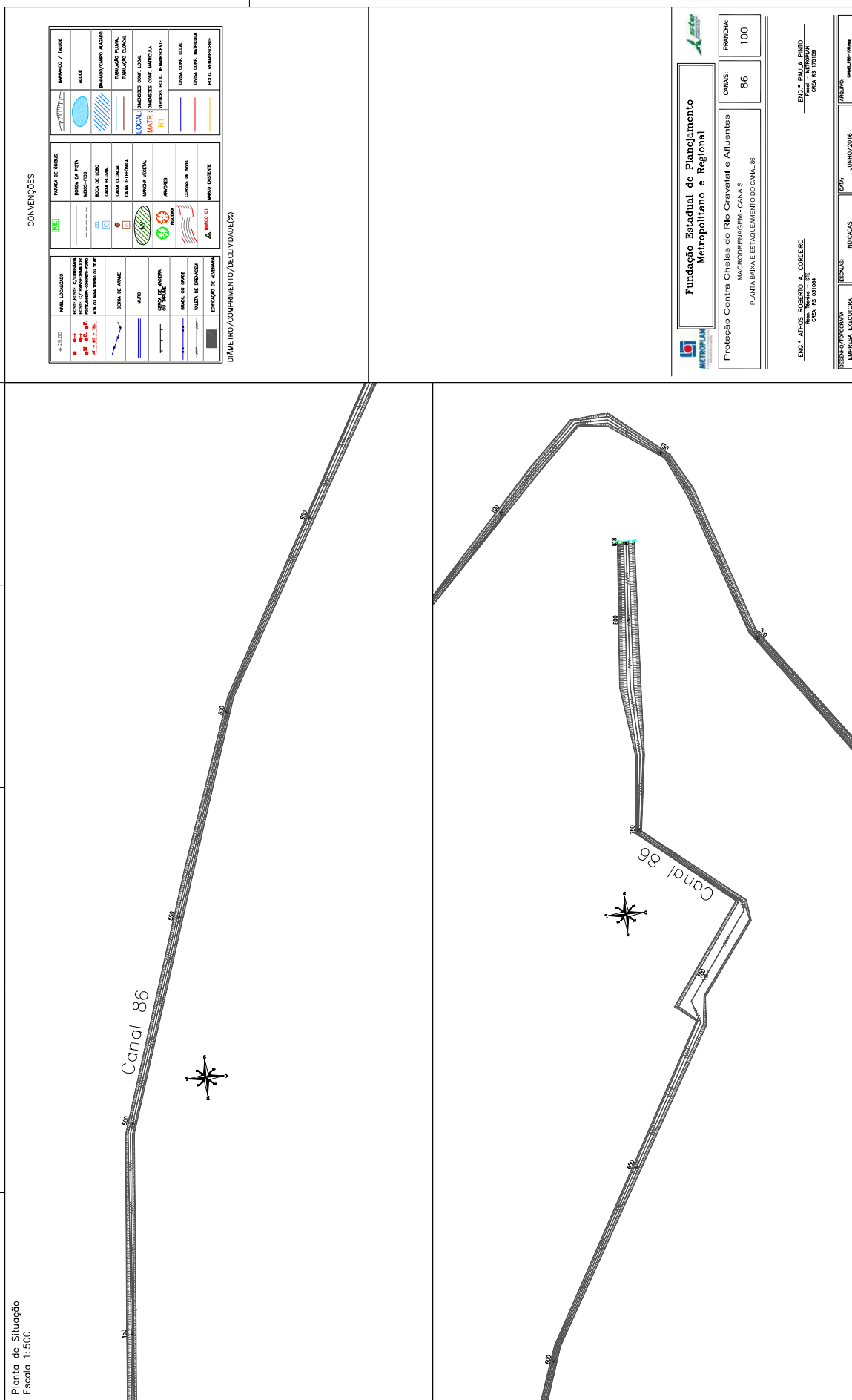








25260000003924




Planta de Situação  
Escala 1:500

CONVENÇÕES

 NIVEL LOCALIZADO	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 AQUECIMENTO
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE
 FOZ DE C/ALAMEDA	 FOZ DE C/ALAMEDA	 BARRAGEM / TALUDE

DIAMETRO/COMPRIMENTO/RECUVIDADE(%)

 Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional	
Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes MACRODRENAGEM - CANALIS PLANTA BARRA E ESTACAMENTO DO CANAL 86	FRANCHA: 100
ENCL. A. ATHOS, ROBERTO A. CORBEIRO PROJ. ENCL. 01/04/04	ENCL. P. PAULA FERRETO PROJ. ENCL. 02/04/04
EMPRESA EXECUTORA INDICAÇÕES JUNHO/2016	CÁMERA: 86







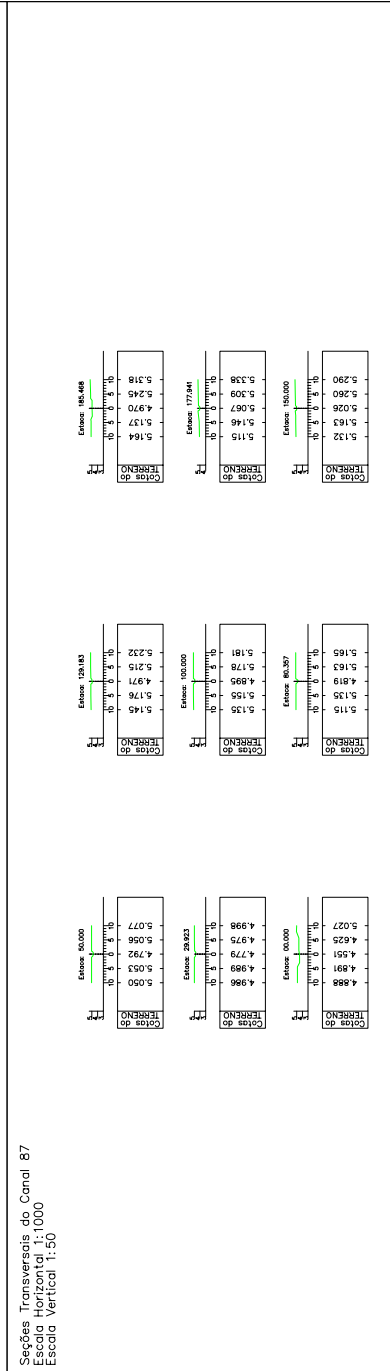
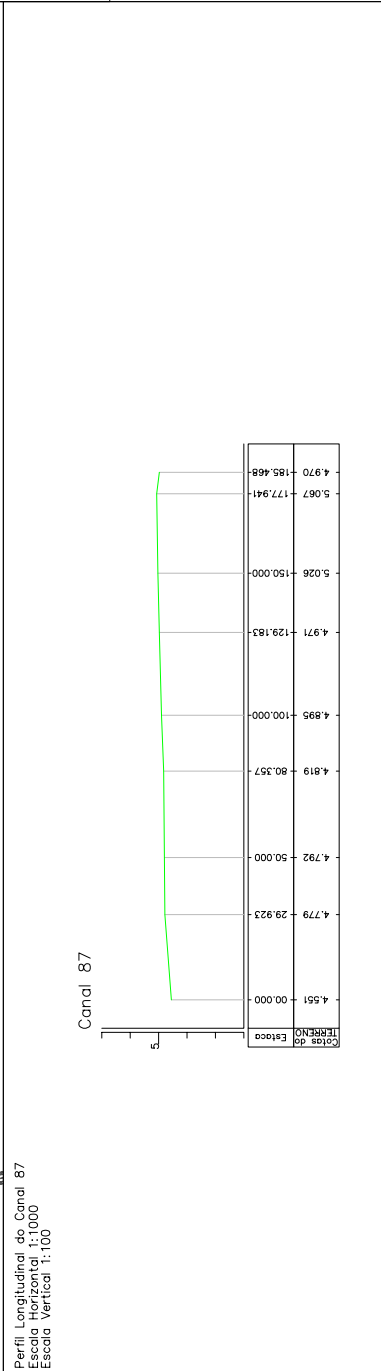
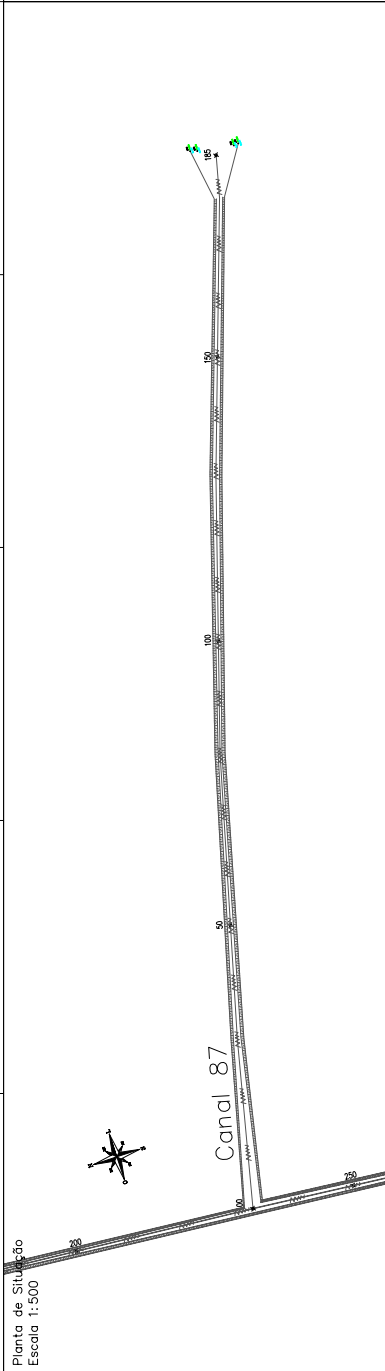


2526000003924

**CONVENÇÕES**

<p><b>NÍVEL LOCALIZADO</b></p> <p>4 - 25,00</p> <p>0 - 100</p> <p>100 - 200</p> <p>200 - 300</p> <p>300 - 400</p> <p>400 - 500</p> <p>500 - 600</p> <p>600 - 700</p> <p>700 - 800</p> <p>800 - 900</p> <p>900 - 1000</p> <p>1000 - 1100</p> <p>1100 - 1200</p> <p>1200 - 1300</p> <p>1300 - 1400</p> <p>1400 - 1500</p> <p>1500 - 1600</p> <p>1600 - 1700</p> <p>1700 - 1800</p> <p>1800 - 1900</p> <p>1900 - 2000</p> <p>2000 - 2100</p> <p>2100 - 2200</p> <p>2200 - 2300</p> <p>2300 - 2400</p> <p>2400 - 2500</p>	<p><b>POSICIONAMENTO</b></p> <p>0 - 100</p> <p>100 - 200</p> <p>200 - 300</p> <p>300 - 400</p> <p>400 - 500</p> <p>500 - 600</p> <p>600 - 700</p> <p>700 - 800</p> <p>800 - 900</p> <p>900 - 1000</p> <p>1000 - 1100</p> <p>1100 - 1200</p> <p>1200 - 1300</p> <p>1300 - 1400</p> <p>1400 - 1500</p> <p>1500 - 1600</p> <p>1600 - 1700</p> <p>1700 - 1800</p> <p>1800 - 1900</p> <p>1900 - 2000</p> <p>2000 - 2100</p> <p>2100 - 2200</p> <p>2200 - 2300</p> <p>2300 - 2400</p> <p>2400 - 2500</p>	<p><b>TIPO DE OBRAS</b></p> <p>0 - 100</p> <p>100 - 200</p> <p>200 - 300</p> <p>300 - 400</p> <p>400 - 500</p> <p>500 - 600</p> <p>600 - 700</p> <p>700 - 800</p> <p>800 - 900</p> <p>900 - 1000</p> <p>1000 - 1100</p> <p>1100 - 1200</p> <p>1200 - 1300</p> <p>1300 - 1400</p> <p>1400 - 1500</p> <p>1500 - 1600</p> <p>1600 - 1700</p> <p>1700 - 1800</p> <p>1800 - 1900</p> <p>1900 - 2000</p> <p>2000 - 2100</p> <p>2100 - 2200</p> <p>2200 - 2300</p> <p>2300 - 2400</p> <p>2400 - 2500</p>	<p><b>INDICADORES</b></p> <p>0 - 100</p> <p>100 - 200</p> <p>200 - 300</p> <p>300 - 400</p> <p>400 - 500</p> <p>500 - 600</p> <p>600 - 700</p> <p>700 - 800</p> <p>800 - 900</p> <p>900 - 1000</p> <p>1000 - 1100</p> <p>1100 - 1200</p> <p>1200 - 1300</p> <p>1300 - 1400</p> <p>1400 - 1500</p> <p>1500 - 1600</p> <p>1600 - 1700</p> <p>1700 - 1800</p> <p>1800 - 1900</p> <p>1900 - 2000</p> <p>2000 - 2100</p> <p>2100 - 2200</p> <p>2200 - 2300</p> <p>2300 - 2400</p> <p>2400 - 2500</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**DIAMETRO/COMPRIMENTO/RECUADRADEZ (%)**



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afuentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA BARRA ESTADUALMENTO, PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 87

