



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**



**INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**



*FUNCATE - Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais*



**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O  
NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV – EIXO NORTE**  
**R8 – CADERNO DE DESENHOS**  
**TOMO I**



**TRECHO IV – EIXO NORTE**  
**R8 – CADERNO DE DESENHOS**  
**TOMO I**

**PROJETO TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
Ministro de Estado da Integração Nacional: Ciro Ferreira Gomes  
**Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica**  
Secretário de Infra-Estrutura Hídrica: Hypérides Pereira de Macêdo  
Coordenador Geral: João Urbano Cagnin

**INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**  
Diretor: Luiz Carlos Moura Miranda

**FUNCATE – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais**  
Gerente: José Armando Varão Monteiro  
Coordenador Técnico: Antônio Carlos de Almeida Vidon  
Coordenador Técnico Adjunto: Ricardo Antônio Abrahão

São José dos Campos, março de 2004

Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais - FUNCATE

Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional; Trecho IV – Eixo Norte – R8 – Caderno de Desenhos – Tomo I - São José dos Campos: Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais – FUNCATE, 2004.  
95 p

1. Transposição de Águas
- I. Trecho IV – Eixo Norte – R8 – Caderno de Desenhos – Tomo I

CDU 556.18

FUNCATE:  
Av. Dr. João Guilhermino, 429, 11º Andar – Centro  
São José dos Campos – SP  
CEP: 12210-131  
Telefone: (0XX 12) 3925 1399 Fax: (0XX 12) 3941 2829



**FUNCATE**

**Fundação de Ciência,  
Aplicações e Tecnologia  
Espaciais**

Projeto	RAA, RGV, FB, GLM, AYE, JCD, CRML, SC, BDL, JRJV	Data MAR/2004
Verificação	RAA	Data MAR/2004
Aprovação	ACAV	Data MAR/2004
Aprovação	JAVM	Data MAR/2004
Código FUNCATE	EN.B/IV.RF.GR.0003	



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**

Verificação		Data
Aprovação		Data

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS  
DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O  
NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BASICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE  
R8 - CADERNO DE DESENHOS - TOMO I**

**Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco  
para o Nordeste Setentrional**  
*Projeto Básico*

**Equipe**

*José Armando Varão Monteiro: Gerente*

*Antônio Carlos de Almeida Vidon: Coordenador Técnico*

*Ricardo Antônio Abrahão: Coordenador Técnico Adjunto*

*Geverson Luiz Machado: Chefe da Equipe de Geotecnia*  
*Clóvis Ribeiro de Moraes Leme: Engenheiro*

*Frederico Bohland: Chefe da Equipe de Geologia*

*Rafael Guedes Valença: Chefe da Equipe de Hidráulica*  
*Anibal Young Eléspuru: Engenheiro*

*José Carlos Degaspere: Chefe da Equipe de Estrutura*

*José Ricardo Junqueira do Val: Chefe da Equipe de Orçamento e Planejamento*

*Bernd Dieter Lukas: Chefe da Equipe de Engenharia Mecânica*

*Sidnei Collange: Chefe da Equipe de Engenharia Elétrica*

**Equipe de Produção**

*Antonio Carlos Cunha Aguiar – Projetista*

*Antonio Muniz Neto – Projetista*

*Leandro Eboli – Projetista*

*João Luiz Bosso – Projetista*

*Laryssa Lillian Lopes – Técnica em Geoprocessamento*

*Mônica de Lourdes Sampaio – Desenhista Projetista*

**Infra Estrutura e Apoio**

*Ana Julia Cristofani Belli – Secretária*

*Célia Regina Pandolphi Pereira – Assistente Adm. Especializada*

*Andréa Marques Moraes – Aux. Administrativo*

*Maria Aparecida de Souza – Servente*

**Consultor**

*Luiz Antonio Villaça de Garcia*



### APRESENTAÇÃO

O presente documento se constitui no Relatório R8 – CADERNO DE DESENHOS – TOMO I, parte integrante do **Projeto Básico do Trecho IV – Eixo Norte**, referente ao PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL, elaborado pela FUNCATE através do contrato INPE/FUNCATE nº 01.06.094.0/99.

O Projeto de Transposição está sendo desenvolvido com base no Convênio nº 06/97-MPO/SEPPE –celebrado entre o MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL-MI e o MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA-MCT e seu INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS-INPE.

O **Projeto Básico do Trecho IV – Eixo Norte** compõe-se dos seguintes relatórios:

- R1 Descrição do Projeto
- R2 Critérios de Projeto e Memoriais de Cálculo
- R3 Sistema de Drenagem
- R4 Bases Cartográficas
- R5 Geologia e Geotecnia
- R6 Canteiros e Sistema Viário, Cronograma e Orçamentos
- R7 Dossiê de Licitação
- R8 Caderno de Desenhos
  - TOMO I
  - TOMO II - Drenagem



## Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

---





## Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

### Índice de desenhos do Trecho IV - Tomo I

TÍTULO	Nº FUNCATE	pág
<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>		
Localização	EN.B/IV.DS.GR.0001	1
Características Principais	EN.B/IV.DS.GR.0002	2
<b>IMPLANTAÇÃO GEOMÉTRICA DO CANAL</b>		
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 0+000 a E 3+000	EN.B/IV.DS.GT.0006	3
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 3+000 a E 6+000	EN.B/IV.DS.GT.0007	4
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 6+000 a E 9+000	EN.B/IV.DS.GT.0008	5
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 9+000 a E 12+000	EN.B/IV.DS.GT.0009	6
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 12+000 a E 15+000	EN.B/IV.DS.GT.0010	7
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 15+000 a E 18+000	EN.B/IV.DS.GT.0011	8
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 18+000 a E 21+000	EN.B/IV.DS.GT.0012	9
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 21+000 a E 24+000	EN.B/IV.DS.GT.0013	10
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 24+000 a E 27+000	EN.B/IV.DS.GT.0014	11
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 27+000 a E 30+000	EN.B/IV.DS.GT.0015	12
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 30+000 a E 33+000	EN.B/IV.DS.GT.0016	13
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 33+000 a E 36+000	EN.B/IV.DS.GT.0017	14
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 36+000 a E 39+000	EN.B/IV.DS.GT.0018	15
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 39+000 a E 42+000	EN.B/IV.DS.GT.0019	16
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 42+000 a E 45+000	EN.B/IV.DS.GT.0020	17
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 45+000 a E 48+000	EN.B/IV.DS.GT.0021	18
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 48+000 a E 51+000	EN.B/IV.DS.GT.0022	19
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 51+000 a E 54+000	EN.B/IV.DS.GT.0023	20
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 54+000 a E 57+000	EN.B/IV.DS.GT.0024	21
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 57+000 a E 60+000	EN.B/IV.DS.GT.0025	22
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 60+000 a E 63+000	EN.B/IV.DS.GT.0026	23
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 63+000 a E 66+000	EN.B/IV.DS.GT.0027	24
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 66+000 a E 69+000	EN.B/IV.DS.GT.0028	25
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 69+000 a E 72+000	EN.B/IV.DS.GT.0029	26
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 72+000 a E 75+000	EN.B/IV.DS.GT.0030	27
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 75+000 a E 78+000	EN.B/IV.DS.GT.0031	28
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 78+000 a E 81+000	EN.B/IV.DS.GT.0032	29
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 81+000 a E 84+000	EN.B/IV.DS.GT.0033	30
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 84+000 a E 87+000	EN.B/IV.DS.GT.0034	31
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 87+000 a E 90+000	EN.B/IV.DS.GT.0035	32
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 90+000 a E 93+000	EN.B/IV.DS.GT.0036	33
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 93+000 a E 96+000	EN.B/IV.DS.GT.0037	34
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 96+000 a E 99+000	EN.B/IV.DS.GT.0038	35
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 99+000 a E 102+000	EN.B/IV.DS.GT.0039	36
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 102+000 a E 105+000	EN.B/IV.DS.GT.0040	37
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 105+000 a E 108+000	EN.B/IV.DS.GT.0041	38



## Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

### Índice de desenhos do Trecho IV - Tomo I

TÍTULO	Nº FUNCATE	pág
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 108+000 a E 111+000	EN.B/IV.DS.GT.0042	39
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 111+000 a E 114+000	EN.B/IV.DS.GT.0043	40
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 114+000 a E 117+000	EN.B/IV.DS.GT.0044	41
Projeto Geométrico do Canal - Planta e Perfil - E 117+000 a E 118+300	EN.B/IV.DS.GT.0045	42
<b>GEOLOGIA</b>		
Mapa Geológico Regional	EN.B/IV.DS.GL.0001	43
Legenda Geológica Geotécnica	EN.B/IV.DS.GL.0002	44
Mapa e Perfil Geológico - E 5+700 a 22+200	EN.B/IV.DS.GL.0003	45
Mapa e Perfil Geológico - E 22+000 a 38+700	EN.B/IV.DS.GL.0004	46
Mapa e Perfil Geológico - E 38+500 a 55+200	EN.B/IV.DS.GL.0005	47
Mapa e Perfil Geológico - E 55+000 a 71+700	EN.B/IV.DS.GL.0006	48
Mapa e Perfil Geológico - E 71+500 a 88+200	EN.B/IV.DS.GL.0007	49
Mapa e Perfil Geológico - E 88+000 a 104+700	EN.B/IV.DS.GL.0008	50
Mapa e Perfil Geológico - E 104+500 a 118+300	EN.B/IV.DS.GL.0009	51
<b>CANAIS E SEÇÕES TÍPICAS</b>		
Seções Típicas de Canal em Aterro	EN.B/IV.DS.GT.0001	52
Seções Típicas de Canal em Corte/Aterro	EN.B/IV.DS.GT.0002	53
Seções Típicas de Canal em Corte	EN.B/IV.DS.GT.0003	54
Drenagem Interna do Canal	EN.B/IV.DS.GT.0004	55
Seção Típica de Canal em Corte	EN.B/IV.DS.GT.0005	56
<b>TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS</b>		
Uso Difuso Tomada D'Água para 0,1 m³/s de Canal em Corte - Arranjo Geral	EN.B/IV.DS.ME.0001	57
Uso Difuso Tomada D'Água para 0,2 m³/s de Canal em Corte - Arranjo Geral	EN.B/IV.DS.ME.0002	58
Uso Difuso Tomada D'Água para 0,5 m³/s de Canal em Corte - Arranjo Geral - Plantas	EN.B/IV.DS.ME.0003	59
Uso Difuso Tomada D'Água para 0,5 m³/s de Canal em Corte - Arranjo Geral - Cortes	EN.B/IV.DS.ME.0004	60
Uso Difuso Tomada D'Água para 0,1, 0,2 e 0,5 m³/s de Canal em Aterro - Arranjo Geral - Cortes	EN.B/IV.DS.ME.0005	61
<b>ESTRUTURA DE CONTRÔLE EM CAIÇARA</b>		
Estrutura de Controle - Reservatório Caiçara - Arranjo Geral - Planta - Q = 20,00 m³/s	EN.B/IV.DS.GT.0047	62
Estrutura de Controle - Reservatório Caiçara - Seções - Q = 20,00 m³/s	EN.B/IV.DS.GT.0048	63
Estrutura de Controle - Reservatório Caiçara - Trecho IV - Q = 20,00 m³/s	EN.B/IV.DS.ET.0001	64
<b>ESCADAS</b>		
Escada Angical II - Detalhe da Escada em Corte - Planta, seções e Detalhes	EN.B/IV.DS.GT.0049	65
Escada Lagoa de Dentro - Detalhe da Escada em Aterro - Planta, seções e Detalhes	EN.B/IV.DS.GT.0050	66
<b>AQUEDUTOS</b>		
Aquedutos Q = 20,00 m³/s - Arranjo Geral - Planta e Seções - FI 01/02	EN.B/IV.DS.ET.0002	67
Aquedutos Q = 20,00 m³/s - Seções e Detalhes - FI 02/02	EN.B/IV.DS.ET.0003	68
<b>TÚNEIS</b>		
Túnel Tambor - Planta e Perfil	EN.B/IV.DS.GT.0051	69



## Transposição de Águas do Rio São Francisco - Projeto Básico

### Índice de desenhos do Trecho IV - Tomo I

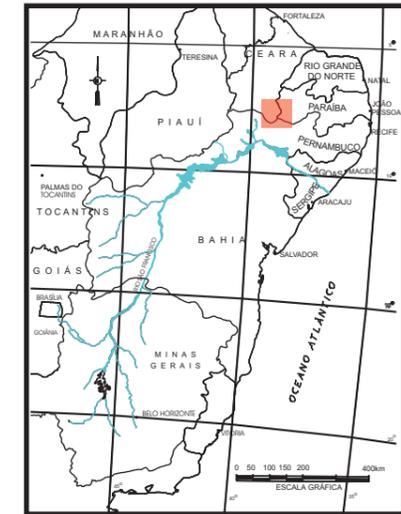
TÍTULO	Nº FUNCATE	pág
Túnel Tambor - Emboque e Desemboque - Escavação- Planta e Seções	EN.B/IV.DS.GT.0052	70
Túnel Major Sales - Planta e Perfil	EN.B/IV.DS.GT.0053	71
Túnel Major Sales - Emboque e Desemboque - Escavação- Planta e Seções -	EN.B/IV.DS.GT.0054	72
Túnel Diamantina - Planta e Perfil	EN.B/IV.DS.GT.0055	73
Túnel Diamantina - Emboque e Desemboque - Escavação- Planta e Seções	EN.B/IV.DS.GT.0056	74
Túnel Javaris - Planta e Perfil	EN.B/IV.DS.GT.0057	75
Túnel Javaris - Emboque e Desemboque - Escavação- Planta e Seções	EN.B/IV.DS.GT.0058	76
Túneis - Emboque e Desemboque - Seções Típicas	EN.B/IV.DS.GT.0059	77
<b>BARRAGEM ANGICOS</b>		
Reservatório Angicos - Arranjo Geral - Planta	EN.B/IV.DS.GT.0060	78
Reservatório Angicos - Arranjo Geral - Implantação - Planta, Perfil e Seções	EN.B/IV.DS.GT.0061	79
Reservatório Angicos - Vertedouro - Arranjo Geral - Planta e Seções	EN.B/IV.DS.GT.0062	80
Estrutura de Controle - Reservatório Angicos - Planta e Seções ( Q = 20,00 m³/s)	EN.B/IV.DS.ET.0004	81
<b>PROJETO ELÉTRICO - DESENHOS TÍPICOS</b>		
Sistemas Elétricos - Legenda	EN.B/IV.DS.EL.0001	82
Estrutura de Controle com Comportas - Serviços Auxiliares CA - Diagrama unifilar QDRE	EN.B/IV.DS.EL.0002	83
Uso difuso com bombeamento - Serviçoa auxiliares CA - Diagrama unifilar QDUD	EN.B/IV.DS.EL.0003	84
Uso difuso sem bombeamento - Serviçoa auxiliares CA - Diagrama unifilar QDUD	EN.B/IV.DS.EL.0004	85
<b>SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISÃO E CONTROLE</b>		
SDSC - Sistema Digital de Supervisão e Controle - Arquitetura do Sistema	EN.B/IV.DS.EL.0005	86
<b>SISTEMA VIÁRIO E CANTEIROS DE OBRAS</b>		
Arranjo Geral do Sistema Viário - FL. 01/04	EN.B/IV.DS.SV.0001	87
Arranjo Geral do Sistema Viário - FL. 02/04	EN.B/IV.DS.SV.0002	88
Arranjo Geral do Sistema Viário - FL. 03/04	EN.B/IV.DS.SV.0003	89
Arranjo Geral do Sistema Viário - FL. 04/04	EN.B/IV.DS.SV.0004	90
Pontes - Tipo - 1A (TB-45) - Planta , Seções e Detalhes	EN.B/IV.DS.ET.0005	91
Pontes - Tipo - 1B (TB-36) - Planta Seções e Detalhes	EN.B/IV.DS.ET.0006	92
Pontes - Tipo - Passarela - Planta Seções e Detalhes	EN.B/IV.DS.ET.0007	93
Canteiro Padrão - Arranjo	EN.B/IV.DS.PL.0001	94
Canteiro Padrão - Alojamento Tipo A e B - Planta, Cortes e Detalhes	EN.B/IV.DS.PL.0002	95



# RIO GRANDE DO NORTE

## PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

01



### LEGENDA

- RESERVATÓRIO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO PROJETADO
- CIDADES
- RIOS
- TRECHO I
- TRECHO II
- TRECHO III
- TRECHO IV
- AQUEDUTOS
- TÚNEL
- GALERIA
- BUEIRO
- LINHA DE TRANSMISSÃO
- USINA HIDRELÉTRICA



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCCATE**  
**FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS**

PROJETO	R.A.A.	DATA	15 / 09 / 03
PROJETISTA	L.L.L.	DES.	DATA
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 09 / 03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	CIVIL				MÉCANICA	ELÉTRICA
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRAUL.		
NOME						
VISTO						
DATA						

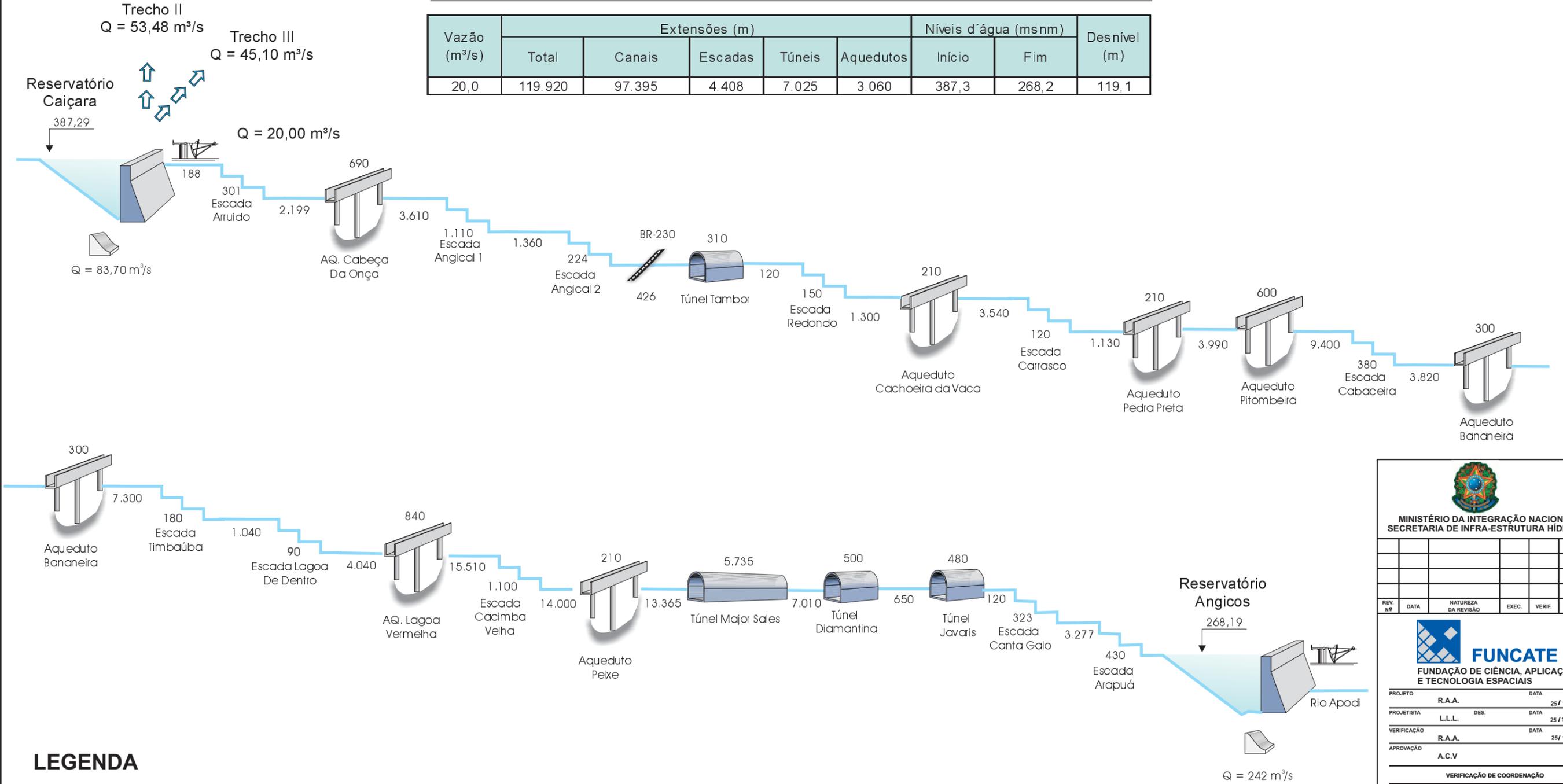
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE LOCALIZAÇÃO**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GR.0001	REV. 0

QUADRO DO TRECHO IV

Vazão (m³/s)	Extensões (m)					Níveis d'água (msnm)		Desnível (m)
	Total	Canais	Escadas	Túneis	Aquedutos	Início	Fim	
20,0	119.920	97.395	4.408	7.025	3.060	387,3	268,2	119,1



LEGENDA

- Vertedouro
- Estrutura de Controle
- Estradas Pavimentadas

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	R.A.A.	DATA	25/11/03
PROJETISTA	L.L.L.	DES.	25/11/03
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	25/11/03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	CIVIL				MECÂNICA	ELÉTRICA
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRAUL.		
NOME						
VISTO						
DATA						

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

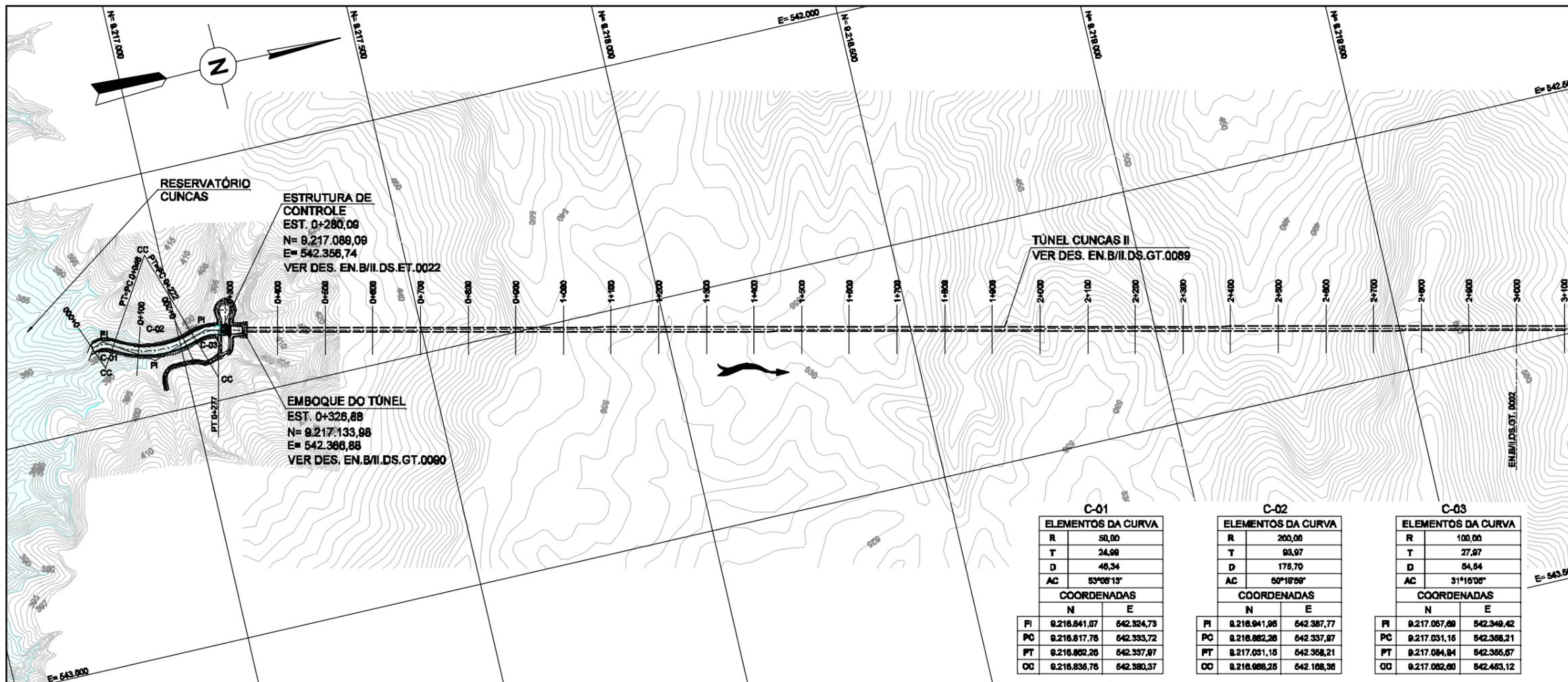
PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN. B/IV DS. GR. 0002	REV. 0





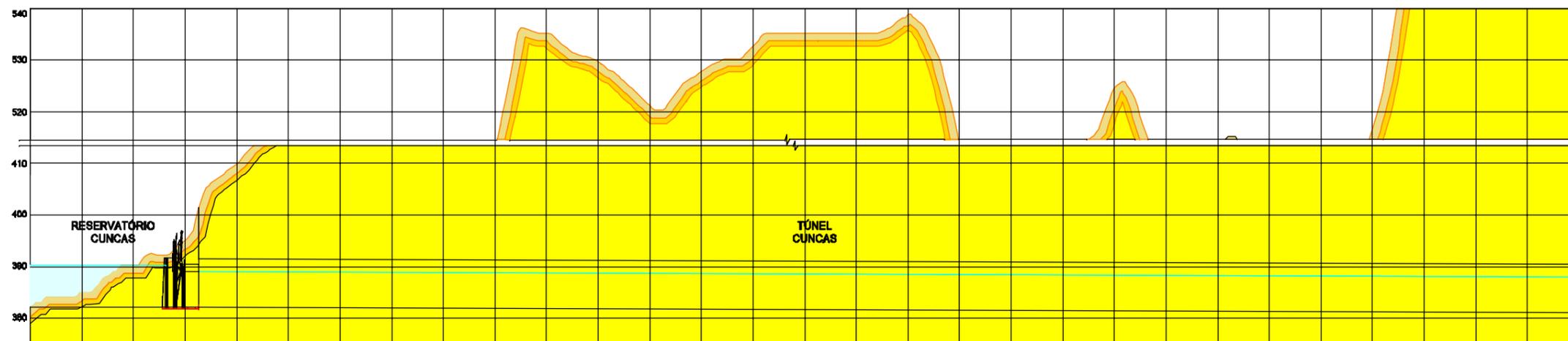
LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS - BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	0+000	0+100	0+200	0+300	0+326,88	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800	0+900	1+000	1+100	1+200	1+300	1+400	1+500	1+600	1+700	1+800	1+900	2+000	2+100	2+200	2+300	2+400	2+500	2+600	2+700	2+800	2+900	3+000	
TERRENO NATURAL	387,00	386,04	385,00	384,87	384,26	383,86	383,70	383,62	383,54	383,44	383,33	383,21	383,08	382,95	382,81	382,66	382,50	382,34	382,18	382,02	381,86	381,70	381,54	381,38	381,22	381,06	380,90	380,74	380,58	380,42	380,26	380,10	379,94
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	387,00	386,04	385,00	384,87	384,26	383,86	383,70	383,62	383,54	383,44	383,33	383,21	383,08	382,95	382,81	382,66	382,50	382,34	382,18	382,02	381,86	381,70	381,54	381,38	381,22	381,06	380,90	380,74	380,58	380,42	380,26	380,10	379,94
FUNDO DO CANAL/TÚNEL	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80	381,80
DECLIVIDADE	0,0004 m/m																																
VAZÃO	83,70 m³/s																																
QUILOMETRAGEM	0+000	0+100	0+200	0+300	0+326,88	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800	0+900	1+000	1+100	1+200	1+300	1+400	1+500	1+600	1+700	1+800	1+900	2+000	2+100	2+200	2+300	2+400	2+500	2+600	2+700	2+800	2+900	3+000	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA

ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO G.L.M. DATA 16 / 02 / 04  
PROJETISTA L.E. DES. J.L.B. DATA 16 / 02 / 04  
VERIFICAÇÃO R.A.A. DATA 16 / 02 / 04  
APROVAÇÃO A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

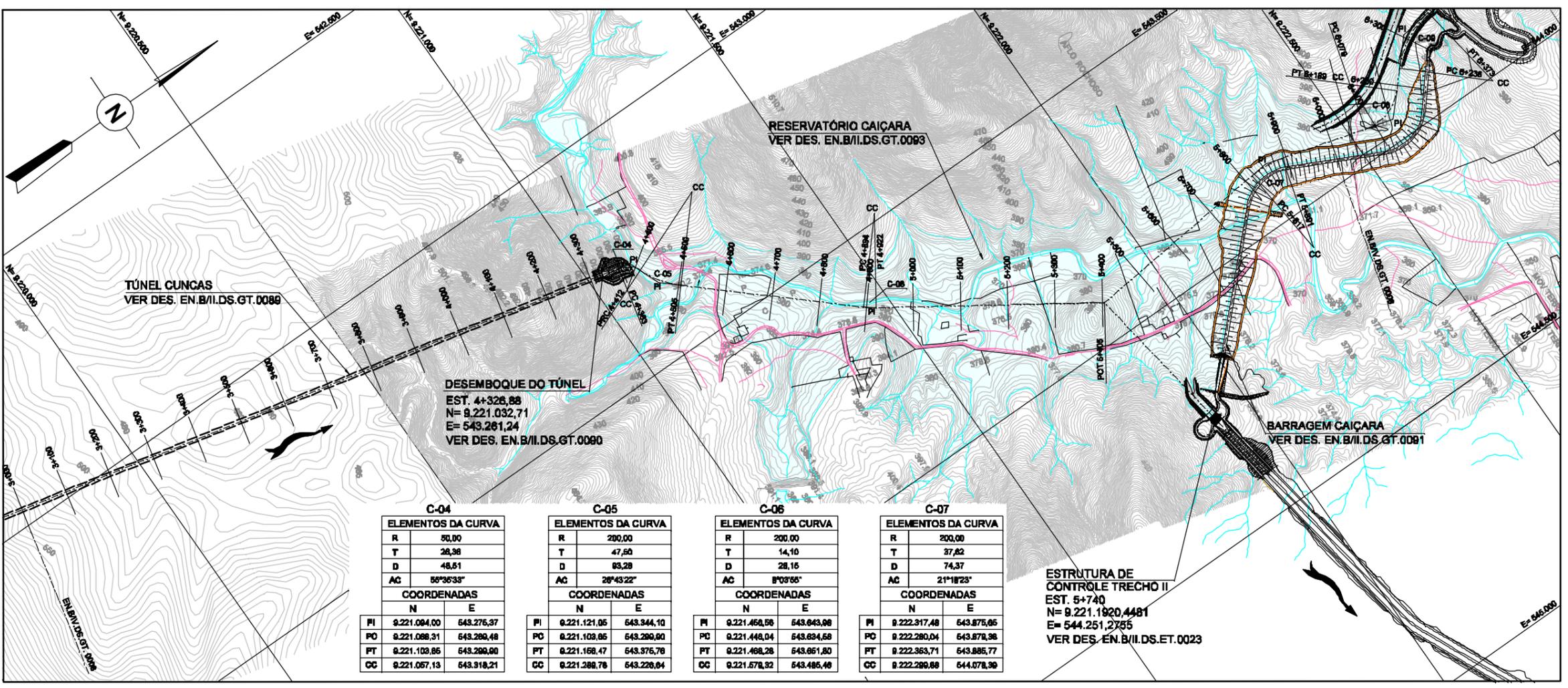
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOLO.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
VISTO	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
DATA	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST. 0+000 A EST. 3+000 FL. 01/40