FRANCHA: 103  
CANAL: 87

ENS.º ATÍLIO ROBERTO A. CORREIO  
EMPRESA EXECUTORA

ENS.º PAULA FERREIRA  
EMPRESA EXECUTORA

DATA: JUNHO/2016

INDICADOS

REVISÃO

PROJETO

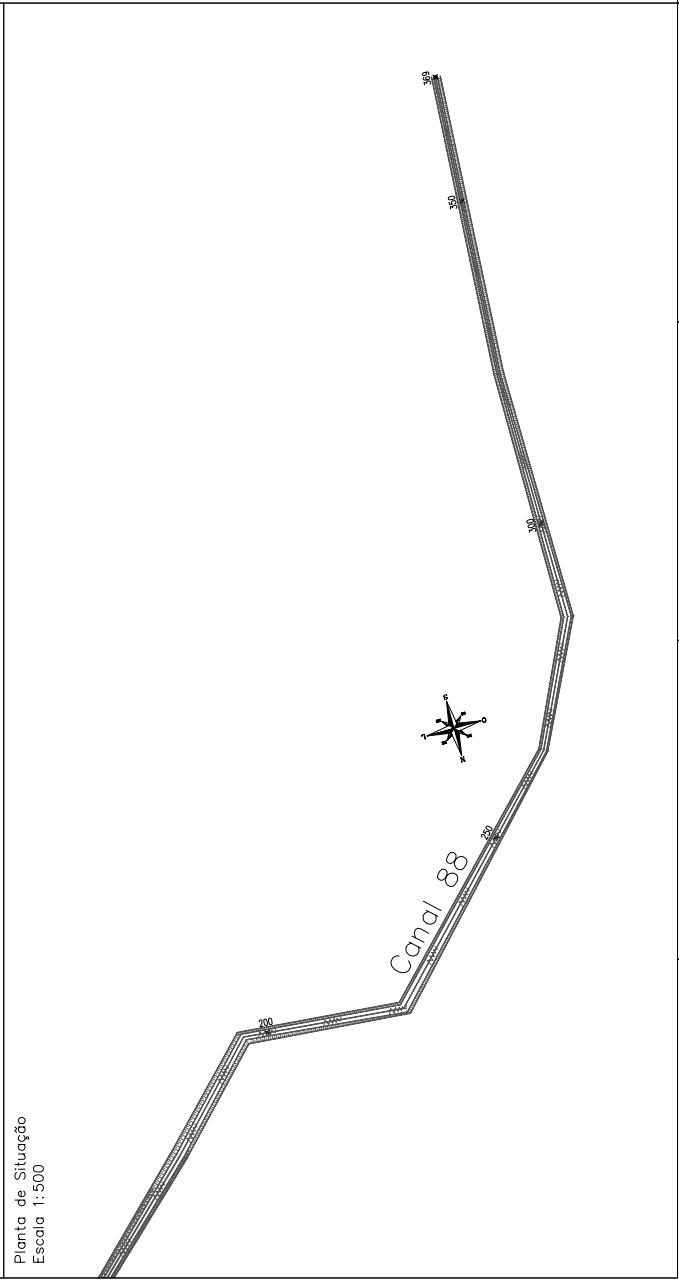
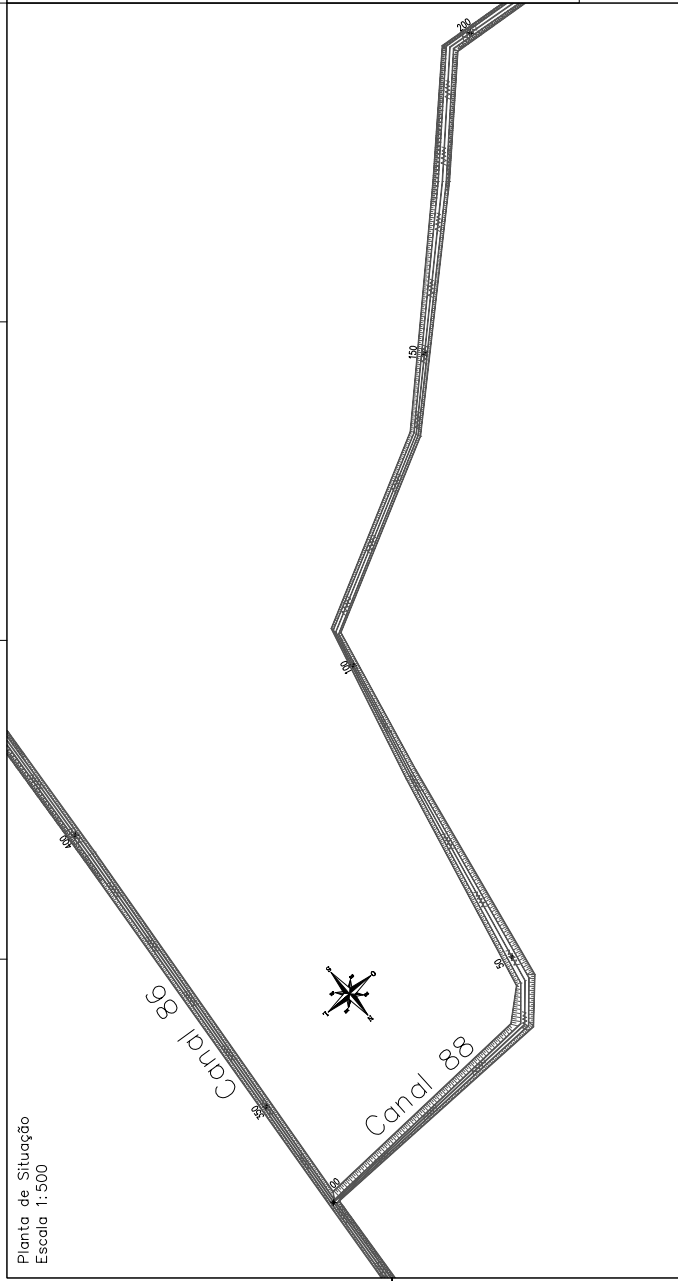
CONCL. Nº 10.899



CONVENÇÕES

 NÍVEL LOCALIZADO NÍVEL SUPER. C/ALCANTARAS NÍVEL C/TRANSFORMADOR NÍVEL C/ESTACIONAMENTO NÍVEL C/REDE DE ÁGUA NÍVEL C/REDE DE GÁS	 PAVIMENTO DE CIMENTO BORDA DA PISTA MEZOS-FIOS BORDA DE LORO CAVA PLUVIAL CAVA CLIVAGAL CAVA TELEFÔNICA MARCA VEGETAL ARBUSTES CURVAS DE NÍVEL MARCO EXISTENTE	 BARRAGENS / TALUDE AZULE BARRAGENS/CANAL AJUSTADO TUBULAÇÃO PLUVIAL TUBULAÇÃO CEGAL LOCAL: DIMENSÕES CONF. LOCAL MATR.: DIMENSÕES CONF. MATRÍCULA R1: VEREDES PÓLIS, REMANESCENTE DIVERSA CONF. LOCAL DIVERSA CONF. MATRÍCULA PÓLIS REMANESCENTE
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA BAIXA E ESTABELECIMENTO DO CANAL 88

PRANCHA: 104  
CANAL: 88

RESUMO/PROPOSTA: EMPRESA: EXECUTORA

ESCALAS: INDICAÇÕES

DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: CANAL 88 - 104.rvt

ENG.º AULUS ROBERTO A. CORDEIRO  
RUA: MARCELO DE FREITAS  
CASA: RS 331044

ENG.º PAULO DINIZ  
RUA: METROPOLITANA  
CASA: RS 179159



METROPOLITANO  
**Fundação Estadual de Planejamento  
 Metropolitano e Regional**  
 Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
 MACRODRENAGEM - CANAIS  
 PERFIL E SEÇÕES DO CANAL 88

FRANCHA: 105  
 CANIS: 88

ENGR. ATHOS ROBERTO A. CORDEIRO  
 Insp. Técnico - DT  
 CREA-RS 031064

ENGR. PAULA RITO  
 Fiscal - METROPOL  
 CREA-RS 178159

PROJETO: canal\_88\_1649  
 DATA: JUNHO/2016

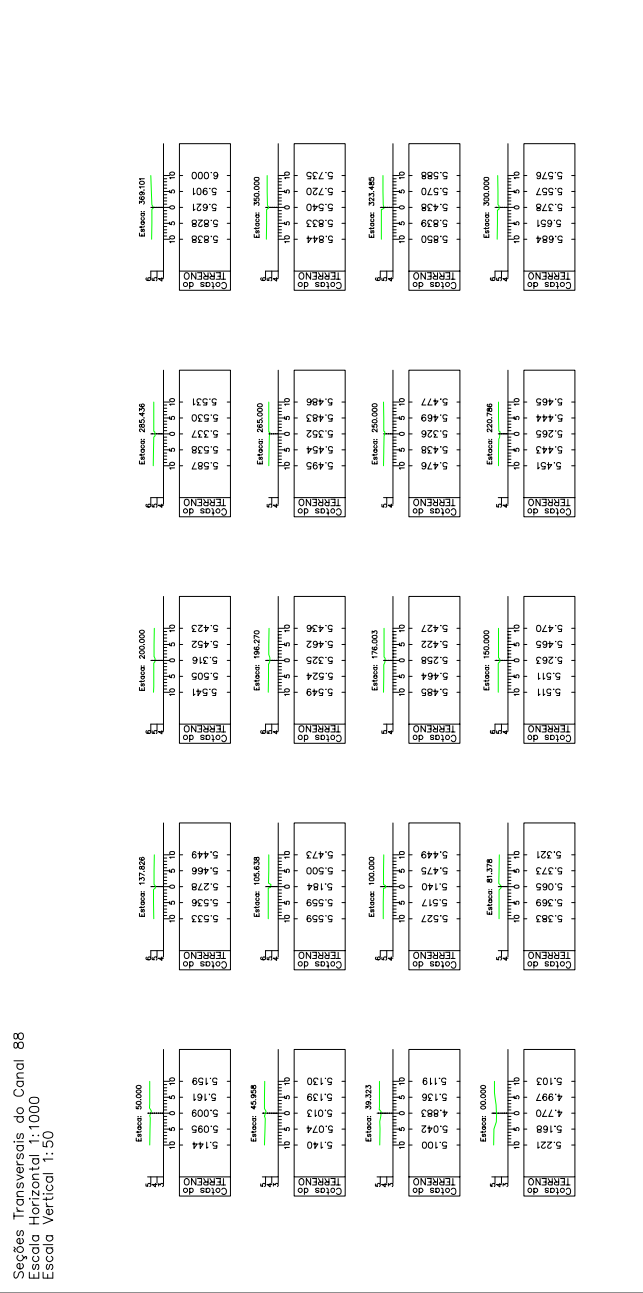
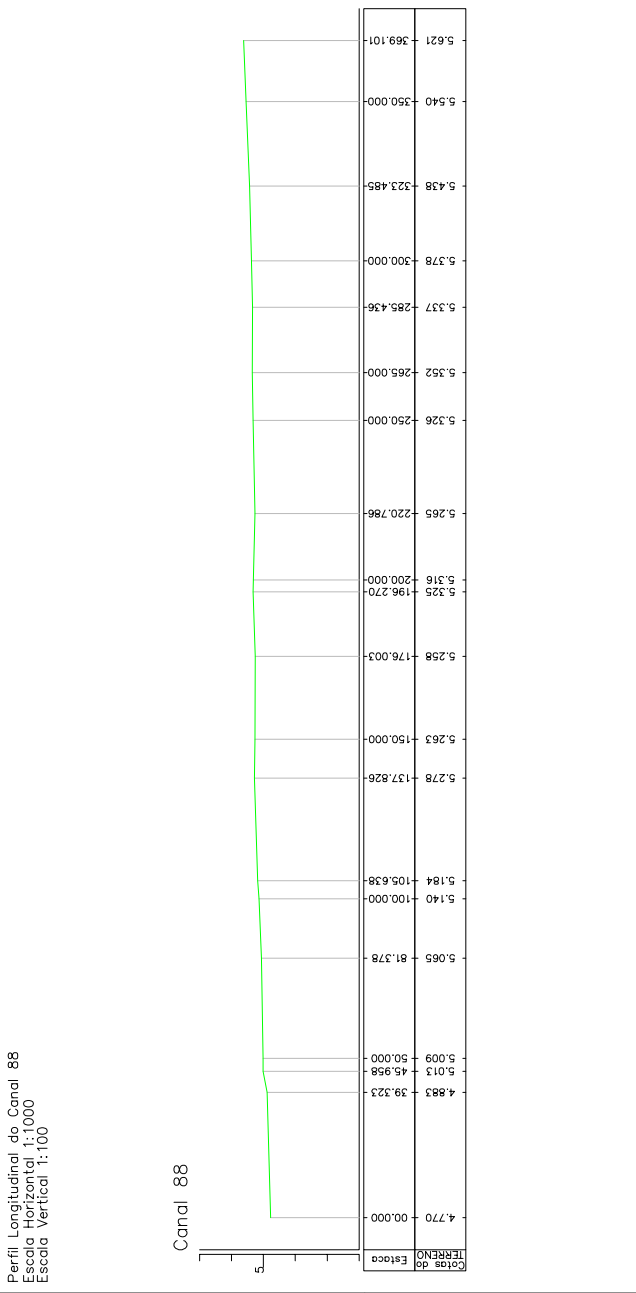
ESCALA: INDICADAS

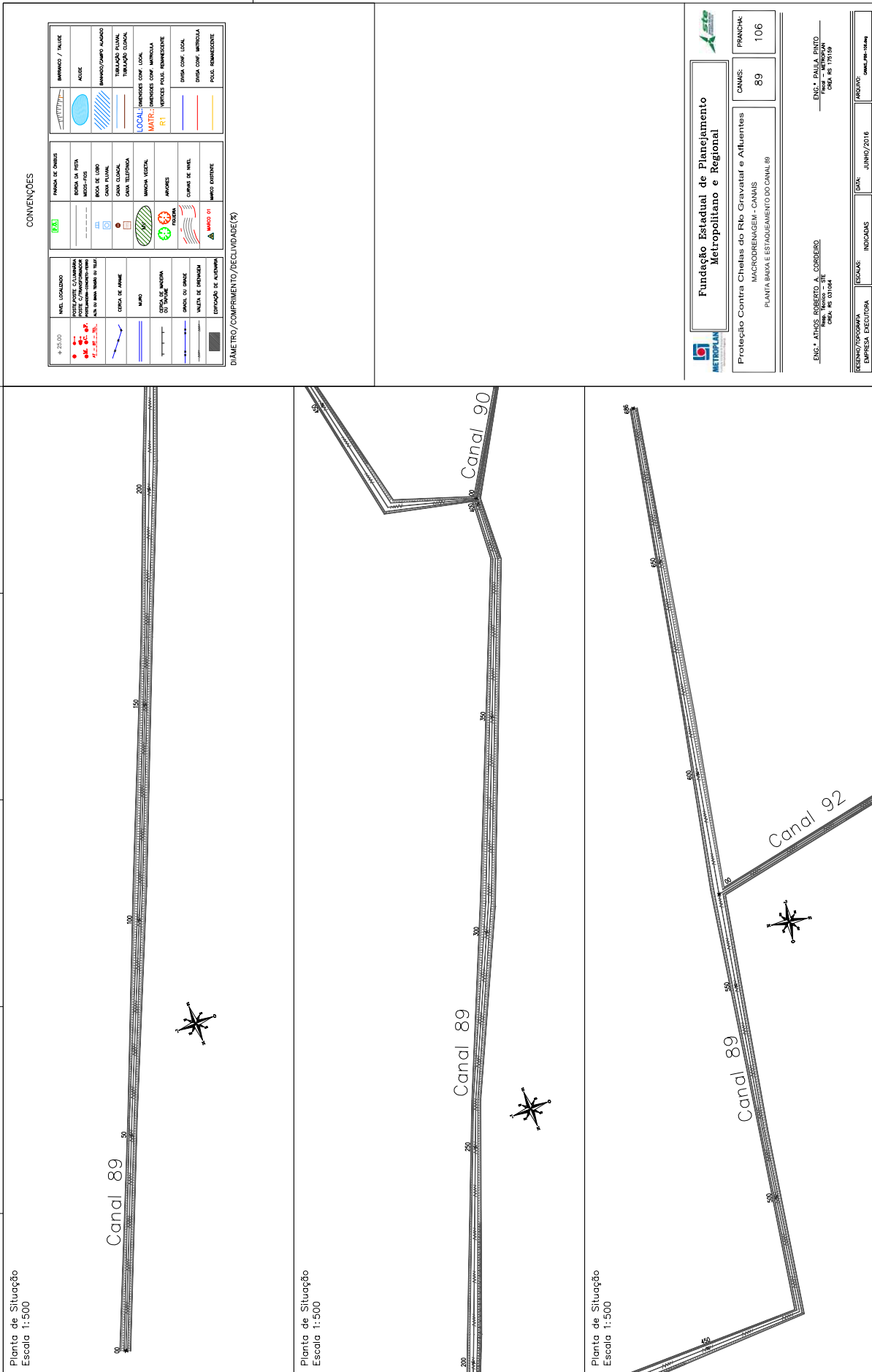
PROJETO: JUNHO/2016

EMPRESA EXECUTORA

CONVENÇÕES			
NIVEL LOCALIZADO	PARADA DE INIBER	INIBRIDO / NÍVUC	
HOTELADOTE CALVAIRADA NORTE / TRANSFORMADOR AV. DE MARZORIO DE TULL	INIBRIDO DE INIBER	ADICIE	
CEDEJA DE AMARE	INIBRIDO DE INIBER MDSI-POS	MANHO/CAMPO MAUADO	
MURA	INIBRIDO DE INIBER CANAL PLUVIAL	TUBULAÇÃO PLUVIAL	
CEDEJA DE MAZURA DO TUPARE	INIBRIDO DE INIBER CANAL PLUVIAL	TUBULAÇÃO CANAL	
	INIBRIDO DE INIBER CANAL TELEFONIA	LOCAL - INIBRIDOS COM LOCAL	
	INIBRIDO DE INIBER MARCHA VEGETAL	MATR. - INIBRIDOS COM MATRÍCULA	
	INIBRIDO DE INIBER ARVORES	INIBRIDOS POU. EMERGENTE	
	INIBRIDO DE INIBER CURVAS DE NIVEL	INIBRIDOS COM LOCAL	
	INIBRIDO DE INIBER VALETA DE DRENAGEM	INIBRIDOS COM MATRÍCULA	
	INIBRIDO DE INIBER LIMPAÇÃO DE ENTANHO	INIBRIDOS COM MATRÍCULA	
		POL. REMANESCENTE	

DIÁMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)







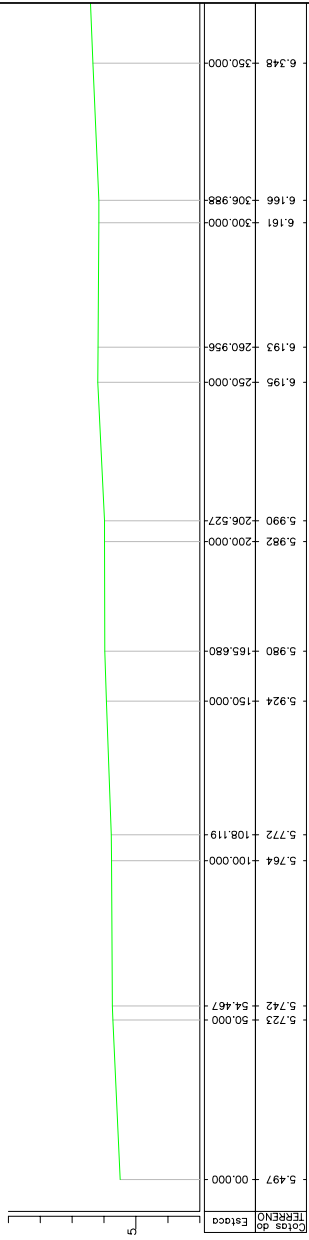
CONVENÇÕES

NÍVEL LOCALIZADO		PAINEL DE INIBER		INIBIDOR / VALVE	
+ 25.00	POSTE LOCALIZADO				ADQUE
	POSTE C/TRANFORMADOR				MANHO/CAMPO ALAGADO
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				TURBILAÇÃO OCASIONAL
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				TURBILAÇÃO COM FREQUÊNCIA
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				MATR. INIBIDORES COM MANEIRA
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				INIBIDOR POR REMANESCENTE
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM LOCAL
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM MANEIRA
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				INIBIDOR POR REMANESCENTE
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM LOCAL
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM MANEIRA
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				INIBIDOR POR REMANESCENTE
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM LOCAL
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM MANEIRA
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				INIBIDOR POR REMANESCENTE
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM LOCAL
	VAZÃO DE SAÍDA DE EFLUENTE				INIBIDOR COM MANEIRA
	VAZÃO DE ENTRADA DE EFLUENTE				INIBIDOR POR REMANESCENTE

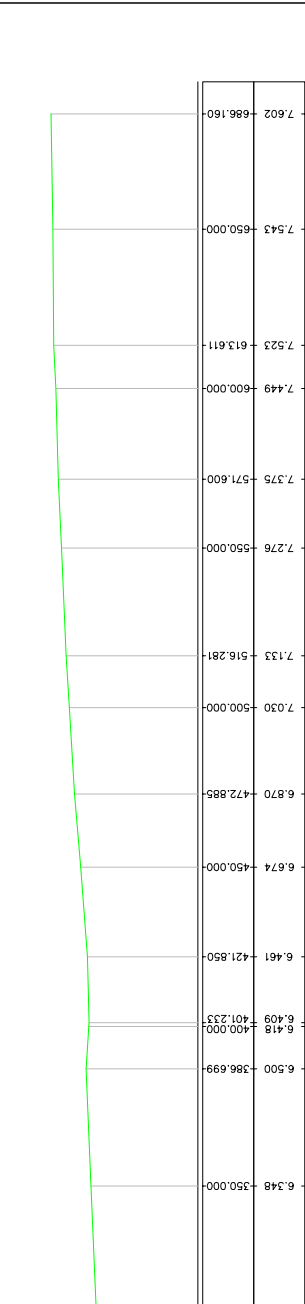
DIÂMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

Perfil Longitudinal do Canal 89  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:100

Canal 89



Perfil Longitudinal do Canal 89  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:100



Fundação Estadual de Planejamento  
Metropolitano e Regional

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PERFIL DO CANAL 89

FRANCHA: 107

CANIS: 89

ENG. ATHOS ROBERTO A. CORDEIRO  
Rua. Teófilo - 511  
CEP. RS 03104

ENG. PAULA RINTO  
Rua. Teófilo - 511  
CEP. RS 03104

EMPRESA EXECUTORA

INDICADAS

DATA: JUNHO/2016

PROJETO: smc\_fm-16-09







**CONVENÇÕES**

 25,00  10  5  4  3  2  1	NIVEL LOCALIZADO POSIÇÃO CLAMORANTE (NOME / TRANSPORTADOR ANO DE IMPLANTAÇÃO - Nº DE ANO DE IMPLANTAÇÃO - Nº DE	FORMA DE OBRAS (D.U.) MURA DE BETA MURDOPLO BLOCO DE CUBO CAVA PLURAL CAVA CLONAL CAVA TELEFONIA MARCHA VERTICAL JALOVES CAVA DE NIVEL NIVEL ESISTENTE	BARRIDO / TALUDE ABRE BARRIDO/OMBO ABERTO TERMOÇÃO PLURAL TERMOÇÃO CLONAL LOCAL - DIMENSÕES COM LOCAL MATR. DIMENSÕES COM LOCAL DIM. COM LOCAL POLIS - SEMANESTRE
------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**DIA METRO / COMPRIMENTO / RECLUIDADE (%)**

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

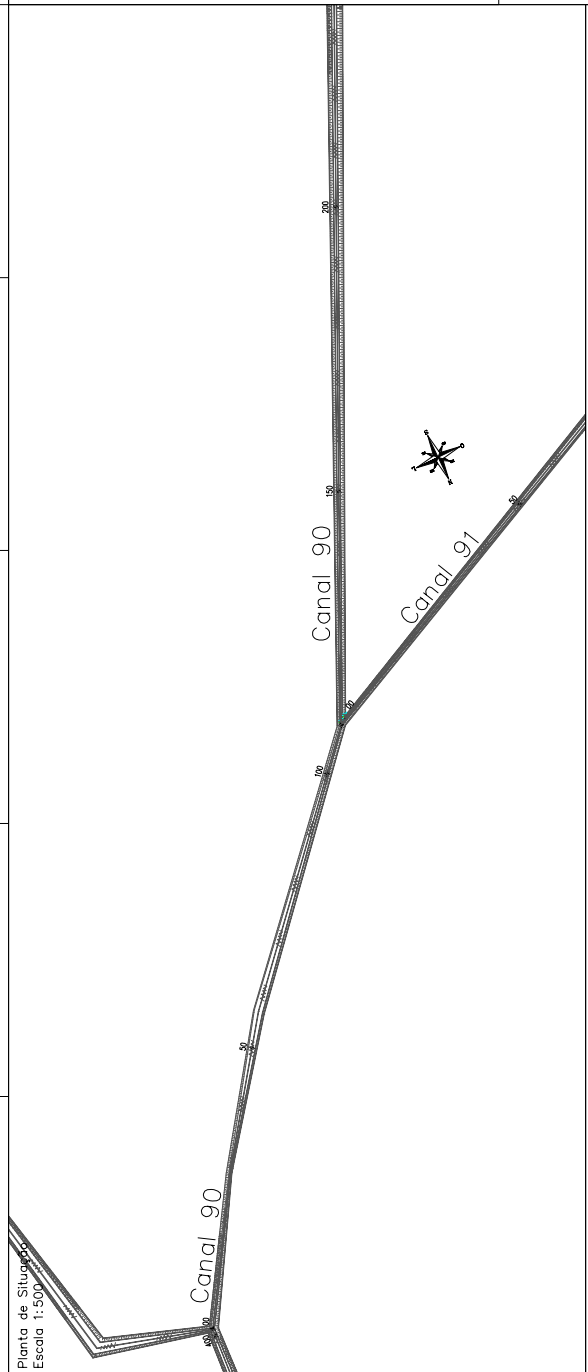
**Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes**  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTARIA E ESTABELECIMENTO DOS CANAIS 90 E 96

CANAL: 90 e 96	FRANCHA: 109
-------------------	-----------------

**ENS. ATILSO ROBERTO A. CORREIO**  
 ENGENHEIRO DE PROJETOS  
 CREA Nº 032984

**ENS. PAULA PRATO**  
 ENGENHEIRA DE PROJETOS  
 CREA Nº 032929

EMPRESA EXECUTORA: **INDICAVS**      DATA: JUNHO/2016      PROJETOS: CANAL 90-16-AM



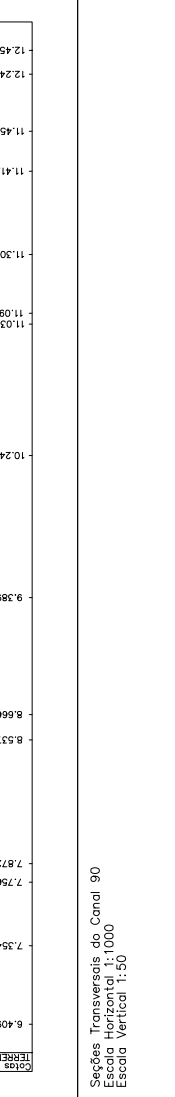
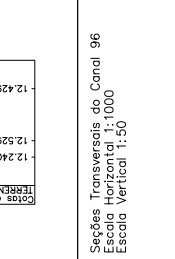
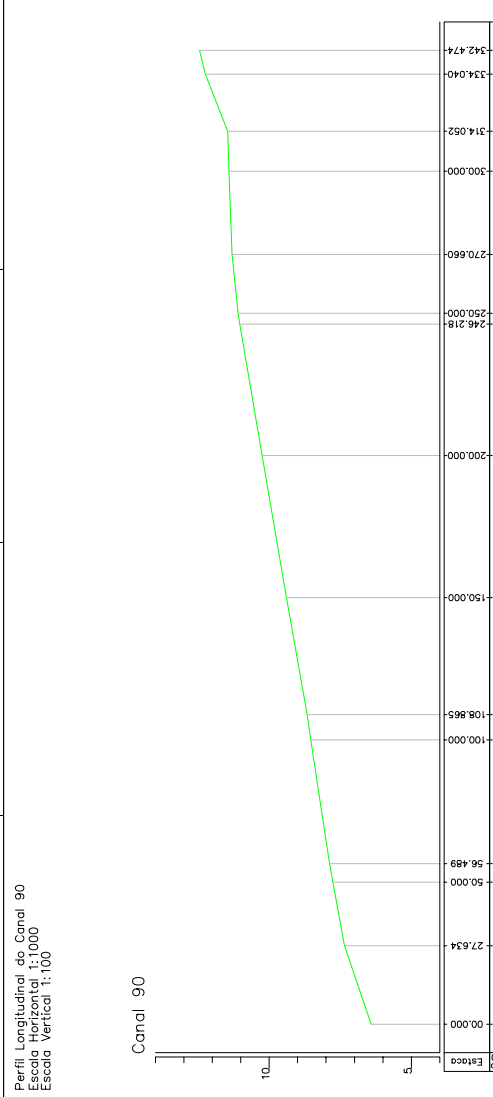
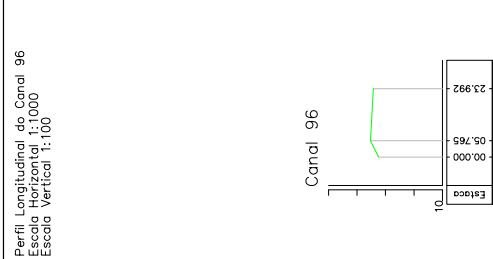


**CONVENÇÕES**

 NÍVEL LOCALIZADO POSIÇÃO CLAMADA POR TRANSMISSÃO DE ONDAS DE rádio ou TV	 NÍVEL DE OBRAS NÃO RECORRIDAS	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO
 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO
 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO	 NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO E NÍVEL DE OBRAS RECORRIDAS COM PONTOS DE MEDIÇÃO

**DIÂMETRO/COMPRIMENTO/RECUIDADE(%)**

 DIÂMETRO	 COMPRIMENTO	 RECUIDADE
--------------	-----------------	---------------



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afuentes  
 MACRODRENAGEM - CANAIS  
 PERFIL SEÇÕES DOS CANAIS 90 E 96