SUBSTITUI SUBSTITUÍDO POR ESCALA INDICADA  
Nº EN.B/IV.DS.GT.0006 REV. 01A



C-04		C-05		C-06		C-07		
ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		
R	50,00	R	200,00	R	200,00	R	200,00	
T	28,38	T	47,50	T	14,10	T	37,82	
D	48,51	D	93,28	D	28,16	D	74,37	
AC	56°36'33"	AC	28°43'22"	AC	8°03'56"	AC	21°18'23"	
COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		
N	E	N	E	N	E	N	E	
PI	9.221.094,00	543.276,37	PI	9.221.121,05	543.344,10	PI	9.222.317,48	543.875,65
PC	9.221.088,31	543.290,48	PC	9.221.103,85	543.290,00	PC	9.222.280,04	543.879,98
PT	9.221.103,85	543.290,00	PT	9.221.158,47	543.376,78	PT	9.222.363,71	543.885,77
CC	9.221.057,13	543.318,21	CC	9.221.388,78	543.226,84	CC	9.222.290,88	544.078,99

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	3+000	3+100	3+200	3+300	3+400	3+500	3+600	3+700	3+800	3+900	4+000	4+100	4+200	4+300	4+320,88	4+400	4+500	4+600	4+700	4+800	4+900	5+000	5+100	5+200	5+300	5+400	5+500	5+600	5+700	5+800	5+900	6+000		
TERRENO NATURAL	380,82	387,82	386,42																															
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	380,88	387,79	381,90																															
FUNDÔ DO CANAL	380,82	387,82	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	387,74	
DECLIVIDADE	0,0004 m/m																																	
VAZÃO	45,10 m³/s																																	
QUILOMETRAGEM	3+000	3+100	3+200	3+300	3+400	3+500	3+600	3+700	3+800	3+900	4+000	4+100	4+200	4+300	4+320,88	4+400	4+500	4+600	4+700	4+800	4+900	5+000	5+100	5+200	5+300	5+400	5+500	5+600	5+700	5+800	5+900	6+000		

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS - BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO G.L.M. DATA 18 / 02 / 04  
PROJETISTA L.E. DES. J.L.B. DATA 18 / 02 / 04  
VERIFICAÇÃO R.A.A. DATA 18 / 02 / 04  
APROVAÇÃO A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

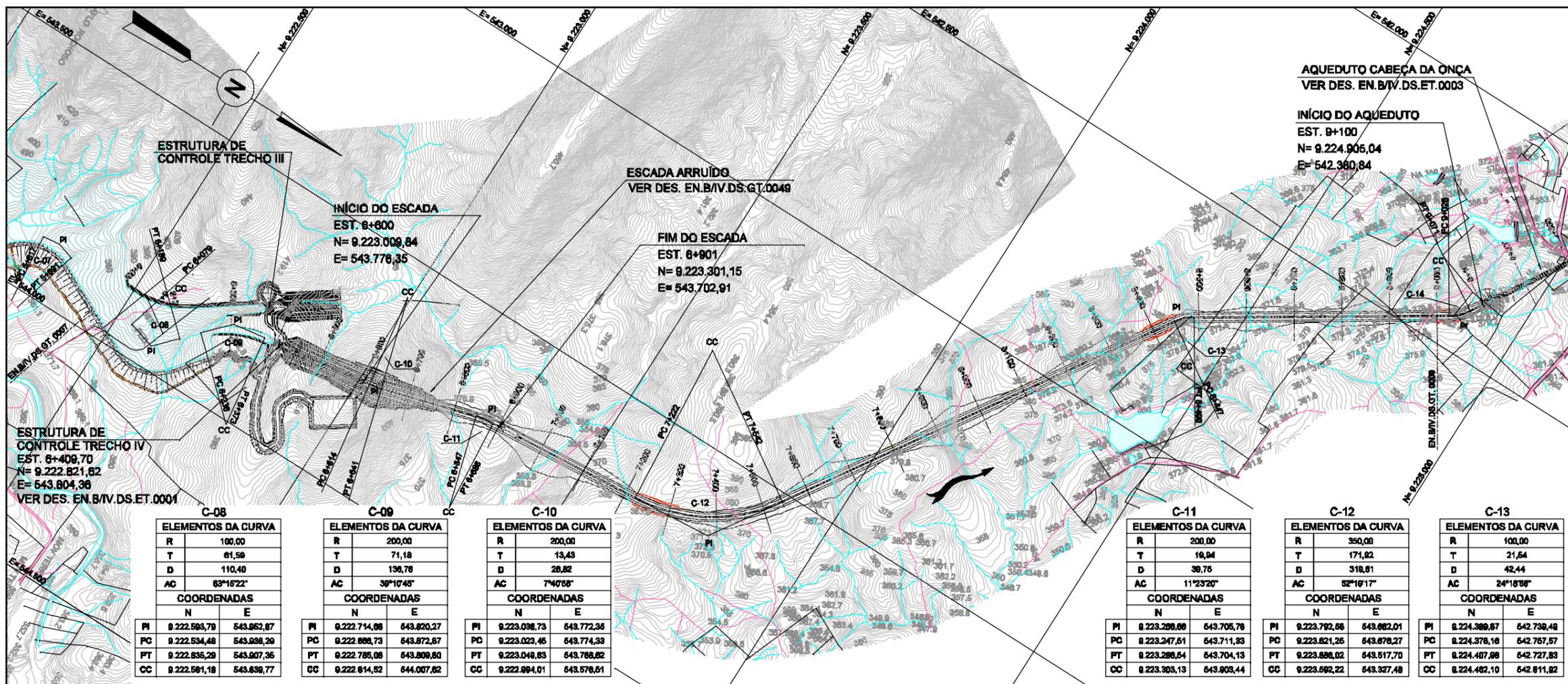
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA, PERFIL  
EST.3+000 A EST.6+000 FL. 02/40

SUBSTITUI SUBSTITUÍDO POR ESCALA INDICADA  
Nº EN.B/IV.DS.GT.0007 REV. 04



**LEGENDA**

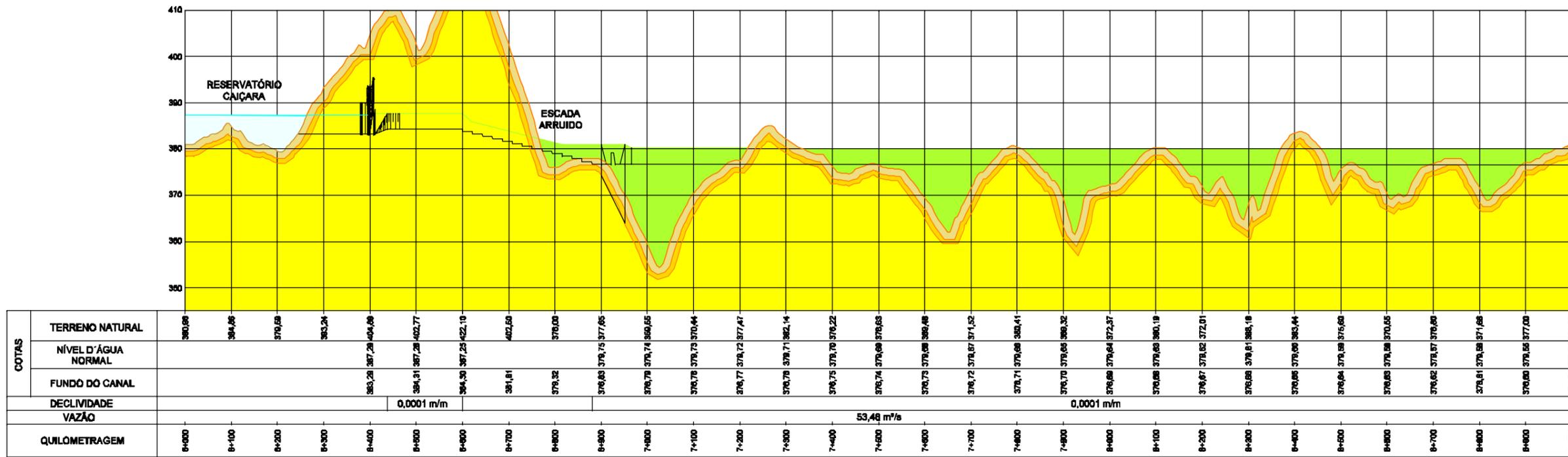
- EIXO DO CANAL
- SP SONDAEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

**NOTAS**

- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

1. DIMENSÕES E COTAS EM METRO.  
2. ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



PERFIL LONGITUDINAL 1:5.000 ESCALA GRÁFICA

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

**REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.**

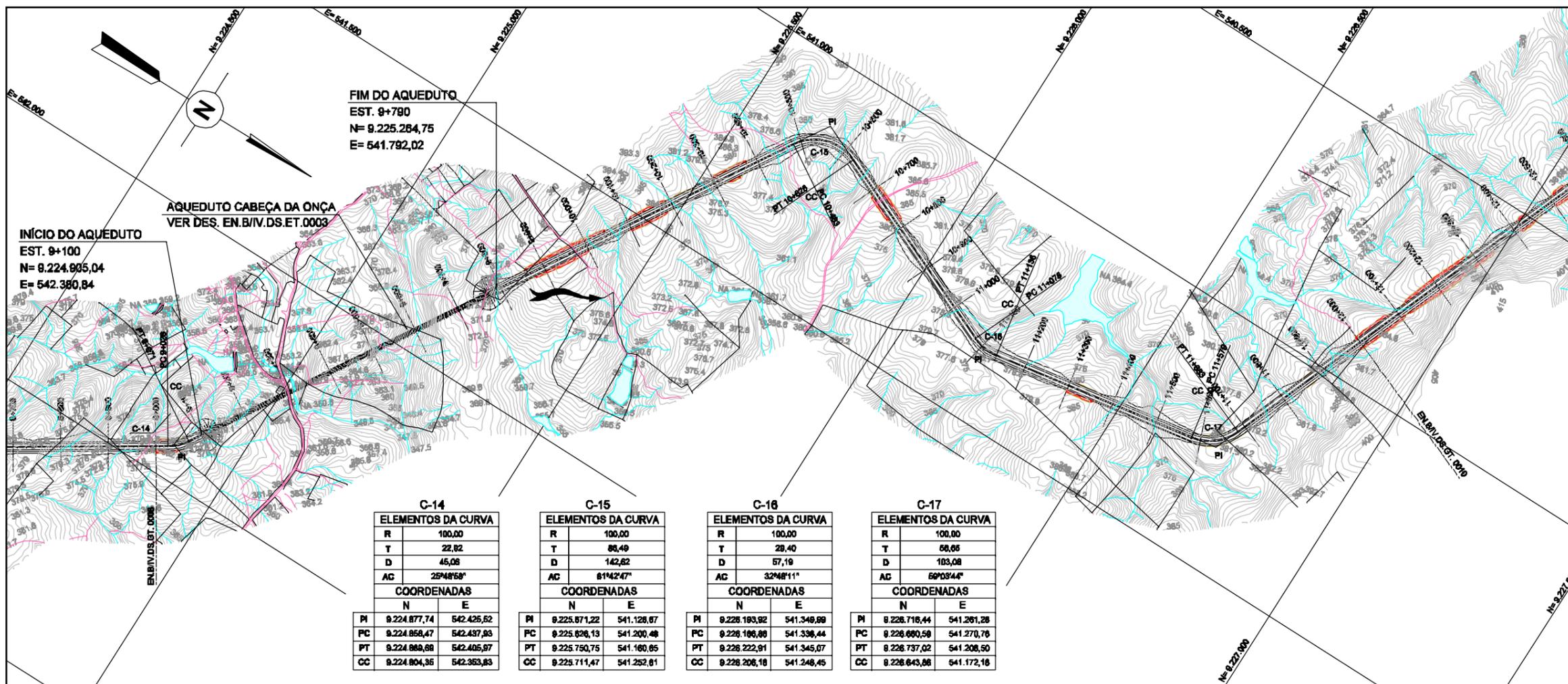
**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO: G.L.M. DATA: 18 / 02 / 04  
 PROJETA: L.E. DES: J.L.B. DATA: 18 / 02 / 04  
 VERIFICAÇÃO: R.A.A. DATA: 18 / 02 / 04  
 APROVAÇÃO: A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO  
 ÁREA: CIVIL, GEOTEC., GEOLÓG., HIDRÁUL., MECÂNICA ELÉTRICA  
 NOME: [Assinaturas]  
 VISTO: [Assinatura]  
 DATA: [Assinatura]

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**  
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST. 8+000 A EST. 8+800 FL. 03/40**

SUBSTITUI: [Assinatura] SUBSTITUÍDO POR: [Assinatura] ESCALA INDICADA  
 Nº EN.B/IV.DS.GT. 0008 REV. 04



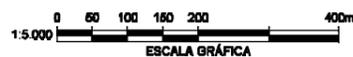
LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- ⊙ SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- ⊙ SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS - BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

PLANTA



COTAS	ESTACIONAMENTO																			
	8+000	8+100	8+200	8+300	8+400	8+500	8+600	8+700	8+800	8+900	9+000	9+100	9+200	9+300	9+400	9+500	9+600	9+700	9+800	9+900
TERRENO NATURAL	378,59	376,54	381,50	378,59	376,53	379,00	378,59	376,53	379,00	378,59	376,53	379,00	378,59	376,53	379,00	378,59	376,53	379,00	378,59	376,53
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59
FUNDO DO CANAL	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59	378,59
DECLIVIDADE	0,0001 m/m		0,0004 m/m																	
VAZÃO	53,46 m³/s																			
QUILOMETRAGEM	8+000	8+100	8+200	8+300	8+400	8+500	8+600	8+700	8+800	8+900	9+000	9+100	9+200	9+300	9+400	9+500	9+600	9+700	9+800	9+900

PERFIL LONGITUDINAL



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO G.L.M. DATA 16 / 02 / 04  
PROJETISTA L.E. DES. J.L.B. DATA 16 / 02 / 04  
VERIFICAÇÃO R.A.A. DATA 16 / 02 / 04  
APROVAÇÃO A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

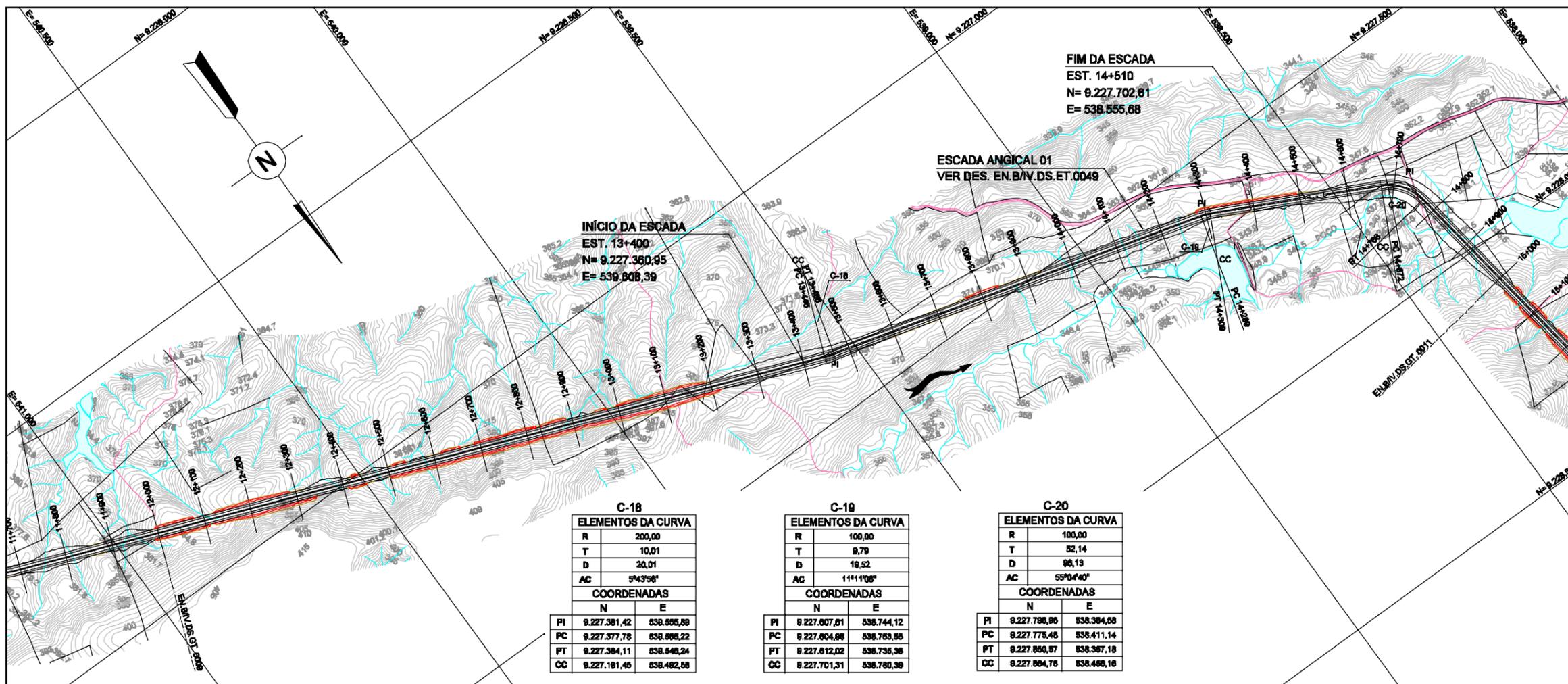
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.8+000 A EST.12+000 FL. 04/40

SUBSTITUI SUBSTITUÍDO POR ESCALA INDICADA  
Nº EN.B/IV.DS.GT.0009 REV. 04

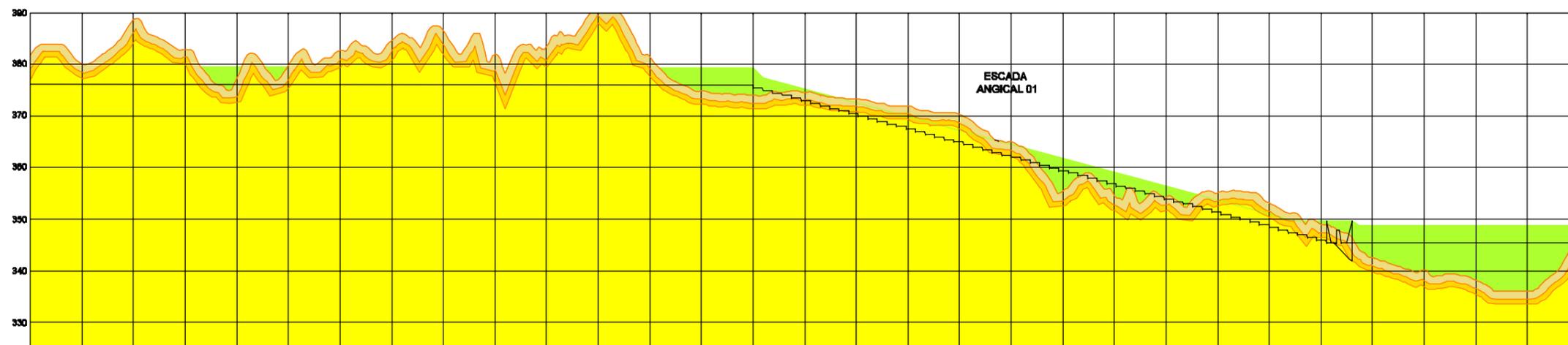


C-18		C-19		C-20		
ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		
R	200,00	R	100,00	R	100,00	
T	10,01	T	9,79	T	92,14	
D	20,01	D	19,52	D	90,13	
AC	5°43'56"	AC	11°11'08"	AC	55°04'40"	
COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		
N	E	N	E	N	E	
PI	9.227.381,42	9.227.807,81	538.744,12	PI	9.227.798,86	538.384,88
PC	9.227.577,78	9.227.804,88	538.763,55	PC	9.227.775,48	538.411,14
PT	9.227.384,11	9.227.812,02	538.736,36	PT	9.227.850,57	538.387,18
CC	9.227.181,45	9.227.701,51	538.780,39	CC	9.227.884,78	538.488,16

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	12+000	12+100	12+200	12+300	12+400	12+500	12+600	12+700	12+800	12+900	13+000	13+100	13+200	13+300	13+400	13+500	13+600	13+700	13+800	13+900	14+000	14+100	14+200	14+300	14+400	14+500	14+600	14+700	14+800	14+900	15+000																															
TERRENO NATURAL	378,08	378,03	381,80	380,12	378,07	378,01	388,62	378,02	378,00	382,92	378,05	378,98	377,42	378,04	378,08	370,82	378,02	387,58	384,88	378,01	378,68	388,88	378,01	378,94	382,02	378,05	378,96	381,27	378,87	378,81	381,51	378,87	374,87	373,99	374,57	373,38	372,00	370,28	364,88	365,87	369,54	369,54	369,32	365,12	363,14	348,82	348,82	346,44	346,38	342,65	345,43	345,38	340,18	345,42	345,37	338,18	345,41	345,39	338,00	345,40	345,35	345,94
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	378,08	378,03	380,12	378,07	378,01	388,62	378,02	378,00	382,92	378,05	378,98	377,42	378,04	378,08	370,82	378,02	387,58	384,88	378,01	378,68	388,88	378,01	378,94	382,02	378,05	378,96	381,27	378,87	378,81	381,51	378,87	374,87	373,99	374,57	373,38	372,00	370,28	364,88	365,87	369,54	369,54	369,32	365,12	363,14	348,82	348,82	346,44	346,38	342,65	345,43	345,38	340,18	345,42	345,37	338,18	345,41	345,39	338,00	345,40	345,35	345,94	
FUNDO DO CANAL	378,08	378,03	380,12	378,07	378,01	388,62	378,02	378,00	382,92	378,05	378,98	377,42	378,04	378,08	370,82	378,02	387,58	384,88	378,01	378,68	388,88	378,01	378,94	382,02	378,05	378,96	381,27	378,87	378,81	381,51	378,87	374,87	373,99	374,57	373,38	372,00	370,28	364,88	365,87	369,54	369,54	369,32	365,12	363,14	348,82	348,82	346,44	346,38	342,65	345,43	345,38	340,18	345,42	345,37	338,18	345,41	345,39	338,00	345,40	345,35	345,94	
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																																																													
VAZÃO	53,48 m³/s																																																													
QUILOMETRAGEM	12+000	12+100	12+200	12+300	12+400	12+500	12+600	12+700	12+800	12+900	13+000	13+100	13+200	13+300	13+400	13+500	13+600	13+700	13+800	13+900	14+000	14+100	14+200	14+300	14+400	14+500	14+600	14+700	14+800	14+900	15+000																															

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	18 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

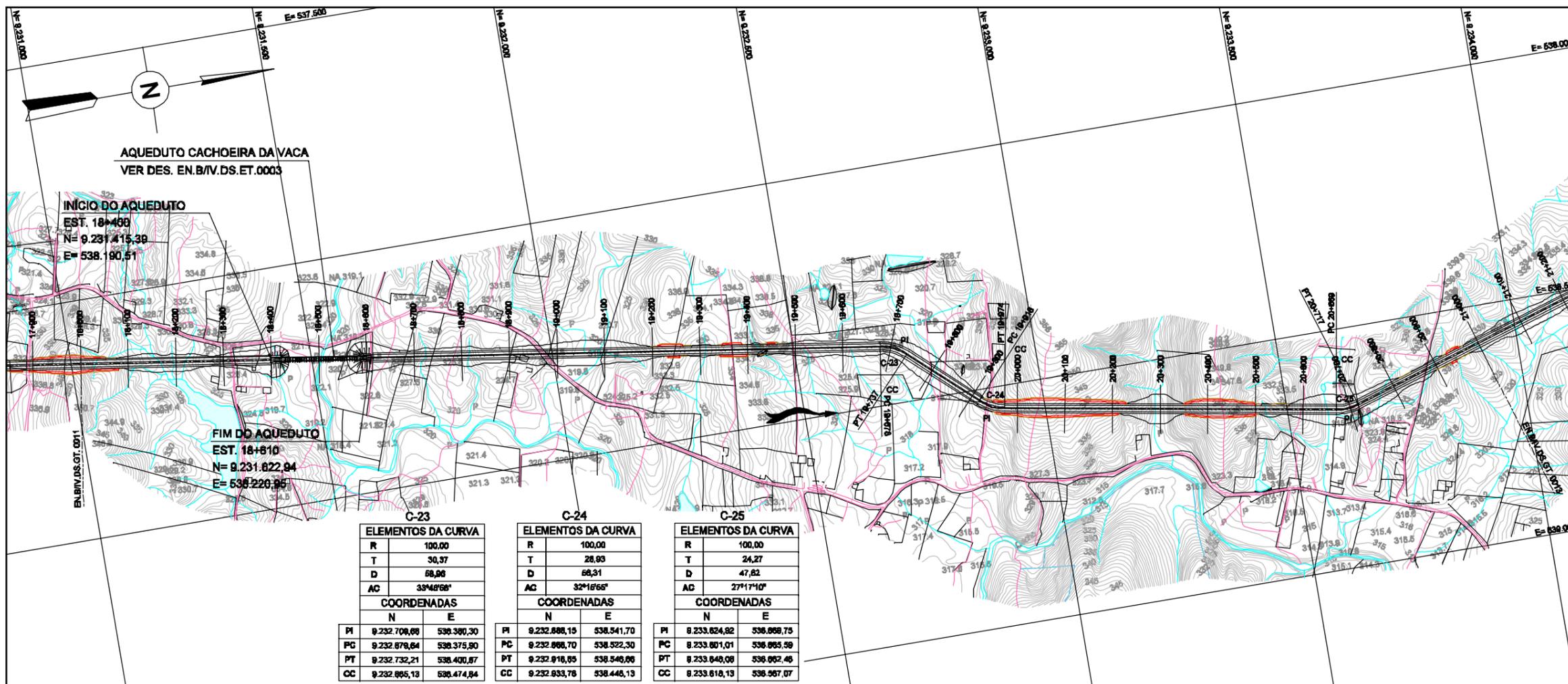
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

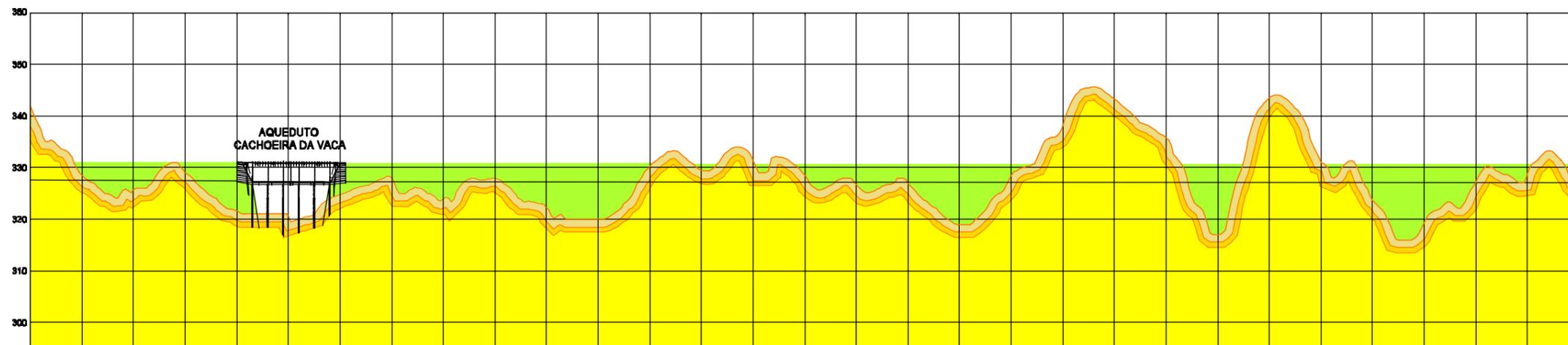
TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.12+000 A EST.15+000 FL. 05/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0010	REV. 04





PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	18+000	18+100	18+200	18+300	18+400	18+500	18+600	18+700	18+800	18+900	18+000	18+100	18+200	18+300	18+400	18+500	18+600	18+700	18+800	18+900	19+000	19+100	19+200	19+300	19+400	19+500	19+600	19+700	19+800	19+900	20+000	20+100	20+200	20+300	20+400	20+500	20+600	20+700	20+800	20+900	21+000
TERRENO NATURAL	327,85	330,60	342,09	328,43	326,62	329,04	321,61	320,84	326,76	327,82	323,86	327,83	322,23	320,00	328,27	329,85	331,34	328,40	328,76	318,00	328,40	328,17	343,34	335,82	317,00	343,83	321,00	323,77	318,37	327,21	327,31	328,70	327,19	328,68							
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	327,55	330,49	325,62	329,47	321,61	320,84	326,76	327,82	323,86	327,83	322,23	320,00	328,27	329,85	331,34	328,40	328,76	318,00	328,40	328,17	343,34	335,82	317,00	343,83	321,00	323,77	318,37	327,21	327,31	328,70	327,19	328,68									
FUNDO DO CANAL	327,55	330,49	325,62	329,47	321,61	320,84	326,76	327,82	323,86	327,83	322,23	320,00	328,27	329,85	331,34	328,40	328,76	318,00	328,40	328,17	343,34	335,82	317,00	343,83	321,00	323,77	318,37	327,21	327,31	328,70	327,19	328,68									
DECLIVIDADE	0,0001 m/m				0,0004 m/m				53,46 m/s												0,0001 m/m																				
VAZÃO																																									
QUILOMETRAGEM	18+000	18+100	18+200	18+300	18+400	18+500	18+600	18+700	18+800	18+900	18+000	18+100	18+200	18+300	18+400	18+500	18+600	18+700	18+800	18+900	19+000	19+100	19+200	19+300	19+400	19+500	19+600	19+700	19+800	19+900	20+000	20+100	20+200	20+300	20+400	20+500	20+600	20+700	20+800	20+900	21+000

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO G.L.M. DATA 16 / 02 / 04  
PROJETISTA L.E. DES. J.L.B. DATA 16 / 02 / 04  
VERIFICAÇÃO R.A.A. DATA 16 / 02 / 04  
APROVAÇÃO A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
VISTO					
DATA					

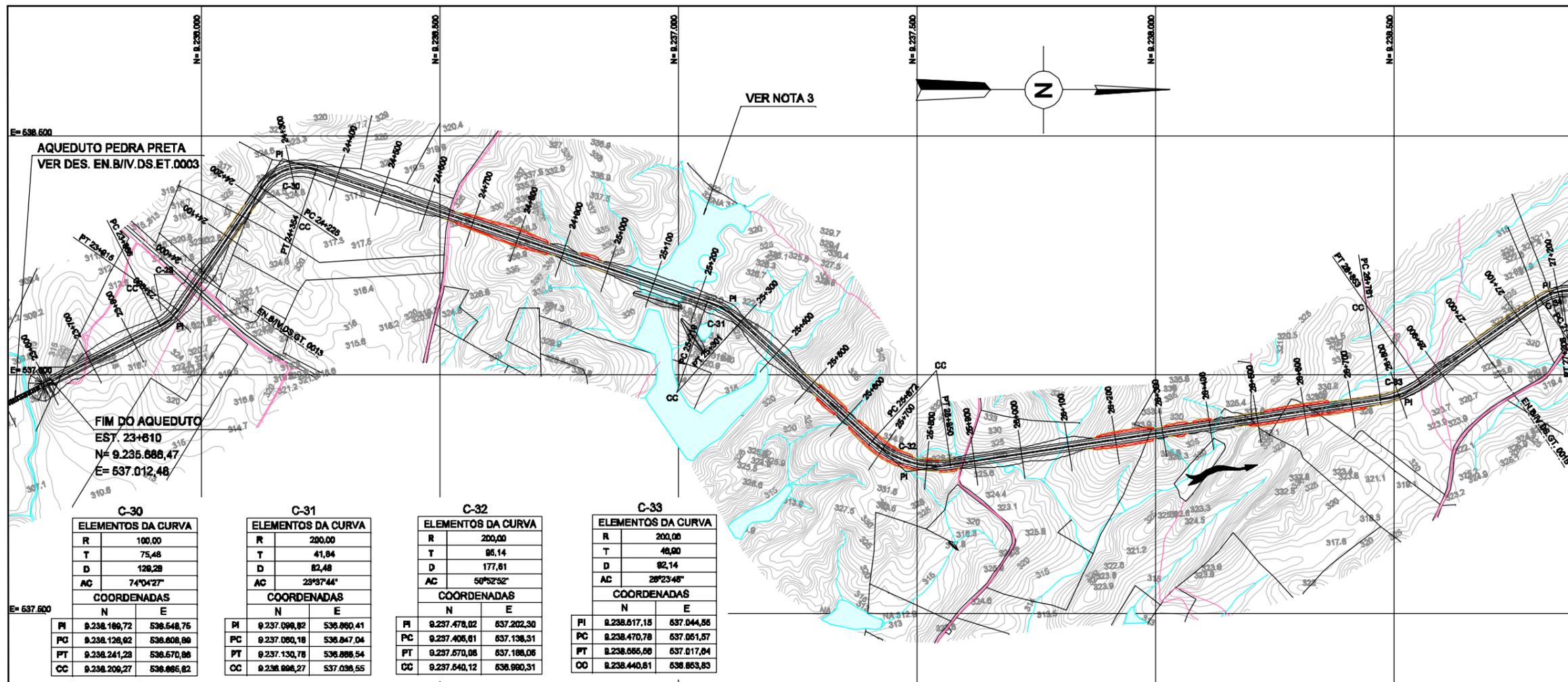
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.18+000 A EST.21+000 FL. 07/10

SUBSTITUI SUBSTITUÍDO POR ESCALA INDICADA  
Nº EN.B/IV.DS.GT. 0012 REV. 0A





**C-30**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	75,48
D	128,28
AC	74°04'27"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.238.166,72 / 536.548,75
PC	9.238.126,62 / 536.608,89
PT	9.238.241,23 / 536.570,86
CC	9.238.206,27 / 536.665,62

**C-31**

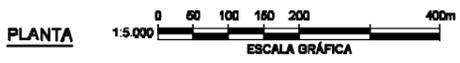
ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	41,84
D	82,48
AC	23°37'44"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.237.098,82 / 536.890,41
PC	9.237.060,18 / 536.847,04
PT	9.237.130,78 / 536.886,54
CC	9.236.896,27 / 537.036,55

**C-32**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	86,14
D	177,81
AC	50°52'52"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.237.478,02 / 537.202,30
PC	9.237.406,61 / 537.138,31
PT	9.237.570,08 / 537.188,06
CC	9.237.540,12 / 536.990,31

**C-33**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	46,80
D	92,14
AC	28°23'48"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.238.617,18 / 537.044,86
PC	9.238.470,78 / 537.061,57
PT	9.238.656,58 / 537.017,84
CC	9.238.440,61 / 536.863,83



- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
  - OS PEQUENOS AÇÚDES CRUZADOS PELO TRAÇADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA
PROJETA	L.E.	DATA
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
APROVAÇÃO	A.C.V.	