**FRANCHA**  
 110

**CANIS**  
 90 e 96

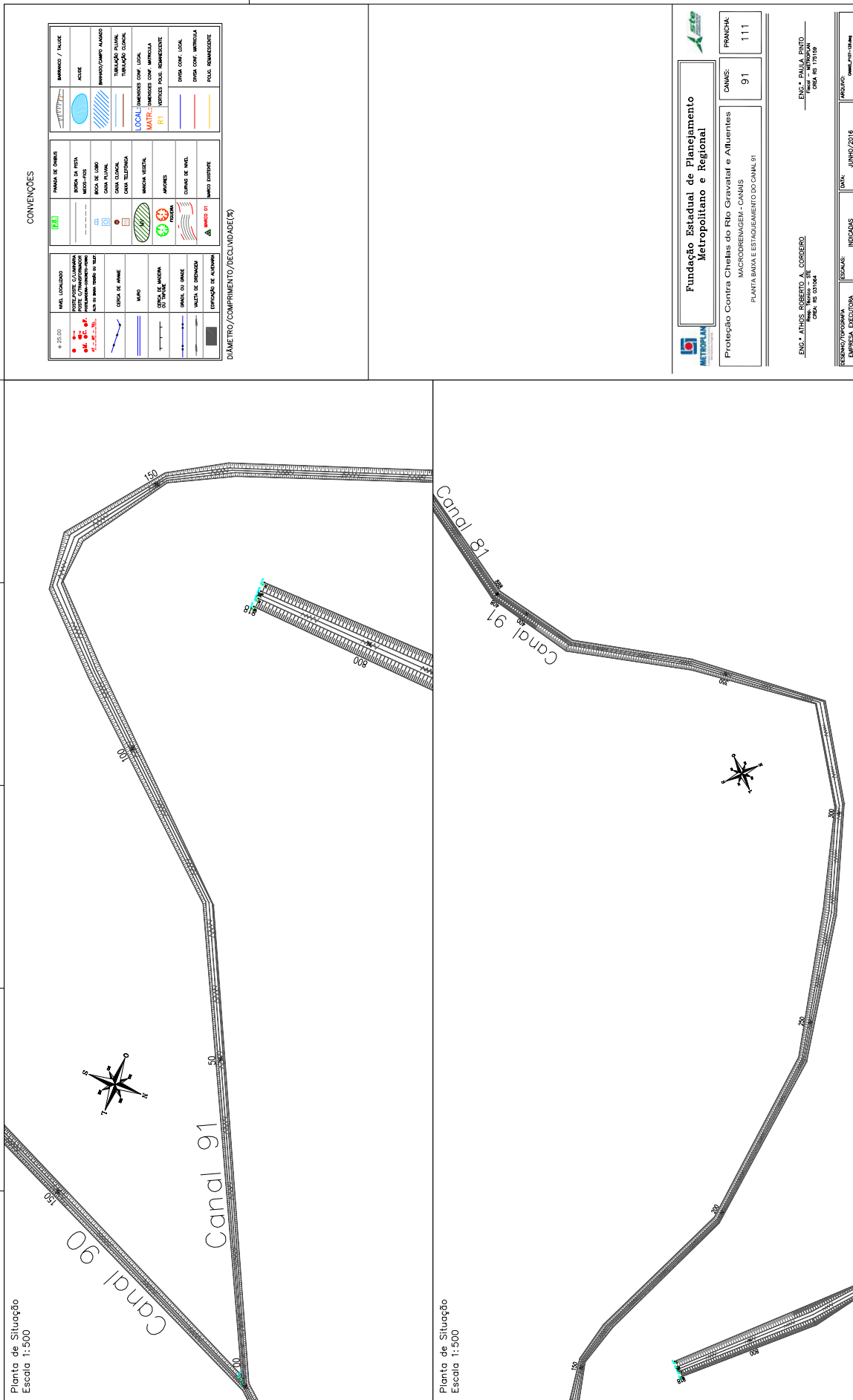
ENS.º PAULO PRATO  
 SUPERVISOR GERAL  
 CREA Nº 037628

ENS.º ARIUS ROBERTO A. CORREIO  
 SUPERVISOR GERAL  
 CREA Nº 037628

**INDICIAIS**  
 JUNHO/2016

**EMPRESA EXECUTORA**  
 SODEN Engenharia

**PROJETO**  
 CANAL 90-1044



CONVENÇÕES

 NÍVEL LOCALIZADO  POSIÇÃO COLUNA DE ÁGUA  NÍVEL DE ÁGUA  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE	 NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE	 NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE	 NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE
 NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE	 NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE	 NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE	 NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE  NÍVEL DE ÁGUA EM TANQUE

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/RECLUIDADE(%)

**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA BARRA E ESTACAMENTO DO CANAL 91

ENR.º PAULO PRINTO  
RUA SERRA DO MAR, Nº 111  
CEP. 91.120-000

ENR.º ARIUS ROBERTO A. CORREIO  
RUA SERRA DO MAR, Nº 111  
CEP. 91.120-000

EMPRESA EXECUTORA: INDICADAS  
DATA: JUNHO/2016  
PROJETO: ENR.º 91/18.844

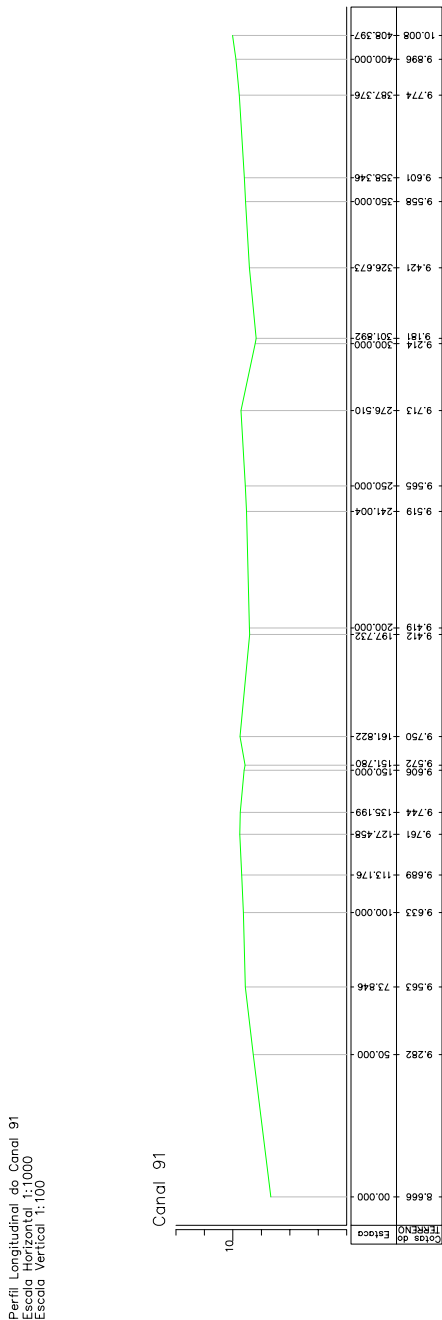
FRANCHA: 91  
111



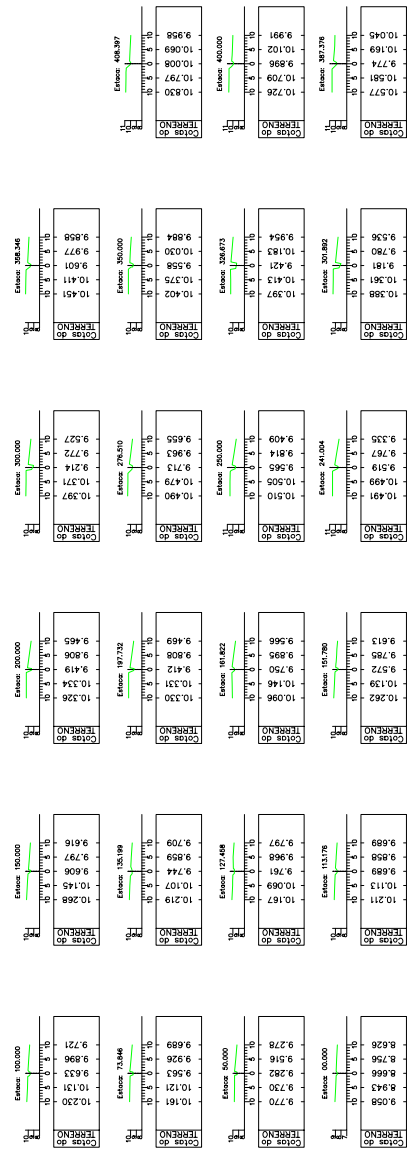
CONVENÇÕES

4 25,00	NIVEL LOCALIZADO	4 25,00	PARADA DE ÔNIBUS	MANOIA / TALUDE
1	PODE FICAR CLAMOROSO	1	PARA DE ÁGUA	ABRIL
2	PODE FICAR CLAMOROSO	2	PARA DE ÁGUA	ABRIL
3	PODE FICAR CLAMOROSO	3	PARA DE ÁGUA	ABRIL
4	PODE FICAR CLAMOROSO	4	PARA DE ÁGUA	ABRIL
5	PODE FICAR CLAMOROSO	5	PARA DE ÁGUA	ABRIL
6	PODE FICAR CLAMOROSO	6	PARA DE ÁGUA	ABRIL
7	PODE FICAR CLAMOROSO	7	PARA DE ÁGUA	ABRIL
8	PODE FICAR CLAMOROSO	8	PARA DE ÁGUA	ABRIL
9	PODE FICAR CLAMOROSO	9	PARA DE ÁGUA	ABRIL
10	PODE FICAR CLAMOROSO	10	PARA DE ÁGUA	ABRIL
11	PODE FICAR CLAMOROSO	11	PARA DE ÁGUA	ABRIL
12	PODE FICAR CLAMOROSO	12	PARA DE ÁGUA	ABRIL
13	PODE FICAR CLAMOROSO	13	PARA DE ÁGUA	ABRIL
14	PODE FICAR CLAMOROSO	14	PARA DE ÁGUA	ABRIL
15	PODE FICAR CLAMOROSO	15	PARA DE ÁGUA	ABRIL
16	PODE FICAR CLAMOROSO	16	PARA DE ÁGUA	ABRIL
17	PODE FICAR CLAMOROSO	17	PARA DE ÁGUA	ABRIL
18	PODE FICAR CLAMOROSO	18	PARA DE ÁGUA	ABRIL
19	PODE FICAR CLAMOROSO	19	PARA DE ÁGUA	ABRIL
20	PODE FICAR CLAMOROSO	20	PARA DE ÁGUA	ABRIL
21	PODE FICAR CLAMOROSO	21	PARA DE ÁGUA	ABRIL
22	PODE FICAR CLAMOROSO	22	PARA DE ÁGUA	ABRIL
23	PODE FICAR CLAMOROSO	23	PARA DE ÁGUA	ABRIL
24	PODE FICAR CLAMOROSO	24	PARA DE ÁGUA	ABRIL
25	PODE FICAR CLAMOROSO	25	PARA DE ÁGUA	ABRIL
26	PODE FICAR CLAMOROSO	26	PARA DE ÁGUA	ABRIL
27	PODE FICAR CLAMOROSO	27	PARA DE ÁGUA	ABRIL
28	PODE FICAR CLAMOROSO	28	PARA DE ÁGUA	ABRIL
29	PODE FICAR CLAMOROSO	29	PARA DE ÁGUA	ABRIL
30	PODE FICAR CLAMOROSO	30	PARA DE ÁGUA	ABRIL
31	PODE FICAR CLAMOROSO	31	PARA DE ÁGUA	ABRIL
32	PODE FICAR CLAMOROSO	32	PARA DE ÁGUA	ABRIL
33	PODE FICAR CLAMOROSO	33	PARA DE ÁGUA	ABRIL
34	PODE FICAR CLAMOROSO	34	PARA DE ÁGUA	ABRIL
35	PODE FICAR CLAMOROSO	35	PARA DE ÁGUA	ABRIL
36	PODE FICAR CLAMOROSO	36	PARA DE ÁGUA	ABRIL
37	PODE FICAR CLAMOROSO	37	PARA DE ÁGUA	ABRIL
38	PODE FICAR CLAMOROSO	38	PARA DE ÁGUA	ABRIL
39	PODE FICAR CLAMOROSO	39	PARA DE ÁGUA	ABRIL
40	PODE FICAR CLAMOROSO	40	PARA DE ÁGUA	ABRIL
41	PODE FICAR CLAMOROSO	41	PARA DE ÁGUA	ABRIL
42	PODE FICAR CLAMOROSO	42	PARA DE ÁGUA	ABRIL
43	PODE FICAR CLAMOROSO	43	PARA DE ÁGUA	ABRIL
44	PODE FICAR CLAMOROSO	44	PARA DE ÁGUA	ABRIL
45	PODE FICAR CLAMOROSO	45	PARA DE ÁGUA	ABRIL
46	PODE FICAR CLAMOROSO	46	PARA DE ÁGUA	ABRIL
47	PODE FICAR CLAMOROSO	47	PARA DE ÁGUA	ABRIL
48	PODE FICAR CLAMOROSO	48	PARA DE ÁGUA	ABRIL
49	PODE FICAR CLAMOROSO	49	PARA DE ÁGUA	ABRIL
50	PODE FICAR CLAMOROSO	50	PARA DE ÁGUA	ABRIL
51	PODE FICAR CLAMOROSO	51	PARA DE ÁGUA	ABRIL
52	PODE FICAR CLAMOROSO	52	PARA DE ÁGUA	ABRIL
53	PODE FICAR CLAMOROSO	53	PARA DE ÁGUA	ABRIL
54	PODE FICAR CLAMOROSO	54	PARA DE ÁGUA	ABRIL
55	PODE FICAR CLAMOROSO	55	PARA DE ÁGUA	ABRIL
56	PODE FICAR CLAMOROSO	56	PARA DE ÁGUA	ABRIL
57	PODE FICAR CLAMOROSO	57	PARA DE ÁGUA	ABRIL
58	PODE FICAR CLAMOROSO	58	PARA DE ÁGUA	ABRIL
59	PODE FICAR CLAMOROSO	59	PARA DE ÁGUA	ABRIL
60	PODE FICAR CLAMOROSO	60	PARA DE ÁGUA	ABRIL
61	PODE FICAR CLAMOROSO	61	PARA DE ÁGUA	ABRIL
62	PODE FICAR CLAMOROSO	62	PARA DE ÁGUA	ABRIL
63	PODE FICAR CLAMOROSO	63	PARA DE ÁGUA	ABRIL
64	PODE FICAR CLAMOROSO	64	PARA DE ÁGUA	ABRIL
65	PODE FICAR CLAMOROSO	65	PARA DE ÁGUA	ABRIL
66	PODE FICAR CLAMOROSO	66	PARA DE ÁGUA	ABRIL
67	PODE FICAR CLAMOROSO	67	PARA DE ÁGUA	ABRIL
68	PODE FICAR CLAMOROSO	68	PARA DE ÁGUA	ABRIL
69	PODE FICAR CLAMOROSO	69	PARA DE ÁGUA	ABRIL
70	PODE FICAR CLAMOROSO	70	PARA DE ÁGUA	ABRIL
71	PODE FICAR CLAMOROSO	71	PARA DE ÁGUA	ABRIL
72	PODE FICAR CLAMOROSO	72	PARA DE ÁGUA	ABRIL
73	PODE FICAR CLAMOROSO	73	PARA DE ÁGUA	ABRIL
74	PODE FICAR CLAMOROSO	74	PARA DE ÁGUA	ABRIL
75	PODE FICAR CLAMOROSO	75	PARA DE ÁGUA	ABRIL
76	PODE FICAR CLAMOROSO	76	PARA DE ÁGUA	ABRIL
77	PODE FICAR CLAMOROSO	77	PARA DE ÁGUA	ABRIL
78	PODE FICAR CLAMOROSO	78	PARA DE ÁGUA	ABRIL
79	PODE FICAR CLAMOROSO	79	PARA DE ÁGUA	ABRIL
80	PODE FICAR CLAMOROSO	80	PARA DE ÁGUA	ABRIL
81	PODE FICAR CLAMOROSO	81	PARA DE ÁGUA	ABRIL
82	PODE FICAR CLAMOROSO	82	PARA DE ÁGUA	ABRIL
83	PODE FICAR CLAMOROSO	83	PARA DE ÁGUA	ABRIL
84	PODE FICAR CLAMOROSO	84	PARA DE ÁGUA	ABRIL
85	PODE FICAR CLAMOROSO	85	PARA DE ÁGUA	ABRIL
86	PODE FICAR CLAMOROSO	86	PARA DE ÁGUA	ABRIL
87	PODE FICAR CLAMOROSO	87	PARA DE ÁGUA	ABRIL
88	PODE FICAR CLAMOROSO	88	PARA DE ÁGUA	ABRIL
89	PODE FICAR CLAMOROSO	89	PARA DE ÁGUA	ABRIL
90	PODE FICAR CLAMOROSO	90	PARA DE ÁGUA	ABRIL
91	PODE FICAR CLAMOROSO	91	PARA DE ÁGUA	ABRIL
92	PODE FICAR CLAMOROSO	92	PARA DE ÁGUA	ABRIL
93	PODE FICAR CLAMOROSO	93	PARA DE ÁGUA	ABRIL
94	PODE FICAR CLAMOROSO	94	PARA DE ÁGUA	ABRIL
95	PODE FICAR CLAMOROSO	95	PARA DE ÁGUA	ABRIL
96	PODE FICAR CLAMOROSO	96	PARA DE ÁGUA	ABRIL
97	PODE FICAR CLAMOROSO	97	PARA DE ÁGUA	ABRIL
98	PODE FICAR CLAMOROSO	98	PARA DE ÁGUA	ABRIL
99	PODE FICAR CLAMOROSO	99	PARA DE ÁGUA	ABRIL
100	PODE FICAR CLAMOROSO	100	PARA DE ÁGUA	ABRIL

DIAMETRO/COMPRIMENTO/RECUADRADE(%)



Seções Transversais do Canal 91  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:50



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

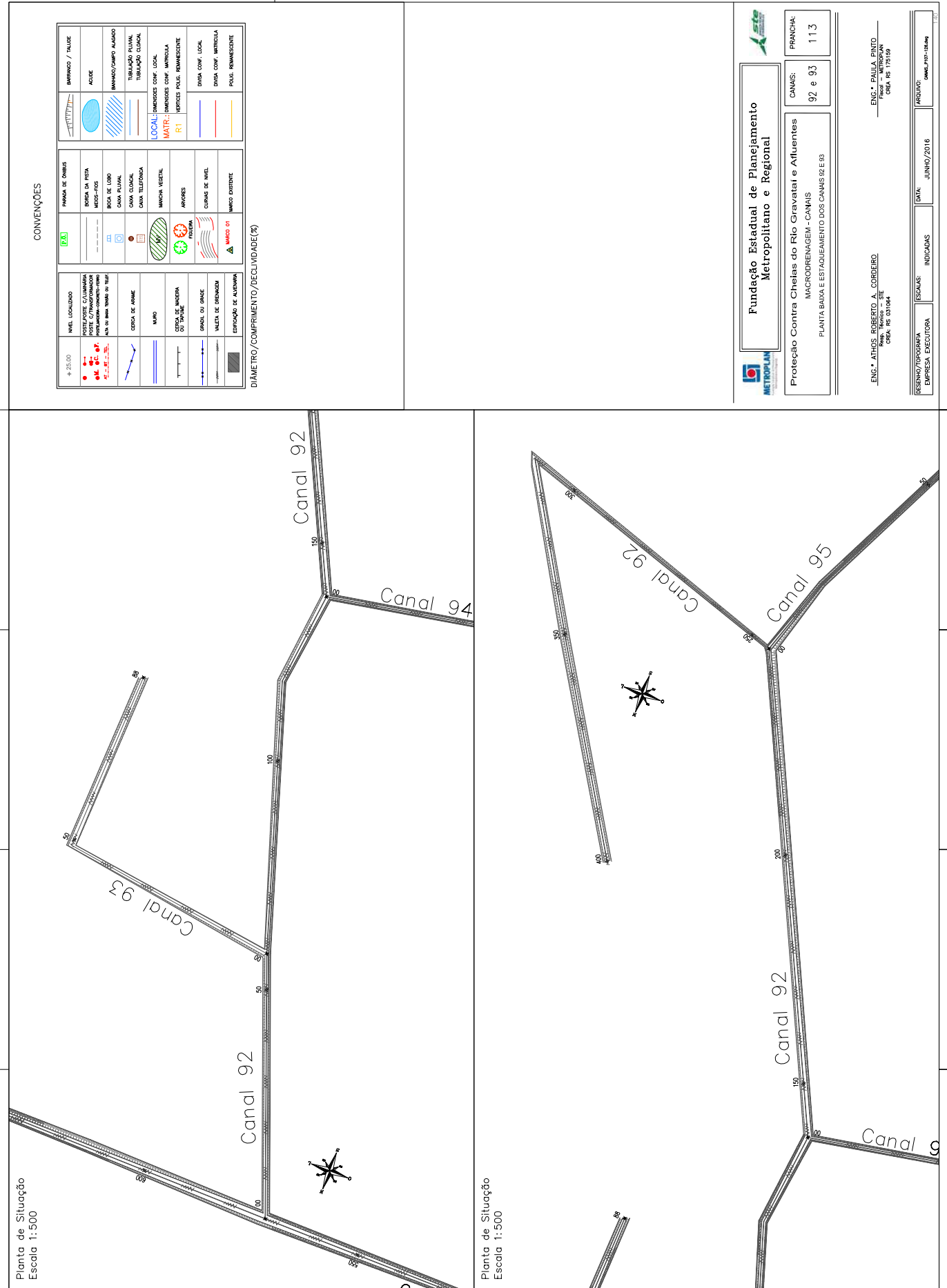
Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANALIS  
PERÍCLE SECCES DO CANAL 91

FRANCHA: 112  
CANIS: 91

ENR. PAULO FERRETO  
ENR. ROBERTO A. CORREIO  
ENR. RICARDO A. FERRETO  
ENR. RICARDO A. FERRETO

ENR. PAULO FERRETO  
ENR. ROBERTO A. CORREIO  
ENR. RICARDO A. FERRETO  
ENR. RICARDO A. FERRETO

ENR. PAULO FERRETO  
ENR. ROBERTO A. CORREIO  
ENR. RICARDO A. FERRETO  
ENR. RICARDO A. FERRETO

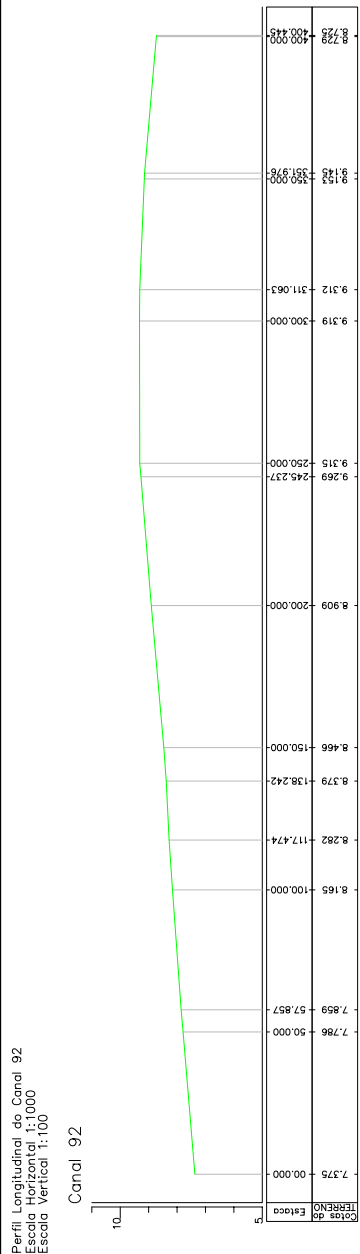




CONVENÇÕES

4 23,00 NIVEL LOCALIZADO	30 000 MATERIAL LOCALIZADO	30 000 MATERIAL LOCALIZADO	30 000 MATERIAL LOCALIZADO
30 000 MATERIAL LOCALIZADO	30 000 MATERIAL LOCALIZADO	30 000 MATERIAL LOCALIZADO	30 000 MATERIAL LOCALIZADO

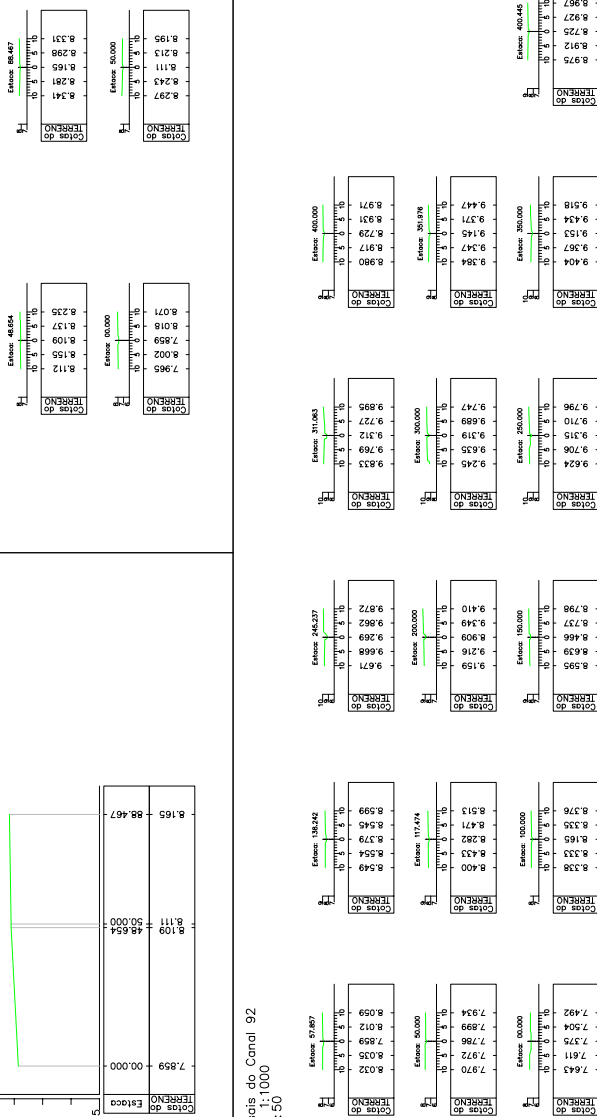
DIMETRO/COMPRIMENTO/RECUINDADE(%)



Seções Transversais do Canal 93  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:50

Perfil Longitudinal do Canal 93  
Escala Horizontal 1:1000  
Escala Vertical 1:50

Canal 93



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PERFIL E SEÇÕES DOS CANAIS 92 E 93

PROJETO: PROJ. 10.104.001

EMPRESA EXECUTORA: EMPRESA EXECUTORA

INDICADOR: INDICADOR

DATA: JUNHO/2016

PROJETADE: PROJ. 10.104.001

EMPRESA EXECUTORA: EMPRESA EXECUTORA

PROJETO: PROJ. 10.104.001

EMPRESA EXECUTORA: EMPRESA EXECUTORA

INDICADOR: INDICADOR

DATA: JUNHO/2016

PROJETADE: PROJ. 10.104.001

EMPRESA EXECUTORA: EMPRESA EXECUTORA



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes

MACRODRENAAGEM - CANAIS

PLANTA BAIXA E ESTABOLECIMENTO DO CANAL 94

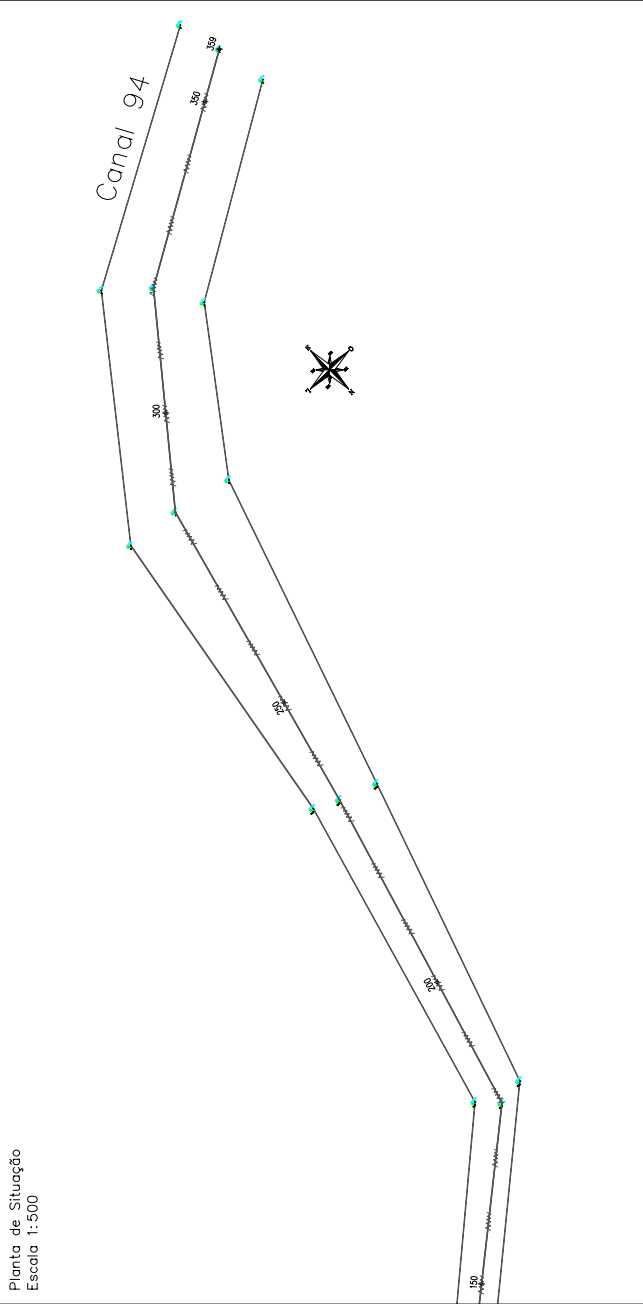
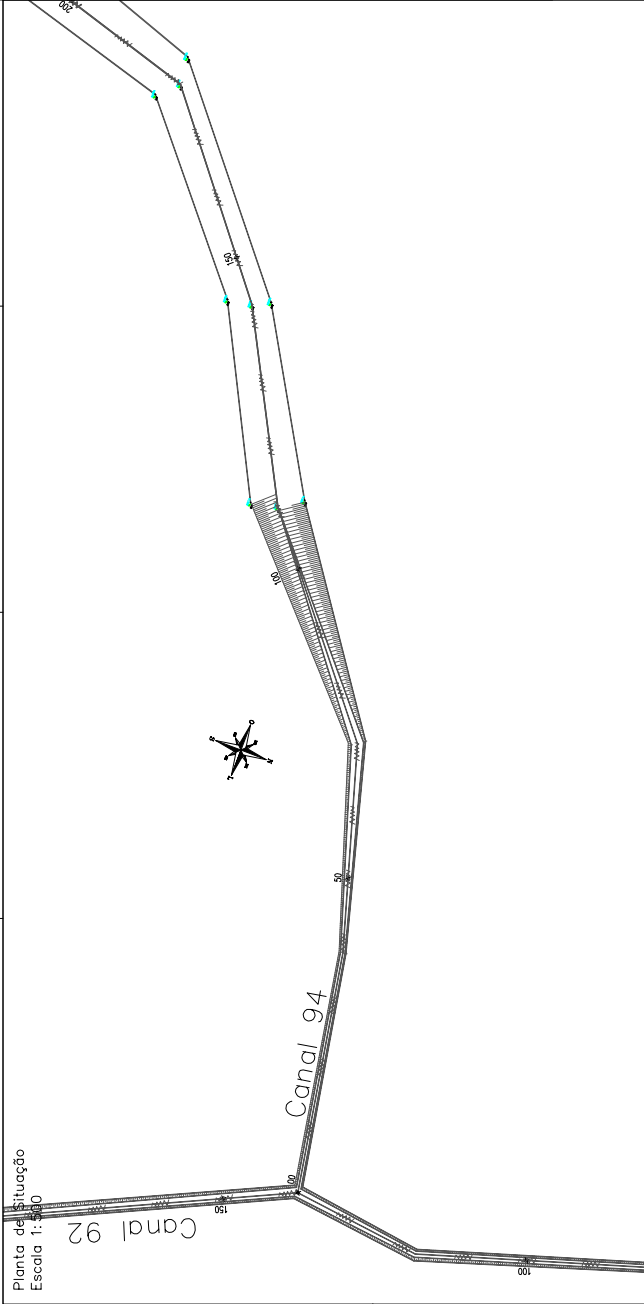
FRANCHA:	FRANCHA:
CANIS: 94	115