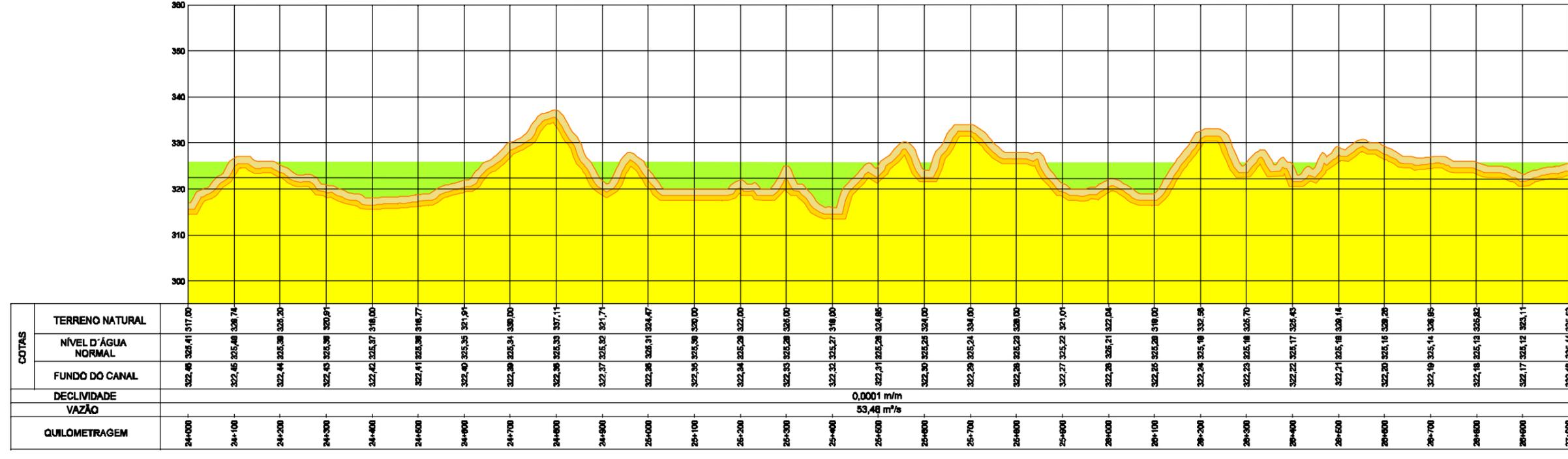
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA

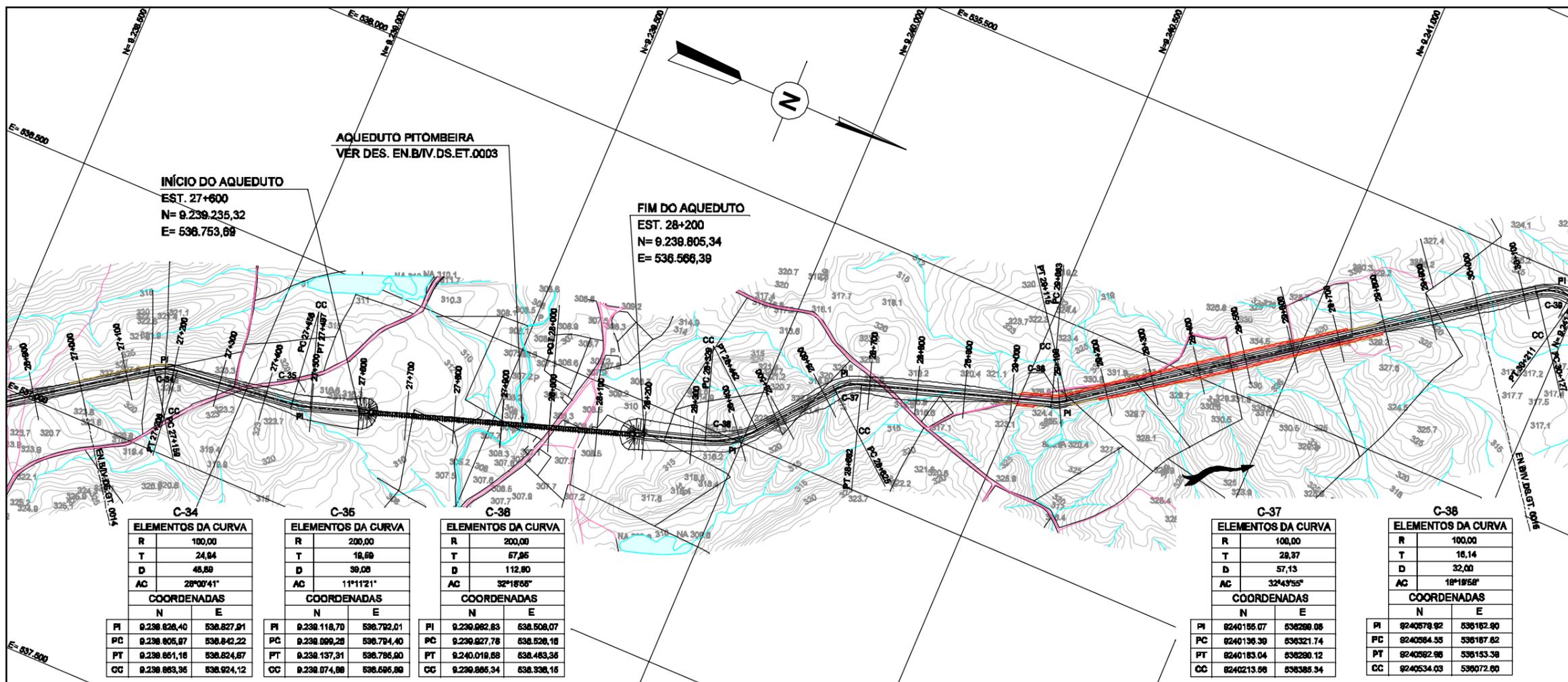
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

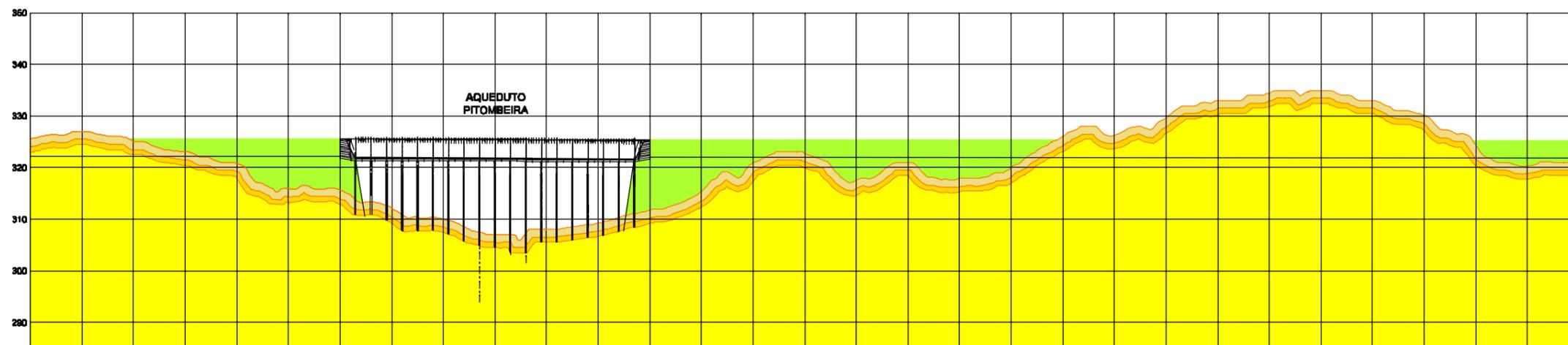
TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.24+000 A EST.27+000 FL. 09/10

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA





PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	27+000	27+100	27+200	27+300	27+400	27+500	27+600	27+700	27+800	27+900	28+000	28+100	28+200	28+300	28+400	28+500	28+600	28+700	28+800	28+900	29+000	29+100	29+200	29+300	29+400	29+500	29+600	29+700	29+800	29+900	30+000		
TERRENO NATURAL	325,82	327,00	325,01	323,00	320,79	316,00	315,62	312,14	310,02	307,00	308,00	309,22	311,77	316,32	320,91	322,80	324,77	317,65	321,00	324,78	329,12	328,62	328,24	329,67	333,00	334,45	335,00	333,07	324,98	320,29			
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	325,11	325,10	325,09	325,08	325,07	325,06	325,05	325,04	325,03	325,02	325,01	325,00	324,99	324,98	324,97	324,96	324,95	324,94	324,93	324,92	324,91	324,90	324,89	324,88	324,87	324,86	324,85	324,84	324,83	324,82			
FUNDO DO CANAL	322,18	322,15	322,14	322,13	322,12	322,11	322,10	322,08	322,02	321,98	321,94	321,90	321,88	321,86	321,84	321,82	321,81	321,78	321,78	321,78	321,77	321,76	321,75	321,74	321,73	321,72	321,71	321,70	321,68	321,66			
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																	0,0004 m/m				0,0001 m/m											
VAZÃO	53,48 m³/s																																
QUILOMETRAGEM	27+000	27+100	27+200	27+300	27+400	27+500	27+600	27+700	27+800	27+900	28+000	28+100	28+200	28+300	28+400	28+500	28+600	28+700	28+800	28+900	29+000	29+100	29+200	29+300	29+400	29+500	29+600	29+700	29+800	29+900	30+000		

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

**NOTAS**

- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

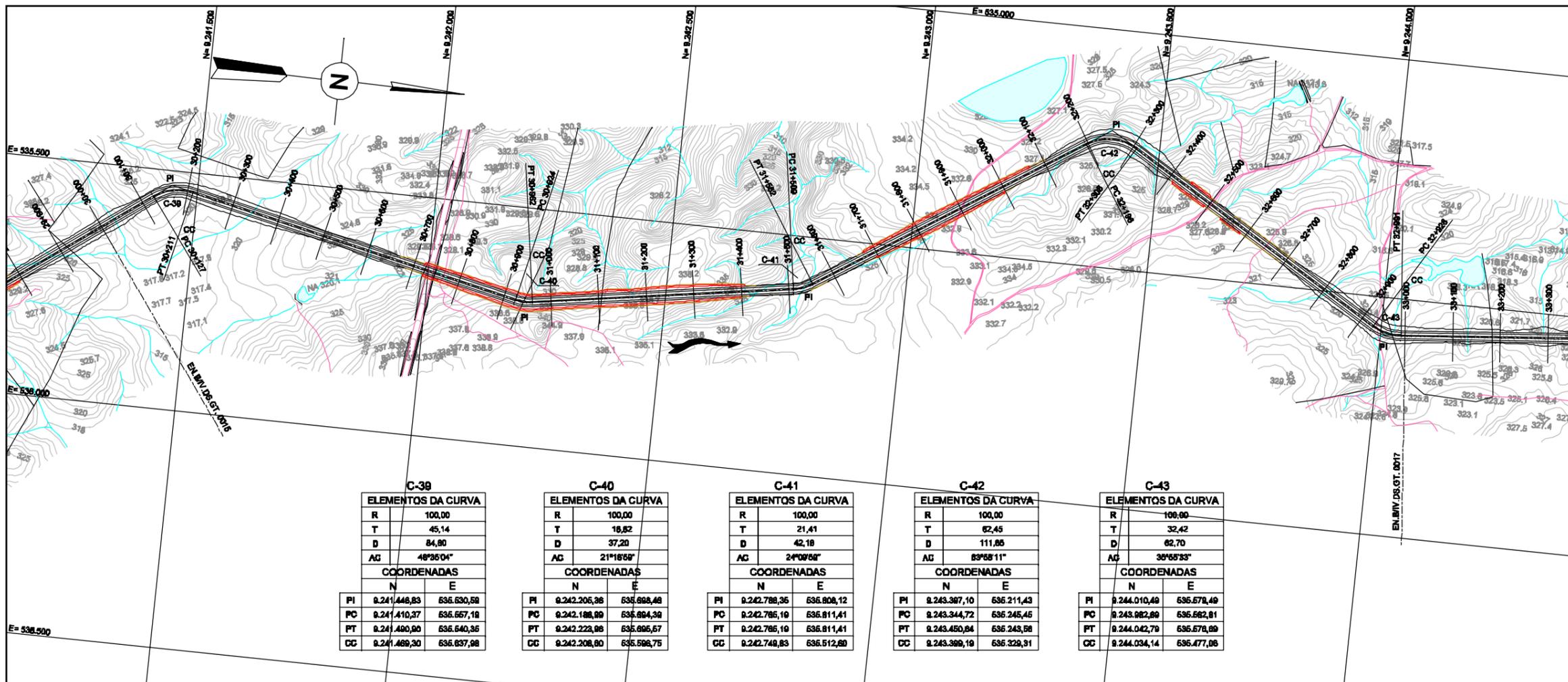
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOQ.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
EST.27+000 A EST.30+000 FL. 10/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0015	REV. 04



**C-39**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	45,14
D	84,80
AC	48°35'04"
COORDENADAS	
PI	0.241.446,83 636.630,58
PC	0.241.410,37 636.657,18
PT	0.241.480,90 636.640,35
CC	0.241.469,30 636.637,98

**C-40**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	16,82
D	37,20
AC	21°18'59"
COORDENADAS	
PI	0.242.205,36 636.698,48
PC	0.242.188,89 636.694,38
PT	0.242.223,98 636.695,57
CC	0.242.208,80 636.696,75

**C-41**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	21,41
D	42,18
AC	24°09'58"
COORDENADAS	
PI	0.242.786,35 636.808,12
PC	0.242.785,19 636.811,41
PT	0.242.785,19 636.811,41
CC	0.242.748,83 636.812,80

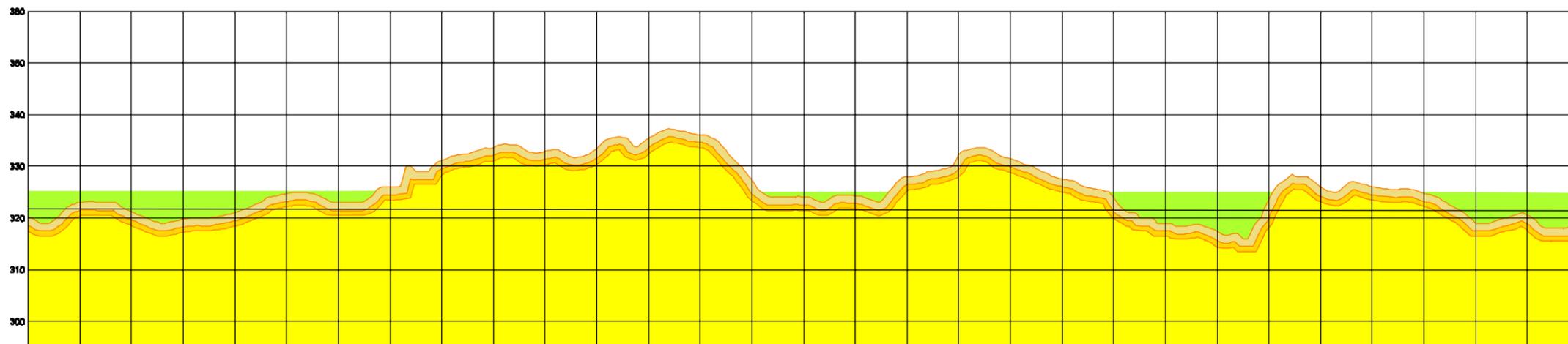
**C-42**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	62,45
D	111,85
AC	63°58'11"
COORDENADAS	
PI	0.243.387,10 636.211,43
PC	0.243.344,72 636.245,45
PT	0.243.450,84 636.243,58
CC	0.243.389,19 636.329,91

**C-43**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	32,42
D	62,70
AC	36°55'33"
COORDENADAS	
PI	0.244.010,40 636.578,49
PC	0.243.982,89 636.582,81
PT	0.244.042,79 636.578,89
CC	0.244.034,14 636.477,06

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	TERRENO NATURAL	30+000	30+100	30+200	30+300	30+400	30+500	30+600	30+700	30+800	30+900	31+000	31+100	31+200	31+300	31+400	31+500	31+600	31+700	31+800	31+900	32+000	32+100	32+200	32+300	32+400	32+500	32+600	32+700	32+800	32+900	33+000	
	NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	321,68	321,67	321,66	321,65	321,64	321,63	321,62	321,61	321,60	321,59	321,58	321,57	321,56	321,55	321,54	321,53	321,52	321,51	321,50	321,49	321,48	321,47	321,46	321,45	321,44	321,43	321,42	321,41	321,40	321,39	321,38	
	FUNDO DO CANAL	321,68	321,67	321,66	321,65	321,64	321,63	321,62	321,61	321,60	321,59	321,58	321,57	321,56	321,55	321,54	321,53	321,52	321,51	321,50	321,49	321,48	321,47	321,46	321,45	321,44	321,43	321,42	321,41	321,40	321,39	321,38	
	DECLIVIDADE																																
VAZÃO																																	
QUILOMETRAGEM																																	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRIO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAJAMENTO EM QUILOMETRO.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

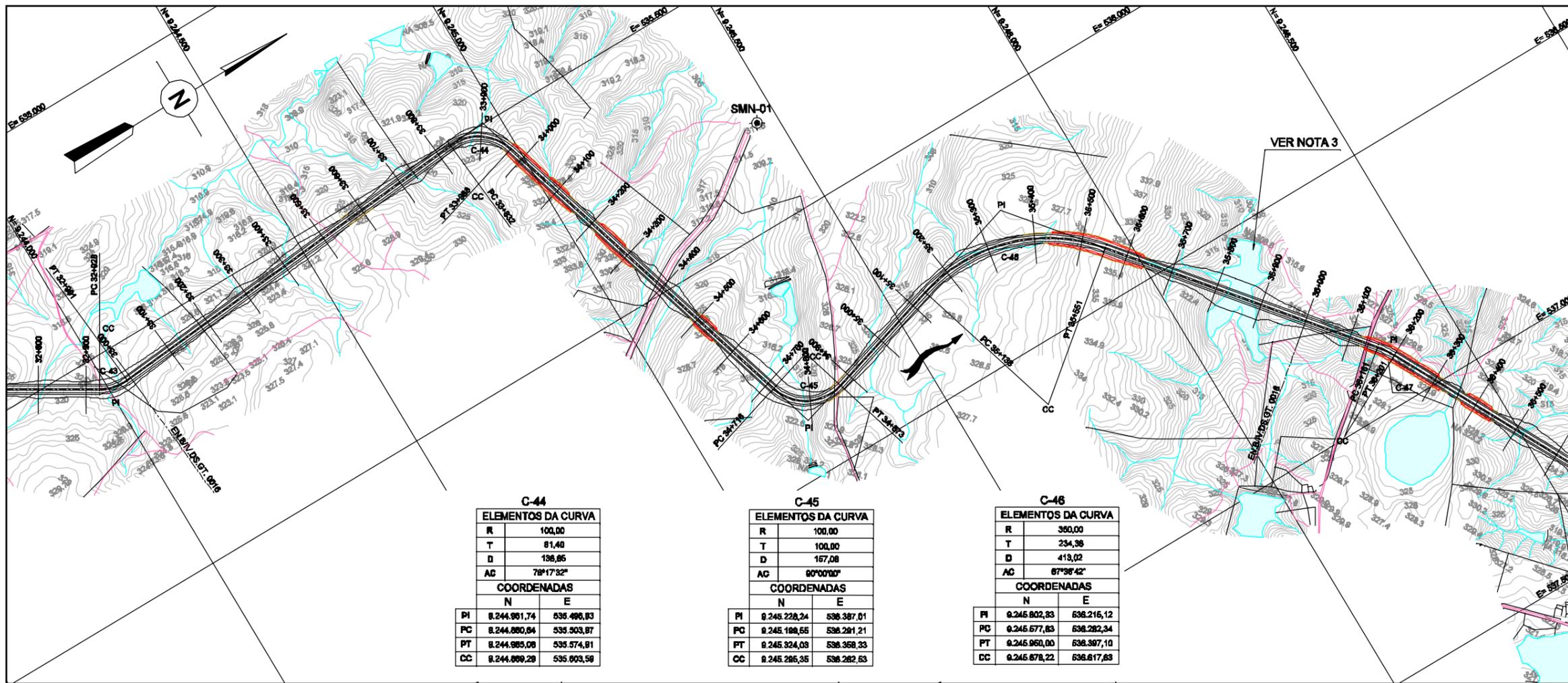
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
ESTRUT.	GEOTEC.	DESOLO.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME			
VISTO			
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.30+000 A EST.33+000 FL. 11/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0016	REV. 0A



**C-44**  
**ELEMENTOS DA CURVA**

R	100,00
T	81,40
D	136,85
AC	78°17'32"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.244.961,74 535.495,83
PC	8.244.880,64 535.503,87
PT	8.244.985,08 535.574,81
CC	8.244.888,28 535.603,58

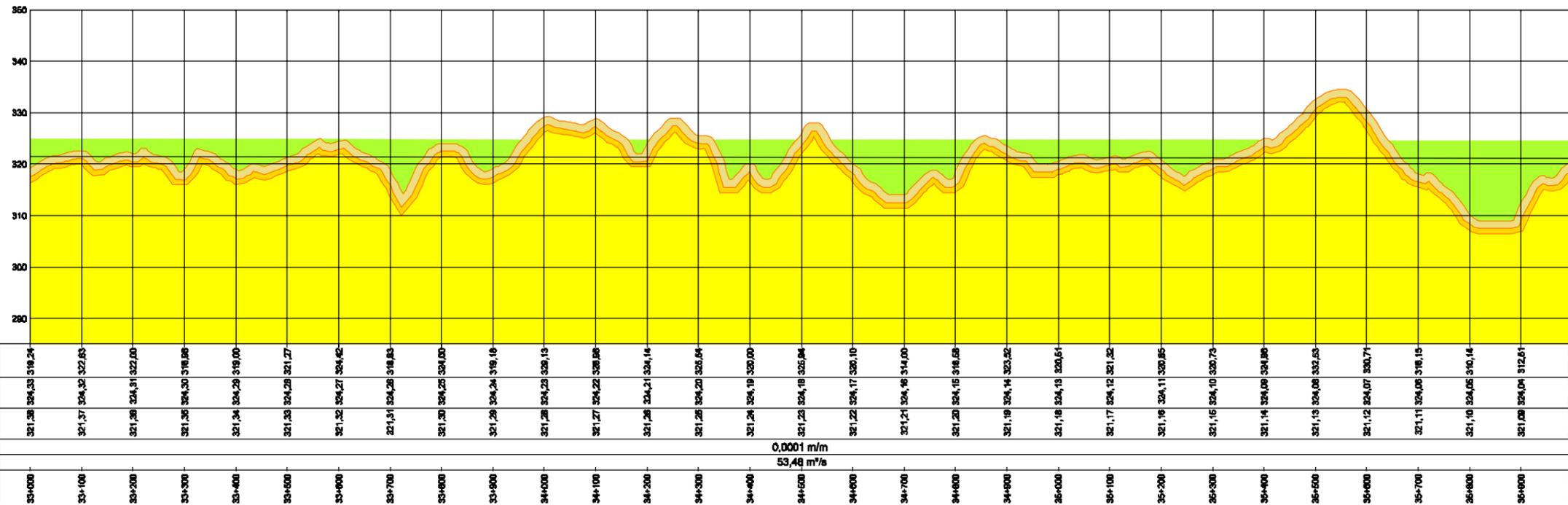
**C-45**  
**ELEMENTOS DA CURVA**

R	100,00
T	100,00
D	167,08
AC	80°00'00"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.245.228,24 536.387,01
PC	8.245.188,55 536.281,21
PT	8.245.324,08 536.358,33
CC	8.245.285,35 536.282,53

**C-46**  
**ELEMENTOS DA CURVA**

R	350,00
T	234,36
D	418,02
AC	87°38'42"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.245.802,83 536.215,12
PC	8.245.577,83 536.282,34
PT	8.245.950,00 536.387,10
CC	8.245.878,22 536.817,83

**PLANTA**  
1:5.000  
ESCALA GRÁFICA



**PERFIL LONGITUDINAL**

ESCALA GRÁFICA  
ESC. H=1:5.000  
ESC. V=1:500

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
  - 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRAÇADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

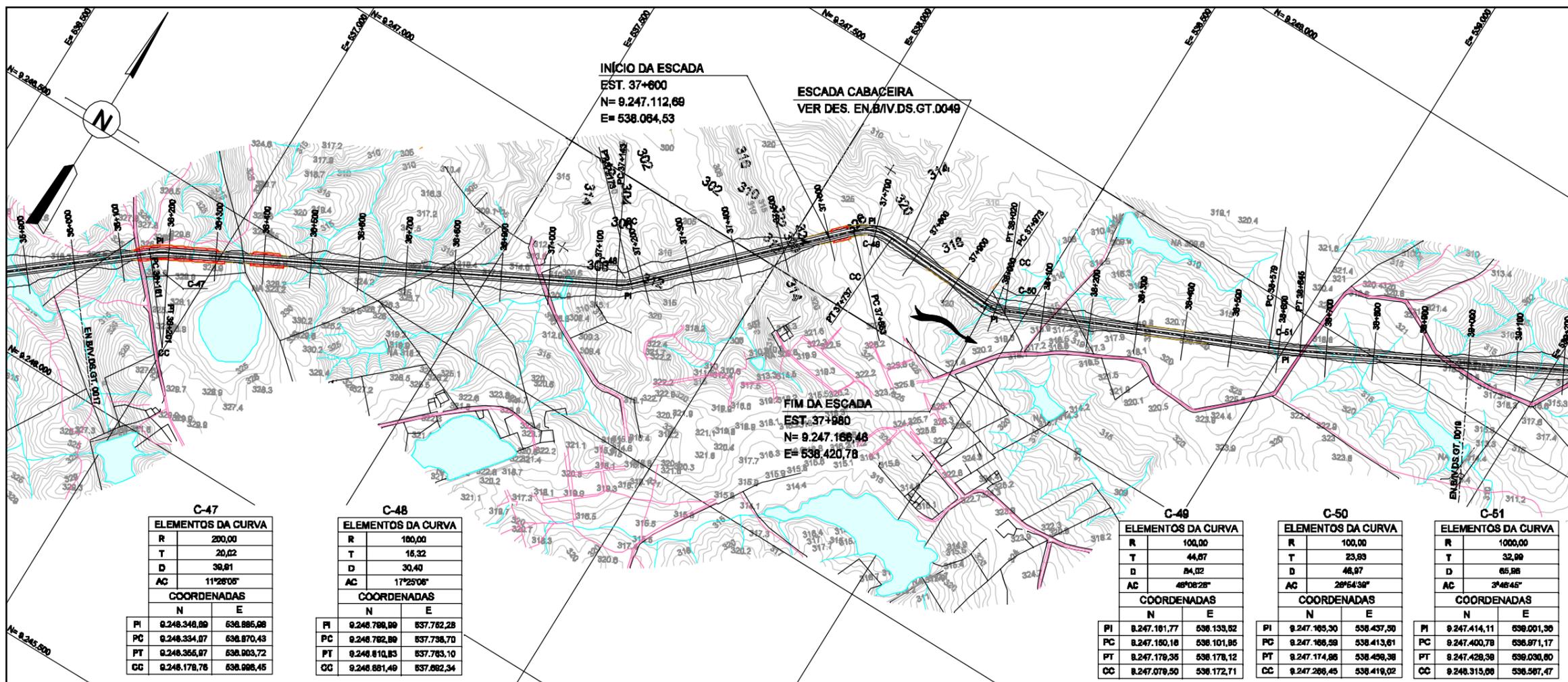
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
NOME			
VISTO			
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.33+000 A EST.38+000 FL. 12/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT. 0017	REV. 04



**C-47**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	20,02
D	30,81
AC	11°25'05"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.248.348,89 638.885,08
PC	9.248.334,07 638.870,43
PT	9.248.356,97 638.903,72
CG	9.248.178,78 638.998,45

**C-48**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	16,32
D	30,40
AC	17°25'06"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.248.788,89 637.762,28
PC	9.248.782,89 637.738,70
PT	9.248.810,85 637.783,10
CG	9.248.681,49 637.862,34

**C-49**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	44,87
D	84,02
AC	48°08'28"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.247.161,77 638.133,52
PC	9.247.160,18 638.101,85
PT	9.247.178,35 638.178,12
CC	9.247.079,50 638.172,71