ENG.° ATÍLOS ROBERTO A. CORREIO Reg. Técnico - ST CREA: RS 031064	ENG.° PAULO RINALTO Fiscal - METROPOL CREA: RS 173159
DATA: JUNHO/2016 ESCALAS: INDICADAS PROJETO: CANAL 94 - PLANTA BAIXA	

### CONVENÇÕES

NÍVEL LOCALIZADO	PARA DE RIBEIS	IMPERIO / VALOR
+ 25,00 + 25,00 + 25,00 + 25,00 + 25,00 + 25,00	PARALELA DE RIBEIS RIBEIRA RIBEIRA COM MARCO CANAL CANAL COM MARCO CANAL COM MARCO CANAL COM MARCO CANAL COM MARCO	IMPERIO / VALOR IMPERIO / VALOR IMPERIO / VALOR IMPERIO / VALOR IMPERIO / VALOR IMPERIO / VALOR
POSTALIDADE CULMINADA	PARA DE RIBEIS	LOCAL
POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA	POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA POSTALIDADE CULMINADA	LOCAL LOCAL LOCAL LOCAL LOCAL LOCAL
AVIA DE MAR TERMO DO TUBO	PARA DE RIBEIS	MATR.
AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO	AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO AVIA DE MAR TERMO DO TUBO	MATR. MATR. MATR. MATR. MATR. MATR.
CEDAS DE ABAS	PARA DE RIBEIS	MATR.
CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS	CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS	CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS CEDAS DE ABAS
OPERAÇÃO DE ABAS	PARA DE RIBEIS	MATR.
OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS	OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS	OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS OPERAÇÃO DE ABAS
VALETA DE ABAS	PARA DE RIBEIS	MATR.
VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS	VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS	VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS VALETA DE ABAS
EDIFICAÇÃO DE ABAS	PARA DE RIBEIS	MATR.
EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS	EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS	EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS EDIFICAÇÃO DE ABAS
DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)	PARA DE RIBEIS	MATR.
DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)	DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)	DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%) DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)





CONVENÇÕES

<p>4 25,00</p> <p>NIVEL LOCALIZADO</p> <p>POSIÇÃO CLÁSSICA</p> <p>POSIÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO</p> <p>ANO DE MARCAGEM DO TERRENO</p>	<p>PIRAMIDE DE ONIBUS</p> <p>PIRELA DE BOTA</p> <p>MACROPILO</p> <p>BOLSA DE LUZO</p> <p>DATA PLURAL</p> <p>DATA LOCAL</p> <p>DATA TELEFONIA</p> <p>MACHA VERTICAL</p> <p>AVANÇOS</p> <p>CANAL DE NIVEL</p> <p>NIVEL EXISTENTE</p>	<p>MINIPILO / TALUDE</p> <p>ALICE</p> <p>MINIPILO/COMPO AJUSTADO</p> <p>TRILHAÇÃO PLURAL</p> <p>TRILHAÇÃO LOCAL</p> <p>TRILHAÇÃO LOCAL</p> <p>LOCAL: DIMENSÕES COM LOCAL</p> <p>MATR.: DIMENSÕES COM INTERIORES</p> <p>INTERIORES COM INTERIORES</p> <p>DATA COM LOCAL</p> <p>DATA COM INTERIORES</p> <p>POUS: TEMPERATURA</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DIÁMETRO/COMPRIMENTO/RECLIVIDADE(%)

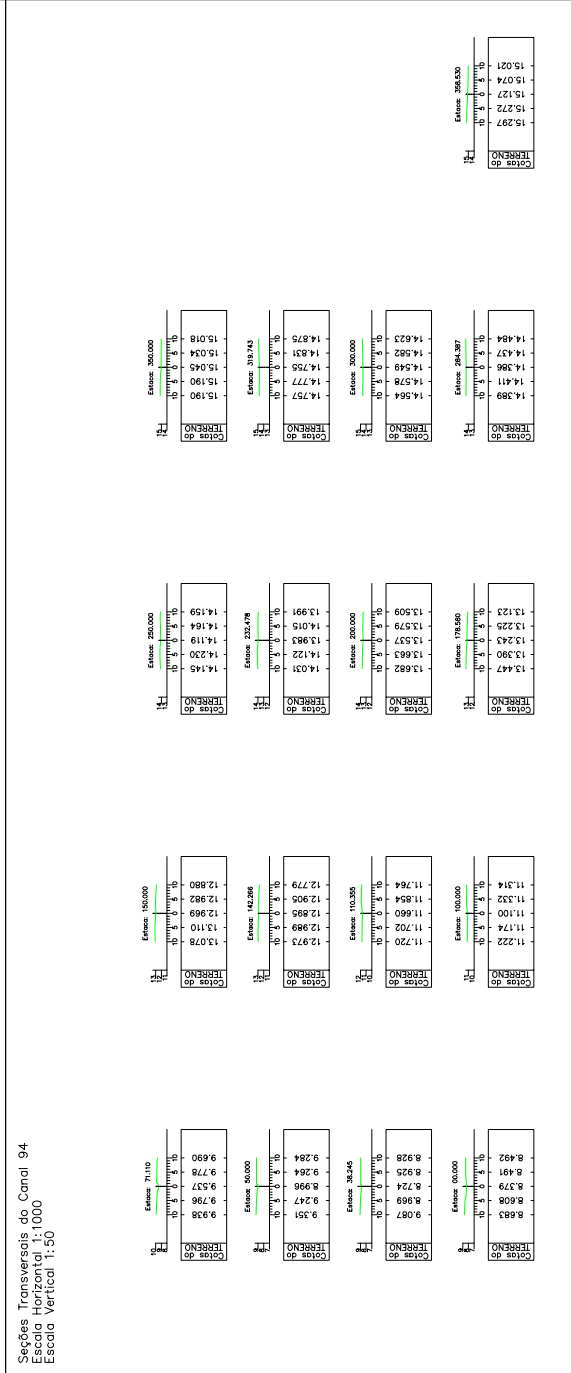
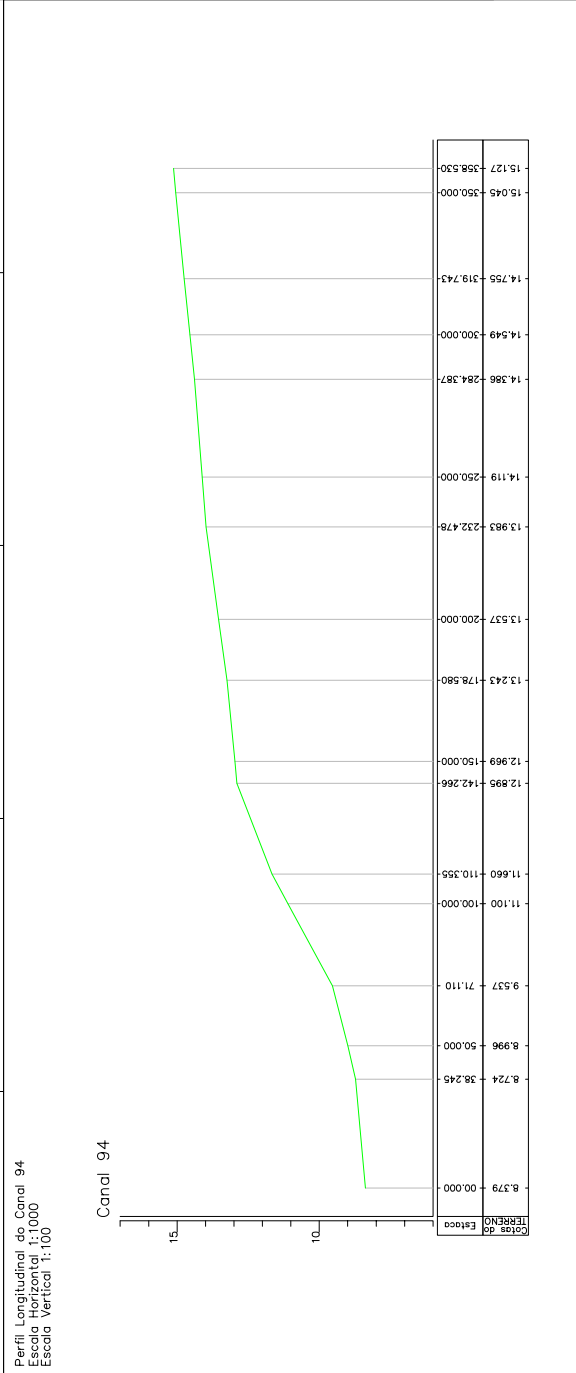
**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**  
 Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
 MACRODRENAGEM - CANAIS  
 PERILLE SEÇÕES DO CANAL 94

CANAL: 94  
 FRANÇA: 116

ENG. A. ATÍLIO ROBERTO A. CORBEIRO  
 EMPRESA EXECUTORA

JUNHO/2016  
 INDICIAIS

ENG. PAULA FERREIRA  
 EMPRESA EXECUTORA

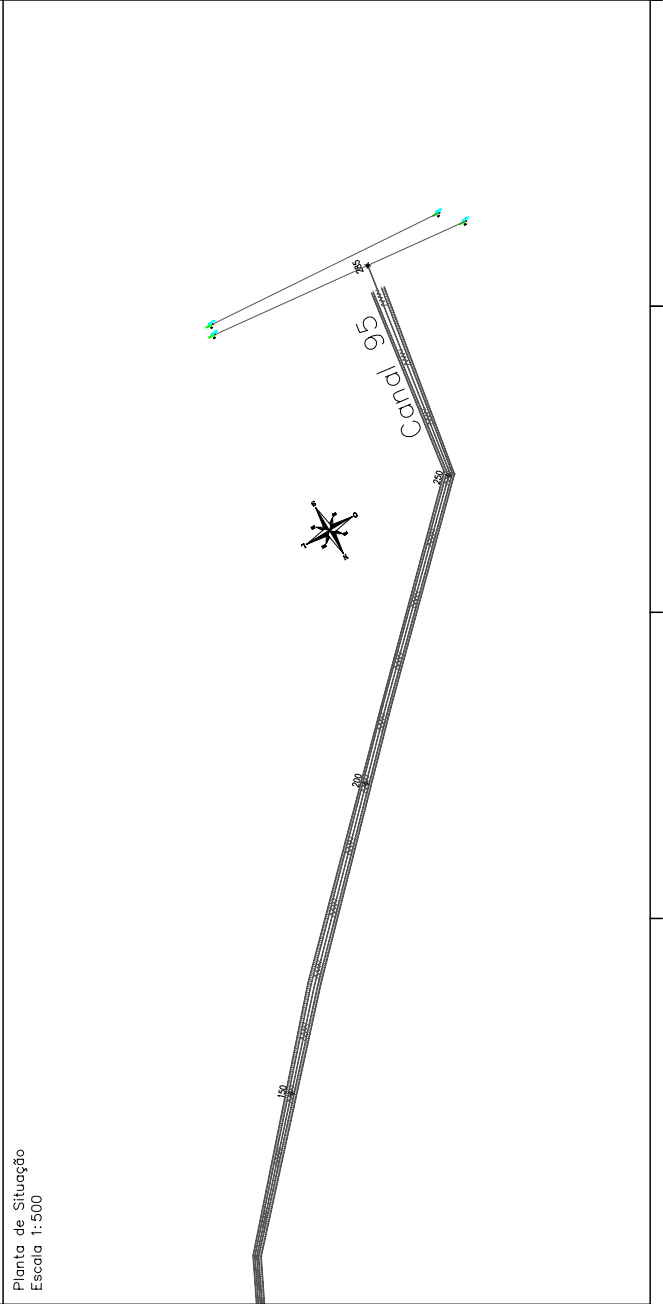
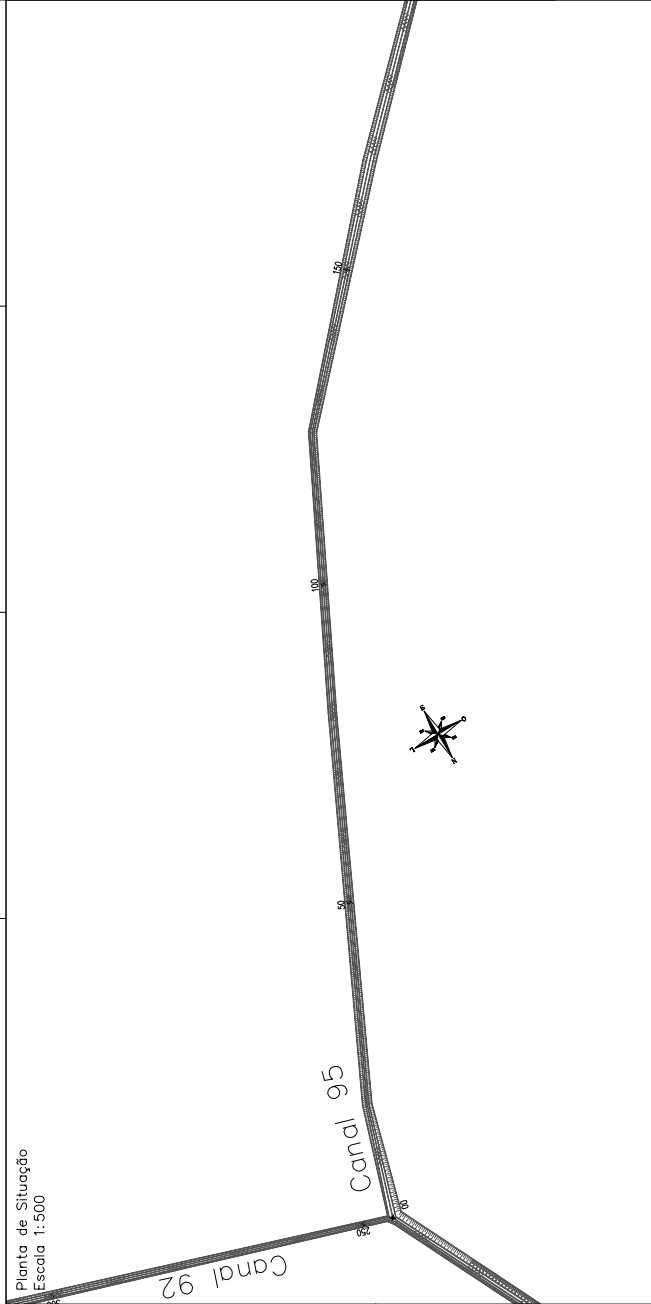