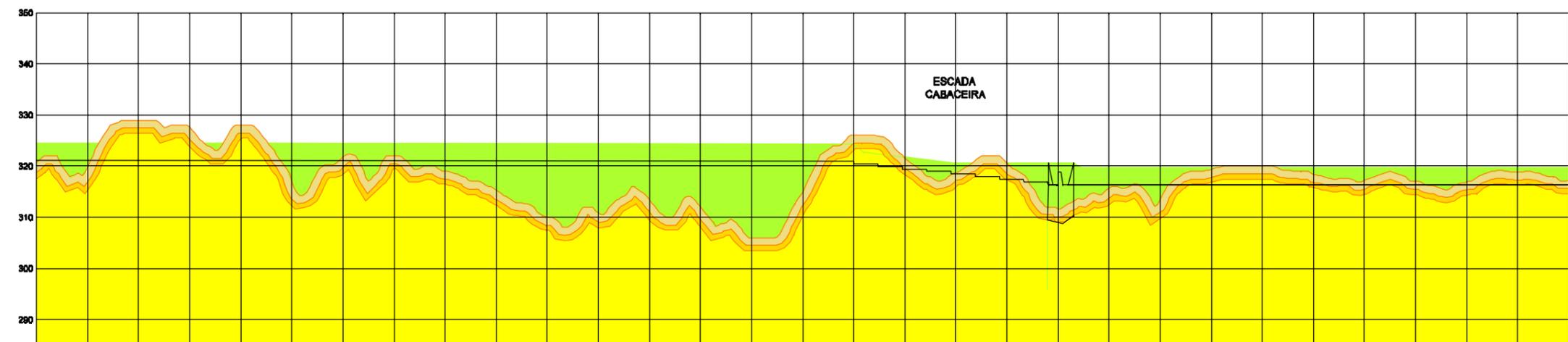
**C-50**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	23,89
D	46,87
AC	26°54'38"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.247.165,30 638.437,30
PC	9.247.168,59 638.413,61
PT	9.247.174,86 638.459,38
CC	9.247.288,45 638.419,02

**C-51**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	1000,00
T	32,99
D	65,88
AC	3°48'45"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.247.414,11 638.001,36
PC	9.247.400,78 638.071,17
PT	9.247.428,38 638.030,60
CC	9.248.315,86 638.587,47

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	TERRENO NATURAL	36+000	36+100	36+200	36+300	36+400	36+500	36+600	36+700	36+800	36+900	37+000	37+100	37+200	37+300	37+400	37+500	37+600	37+700	37+800	37+900	38+000	38+100	38+200	38+300	38+400	38+500	38+600	38+700	38+800	38+900	39+000		
	NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	321,08	321,07	321,08	321,05	321,04	321,03	321,02	321,01	320,99	320,98	320,98	320,97	320,96	320,95	320,94	320,93	320,92	319,73	319,55	319,37	319,24	319,08	318,91	318,73	318,55	318,37	318,20	318,02	317,84	317,66	317,48		
	FUNDO DO CANAL	321,08	321,07	321,08	321,05	321,04	321,03	321,02	321,01	320,99	320,98	320,98	320,97	320,96	320,95	320,94	320,93	320,92	319,73	319,55	319,37	319,24	319,08	318,91	318,73	318,55	318,37	318,20	318,02	317,84	317,66	317,48		
	DECLIVIDADE	0,0001 m/m																																
	VAZÃO	53,48 m³/s																																

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	18 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	18 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

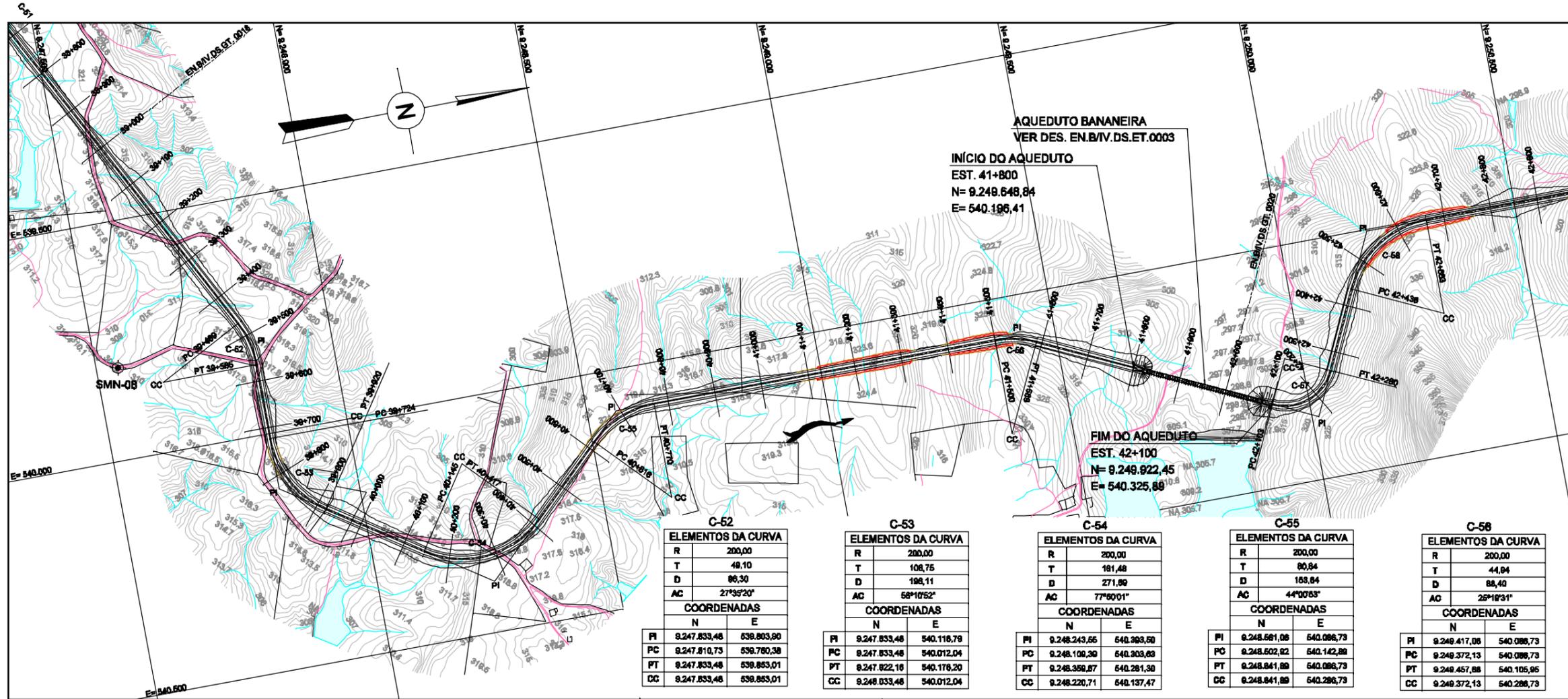
ÁREA	CIVIL			
ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.38+000 A EST.39+000 FL. 13/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT. 0018	REV. 0A



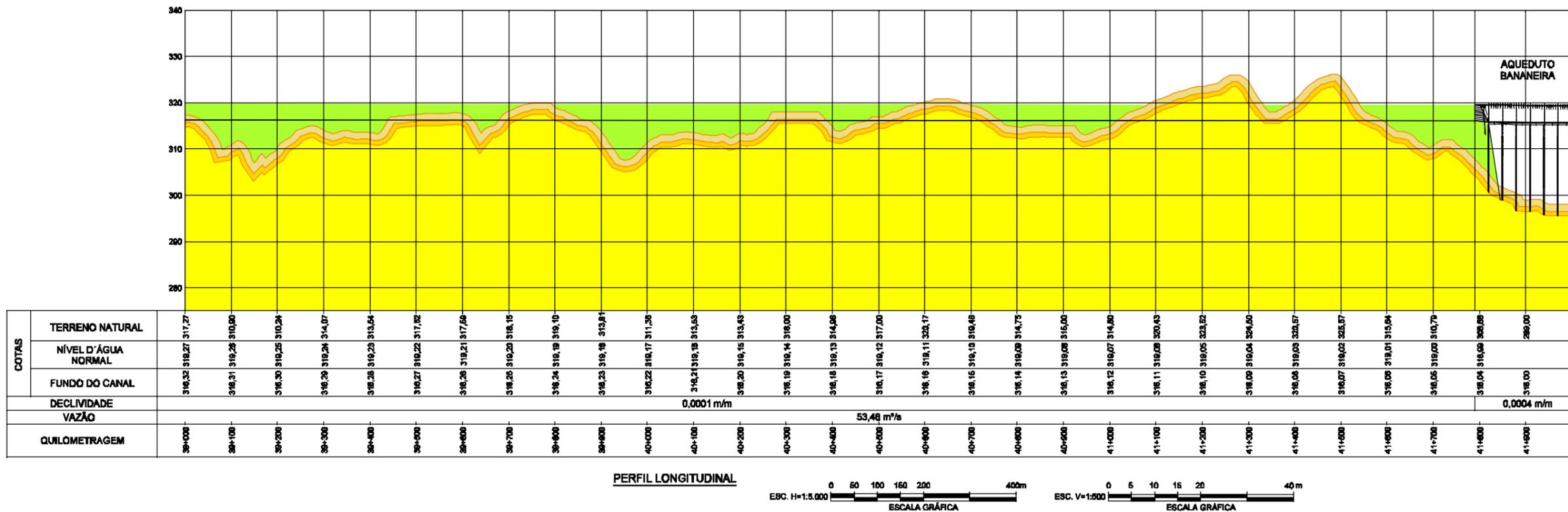
**LEGENDA**

- EIXO DO CANAL
- ⊙ SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- ⊙ SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- ▨ CANAL EM ATERRIO
- ▨ CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRIO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

**NOTAS**

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

**PLANTA** 1:5.000  
0 50 100 150 200 400m  
ESCALA GRÁFICA



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

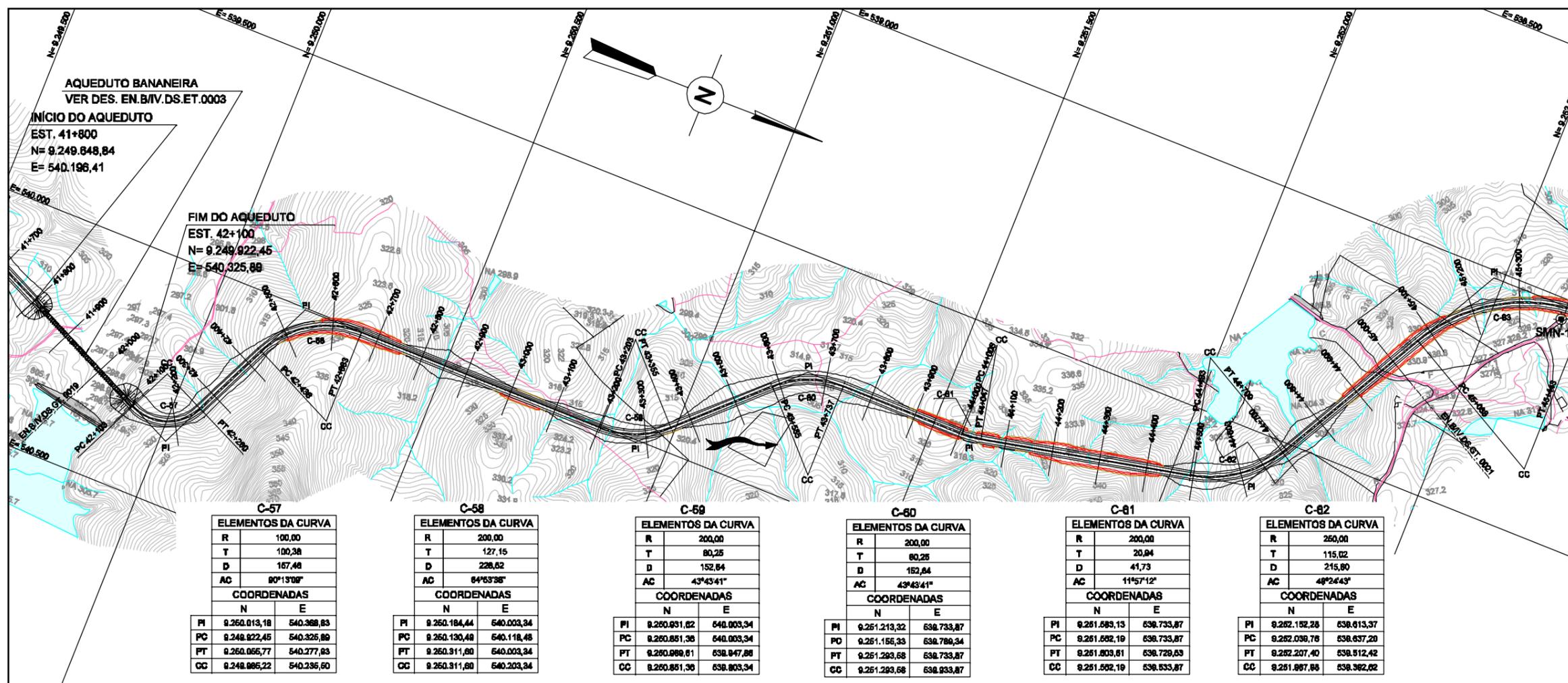
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOLO.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
EST.39+000 A EST.42+000 FL. 14/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT. 0019	REV. 04



PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	290,00	300,70	308,76	312,87	311,37	318,84	325,23	328,83	314,34	312,26	328,83	316,63	314,56	315,26	301,86	316,82	311,51	311,48	320,43	321,82	320,02	330,72	329,83	325,85	328,44	312,72	311,26	311,28	321,81	329,89						
TERRENO NATURAL	290,00	300,70	308,76	312,87	311,37	318,84	325,23	328,83	314,34	312,26	328,83	316,63	314,56	315,26	301,86	316,82	311,51	311,48	320,43	321,82	320,02	330,72	329,83	325,85	328,44	312,72	311,26	311,28	321,81	329,89						
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	315,88	316,87	316,76	316,85	316,84	316,83	316,82	316,81	316,80	316,79	316,78	316,77	316,76	316,75	316,74	316,73	316,72	316,71	316,70	316,69	316,68	316,67	316,66	316,65	316,64	316,63	316,62	316,61	316,60	316,59	316,58					
FUNDO DO CANAL	315,88	316,87	316,76	316,85	316,84	316,83	316,82	316,81	316,80	316,79	316,78	316,77	316,76	316,75	316,74	316,73	316,72	316,71	316,70	316,69	316,68	316,67	316,66	316,65	316,64	316,63	316,62	316,61	316,60	316,59	316,58					
DECLIVIDADE	0,0004 m/m		0,0001 m/m																																	
VAZÃO	53,48 m³/s																																			
QUILOMETRAGEM	42+000	42+100	42+200	42+300	42+400	42+500	42+600	42+700	42+800	42+900	43+000	43+100	43+200	43+300	43+400	43+500	43+600	43+700	43+800	43+900	44+000	44+100	44+200	44+300	44+400	44+500	44+600	44+700	44+800	44+900	45+000					

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIAS, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO G.L.M. DATA 16 / 02 / 04  
PROJETISTA L.E. DES. J.L.B. DATA 16 / 02 / 04  
VERIFICAÇÃO R.A.A. DATA 16 / 02 / 04  
APROVAÇÃO A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

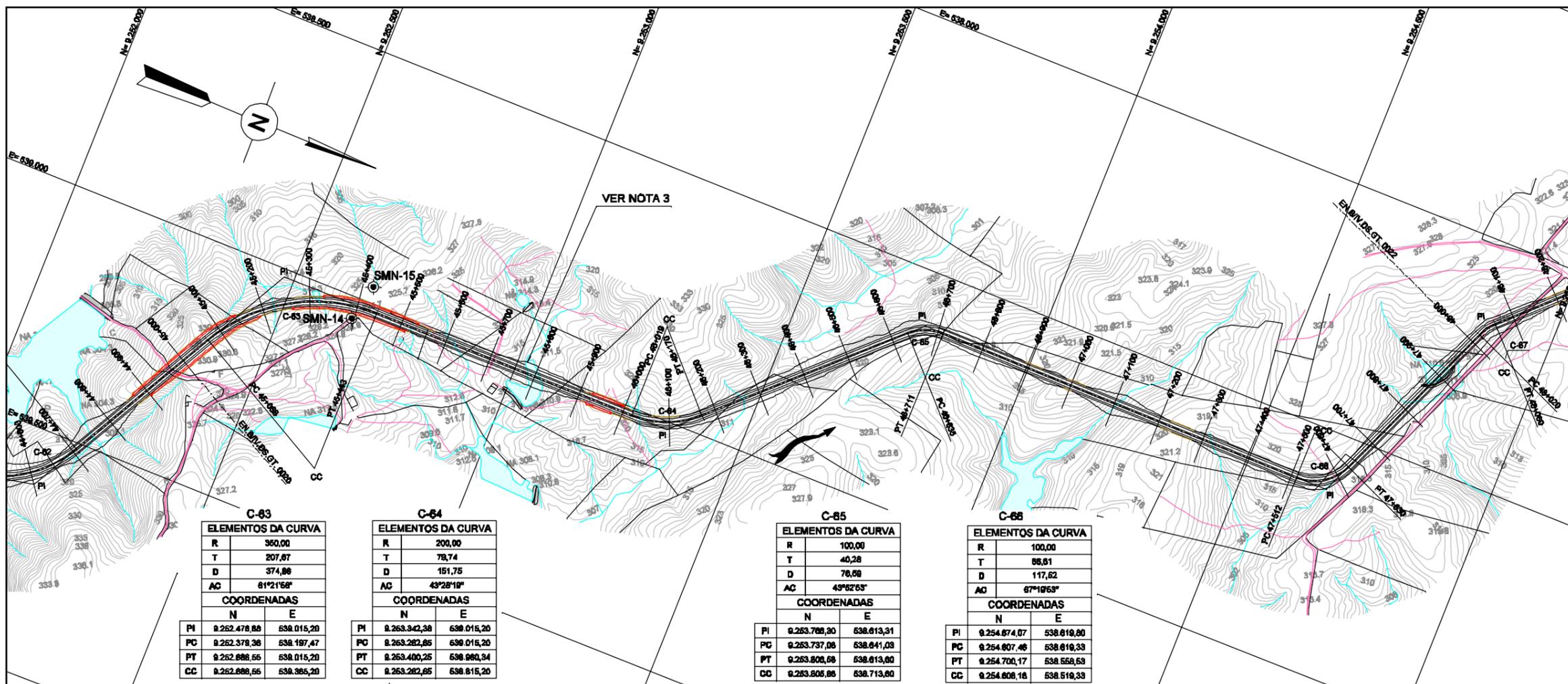
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.42+000 A EST.45+000 FL. 15/40

SUBSTITUI SUBSTITUÍDO POR ESCALA INDICADA  
Nº EN.B/IV.DS.GT.0020 REV. 01A



**C-63**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	360,00
T	207,87
D	374,88
AC	81°21'58"
COORDENADAS	
N	E
PI	0.262.478,88 538.015,20
PC	0.262.378,38 538.197,47
PT	0.262.888,56 538.015,20
CC	0.262.888,56 538.385,20

**C-64**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	78,74
D	151,75
AC	43°28'19"
COORDENADAS	
N	E
PI	0.263.342,38 538.015,20
PC	0.263.282,85 538.015,20
PT	0.263.400,25 538.080,34
CC	0.263.282,85 538.815,20

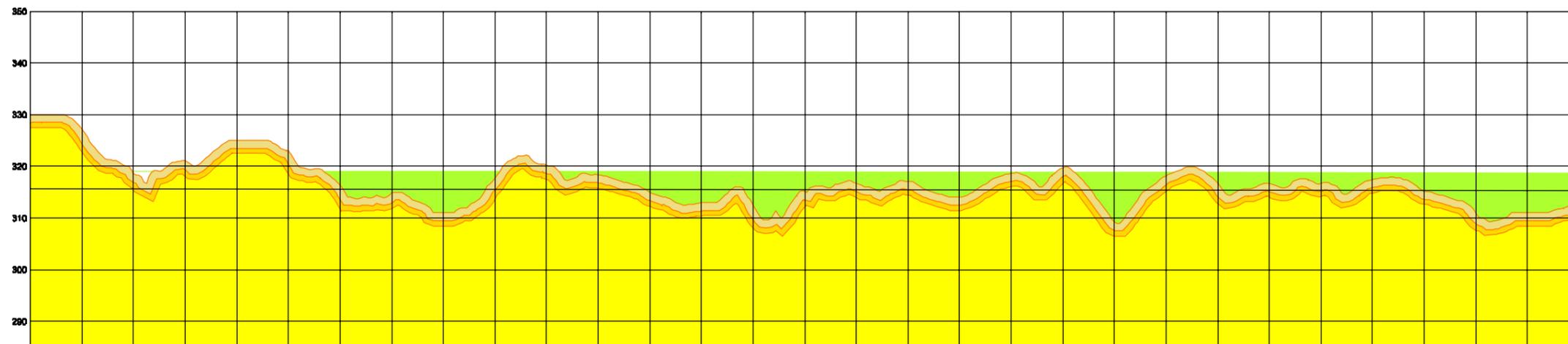
**C-65**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	40,28
D	78,68
AC	43°52'53"
COORDENADAS	
N	E
PI	0.263.788,30 538.613,31
PC	0.263.737,08 538.641,03
PT	0.263.808,08 538.613,00
CC	0.263.808,08 538.713,00

**C-66**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	88,61
D	117,62
AC	67°19'53"
COORDENADAS	
N	E
PI	0.254.874,07 538.619,80
PC	0.254.807,46 538.619,33
PT	0.254.706,17 538.558,53
CC	0.254.808,18 538.519,33

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	TERRENO NATURAL	45+000	46+100	46+200	46+300	46+400	46+500	46+600	46+700	46+800	46+900	47+000	47+100	47+200	47+300	47+400	47+500	47+600	47+700	47+800	47+900	48+000	
	NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	314,93	315,02	315,01	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00
	FUNDO DO CANAL	314,93	315,02	315,01	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00
	DECLIVIDADE	0,0001 m/m																					
VAZÃO	53,48 m³/s																						
QUILOMETRAGEM	45+000	46+100	46+200	46+300	46+400	46+500	46+600	46+700	46+800	46+900	47+000	47+100	47+200	47+300	47+400	47+500	47+600	47+700	47+800	47+900	48+000		

PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA GRÁFICA ESC. H=1:5.000 ESC. V=1:500

LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRÁUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS - BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVOÁRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
- 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRAÇADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

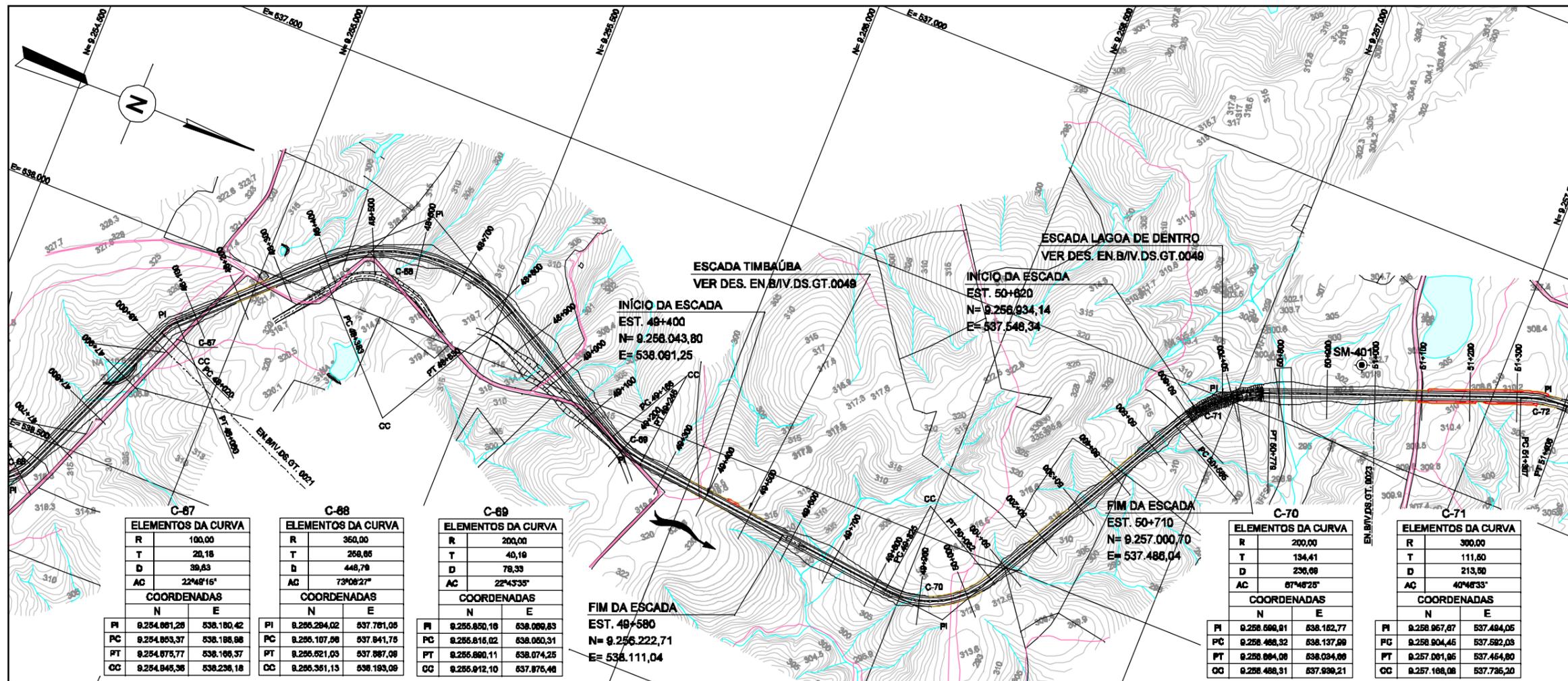
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
ESTRUT.	GEOTEC.	DESOLO.	HIDRÁUL.
MECÂNICA	ELETRICA		

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.45+000 A EST.48+000 FL. 18/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0021	REV. 04



**C-67**

ELEMENTOS DA CURVA		
R	100,00	
T	20,18	
D	30,63	
AC	22°48'16"	
COORDENADAS		
PI	9.254.061,28	538.180,42
PC	9.254.853,37	538.186,98
PT	9.254.875,77	538.198,37
CC	9.254.845,36	538.238,18

**C-68**

ELEMENTOS DA CURVA		
R	360,00	
T	268,86	
D	448,79	
AC	73°08'27"	
COORDENADAS		
PI	9.256.294,02	537.781,06
PC	9.256.107,98	537.841,75
PT	9.256.621,03	537.887,09
CC	9.256.361,13	538.193,09

**C-69**

ELEMENTOS DA CURVA		
R	200,00	
T	40,19	
D	78,33	
AC	22°43'35"	
COORDENADAS		
PI	9.255.850,18	538.069,83
PC	9.255.816,02	538.060,31
PT	9.255.860,11	538.074,25
CC	9.255.912,10	537.876,48

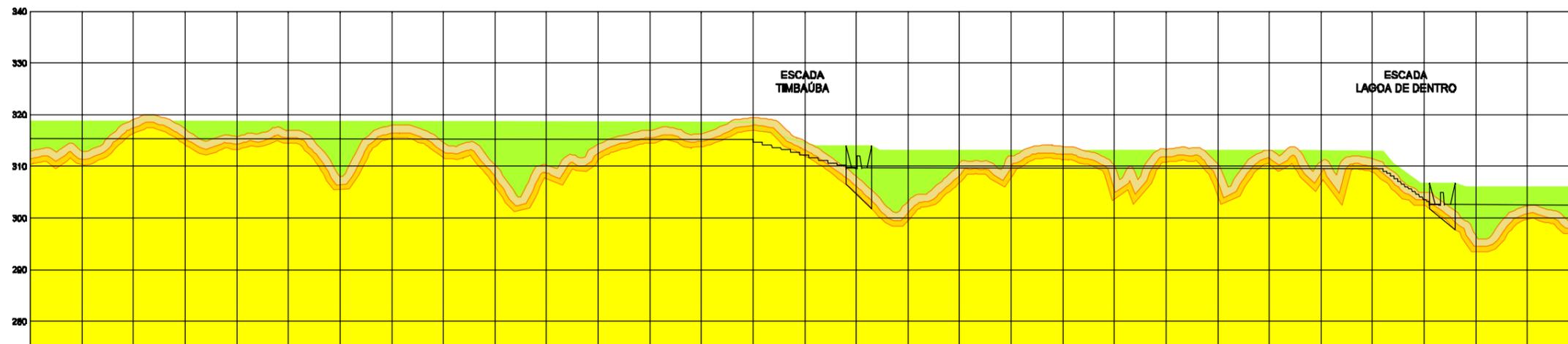
**C-70**

ELEMENTOS DA CURVA		
R	200,00	
T	134,41	
D	236,69	
AC	87°48'25"	
COORDENADAS		
PI	9.258.688,81	538.182,77
PC	9.258.488,32	538.137,89
PT	9.258.864,08	538.094,88
CC	9.258.488,31	537.938,21

**C-71**

ELEMENTOS DA CURVA		
R	300,00	
T	111,60	
D	213,90	
AC	40°48'33"	
COORDENADAS		
PI	9.258.967,87	537.484,05
PC	9.258.904,45	537.582,03
PT	9.257.061,95	537.464,80
CC	9.257.188,08	537.736,20

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	TERRENO NATURAL	314,33	316,28	312,89	312,81	316,81	317,00	308,00	318,00	314,73	310,30	310,28	314,28	317,00	318,28	319,45	314,82	308,12	303,19	312,00	313,84	310,24	310,41	313,12	310,85	311,54	305,00	305,51	302,55	300,69	
	NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	315,33	318,27	318,09	318,25	316,81	317,00	316,22	318,21	318,73	318,30	318,28	318,28	318,17	318,00	318,45	318,25	312,13	309,89	303,19	312,00	313,84	310,24	310,41	313,12	310,85	311,54	305,00	305,51	302,55	300,69
	FUNDO DO CANAL	314,33	318,27	318,09	318,25	316,81	317,00	316,22	318,21	318,73	318,30	318,28	318,28	318,17	318,00	318,45	318,25	312,13	309,89	303,19	312,00	313,84	310,24	310,41	313,12	310,85	311,54	305,00	305,51	302,55	300,69
	DECLIVIDADE	0,0001 m/m																53,48 m/s				0,0001 m/m				0,0001 m/m					
	VAZÃO																	53,48 m³/s													
QUILOMETRAGEM	48+000	48+100	48+200	48+300	48+400	48+500	48+600	48+700	48+800	48+900	49+000	49+100	49+200	49+300	49+400	49+500	49+600	49+700	49+800	49+900	50+000	50+100	50+200	50+300	50+400	50+500	50+600	50+700	50+800	50+900	51+000

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRIO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