**CONVENÇÕES**

 NÍVEL LOCALIZADO POSTE/POSTE C/TRANSMISSOR AVIS. DE MAN. TERMO DE TRAZ.	 PLANÇA DE ÁRVORES BARRIO DA PISTA MICRO-POST RUA DE LORO CAVA PLUVIAL CAVA TELEFONICA MANCHA VEGETAL ÁRVORES CURVAS DE NÍVEL MARCO ORIENTE	 INUNDADO / ALUDE ACIDE BANHO/CAMPO ALAGADO TURBAÇÃO PLUVIAL TURBAÇÃO CUMAL LOCAL: INUNDADO COM LOCAL MATR.: INUNDADO COM MATRÍCULA RPT: INUNDADO POU. REMANESCENTE DUNA COM LOCAL DUNA COM. MATRÍCULA POU. REMANESCENTE
 CORDA DE ANEIS MURA CORDA DE MURADA DO TAPALHE	 MARCHA VEGETAL ÁRVORES CURVAS DE NÍVEL MARCO ORIENTE	DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)  LINDAÇA DE ANVENHA



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PLANTA BAIXA E ESTABELECIMENTO DO CANAL 95

FRANCHA:	FRANCHA:
CANIS:	CANIS:
95	117

ENG. ATHOS ROBERTO A. CORDEIRO  
Reg. Técnico - ST  
CREA RS 031064

ENG. PAULLA RINTO  
Proj. - METROPOLITANO  
CREA RS 178159

DESIGNO/PROGRAMA	ESCALAS	INDICADAS	DATA	JUNHO/2016
EMPRESA EXECUTORA	INDICADAS	INDICADAS	INDICADAS	INDICADAS

ARQUIVO: [canal\\_95.dwg](#)



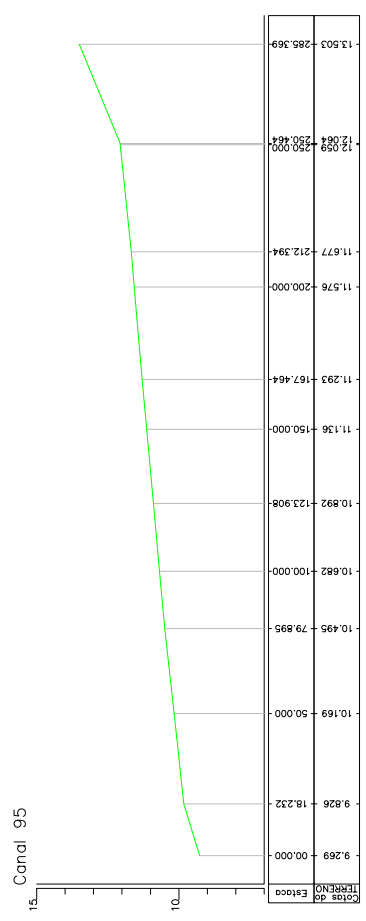
2526000003924

**CONVENÇÕES**

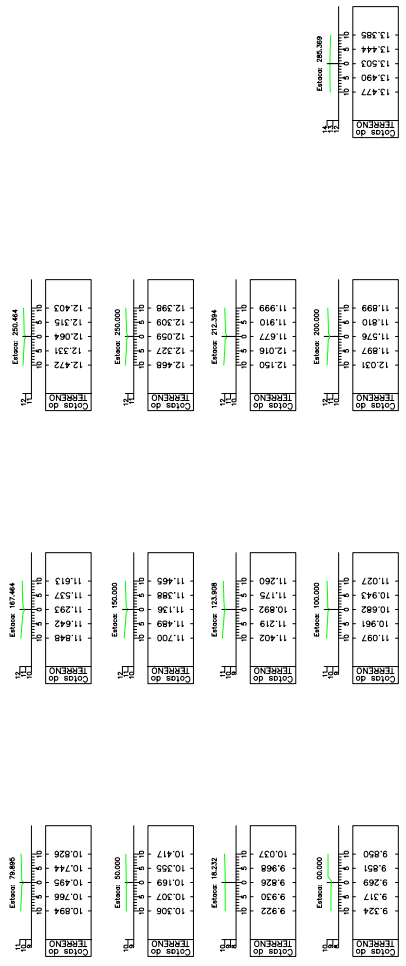
	NIVEL LOCALIZADO		MARCA DE NIVEL		BARRAGEM / TALUDE
	PONTE SOBRE CALADOURO		MARCA DE BORDA		ACHE
	TORRE DE TRANSMISSÃO		MARCA DE LADO		BARRAGEM COM ALAGADO
	ANEL DE PROTEÇÃO DE TETO		DAMA FLUVIAL		BARRAGEM COM ALAGADO
	COTA DE ANOTE		DAMA LOCAL		BARRAGEM LOCAL
	SINAL		DAMA TELEFÔNICA		LOCAL
	SINAL DE INVERSÃO		MARCA VERTICAL		MATR.
	SINAL DE INVERSÃO		JANELAS		INVERSÕES COM ANTENA
	SINAL DE INVERSÃO		CANAL DE NIVEL		INVERSÕES COM ANTENA
	SINAL DE INVERSÃO		NOVO ESTABECIMENTO		DAMA COM LOCAL
	ESPAÇO DE ATERRAMENTO		PÓLO REMANESCENTE		PÓLO REMANESCENTE

DIÁMETRO/COMPRIMENTO/RECUADRAÇÃO(%)

Perfil Longitudinal do Canal 95  
Escala Horizontal 1:1.000  
Escala Vertical 1:100



Seções Transversais do Canal 95  
Escala Horizontal 1:1.000  
Escala Vertical 1:50



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
PERIFÉRIE SEÇÕES DO CANAL 95


FRANQUE: 118  
CANAL: 95

ENS. A. ATHOS, ROBERTO A. CORREIO  
EMPRESA EXECUTORA


ENS. P. PAULA FERRETO  
EMPRESA CONSULTORA

DATA: JUNHO/2016





**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitan and Regional**



Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes  
MACRODRENAGEM - CANAIS

PLANTA BAAIA E ESTABELECIMENTO DOS CANAIS 97 E 98

FRANCHA:  
CANIS:  
97 e 98

FRANCHA:  
119

**ENGR. ANTONIO ROBERTO A. CORDEIRO**  
Eng. Técnico - ST  
CREA: RS 031064

**ENGR. PAULO R. BERTO**  
Eng. - METROPLAN  
CREA: RS 172159

EMPRESA EXECUTORA

INDICADAS

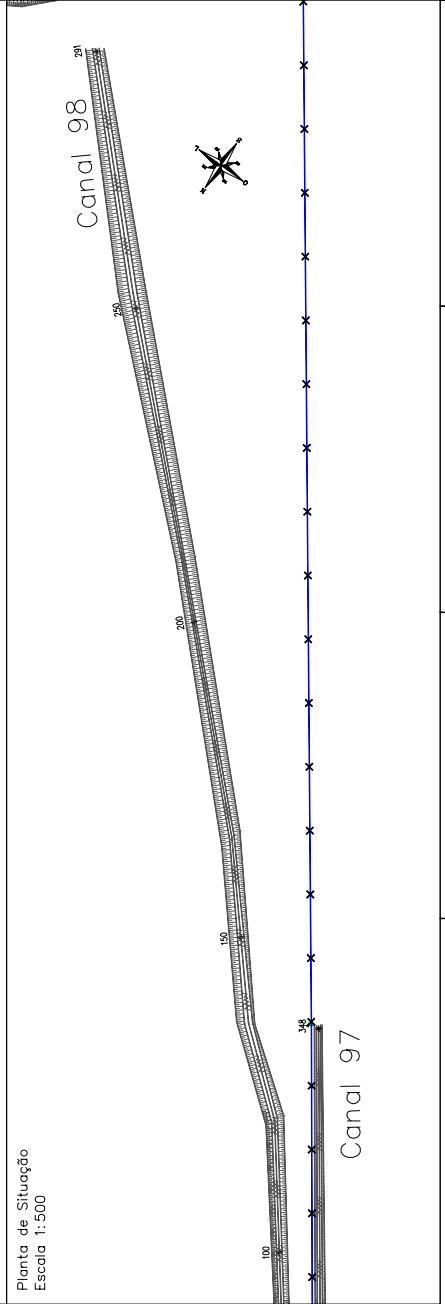
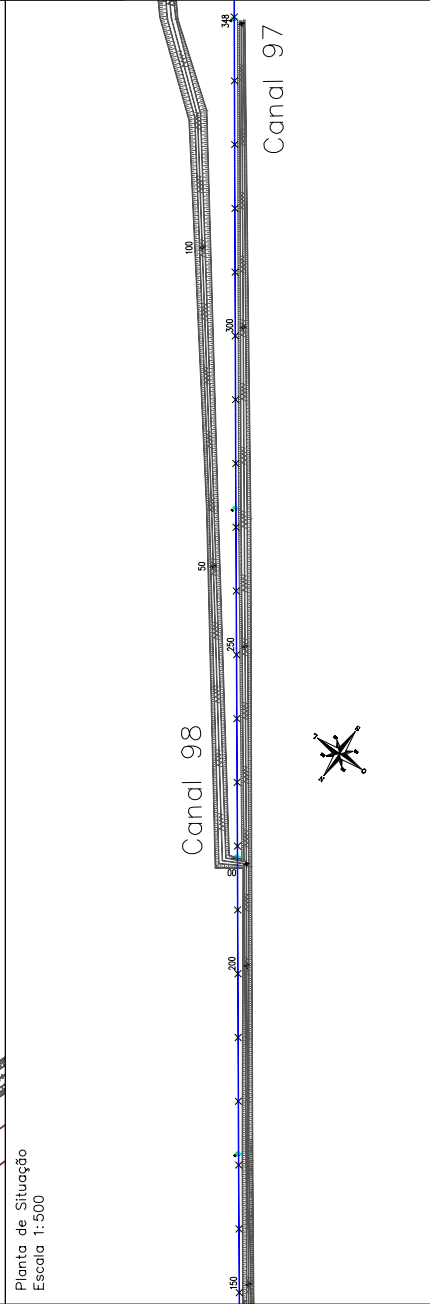
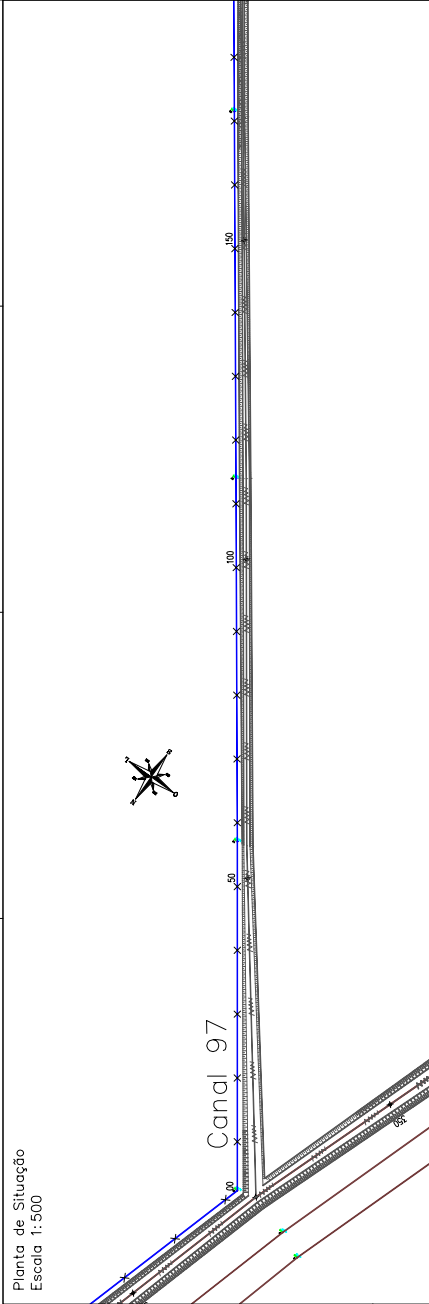
DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: [dwa\\_119p-16.dwg](#)

CONVENÇÕES

	NÍVEL LOCALIZADO		PARADA DE TREMÉS		IMPERMIO / TALUDE
	POSTE/POSTE C/ILUMINAÇÃO		MARCA DE PISTA		ACIDE
	POSTE TRANSFORMADOR		MARCA DE PÓS		MANHO/CAMPO ALAGADO
	ALTA DE MARCHA DE TUBO		ROSA DE LUZ		TUBULAÇÃO PLUMAS
	CORDELA DE ANEIS		CANA PLUMAS		TUBULAÇÃO C/ALCAL
	MARCA		CANA TELEFONICA		LOCAL - INDIADORES COM LOCAL
	OPERAÇÃO DE MAQUINA		MARCA VEGETAL		MATR. - INDIADORES COM MATRÍCULA
	OPERAÇÃO DE TUBO		ARVORES		INDICADOR P/OL. REMANESCENTE
	VALETA DE DRENAGEM		CURVAS DE NÍVEL		DIVSA COM LOCAL
	DEFINIÇÃO DE ALVENARIA		MARCO ORIENTE		DIVSA COM MATRÍCULA
					PELOS REMANESCENTE

DIÂMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)

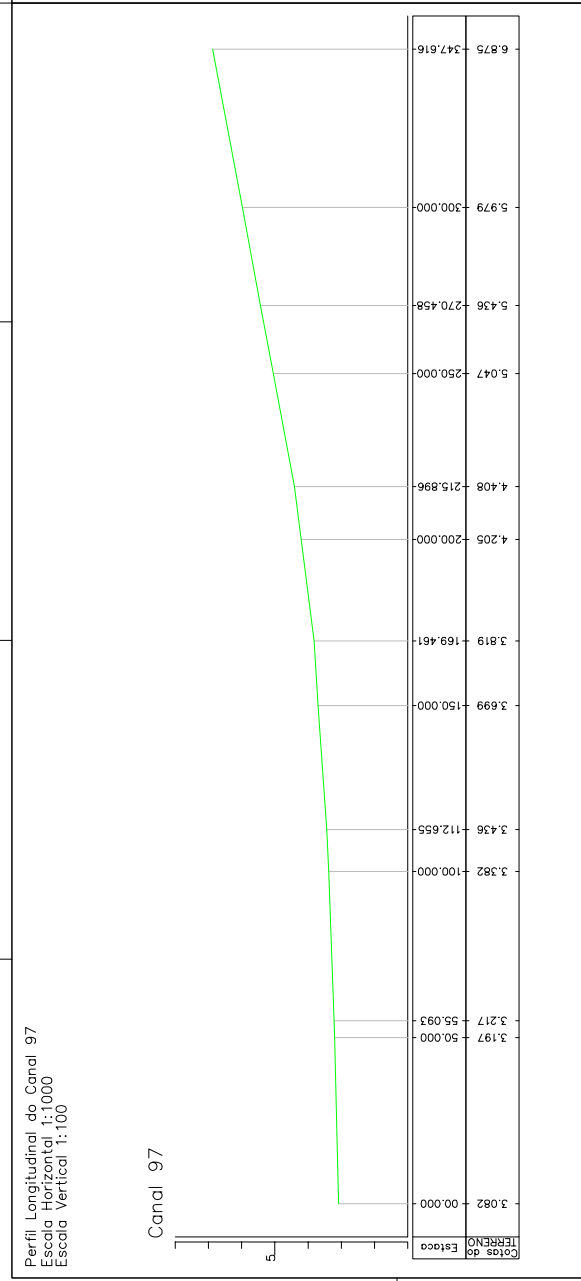




**CONVENÇÕES**

<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>PIRAMIDE DE CRISEIS</b> [20]	<b>BRANCO / TALUDE</b> AZUL	<b>BRANCO / TALUDE</b> AZUL
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>BRANCO DE PEDA</b> MEIOS-FIOS	<b>BRANCO / CAMPO ALAGADO</b>	<b>TUBULAÇÃO FLUXUAL</b> TUBULAÇÃO LOCAL
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>BOLA DE LORO</b> CANAL PLUVIAL CANAL TELEFÔNICO	<b>LOCAL: IMBENDES CONF. LOCAL</b> <b>MATR.: IMBENDES CONF. METRÓPOLA</b>	<b>DIVIA CONF. LOCAL</b> <b>DIVIA CONF. METRÓPOLA</b> <b>POLIG. REMANESCENTE</b>
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>MACHA VEGETAL</b> ARVORES CURVAS DE NÍVEL	<b>MARKS 01</b>	
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>MARKS 01</b>		
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>MARKS 01</b>		
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>MARKS 01</b>		
<b>NÍVEL LOCALIZADO</b> # 20,00 NÍVEL SUPER. CLASSE POSTE C/ TRANSFORMAÇÃO INSTALAÇÃO-CONSTRUTIVO NÍVEL DE BARRAGEM DE TELA	<b>MARKS 01</b>		

**DÍAMETRO/COMPRIMENTO/DECLIVIDADE(%)**



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

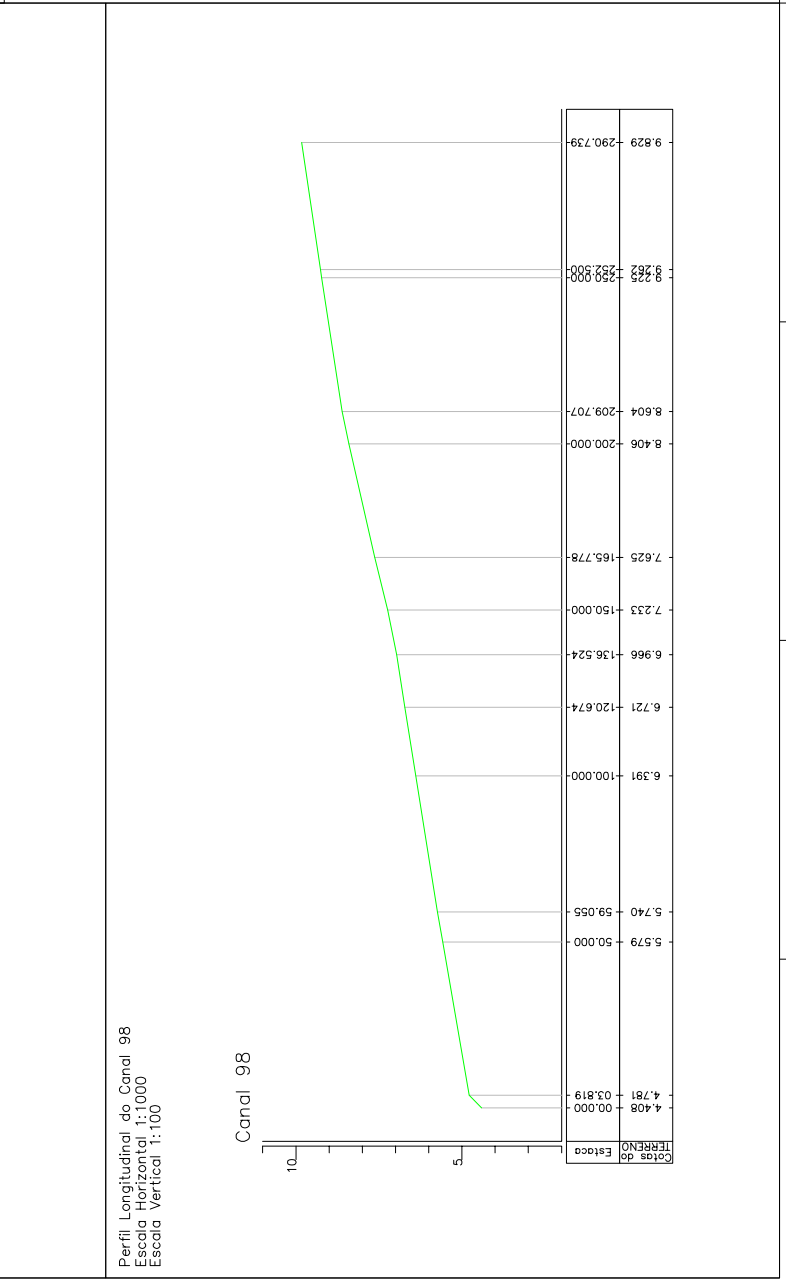
**Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes**  
MACRODRENAJEM - CANAIS  
PERFIL DOS CANAIS 97 E 98

<b>CANIS:</b> 97 e 98	<b>PRANCHIA:</b> 120
--------------------------	-------------------------

**RESUMO/PROGRAMA** EMPRESA: EXECUTORA  
**ESCALAS** INDICAÇÕES  
**DATA** JUNHO/2016  
**ARQUIVO** canal-pro-120m

**ENG.º AUGUS. ROBERTO A. CORDEIRO**  
 RUA: MARCOS DE  
 C/RA: RS 30104

**ENG.º PAULO RINOTO**  
 RUA: METROPOLITANO  
 C/RA: RS 170199

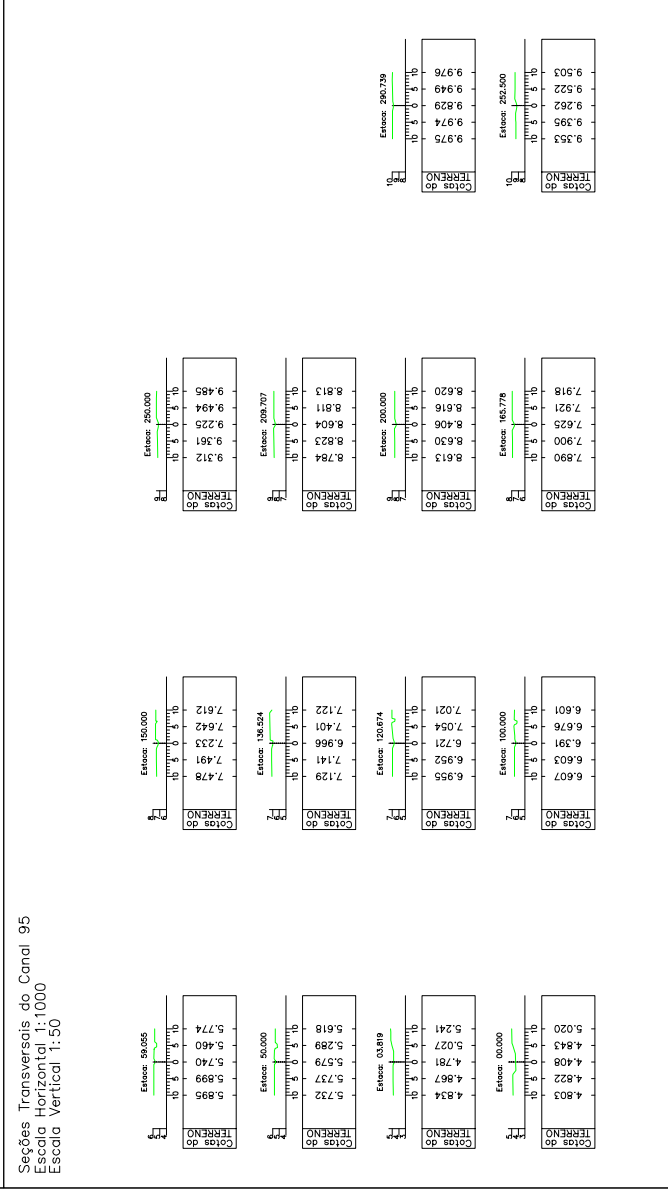
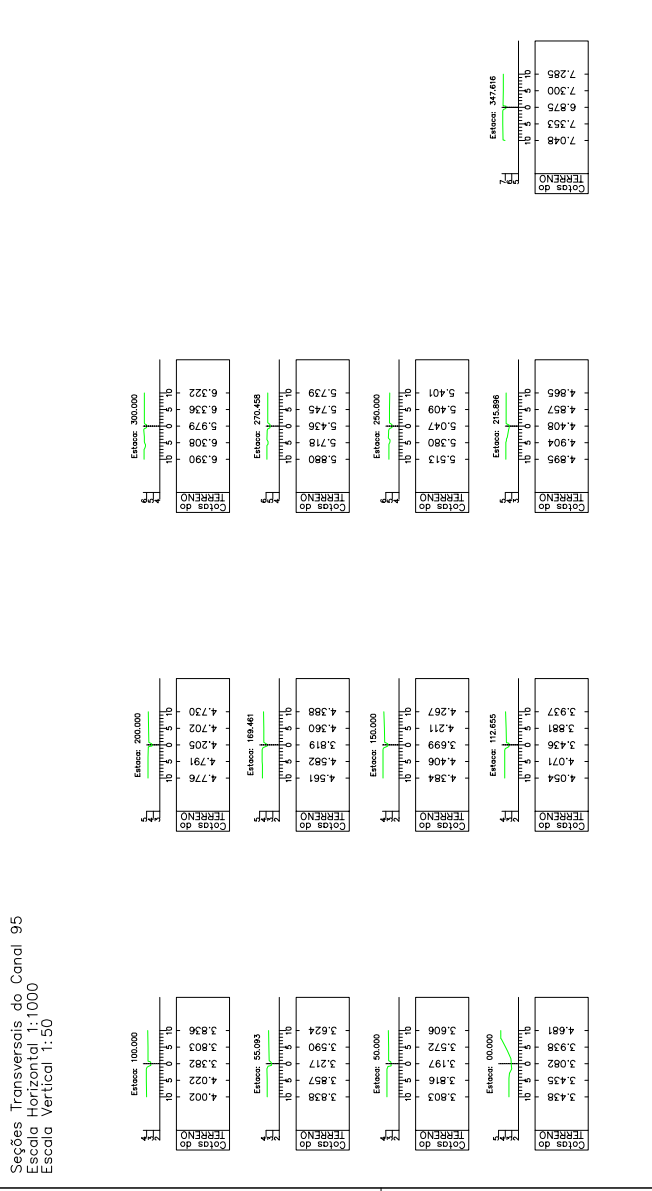




**CONVENÇÕES**

<p><b>4-25,00</b></p> <p>NÍVEL LOCALIZADO</p> <p>INDICAÇÃO DE CANTONAMENTO (PRETELO) / TRANSVERSÃO (MONTANTE) / AFO (SE AMPLIAR) / TUBO (SE AMPLIAR) / TUBO (SE AMPLIAR) / TUBO (SE AMPLIAR) / TUBO (SE AMPLIAR)</p> <p>CERCA DE ARAME</p> <p>MURO</p> <p>CERCA DE MADEIRA OU TUPINIQUE</p> <p>GRÁVEL OU GRAZE</p> <p>VALTEIRA DE DRENAGEM</p> <p>EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA</p>	<p><b>100</b></p> <p>PRIMA DE ONIBUS</p> <p>BARRICA DE PIÇA</p> <p>BARRICA DE PEDEREIROS</p> <p>BOCA DE LUGO</p> <p>SAIA FUNILAR</p> <p>SANJA CUBICAL</p> <p>SANJA TELEFONICA</p> <p>MANEIO VEICUL</p> <p>ARABES</p> <p>CANAL DE NÍVEL</p> <p>MARKO DISTANTE</p> <p><b>100 01</b></p> <p>MACRO 01</p>	<p>BRANCA / TALUDE</p> <p>AZUL</p> <p>BRANCO/CANAL AJUJADO</p> <p>TUBULAÇÃO FUNILAR</p> <p>TUBULAÇÃO CUBICAL</p> <p>LOCAL: DIMENSÕES CONFORME LOCAL</p> <p>MATR.: DIMENSÕES CONFORME MATRÍCULA</p> <p>R1</p> <p>VEREQUES PUBLICAS: REANIMESCENTE</p> <p>DIVERSA CONFORME LOCAL</p> <p>ONIBUS CONFORME MATRÍCULA</p> <p>POUIS: REANIMESCENTE</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**DIÂMETRO/COMPRIENTO/DECLIVIDADE(%)**



**Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional**

**Proteção Contra Cheias do Rio Gravataí e Afluentes**  
MACRODRENAGEM - CANAIS  
SEÇÕES DO CANAL 95

CANAL: 95

FRANCHA: 121

ENR.: ATILGA ROSBERTO A. GONÇALVES  
ENR.: PAULO A. SANTO  
ENR.: MURILLO DA SILVA  
ENR.: CARLA M. GONÇALVES  
ENR.: REGIS P. SOARES  
ENR.: CLEA R.S. 173159

EMPRESA EXECUTORA

INDICADA

DATA: JUNHO/2016

ARQUIVO: canal.proa.1044