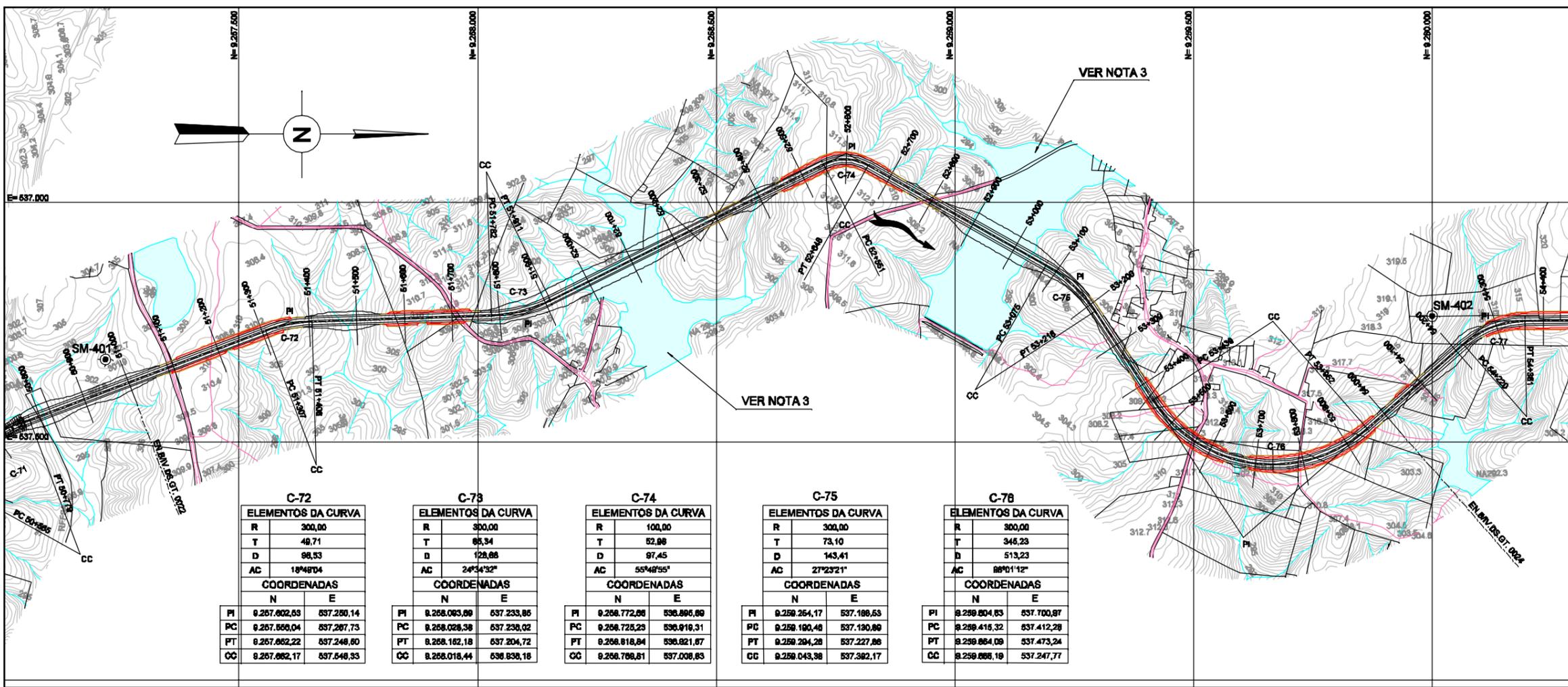
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
VISTO			
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

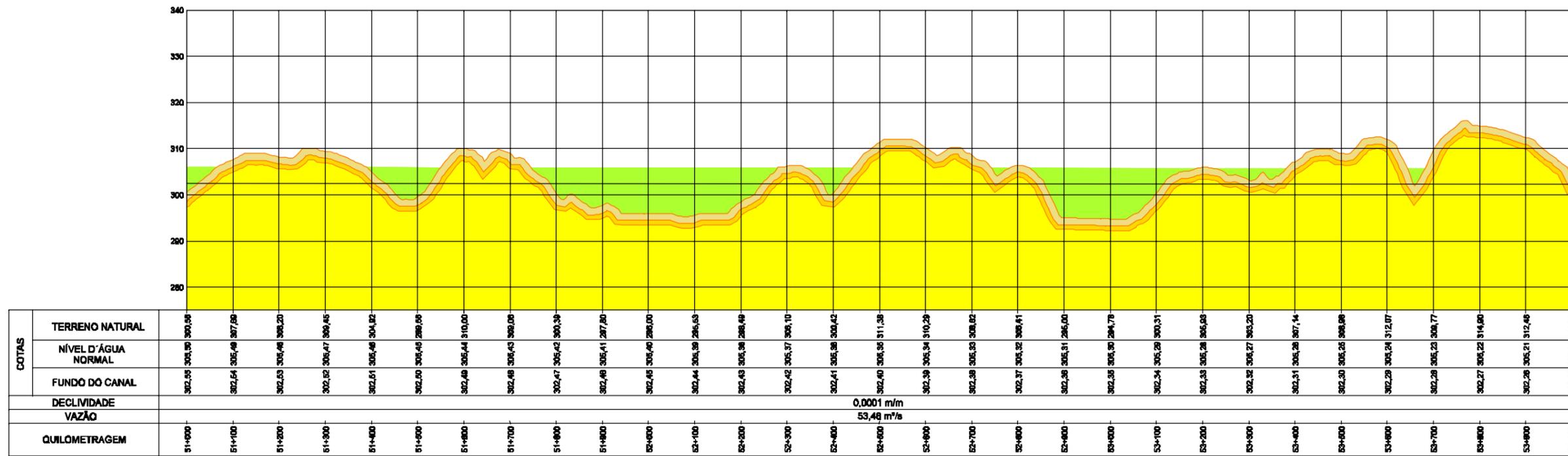
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.48+000 A EST.51+000 FL. 17/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT. 0022	REV. 04



C-72				C-73				C-74				C-75				C-76			
<b>ELEMENTOS DA CURVA</b>																			
R	300,00			R	300,00			R	100,00			R	300,00			R	300,00		
T	49,71			T	65,34			T	52,99			T	73,10			T	345,23		
D	98,53			D	129,68			D	97,45			D	143,41			D	513,23		
AC	18°48'04"			AC	24°54'32"			AC	55°48'55"			AC	27°23'21"			AC	89°01'12"		
<b>COORDENADAS</b>				<b>COORDENADAS</b>				<b>COORDENADAS</b>				<b>COORDENADAS</b>				<b>COORDENADAS</b>			
	N	E			N	E			N	E			N	E			N	E	
PI	9.257.802,53	537.250,14		PI	9.258.093,09	537.233,85		PI	9.258.772,95	536.895,89		PI	9.259.254,17	537.199,53		PI	9.259.804,83	537.700,87	
PC	9.257.858,04	537.267,73		PC	9.258.028,38	537.238,02		PC	9.258.725,23	536.919,31		PC	9.259.190,48	537.190,89		PC	9.259.415,32	537.412,28	
PT	9.257.862,22	537.248,80		PT	9.258.182,18	537.204,72		PT	9.258.818,84	536.821,87		PT	9.259.294,28	537.227,86		PT	9.259.854,09	537.473,24	
CC	9.257.892,17	537.548,33		CC	9.258.016,44	536.838,18		CC	9.258.798,81	537.008,83		CC	9.259.043,38	537.382,17		CC	9.259.868,19	537.247,77	

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA GRÁFICA  
ESC. H=1:5.000  
ESC. V=1:500

LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SONDAGEM A PERCUSSÃO
- SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS - BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
- 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRAÇADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

---

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

---

**FUNCATE**  
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

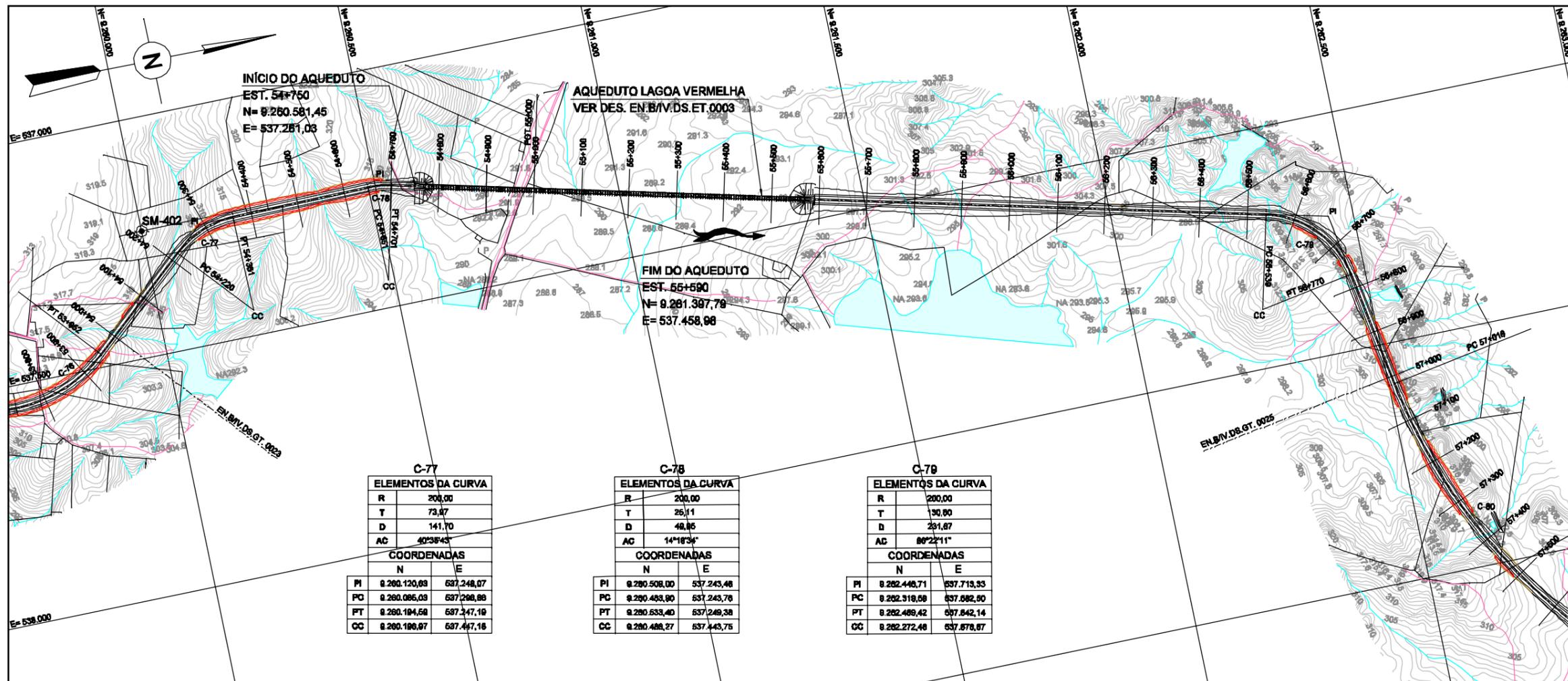
PROJETO: G.L.M. DATA: 18 / 02 / 04  
 PROJETISTA: L.E. DES: J.L.B. DATA: 18 / 02 / 04  
 VERIFICAÇÃO: R.A.A. DATA: 18 / 02 / 04  
 APROVAÇÃO: A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	CIVIL			
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.
VISTO				
DATA				

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**  
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
 EST.51+000 A EST.54+000 FL. 18/40

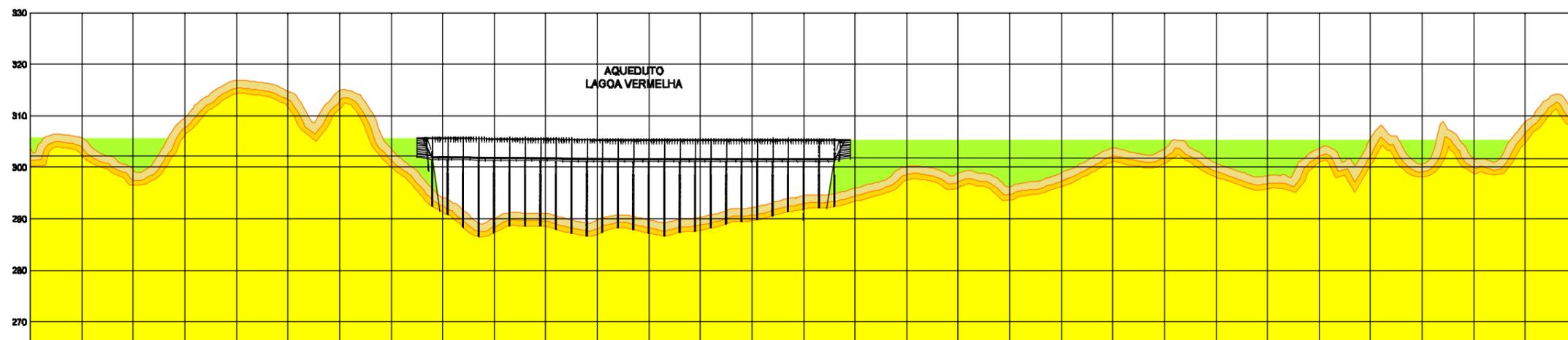
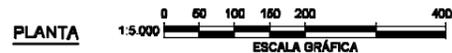
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0023	REV. 01A



- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - ⊙ SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - ⊙ SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRIO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS - BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRIÇO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

C-77			C-78			C-79		
ELEMENTOS DA CURVA			ELEMENTOS DA CURVA			ELEMENTOS DA CURVA		
R	200,00		R	200,00		R	200,00	
T	73,47		T	25,11		T	30,80	
D	141,70		D	48,85		D	231,87	
AC	40°35'43"		AC	14°18'34"		AC	86°22'11"	
COORDENADAS			COORDENADAS			COORDENADAS		
	N	E		N	E		N	E
PI	8.260.120,03	637.248,07	PI	8.260.508,00	637.243,48	PI	8.262.448,71	637.713,33
PC	8.260.086,03	637.268,08	PC	8.260.493,80	637.243,76	PC	8.262.318,58	637.082,50
PT	8.260.194,58	637.247,19	PT	8.260.633,40	637.249,38	PT	8.262.488,42	637.842,14
CC	8.260.186,87	637.447,18	CC	8.260.488,27	637.443,75	CC	8.262.272,48	637.878,87



COTAS	54+000	54+100	54+200	54+300	54+400	54+500	54+600	54+700	54+800	54+900	55+000	55+100	55+200	55+300	55+400	55+500	55+600	55+700	55+800	55+900	56+000	56+100	56+200	56+300	56+400	56+500	56+600	56+700	56+800	56+900	57+000					
TERRENO NATURAL	303,88	305,71	299,83	309,98	316,81	314,82	303,64	294,13	290,04	291,05	289,75	289,78	290,34	282,18	294,44	304,19	300,00	304,78	300,08	298,75	298,18	304,76	298,82	303,77	303,68	300,78	298,37	303,87	303,57	300,82	301,77	304,89	300,81	304,96	310,48	
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	302,25	305,19	305,19	305,17	305,16	305,16	302,18	302,18	302,12	302,08	302,04	302,00	301,96	301,92	301,88	301,84	301,80	301,76	301,72	301,68	301,64	301,60	301,56	301,52	301,48	301,44	301,40	301,36	301,32	301,28	301,24	301,20	301,16	301,12	301,08	301,04
FUNDO DO CANAL	302,25	305,19	305,19	305,17	305,16	305,16	302,18	302,18	302,12	302,08	302,04	302,00	301,96	301,92	301,88	301,84	301,80	301,76	301,72	301,68	301,64	301,60	301,56	301,52	301,48	301,44	301,40	301,36	301,32	301,28	301,24	301,20	301,16	301,12	301,08	301,04
DECLIVIDADE	0,0001 m/m								0,0004 m/m								0,0001 m/m																			
VAZÃO	53,48 m³/s																																			
QUILOMETRAGEM	54+000	54+100	54+200	54+300	54+400	54+500	54+600	54+700	54+800	54+900	55+000	55+100	55+200	55+300	55+400	55+500	55+600	55+700	55+800	55+900	56+000	56+100	56+200	56+300	56+400	56+500	56+600	56+700	56+800	56+900	57+000					



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCATÉ**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	DATA	
G.L.M.	18 / 02 / 04	
PROJETA	DES.	DATA
L.E.	J.L.B.	18 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	DATA	
R.A.A.	18 / 02 / 04	
APROVAÇÃO		
A.C.V.		

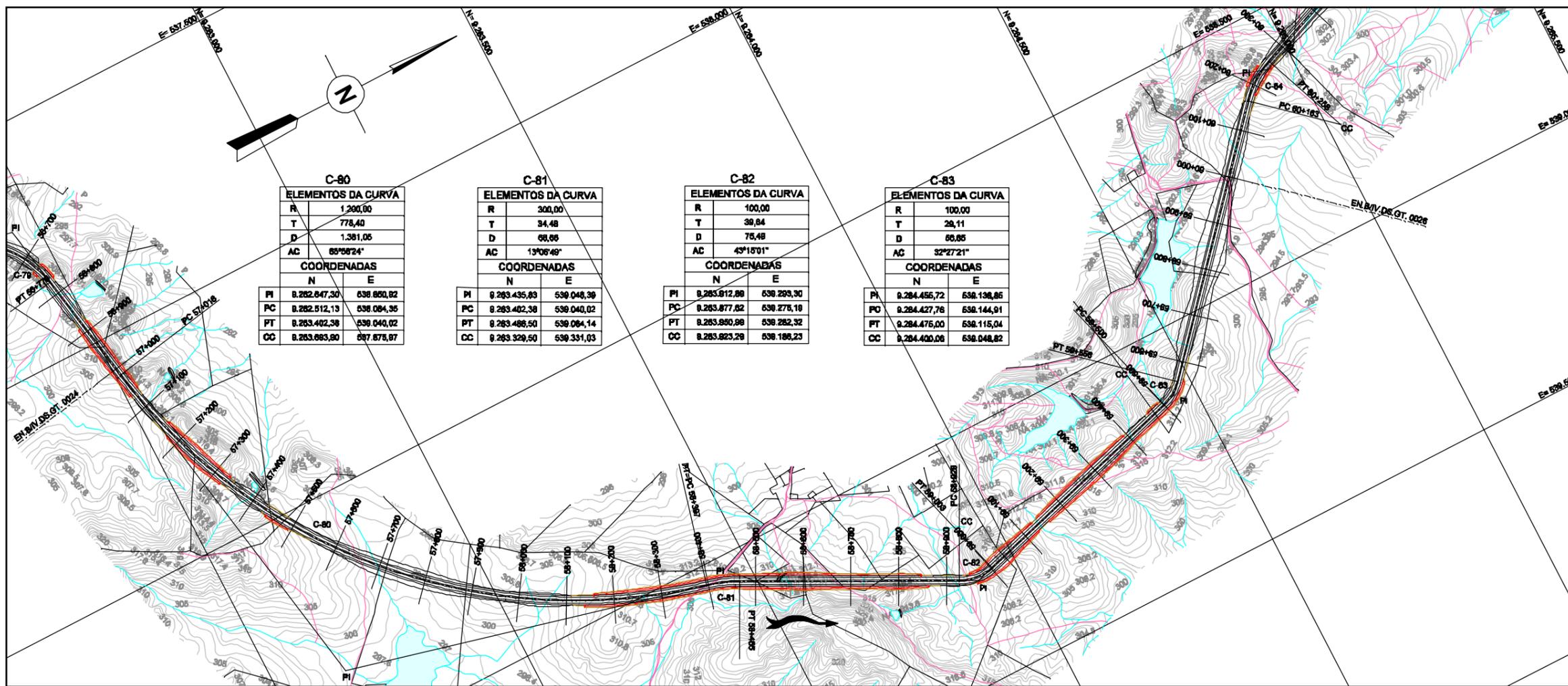
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
CIVIL			
MECÂNICA ELÉTRICA			

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.54+000 A EST.57+000 FL. 18/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0024	REV. 0/A



**C-80**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	1200,00
T	778,40
D	1381,05
AC	88°08'24"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.282.647,30 638.880,82
PC	8.282.512,13 638.084,35
PT	8.283.402,38 638.040,02
CC	8.283.683,80 637.875,87

**C-81**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	300,00
T	34,48
D	68,85
AC	13°06'49"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.283.435,83 638.048,39
PC	8.283.402,38 638.040,02
PT	8.283.486,50 638.064,14
CC	8.283.329,50 638.331,03

**C-82**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	39,84
D	75,48
AC	43°18'01"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.283.812,89 638.293,30
PC	8.283.877,82 638.278,18
PT	8.283.890,98 638.282,32
CC	8.283.823,29 638.188,23

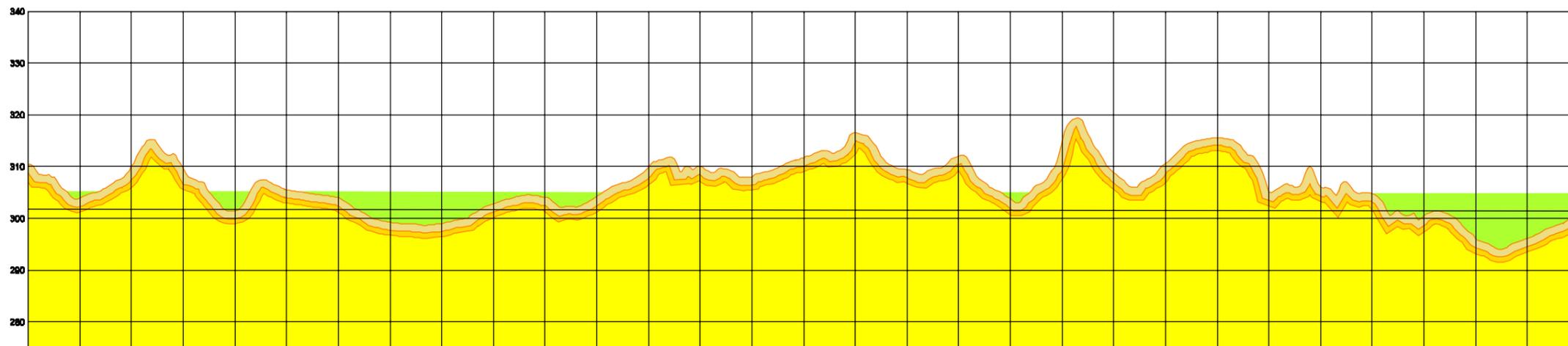
**C-83**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	100,00
T	29,11
D	58,85
AC	32°27'21"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.284.455,72 638.138,85
PC	8.284.427,76 638.144,91
PT	8.284.475,00 638.115,04
CC	8.284.400,06 638.048,82

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.



PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA

ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

COTAS	57+000	57+100	57+200	57+300	57+400	57+500	57+600	57+700	57+800	57+900	58+000	58+100	58+200	58+300	58+400	58+500	58+600	58+700	58+800	58+900	59+000	59+100	59+200	59+300	59+400	59+500	59+600	59+700	59+800	59+900	60+000	
TERRENO NATURAL	304,63	304,82	304,83	304,87	304,81	304,86	304,80	304,83	304,87	304,81	304,80	304,81	304,83	304,80	304,81	304,83	304,80	304,81	304,83	304,80	304,81	304,83	304,80	304,81	304,83	304,80	304,81	304,83	304,80	304,81	304,83	304,80
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	301,70	301,69	301,68	301,67	301,66	301,65	301,64	301,63	301,62	301,61	301,60	301,59	301,58	301,57	301,56	301,55	301,54	301,53	301,52	301,51	301,50	301,49	301,48	301,47	301,46	301,45	301,44	301,43	301,42	301,41	301,40	
FUNDO DO CANAL	301,70	301,69	301,68	301,67	301,66	301,65	301,64	301,63	301,62	301,61	301,60	301,59	301,58	301,57	301,56	301,55	301,54	301,53	301,52	301,51	301,50	301,49	301,48	301,47	301,46	301,45	301,44	301,43	301,42	301,41	301,40	
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	57+000	57+100	57+200	57+300	57+400	57+500	57+600	57+700	57+800	57+900	58+000	58+100	58+200	58+300	58+400	58+500	58+600	58+700	58+800	58+900	59+000	59+100	59+200	59+300	59+400	59+500	59+600	59+700	59+800	59+900	60+000	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

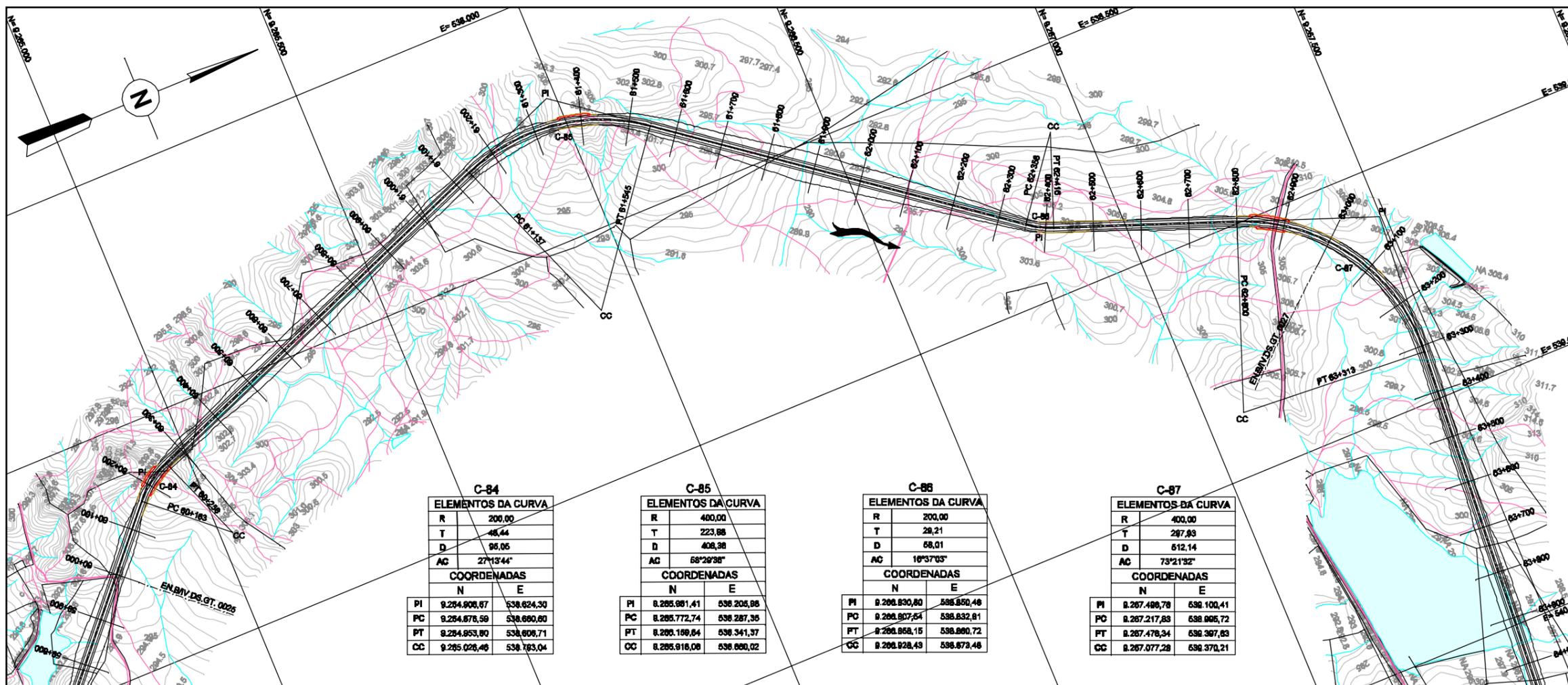
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
VISTO			
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.57+000 A EST.60+000 FL. 20/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0025	REV. 04



LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS - BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

**C-84**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	48,44
D	95,05
AC	27°13'44"
COORDENADAS	
PI	9.284.908,67
PC	9.284.876,59
PT	9.284.953,80
CC	9.285.028,46

**C-85**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	400,00
T	223,88
D	406,38
AC	58°29'38"
COORDENADAS	
PI	8.285.881,41
PC	8.285.772,74
PT	8.286.109,84
CC	8.285.916,08

**C-86**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	28,21
D	58,01
AC	10°37'03"
COORDENADAS	
PI	8.286.830,80
PC	8.286.807,54
PT	8.286.858,15
CC	8.286.828,43

**C-87**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	400,00
T	297,83
D	612,14
AC	73°21'32"
COORDENADAS	
PI	8.287.488,78
PC	8.287.217,83
PT	8.287.478,34
CC	8.287.077,28

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	60+000	60+100	60+200	60+300	60+400	60+500	60+600	60+700	60+800	60+900	61+000	61+100	61+200	61+300	61+400	61+500	61+600	61+700	61+800	61+900	62+000	62+100	62+200	62+300	62+400	62+500	62+600	62+700	62+800	62+900	63+000	
TERRENO NATURAL	300,43	301,01	301,28	301,81	302,00	302,47	302,80	303,00	303,01	303,15	303,21	303,28	303,35	303,41	303,43	303,48	303,50	303,55	303,58	303,60	303,62	303,65	303,68	303,70	303,72	303,75	303,78	303,80	303,82	303,85	303,88	303,90
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	301,40	301,34	301,33	301,32	301,31	301,30	301,29	301,28	301,27	301,26	301,25	301,24	301,23	301,22	301,21	301,20	301,19	301,18	301,17	301,16	301,15	301,14	301,13	301,12	301,11	301,10	301,09	301,08	301,07	301,06	301,05	301,04
FUNDO DO CANAL	301,40	301,34	301,33	301,32	301,31	301,30	301,29	301,28	301,27	301,26	301,25	301,24	301,23	301,22	301,21	301,20	301,19	301,18	301,17	301,16	301,15	301,14	301,13	301,12	301,11	301,10	301,09	301,08	301,07	301,06	301,05	301,04
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	60+000	60+100	60+200	60+300	60+400	60+500	60+600	60+700	60+800	60+900	61+000	61+100	61+200	61+300	61+400	61+500	61+600	61+700	61+800	61+900	62+000	62+100	62+200	62+300	62+400	62+500	62+600	62+700	62+800	62+900	63+000	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA

ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	GL.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

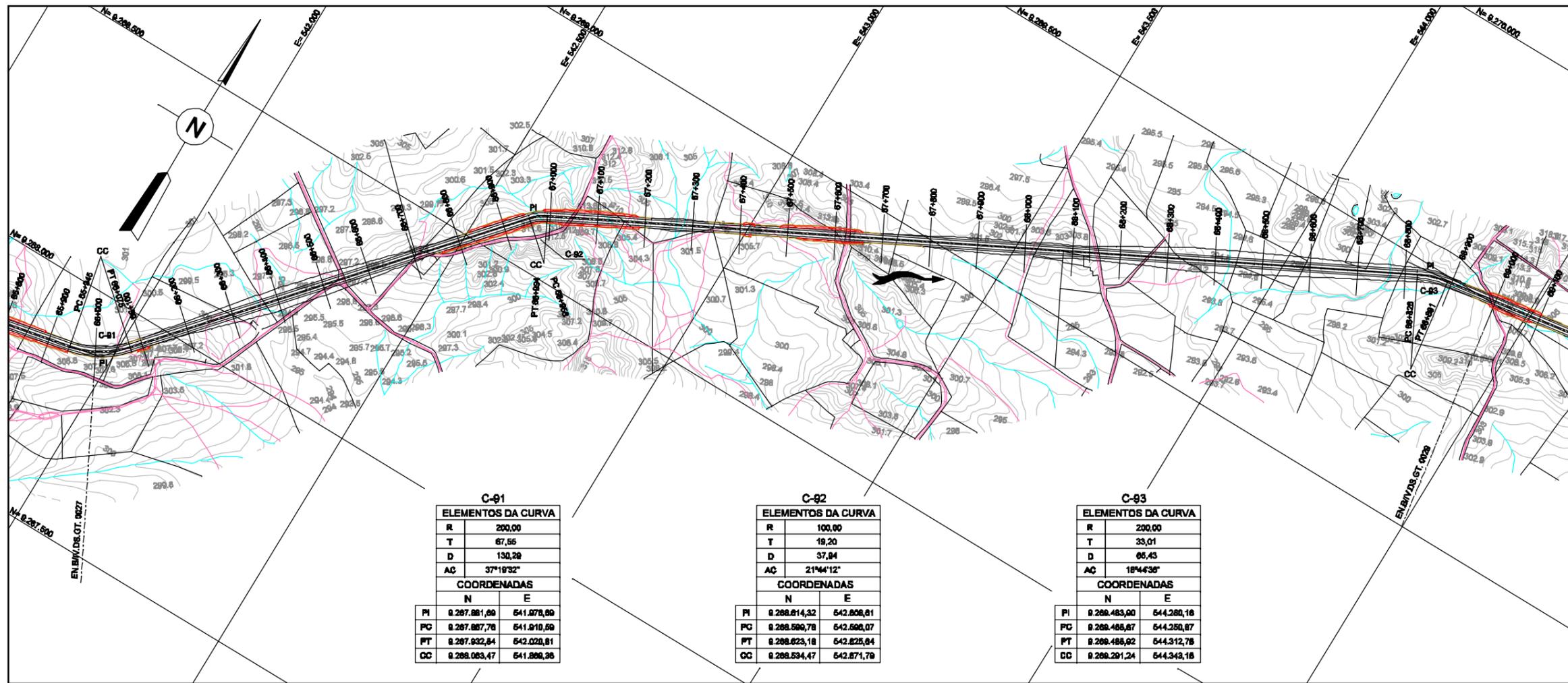
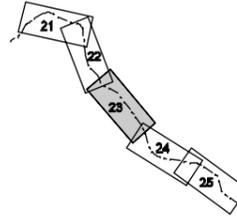
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST. 60+000 A EST. 63+000 FL. 21/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA

REV. Nº EN.B/IV.DS.GT. 0028





LEGENDA

- Legend items: EIXO DO CANAL, SONDAGEM À PERCUSSÃO, SONDAGEM MISTA, TÚNEL, CANAL EM ATERRIO, CANAL EM CORTE, DEGRAUS, FERROVIA, CAMINHO, ESTRADAS - BR, ESTRADAS VICINAIS, CURSO D'ÁGUA, LINHA D'ÁGUA, FUNDO DO CANAL, RESERVATÓRIO, ATERRIO, MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, MATERIAL DE 2ª CATEGORIA, MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

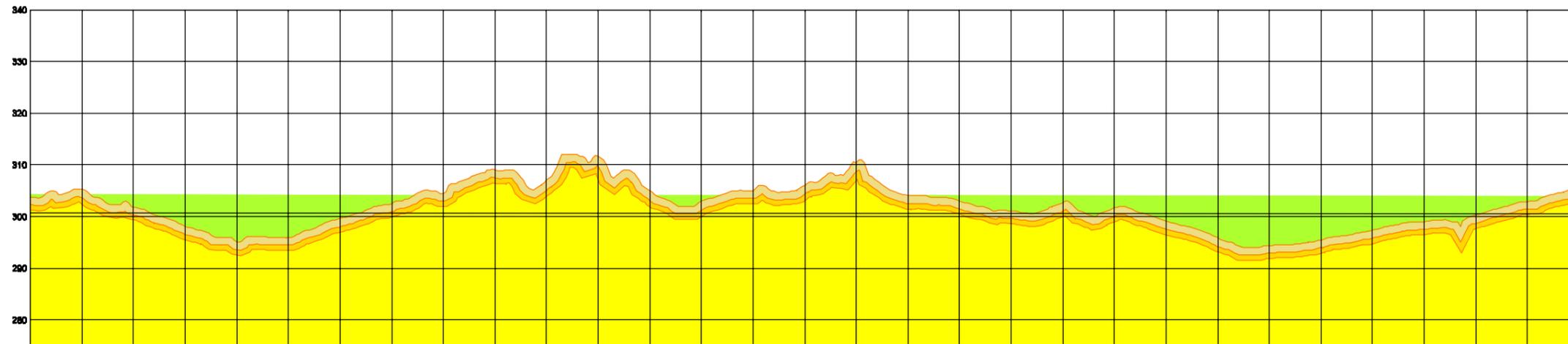
- Notes: 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO. 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

Table with curve data for C-91: ELEMENTOS DA CURVA (R, T, D, AC) and COORDENADAS (N, E).

Table with curve data for C-92: ELEMENTOS DA CURVA (R, T, D, AC) and COORDENADAS (N, E).

Table with curve data for C-93: ELEMENTOS DA CURVA (R, T, D, AC) and COORDENADAS (N, E).

PLANTA



PERFIL LONGITUDINAL



Table of elevations and flow data: TERRENO NATURAL, NÍVEL D'ÁGUA NORMAL, FUNDO DO CANAL, DECLIVIDADE, VAZÃO, QUILOMETRAGEM.



Revision table with columns: REV. Nº, DATA, NATUREZA DA REVISÃO, EXEC., VERIF., APROV.



Project approval table with columns: PROJETO, PROJETISTA, VERIFICAÇÃO, APROVAÇÃO, DATA.

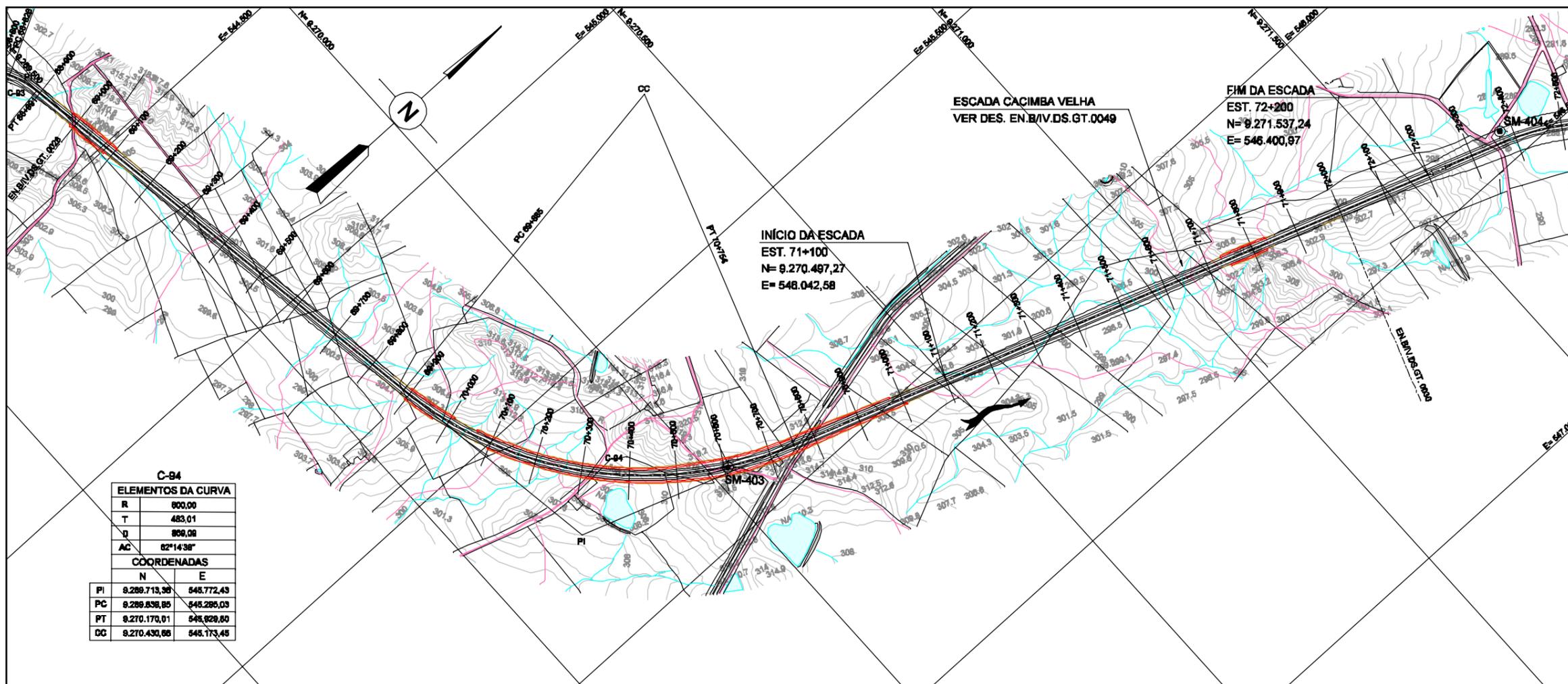
Verification of coordinates table with columns: ÁREA, ESTRUT., GEOTEC., GEOLÓG., HIDRÁUL., MECÂNICA, ELÉTRICA.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL PLANTA E PERFIL EST.68+000 A EST.69+000 FL. 23/40

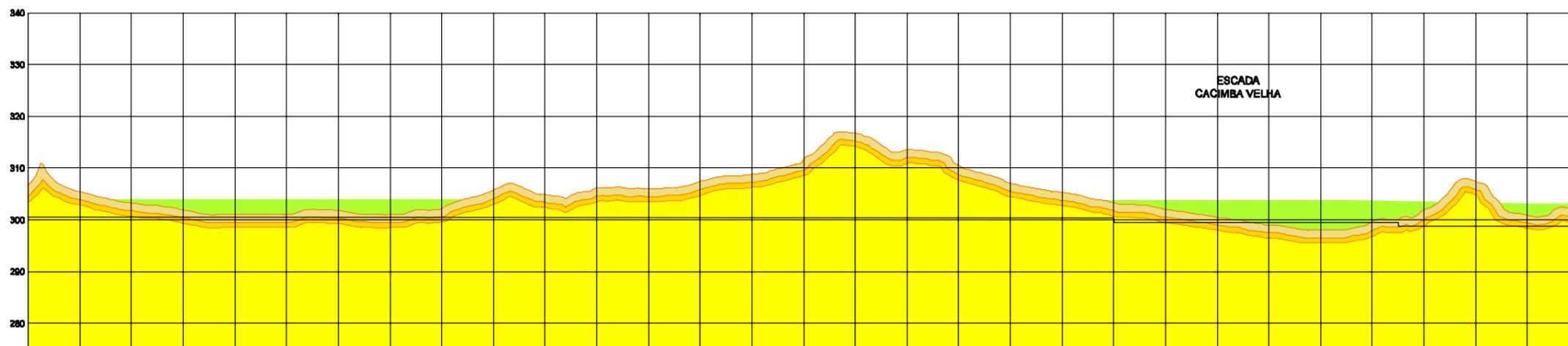
Approval table with columns: SUBSTITUI, SUBSTITUÍDO POR, ESCALA INDICADA, Nº, REV. 0A.



- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - ⊙ 8P SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - ⊙ SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - ▨ CANAL EM ATERRO
  - ▨ CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	68+000	68+100	68+200	68+300	68+400	68+500	68+600	68+700	68+800	68+900	69+000	69+100	69+200	69+300	69+400	69+500	69+600	69+700	69+800	69+900	70+000	70+100	70+200	70+300	70+400	70+500	70+600	70+700	70+800	70+900	71+000	71+100	71+200	71+300	71+400	71+500	71+600	71+700	71+800	71+900	72+000										
TERRENO NATURAL	309,85	303,43	303,44	303,24	303,42	301,83	301,00	301,00	301,00	301,00	302,10	305,74	304,95	305,13	300,00	307,36	308,77	311,58	316,71	313,54	318,52	307,04	305,25	302,00	300,83	299,00	298,00	299,61	301,96	307,45	300,80	301,48																			
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	303,50	303,44	303,44	303,24	303,42	301,83	301,00	301,00	301,00	302,10	305,74	304,95	305,13	300,00	307,36	308,77	311,58	316,71	313,54	318,52	307,04	305,25	302,00	300,83	299,00	298,00	299,61	301,96	307,45	300,80	301,48																				
FUNDO DO CANAL	300,50	300,44	300,44	300,24	300,42	301,83	301,00	301,00	301,00	302,10	305,74	304,95	305,13	300,00	307,36	308,77	311,58	316,71	313,54	318,52	307,04	305,25	302,00	300,83	299,00	298,00	299,61	301,96	307,45	300,80	301,48																				
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																				53,46 m/s										0,0001 m/m																				
VAZÃO	0,0001 m/m																				53,46 m/s										0,0001 m/m																				
QUILOMETRAGEM	68+000	68+100	68+200	68+300	68+400	68+500	68+600	68+700	68+800	68+900	69+000	69+100	69+200	69+300	69+400	69+500	69+600	69+700	69+800	69+900	70+000	70+100	70+200	70+300	70+400	70+500	70+600	70+700	70+800	70+900	71+000	71+100	71+200	71+300	71+400	71+500	71+600	71+700	71+800	71+900	72+000										

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

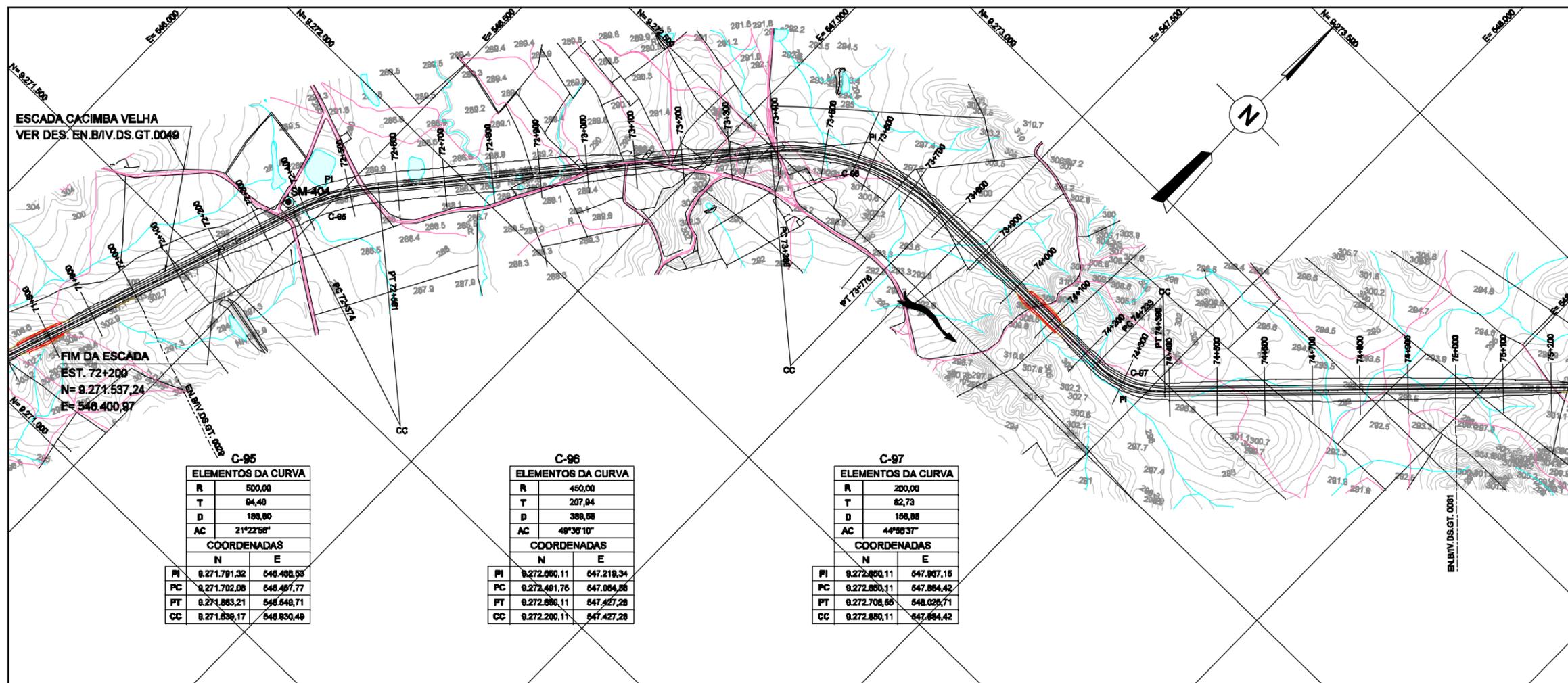
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST. 68+000 A EST. 72+000 FL. 24/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0029	REV. 04



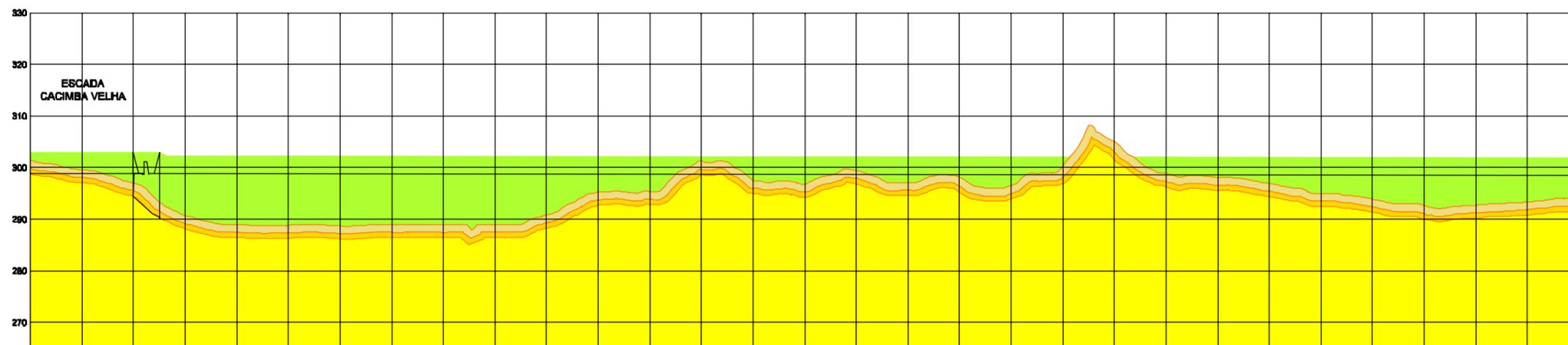
LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

PLANTA



PERFIL LONGITUDINAL



COTAS	ESTACIONAMENTO																																
	72+000	72+100	72+200	72+300	72+400	72+500	72+600	72+700	72+800	72+900	73+000	73+100	73+200	73+300	73+400	73+500	73+600	73+700	73+800	73+900	74+000	74+100	74+200	74+300	74+400	74+500	74+600	74+700	74+800	74+900	75+000		
TERRENO NATURAL	301,48	298,58	298,75	297,05	298,78	298,84	298,84	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	299,87	298,83	298,75	297,05	298,78	298,84	298,84	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88
FUNDO DO CANAL	299,87	298,83	298,75	297,05	298,78	298,84	298,84	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	298,88	
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																																
VAZÃO	53,48 m³/s																																
QUILOMETRAGEM	72+000	72+100	72+200	72+300	72+400	72+500	72+600	72+700	72+800	72+900	73+000	73+100	73+200	73+300	73+400	73+500	73+600	73+700	73+800	73+900	74+000	74+100	74+200	74+300	74+400	74+500	74+600	74+700	74+800	74+900	75+000		

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	GL.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	DEE	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	MECÂNICA ELÉTRICA

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE

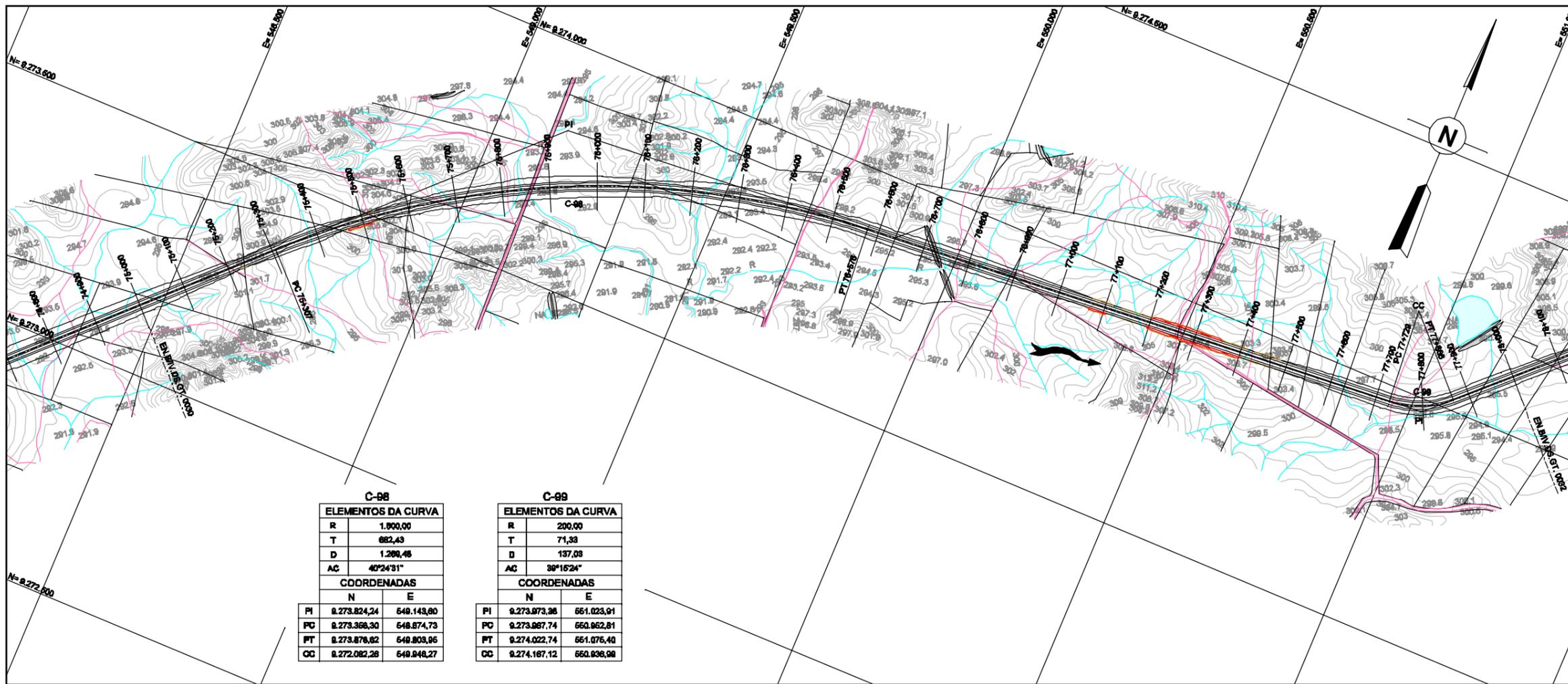
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL

PLANTA E PERFIL

EST.72+000 A EST.75+000 FL. 25/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA

EN.B/IV.DS.GT. 0030 REV. 04



C-88			C-89		
ELEMENTOS DA CURVA			ELEMENTOS DA CURVA		
R	1.900,00		R	200,00	
T	682,43		T	71,39	
D	1.286,46		D	137,03	
AC	40°24'31"		AC	39°15'24"	
COORDENADAS			COORDENADAS		
PI	9.273.824,24	548.143,60	PI	9.273.973,96	561.023,91
PC	9.273.356,30	548.874,73	PC	9.273.987,74	560.962,81
PT	9.273.878,82	549.803,95	PT	9.274.022,74	561.076,40
OC	9.272.082,28	549.848,27	OC	9.274.187,12	560.936,98

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.



COTAS	75+000	75+100	75+200	75+300	75+400	75+500	75+600	75+700	75+800	75+900	76+000	76+100	76+200	76+300	76+400	76+500	76+600	76+700	76+800	76+900	77+000	77+100	77+200	77+300	77+400	77+500	77+600	77+700	77+800	77+900	78+000	
TERRENO NATURAL	299,47	301,42	294,19																													
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	298,98	301,41	297,71																													
FUNDO DO CANAL	298,44	301,39	298,90																													
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	75+000	75+100	75+200	75+300	75+400	75+500	75+600	75+700	75+800	75+900	76+000	76+100	76+200	76+300	76+400	76+500	76+600	76+700	76+800	76+900	77+000	77+100	77+200	77+300	77+400	77+500	77+600	77+700	77+800	77+900	78+000	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº DATA NATUREZA DA REVISÃO EXEC. VERIF. APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

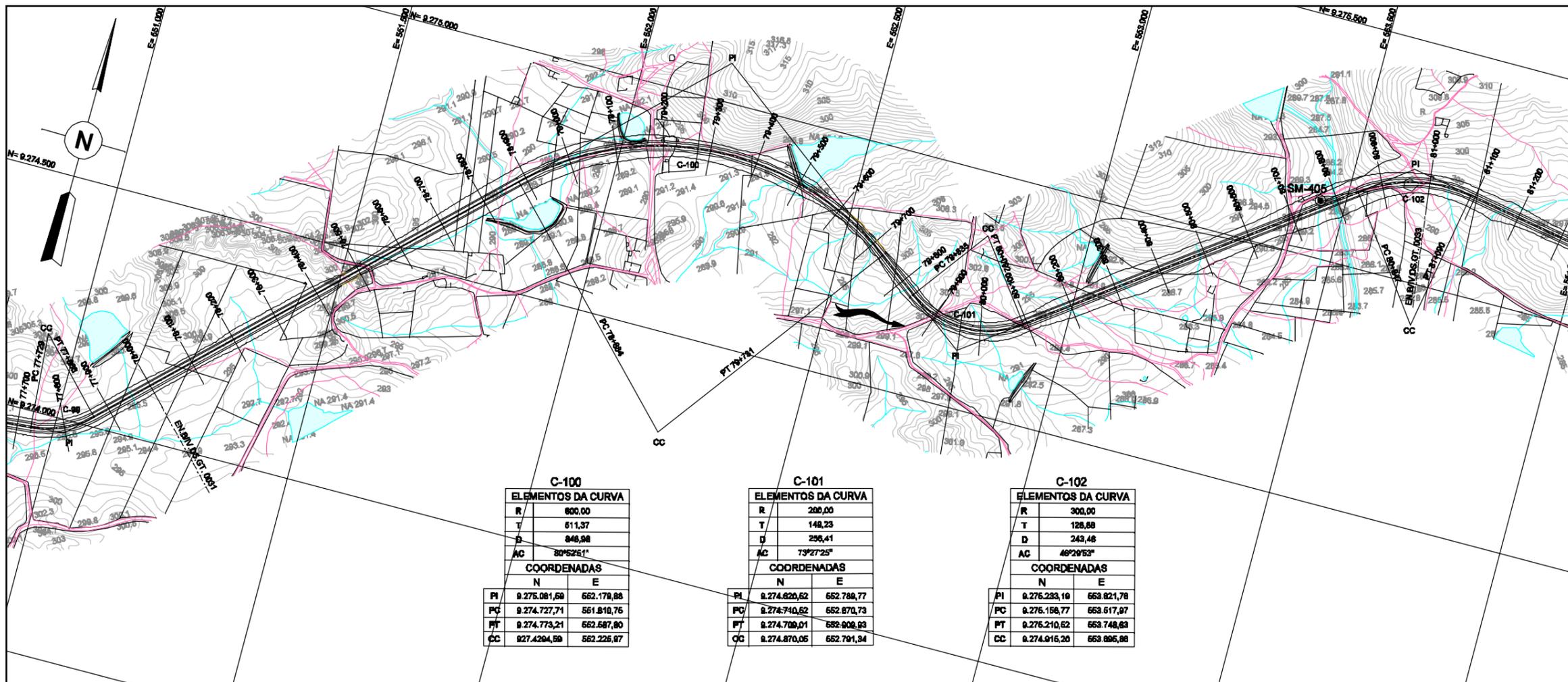
ÁREA	CIVIL			
ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.75+000 A EST.78+000 FL. 28/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0031	REV. 0A



- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS - BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

**C-100**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	800,00
T	811,37
D	848,98
AC	80°52'51"
COORDENADAS	
PI	9.275.081,59    662.179,88
PC	9.274.727,71    561.810,76
PT	9.274.773,21    662.687,80
CC	927.4294,58    662.226,97

**C-101**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	148,23
D	298,41
AC	73°27'25"
COORDENADAS	
PI	9.274.820,62    662.780,77
PC	9.276.740,62    662.870,73
PT	9.274.709,01    662.808,93
CC	9.274.870,05    662.791,34

**C-102**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	300,00
T	128,88
D	243,48
AC	46°20'53"
COORDENADAS	
PI	9.275.283,19    663.821,78
PC	9.276.158,77    663.517,87
PT	9.275.210,62    663.748,83
CC	9.274.915,20    663.895,88

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	78+000	78+100	78+200	78+300	78+400	78+500	78+600	78+700	78+800	78+900	79+000	79+100	79+200	79+300	79+400	79+500	79+600	79+700	79+800	79+900	80+000	80+100	80+200	80+300	80+400	80+500	80+600	80+700	80+800	80+900	81+000	
TERRENO NATURAL	298,83	297,96	296,87	295,84	297,14	297,49	298,10	293,14	296,30	298,88	298,89	299,77	293,63	293,84	292,81	296,65	296,36	293,09	297,26	297,00	296,84	297,95	291,51	298,97	298,97	297,94	298,04	297,91	298,88	296,00	294,43	
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	296,17	296,11	296,10	296,04	296,08	296,07	296,06	296,05	296,04	296,03	296,02	296,01	296,00	295,99	295,98	295,97	295,96	295,95	295,94	295,93	295,92	295,91	295,90	295,89	295,88	295,87	295,86	295,85	295,84	295,83	295,82	
FUNDO DO CANAL	296,17	296,11	296,10	296,04	296,08	296,07	296,06	296,05	296,04	296,03	296,02	296,01	296,00	295,99	295,98	295,97	295,96	295,95	295,94	295,93	295,92	295,91	295,90	295,89	295,88	295,87	295,86	295,85	295,84	295,83	295,82	
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	78+000	78+100	78+200	78+300	78+400	78+500	78+600	78+700	78+800	78+900	79+000	79+100	79+200	79+300	79+400	79+500	79+600	79+700	79+800	79+900	80+000	80+100	80+200	80+300	80+400	80+500	80+600	80+700	80+800	80+900	81+000	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOQ.	MECÂNICA ELÉTRICA

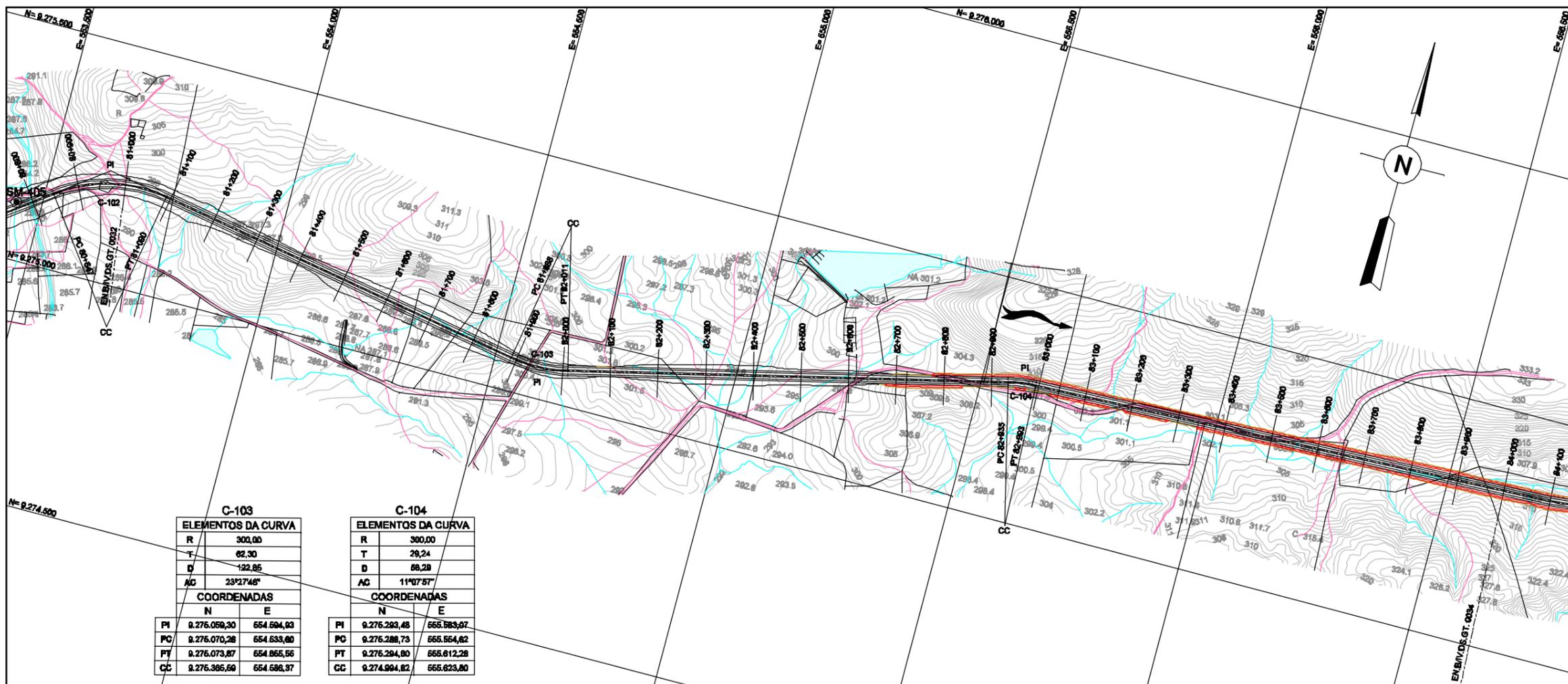
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.78+000 A EST.81+000 FL. 27/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA

REV. Nº EN.B/IV.DS.GT.0032 REV. 04



**C-103**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	300,00
T	62,30
D	122,85
AC	23°27'46"
COORDENADAS	
PI	9.276.069,30 554.694,93
PC	9.276.070,28 554.633,80
PT	9.276.073,87 554.655,56
CC	9.276.385,59 554.658,37

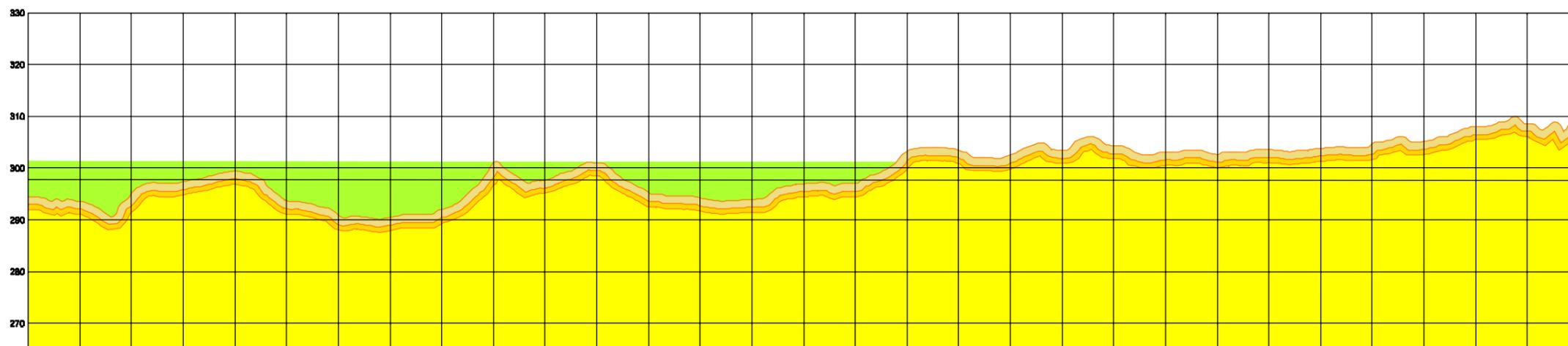
**C-104**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	300,00
T	26,24
D	68,28
AC	11°07'57"
COORDENADAS	
PI	9.276.293,48 555.583,97
PC	9.276.288,73 555.554,82
PT	9.276.294,80 555.612,28
CC	9.274.994,82 555.623,80

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS - BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.



COTAS	ESTACIONAMENTO																															
	81+000	81+100	81+200	81+300	81+400	81+500	81+600	81+700	81+800	81+900	82+000	82+100	82+200	82+300	82+400	82+500	82+600	82+700	82+800	82+900	83+000	83+100	83+200	83+300	83+400	83+500	83+600	83+700	83+800	83+900	84+000	
TERRENO NATURAL	297,87	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82	297,82
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86	297,86
FUNDO DO CANAL	297,87	297,86	297,85	297,84	297,83	297,82	297,81	297,80	297,79	297,78	297,77	297,76	297,75	297,74	297,73	297,72	297,71	297,70	297,69	297,68	297,67	297,66	297,65	297,64	297,63	297,62	297,61	297,60	297,59	297,58	297,57	
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	81+000	81+100	81+200	81+300	81+400	81+500	81+600	81+700	81+800	81+900	82+000	82+100	82+200	82+300	82+400	82+500	82+600	82+700	82+800	82+900	83+000	83+100	83+200	83+300	83+400	83+500	83+600	83+700	83+800	83+900	84+000	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

**FUNCATÉ**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

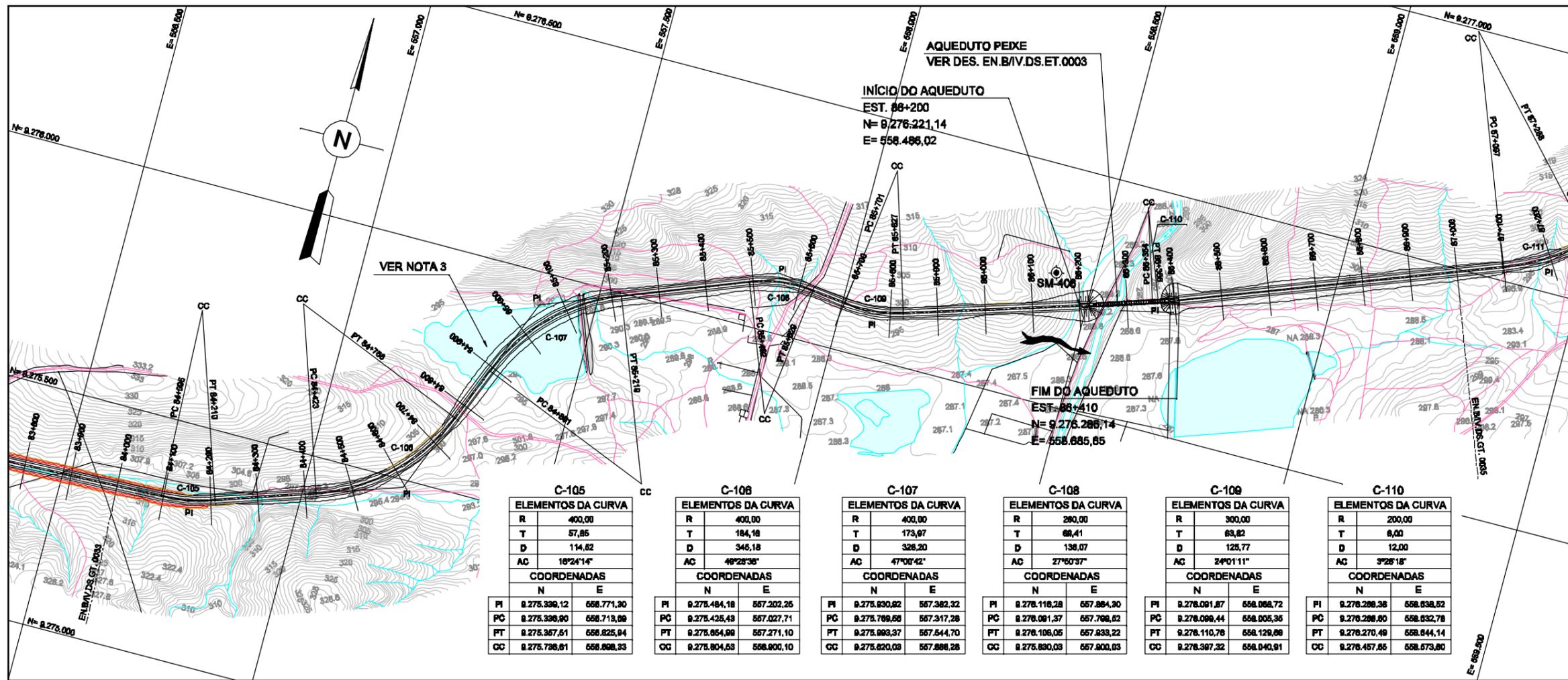
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.81+000 A EST.84+000 FL. 28/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0033	REV. 04



VER NOTA 3

AQUEDUTO PEIXE  
VER DES. EN.B/VS.GT.0003

INÍCIO DO AQUEDUTO  
EST. 84+200  
N= 9.276.221,14  
E= 558.486,02

FIM DO AQUEDUTO  
EST. 87+410  
N= 9.276.288,14  
E= 558.885,85

C-105		C-106		C-107		C-108		C-109		C-110	
ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA	
R	400,00	R	400,00	R	400,00	R	280,00	R	300,00	R	200,00
T	57,85	T	184,18	T	173,97	T	68,41	T	63,82	T	6,00
D	114,82	D	346,18	D	328,20	D	136,07	D	125,77	D	12,00
AC	18°24'14"	AC	49°28'38"	AC	47°00'42"	AC	27°50'37"	AC	24°01'11"	AC	3°28'18"
COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS	
	N		E		N		E		N		E
PI	9.275.390,12	558.771,30	PI	9.275.484,18	557.202,26	PI	9.275.116,28	557.884,30	PI	9.276.288,36	558.838,52
PC	9.275.336,90	558.719,88	PC	9.275.425,43	557.027,71	PC	9.275.091,37	557.798,82	PC	9.276.286,80	558.832,78
PT	9.275.367,51	558.825,94	PT	9.275.854,89	557.271,10	PT	9.275.108,05	557.833,22	PT	9.276.270,49	558.844,14
CC	9.275.736,81	558.888,33	CC	9.275.804,53	558.900,10	CC	9.275.820,03	557.800,03	CC	9.276.457,85	558.573,80

PLANTA 1:5.000  
ESCALA GRÁFICA



COTAS	84+000	84+100	84+200	84+300	84+400	84+500	84+600	84+700	84+800	84+900	85+000	85+100	85+200	85+300	85+400	85+500	85+600	85+700	85+800	85+900	86+000	86+100	86+200	86+300	86+400	86+500	86+600	86+700	86+800	86+900	87+000
TERRENO NATURAL	300,87	300,51	300,82	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	300,52	300,51	300,82	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48	300,48
FUNDO DO CANAL	297,27	297,26	297,25	297,24	297,23	297,22	297,21	297,20	297,19	297,18	297,17	297,16	297,15	297,14	297,13	297,12	297,11	297,10	297,09	297,08	297,07	297,06	297,05	297,04	297,03	297,02	297,01	297,00	297,00	297,00	297,00
DECLIVIDADE											0,0001 m/m											0,0004 m/m						0,0001 m/m			
VAZÃO																						53,48 m³/s									
QUILOMETRAGEM	84+000	84+100	84+200	84+300	84+400	84+500	84+600	84+700	84+800	84+900	85+000	85+100	85+200	85+300	85+400	85+500	85+600	85+700	85+800	85+900	86+000	86+100	86+200	86+300	86+400	86+500	86+600	86+700	86+800	86+900	87+000

PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALA GRÁFICA  
ESC. H=1:5.000 ESC. V=1:500

LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERRÓVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
- OS PEQUENOS AÇÚDES CRUZADOS PELO TRAÇADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

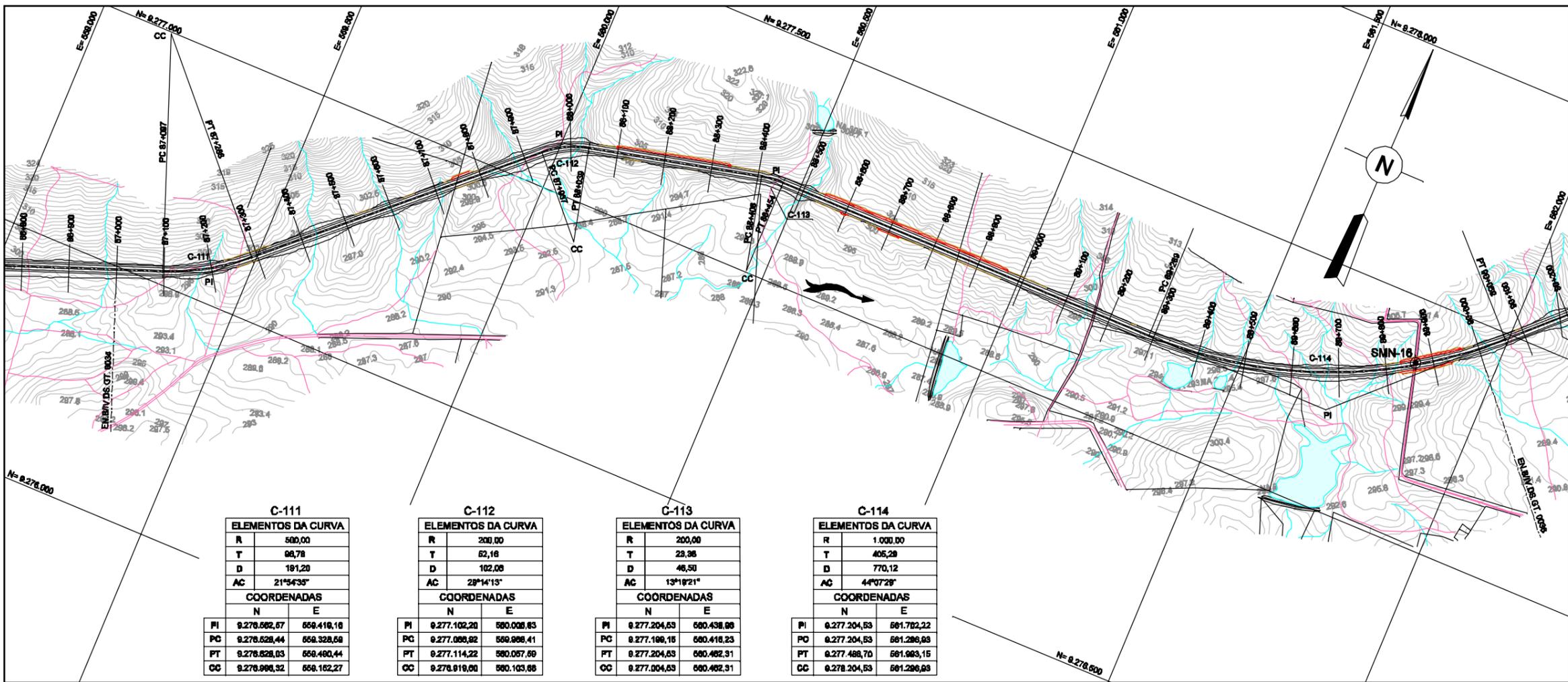
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	DEOLDO.
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.84+000 A EST.87+000 FL. 29/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/VS.GT.0034	REV. 04



C-111		C-112		C-113		C-114		
ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		
R	500,00	R	200,00	R	200,00	R	1.000,00	
T	68,78	T	52,16	T	23,36	T	405,28	
D	191,20	D	102,08	D	46,50	D	770,12	
AC	21°54'35"	AC	28°14'15"	AC	13°18'21"	AC	44°07'28"	
COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		
N	E	N	E	N	E	N	E	
PI	9.278.682,67	569.418,18	PI	9.277.102,20	580.008,83	PI	9.277.204,53	661.782,22
PC	9.278.628,44	569.328,58	PC	9.277.088,82	580.898,41	PC	9.277.204,53	661.286,88
PT	9.278.628,83	569.460,44	PT	9.277.114,22	580.057,69	PT	9.277.488,70	661.983,15
CC	9.278.998,32	569.162,27	CC	9.278.919,00	580.103,88	CC	9.278.204,53	661.286,88

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	87+000	87+100	87+200	87+300	87+400	87+500	87+600	87+700	87+800	87+900	88+000	88+100	88+200	88+300	88+400	88+500	88+600	88+700	88+800	88+900	89+000	89+100	89+200	89+300	89+400	89+500	89+600	89+700	89+800	89+900	90+000			
TERRENO NATURAL	298,87	298,84	298,08	298,18	298,08	297,91	298,08	297,79	298,55	298,83	298,33	298,30	298,08	298,52	298,85	298,46	298,98	298,24	298,80	298,64	297,77	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	298,85	
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	297,26	297,14	297,08	297,12	297,11	297,08	297,08	297,08	297,07	297,11	297,10	297,04	297,08	297,07	297,08	297,05	297,04	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08
FUNDO DO CANAL	297,26	297,14	297,08	297,12	297,11	297,08	297,08	297,08	297,07	297,11	297,10	297,04	297,08	297,07	297,08	297,05	297,04	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08	297,08
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																																	
VAZÃO	53,48 m³/s																																	
QUILOMETRAGEM	87+000	87+100	87+200	87+300	87+400	87+500	87+600	87+700	87+800	87+900	88+000	88+100	88+200	88+300	88+400	88+500	88+600	88+700	88+800	88+900	89+000	89+100	89+200	89+300	89+400	89+500	89+600	89+700	89+800	89+900	90+000			

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

**ARTICULAÇÃO**

**LEGENDA**

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS - BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

**NOTAS**

- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	18 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	18 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

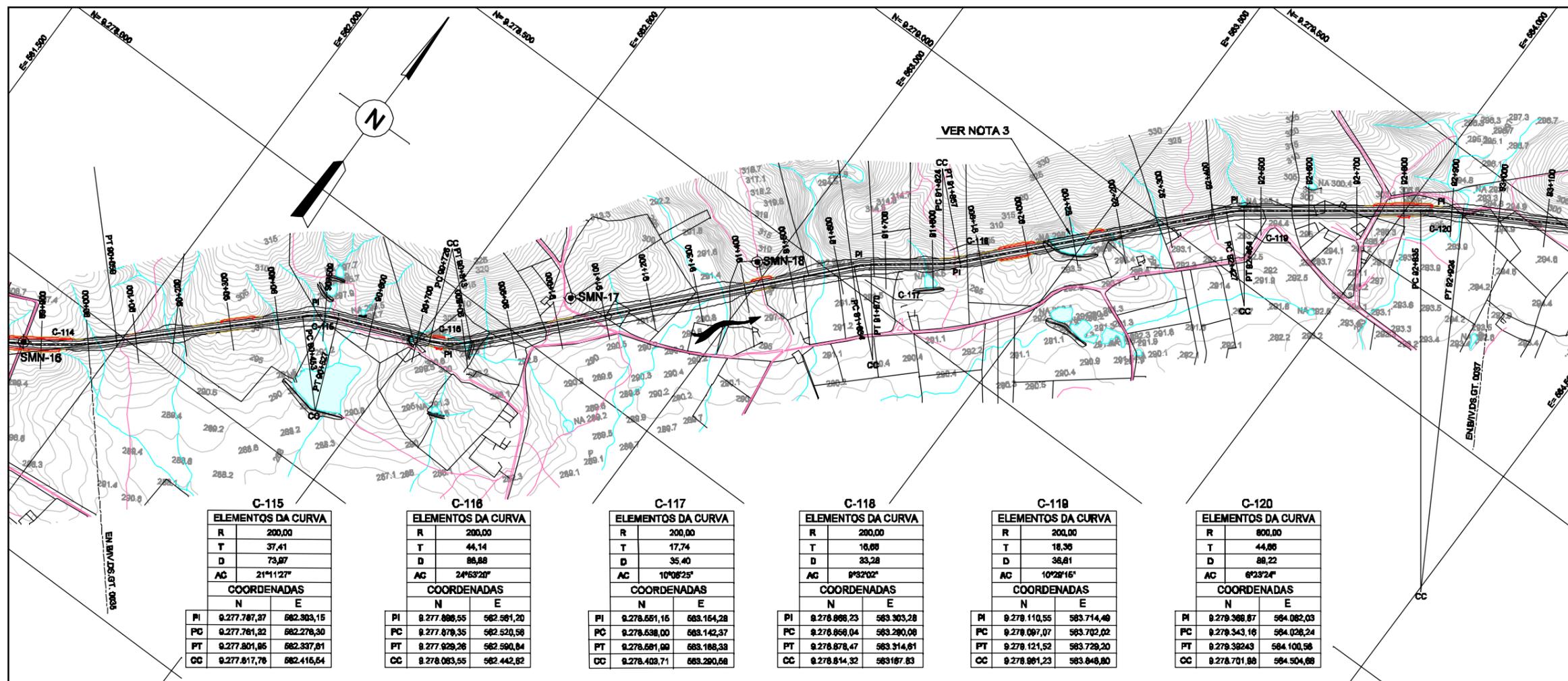
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOLO.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.87+000 A EST.90+000 FL.30/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0035	REV. 04



LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRIO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRIO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
- 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRAÇADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

**C-115**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	37,41
D	73,87
AC	21°11'27"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.277.787,37    562.303,15
PC	9.277.781,82    562.276,30
PT	9.277.801,85    562.337,61
CC	9.277.817,76    562.416,64

**C-116**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	44,14
D	88,68
AC	24°53'20"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.277.896,55    562.581,20
PC	9.277.878,35    562.520,58
PT	9.277.929,26    562.590,84
CC	9.278.083,55    562.442,82

**C-117**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	17,74
D	35,40
AC	10°08'25"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.278.681,16    563.154,28
PC	9.278.638,00    563.142,37
PT	9.278.681,00    563.188,33
CC	9.278.403,71    563.290,68

**C-118**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	16,68
D	33,28
AC	8°32'02"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.278.898,23    563.303,28
PC	9.278.858,04    563.290,08
PT	9.278.878,47    563.314,61
CC	9.278.814,32    563.187,83

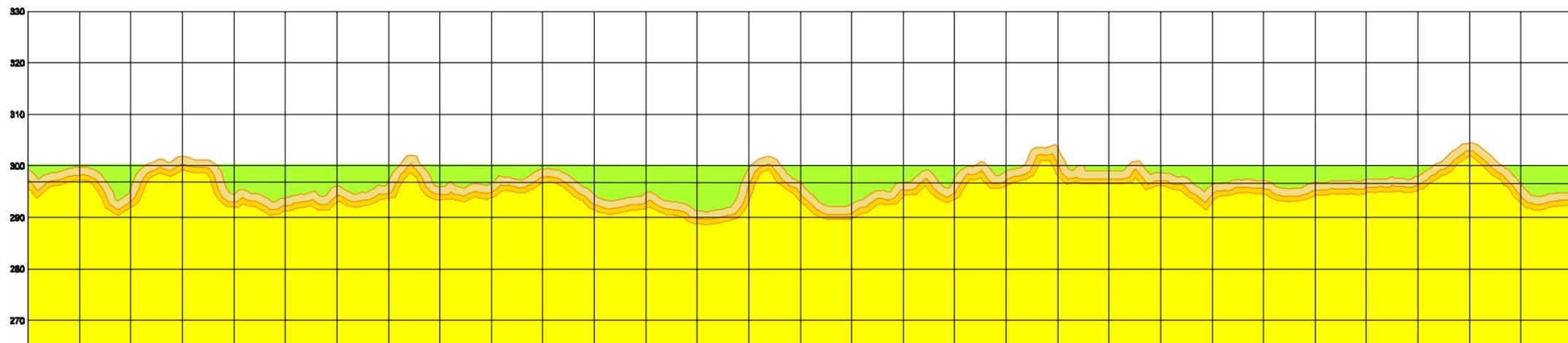
**C-119**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	18,39
D	36,81
AC	10°28'16"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.278.110,55    563.714,48
PC	9.278.087,07    563.702,02
PT	9.278.121,52    563.729,20
CC	9.278.861,23    563.848,80

**C-120**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	800,00
T	44,88
D	88,22
AC	6°32'24"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.279.388,87    564.082,03
PC	9.279.343,19    564.028,24
PT	9.279.38243    564.100,56
CC	9.278.701,88    564.504,88

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	TERRENO NATURAL	80+000	80+100	80+200	80+300	80+400	80+500	80+600	80+700	80+800	80+900	81+000	81+100	81+200	81+300	81+400	81+500	81+600	81+700	81+800	81+900	82+000	82+100	82+200	82+300	82+400	82+500	82+600	82+700	82+800	82+900	83+000		
	NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	299,80	299,84	299,83	299,82	299,81	299,80	299,79	299,78	299,77	299,76	299,75	299,74	299,73	299,72	299,71	299,70	299,69	299,68	299,67	299,66	299,65	299,64	299,63	299,62	299,61	299,60	299,59	299,58	299,57	299,56	299,55		
	FUNDO DO CANAL	299,80	299,84	299,83	299,82	299,81	299,80	299,79	299,78	299,77	299,76	299,75	299,74	299,73	299,72	299,71	299,70	299,69	299,68	299,67	299,66	299,65	299,64	299,63	299,62	299,61	299,60	299,59	299,58	299,57	299,56	299,55		
	DECLIVIDADE		0,0001 m/m																															
VAZÃO		53,48 m³/s																																
QUILOMETRAGEM		80+000	80+100	80+200	80+300	80+400	80+500	80+600	80+700	80+800	80+900	81+000	81+100	81+200	81+300	81+400	81+500	81+600	81+700	81+800	81+900	82+000	82+100	82+200	82+300	82+400	82+500	82+600	82+700	82+800	82+900	83+000		

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA

ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	18 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	18 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

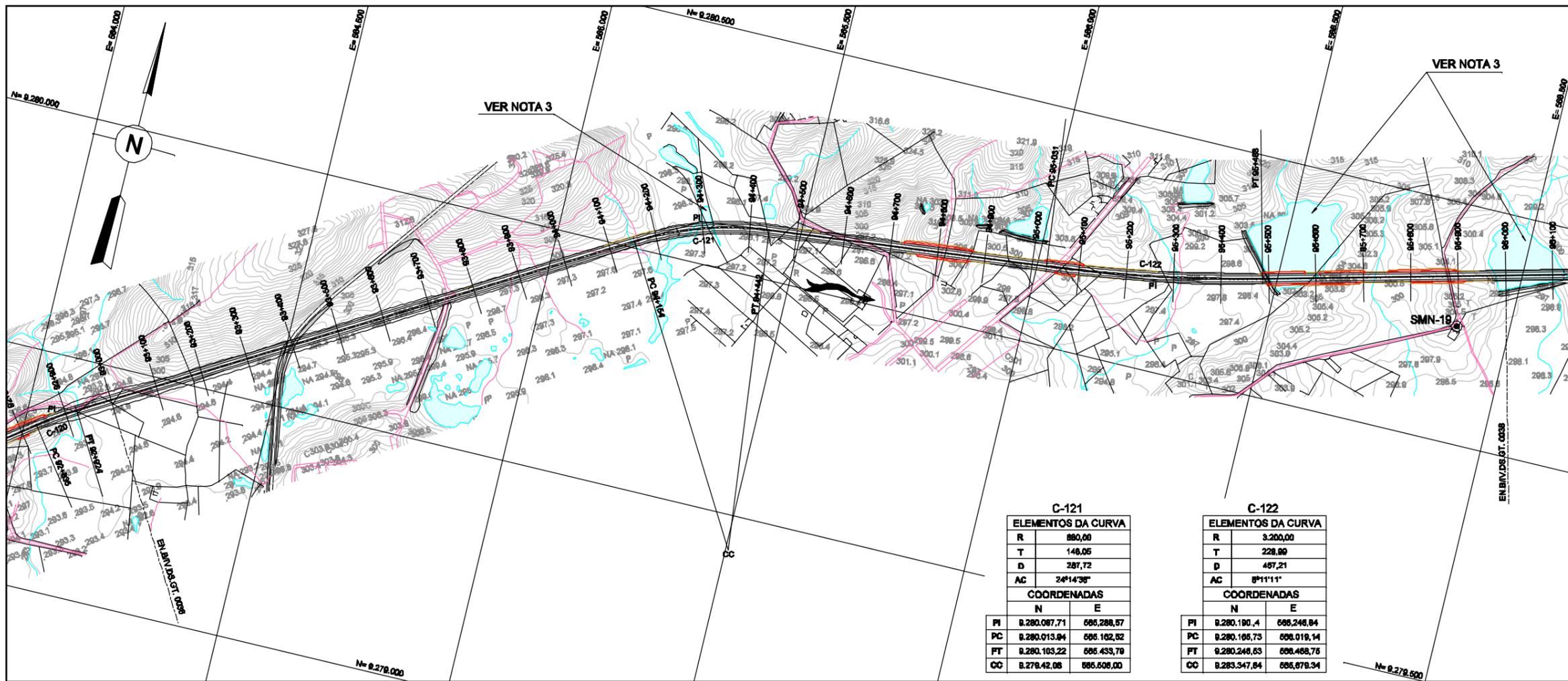
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
VISTO			
DATA			

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.80+000 A EST.83+000 FL. 31/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT. 0036	REV. 04



LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- ⊙ SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- ⊙ SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- ▨ CANAL EM ATERRIO
- ▨ CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRIO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
- 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRACADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

C-121	
R	880,00
T	148,05
D	287,72
AC	24°14'38"
COORDENADAS	
PI	8.280.087,71    686.288,57
PC	8.280.013,84    686.182,82
PT	8.280.103,22    686.433,79
CC	8.278.42,08    686.608,00

C-122	
R	3.200,00
T	228,98
D	487,21
AC	8°11'11"
COORDENADAS	
PI	8.280.180,4    686.248,84
PC	8.280.185,73    686.019,14
PT	8.280.248,63    686.468,76
CC	8.283.347,84    686.878,34

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	83+000	83+100	83+200	83+300	83+400	83+500	83+600	83+700	83+800	83+900	84+000	84+100	84+200	84+300	84+400	84+500	84+600	84+700	84+800	84+900	85+000	85+100	85+200	85+300	85+400	85+500	85+600	85+700	85+800	85+900	86+000	
TERRENO NATURAL	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	299,80	
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	299,30	
FUNDO DO CANAL	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	298,30	
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	83+000	83+100	83+200	83+300	83+400	83+500	83+600	83+700	83+800	83+900	84+000	84+100	84+200	84+300	84+400	84+500	84+600	84+700	84+800	84+900	85+000	85+100	85+200	85+300	85+400	85+500	85+600	85+700	85+800	85+900	86+000	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

PROJETO: G.L.M. DATA: 18 / 02 / 04  
 PROJETISTA: L.E. DES: J.L.B. DATA: 18 / 02 / 04  
 VERIFICAÇÃO: R.A.A. DATA: 18 / 02 / 04  
 APROVAÇÃO: A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

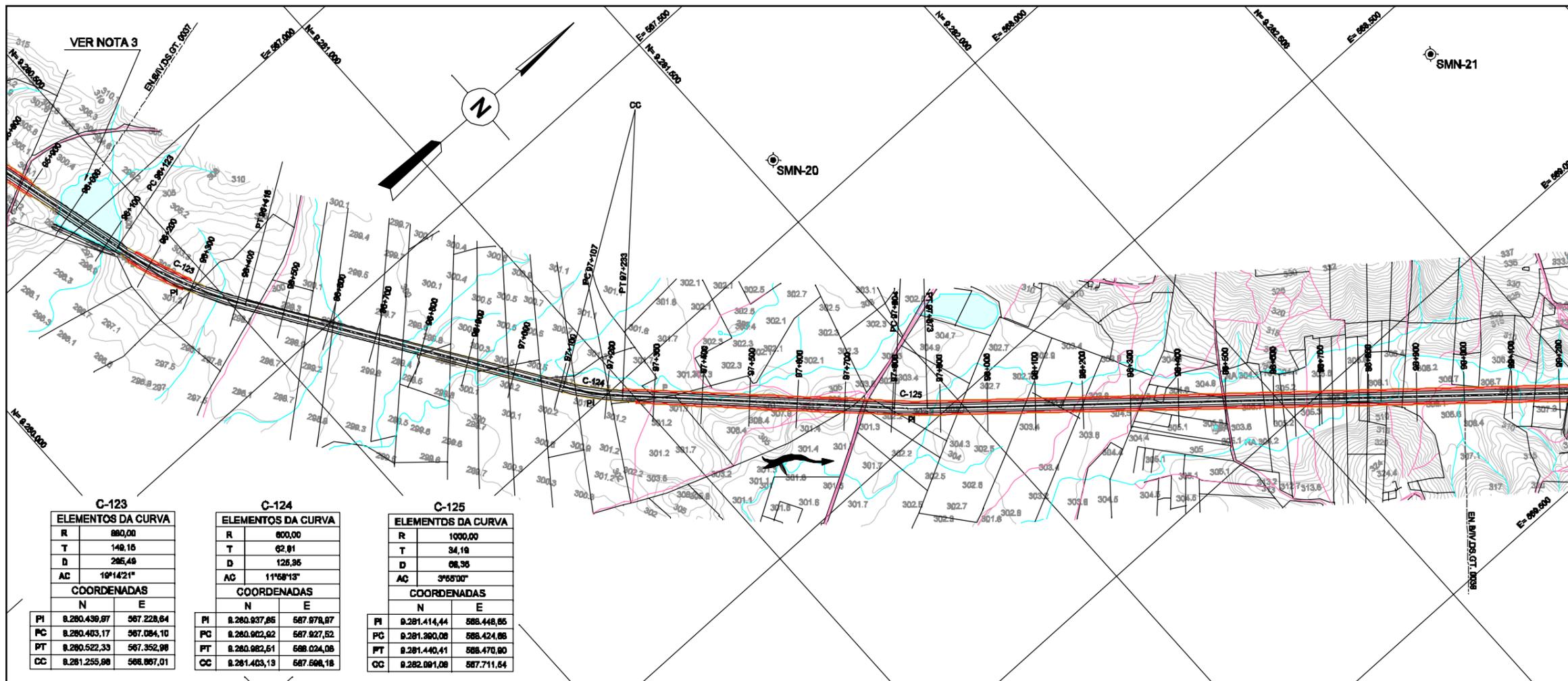
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
 PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
 PLANTA E PERFIL  
 EST.83+000 A EST.86+000 FL. 32/40

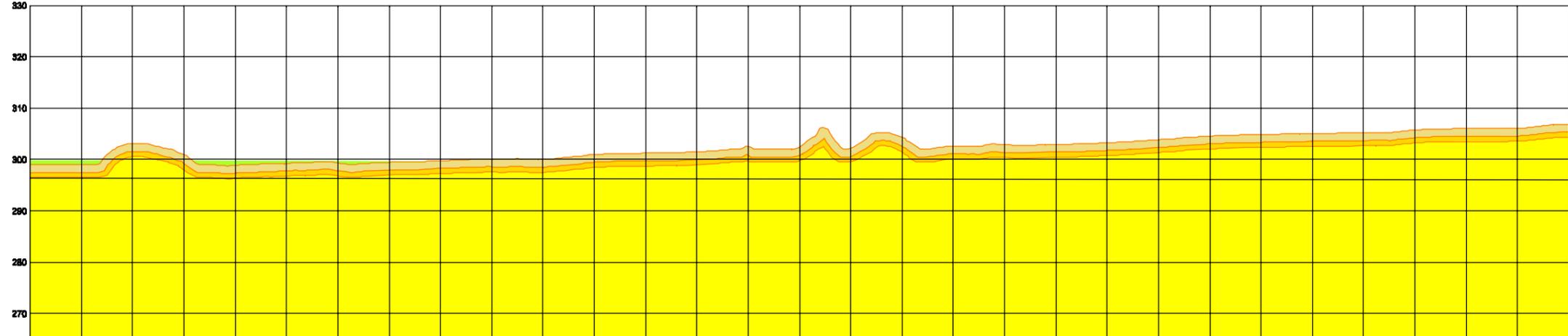
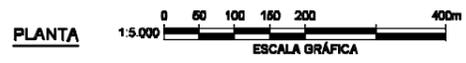
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº		
	EN.B/IV.DS.GT.0037	REV. 04



- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - ⊙ SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - ⊙ SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - ▨ CANAL EM ATERRO
  - ▨ CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
  - 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRACADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

C-123		C-124		C-125	
ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA	
R	880,00	R	600,00	R	1000,00
T	149,15	T	62,91	T	34,19
D	295,49	D	125,85	D	68,35
AC	19°14'21"	AC	11°58'13"	AC	3°55'00"
COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS	
N	E	N	E	N	E
PI	8.280.439,87	567.228,64	PI	8.280.937,65	567.878,87
PC	8.280.493,17	567.084,10	PC	8.280.902,62	567.827,52
PT	8.280.522,33	567.352,98	PT	8.280.982,51	568.024,08
CC	8.281.255,88	568.867,01	CC	8.281.403,13	567.568,18



COTAS	86+000	86+100	86+200	86+300	86+400	86+500	86+600	86+700	86+800	86+900	87+000	87+100	87+200	87+300	87+400	87+500	87+600	87+700	87+800	87+900	88+000	88+100	88+200	88+300	88+400	88+500	88+600	88+700	88+800	88+900	89+000	
TERRENO NATURAL	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	299,00	
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	298,30	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	298,24	
FUNDO DO CANAL	296,30	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	296,24	
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	86+000	86+100	86+200	86+300	86+400	86+500	86+600	86+700	86+800	86+900	87+000	87+100	87+200	87+300	87+400	87+500	87+600	87+700	87+800	87+900	88+000	88+100	88+200	88+300	88+400	88+500	88+600	88+700	88+800	88+900	89+000	



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

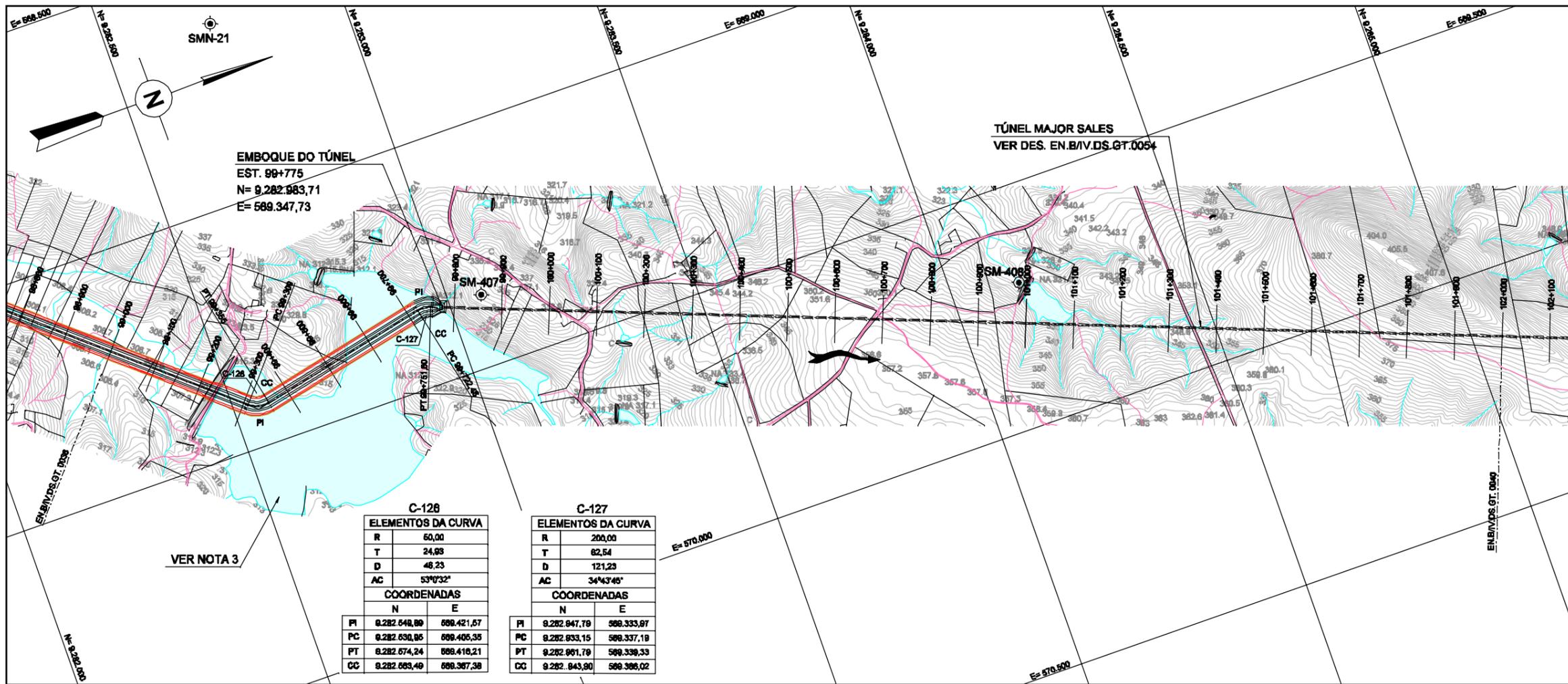
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.86+000 A EST.89+000 FL. 33/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0038	REV. 04



EMBOQUE DO TÚNEL  
EST. 99+775  
N= 9.282.983,71  
E= 589.347,73

TÚNEL MAJOR SALES  
VER DES. EN.B/IV.DS.GT.0054

**C-126**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	50,00
T	24,89
D	46,23
AC	53°0'32"
COORDENADAS	
PI	9.282.548,89 689.421,67
PC	9.282.638,95 689.405,35
PT	9.282.674,24 689.418,21
CC	9.282.663,49 689.387,38

**C-127**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	62,54
D	121,23
AC	34°43'45"
COORDENADAS	
PI	9.282.947,79 589.333,97
PC	9.282.833,15 589.337,19
PT	9.282.951,79 589.339,33
CC	9.282.943,90 589.368,02

VER NOTA 3

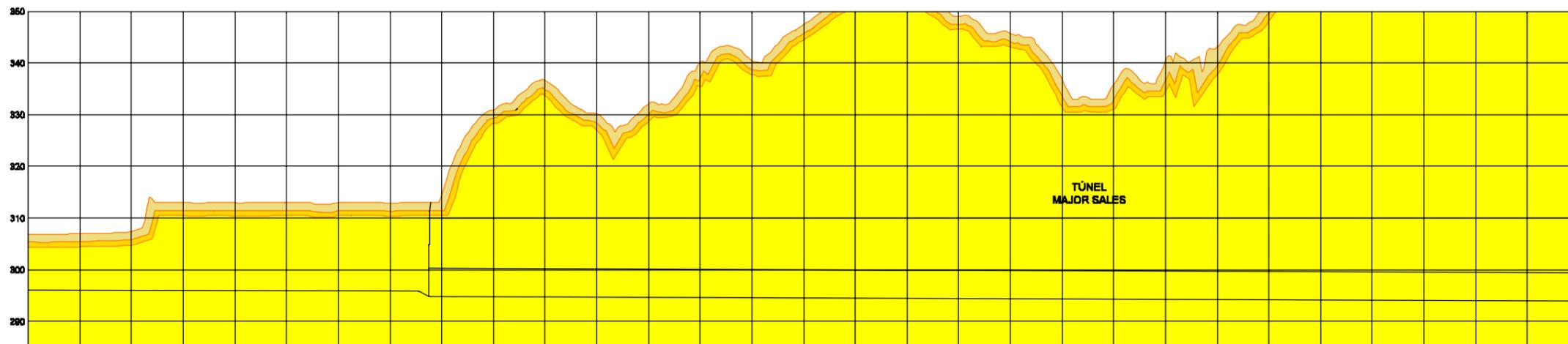
LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS - BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
- 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRAÇADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

PLANTA



COTAS	99+000	99+100	99+200	99+300	99+400	99+500	99+600	99+700	99+800	99+900	100+000	100+100	100+200	100+300	100+400	100+500	100+600	100+700	100+800	100+900	101+000	101+100	101+200	101+300	101+400	101+500	101+600	101+700	101+800	101+900	102+000					
TERRENO NATURAL	308,83	308,84	307,38	312,95	312,82	313,00	313,00	313,00	314,41	330,84	336,70	338,13	332,11	340,18	340,48	347,46	353,18	353,78	348,03	345,76	358,76	335,72	340,55	339,09	352,57	363,89	369,21	373,00	379,71	394,00	388,08					
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	308,83	308,84	307,38	312,95	312,82	313,00	313,00	313,00	314,41	330,84	336,70	338,13	332,11	340,18	340,48	347,46	353,18	353,78	348,03	345,76	358,76	335,72	340,55	339,09	352,57	363,89	369,21	373,00	379,71	394,00	388,08					
FUNDO DO CANAL	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00	295,00					
DECLIVIDADE	0,0001 m/m										0,0004 m/m																									
VAZÃO	53,48 m³/s																																			
QUILOMETRAGEM	99+000	99+100	99+200	99+300	99+400	99+500	99+600	99+700	99+800	99+900	100+000	100+100	100+200	100+300	100+400	100+500	100+600	100+700	100+800	100+900	101+000	101+100	101+200	101+300	101+400	101+500	101+600	101+700	101+800	101+900	102+000					

PERFIL LONGITUDINAL



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	18 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

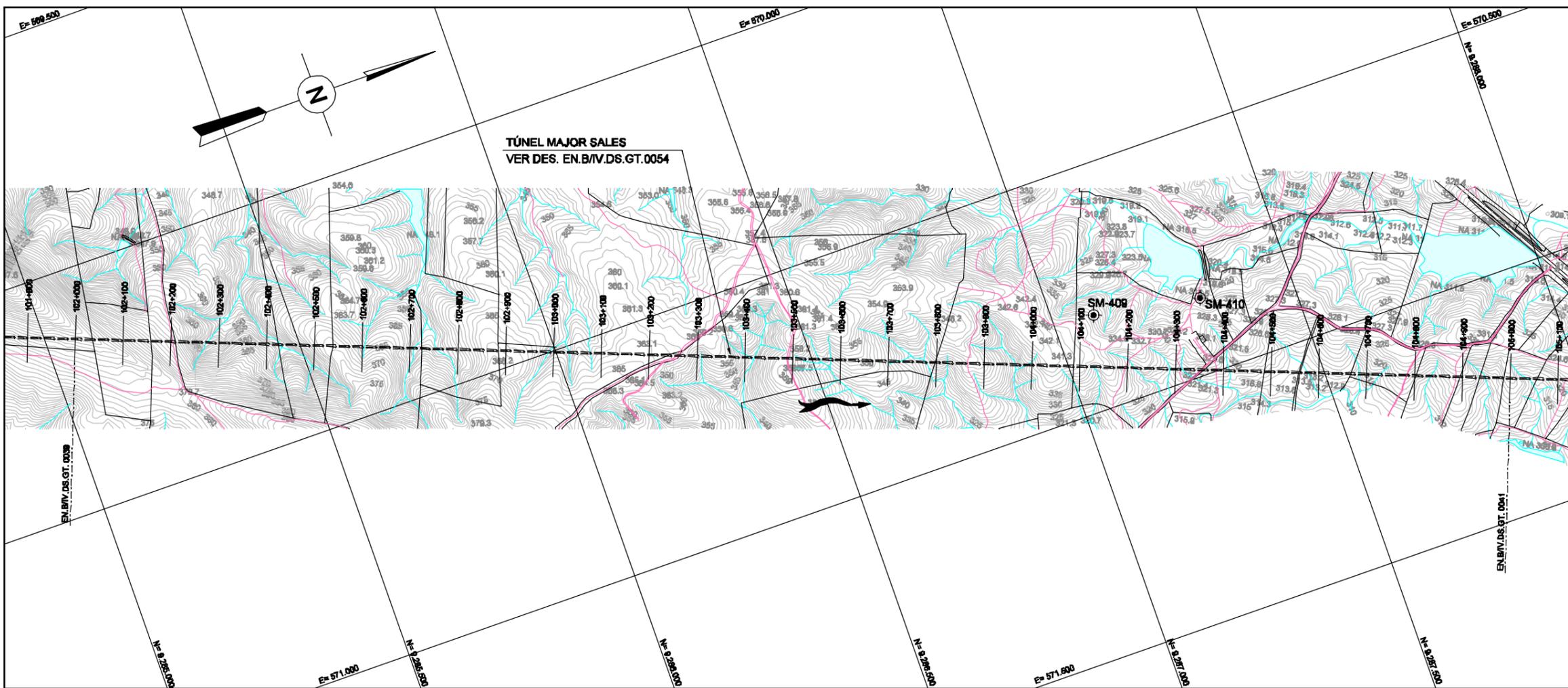
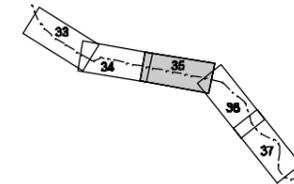
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
CIVIL			
MECÂNICA ELÉTRICA			

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST. 99+000 A EST. 102+000 FL. 34/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT. 0039	REV. 04



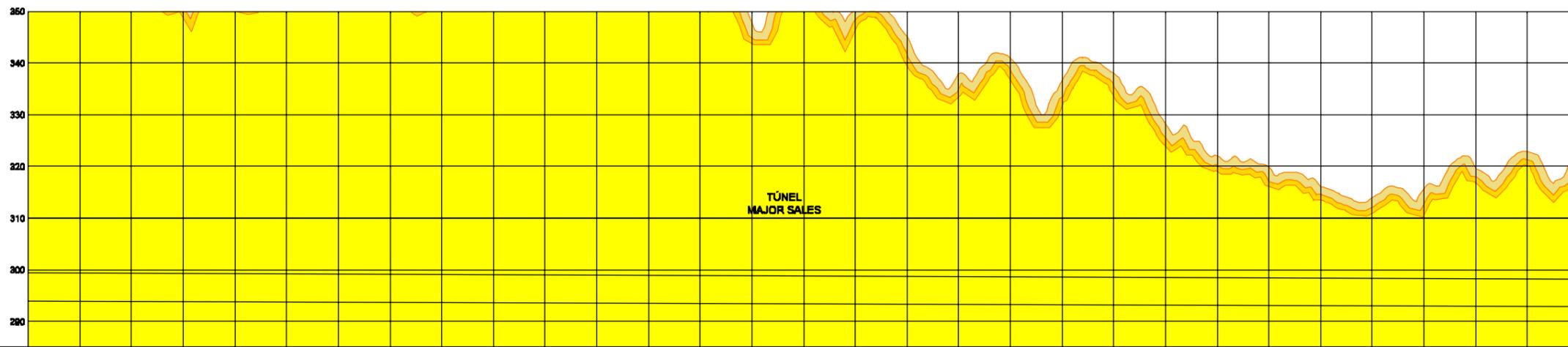
PLANTA 1:5.000  
ESCALA GRÁFICA

**LEGENDA**

- EIXO DO CANAL
- SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
- ⊗ SM SONDAGEM MISTA
- TÚNEL
- ▨ CANAL EM ATERRO
- ▩ CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

**NOTAS**

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA GRÁFICA  
ESC. H=1:5.000 ESC. V=1:500

COTAS	ESTACIONAMENTO																															
	102+000	102+100	102+200	102+300	102+400	102+500	102+600	102+700	102+800	102+900	103+000	103+100	103+200	103+300	103+400	103+500	103+600	103+700	103+800	103+900	104+000	104+100	104+200	104+300	104+400	104+500	104+600	104+700	104+800	104+900	105+000	
TERRENO NATURAL	349,09	349,26	349,28	349,00	349,86	349,80	349,44	349,41	349,19	348,68	348,08	348,12	348,09	348,17	347,88	347,22	349,31	345,09	337,96	341,00	338,86	338,04	328,24	322,08	319,81	318,09	313,89	315,68	318,48	322,83	322,26	
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL																																
FUNDO DO CANAL	294,02										293,02																					292,02
DECLIVIDADE																				0,0004 m/m												
VAZÃO																				53,48 m³/s												
QUILOMETRAGEM	102+000	102+100	102+200	102+300	102+400	102+500	102+600	102+700	102+800	102+900	103+000	103+100	103+200	103+300	103+400	103+500	103+600	103+700	103+800	103+900	104+000	104+100	104+200	104+300	104+400	104+500	104+600	104+700	104+800	104+900	105+000	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

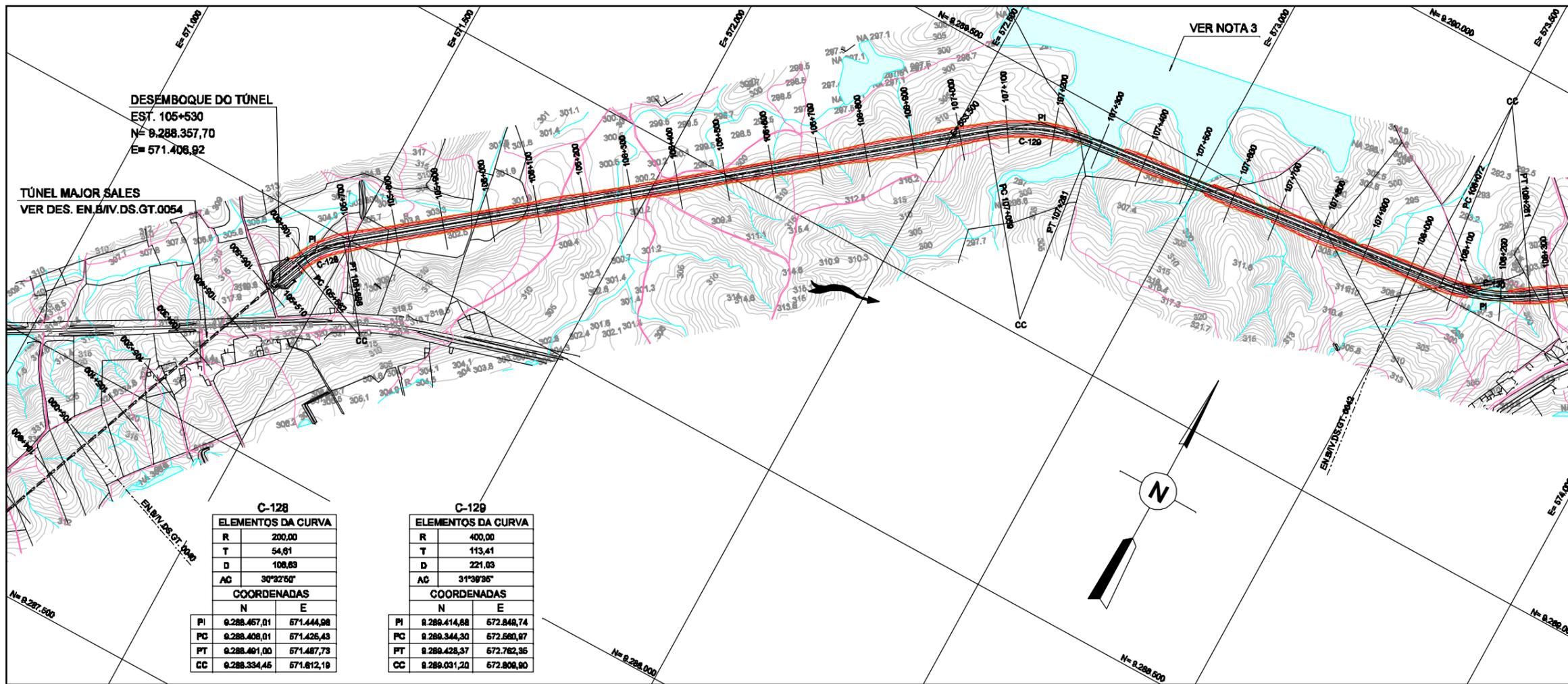
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
VISTO	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.102+000 A EST.105+000 FL. 35/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº		
	EN.B/IV.DS.GT.0040	REV. 04



**DESEMBOQUE DO TÚNEL**  
EST. 105+530  
N= 9.288.357,70  
E= 571.406,92

**TÚNEL MAJOR SALES**  
VER DES. EN.B/IV.DS.GT.0054

**C-128**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	200,00
T	54,61
D	108,89
AC	30°32'50"
COORDENADAS	
PI	9.288.457,01 571.444,98
PC	9.288.408,01 571.425,43
PT	9.288.491,00 571.487,73
CC	9.288.334,45 571.612,19

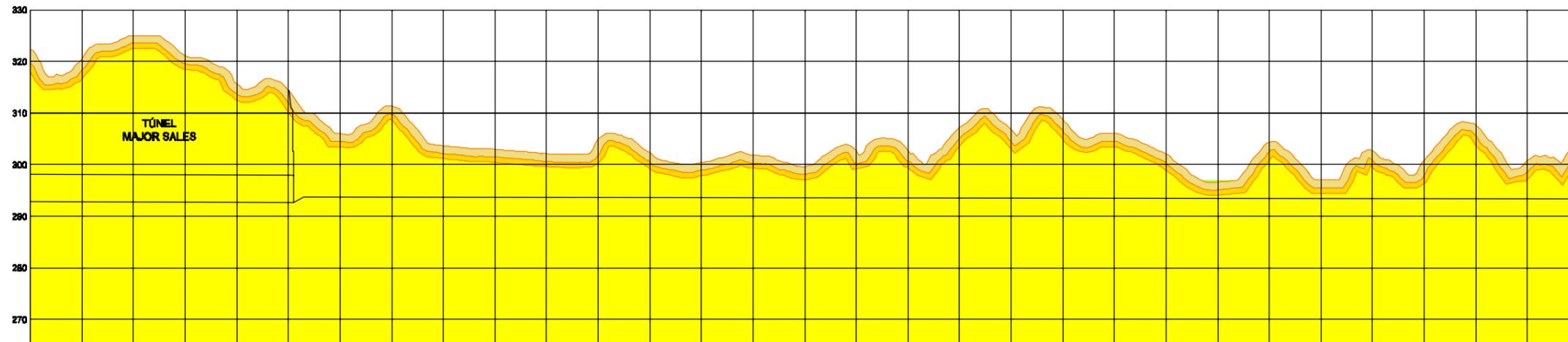
**C-129**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	400,00
T	113,41
D	221,03
AC	31°39'35"
COORDENADAS	
PI	9.288.414,88 572.848,74
PC	9.288.344,30 572.580,97
PT	9.288.428,37 572.782,35
CC	9.288.031,20 572.808,80

**PLANTA** 1:5.000  
ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - CANAL EM ATERRO
  - CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
  - 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRACADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.



COTAS	TERRENO NATURAL	322,26	320,89	320,02	321,08	316,81	314,49	306,08	306,08	311,35	303,86	302,58	302,12	305,01	302,37	300,49	301,78	298,89	302,78	302,78	307,15	306,83	308,78	306,08	302,03	304,33	297,08	302,78	300,88	307,89	300,78	303,07		
	NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	292,82					292,82	293,86	296,82	293,87	298,81	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	
FUNDO DO CANAL	292,82					292,82	293,86	296,82	293,87	298,81	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82	293,86	296,82		
DECLIVIDADE		0,0004 m/m																0,0001 m/m																
VAZÃO		53,48 m³/s																																
QUILOMETRAGEM		108+000	108+100	108+200	108+300	108+400	108+500	108+600	108+700	108+800	108+900	108+000	108+100	108+200	108+300	108+400	108+500	108+600	108+700	108+800	108+900	108+000	108+100	108+200	108+300	108+400	108+500	108+600	108+700	108+800	108+900	108+000		

**PERFIL LONGITUDINAL**  
ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA  
ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

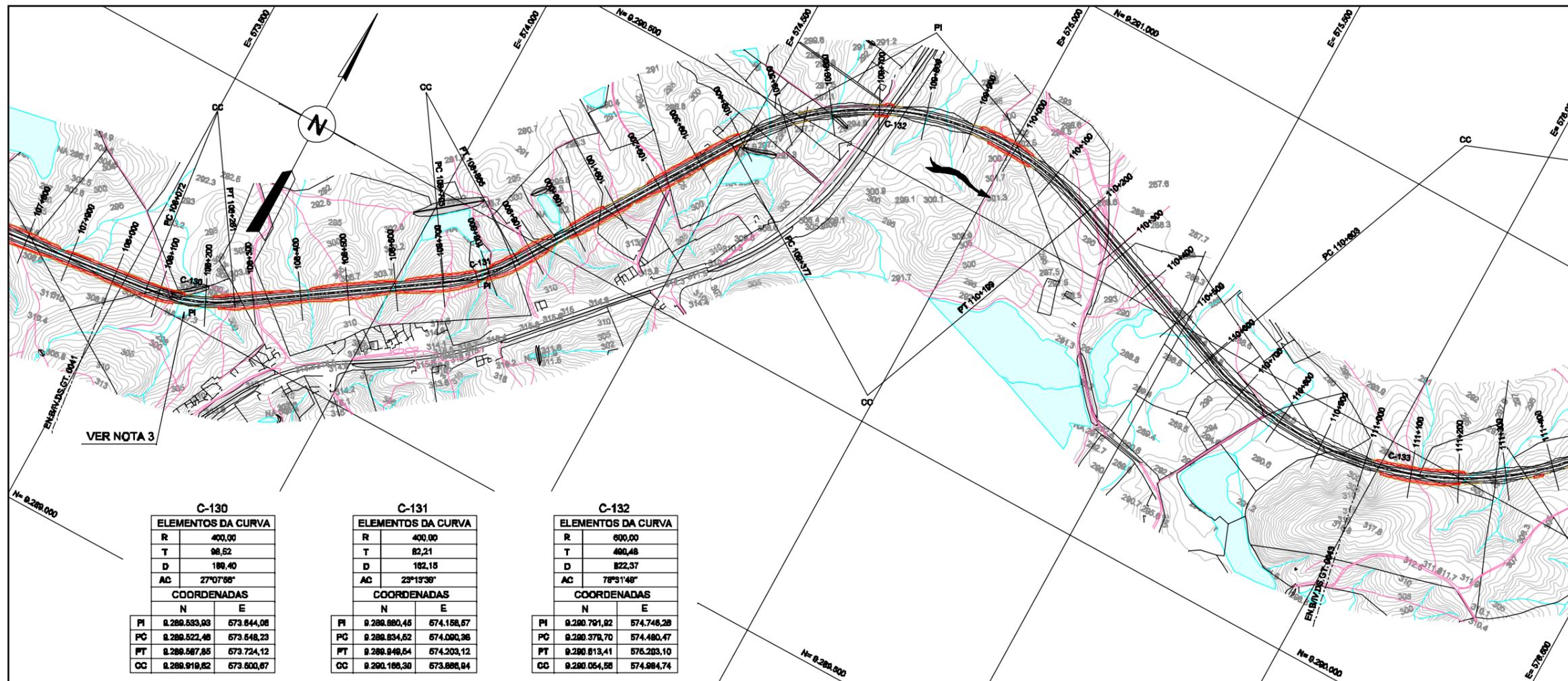
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
DATA	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELETRICA

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.105+000 A EST.108+000 FL. 38/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0041	REV. 04



- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - ⊙ SP SONDAAGEM À PERCUSSÃO
  - ⊙ SM SONDAAGEM MISTA
  - - - TÚNEL
  - ▬ CANAL EM ATERRO
  - ▬ CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS - BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
  - 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRACADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	108+000	108+100	108+200	108+300	108+400	108+500	108+600	108+700	108+800	108+900	108+1000	108+1100	109+000	109+100	109+200	109+300	109+400	109+500	109+600	109+700	109+800	109+900	110+000	110+100	110+200	110+300	110+400	110+500	110+600	110+700	110+800	110+900	111+000			
TERRENO NATURAL	303,87	302,14	297,24	304,39	299,87	304,99	298,00	307,85	298,82	306,83	300,21	299,09	302,23	304,03	297,80	294,42	299,00	298,48	291,00	298,85	302,28	294,20	298,13	299,69	298,85	298,45	298,64	298,72	298,86	298,85	298,45	298,64	298,72	298,86	299,05	294,00
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	293,44	296,38	297,54	298,36	298,87	299,33	298,00	299,81	298,82	299,83	298,28	298,09	299,23	299,03	297,80	294,42	299,00	298,48	291,00	298,85	302,28	294,20	298,13	299,69	298,85	298,45	298,64	298,72	298,86	298,85	298,45	298,64	298,72	298,86	299,05	294,00
FUNDO DO CANAL	293,44	296,38	297,54	298,36	298,87	299,33	298,00	299,81	298,82	299,83	298,28	298,09	299,23	299,03	297,80	294,42	299,00	298,48	291,00	298,85	302,28	294,20	298,13	299,69	298,85	298,45	298,64	298,72	298,86	298,85	298,45	298,64	298,72	298,86	299,05	294,00
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																																			
VAZÃO	53,48 m³/s																																			
QUILOMETRAGEM	108+000	108+100	108+200	108+300	108+400	108+500	108+600	108+700	108+800	108+900	108+1000	108+1100	109+000	109+100	109+200	109+300	109+400	109+500	109+600	109+700	109+800	109+900	110+000	110+100	110+200	110+300	110+400	110+500	110+600	110+700	110+800	110+900	111+000			

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 02 / 04		
PROJETISTA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

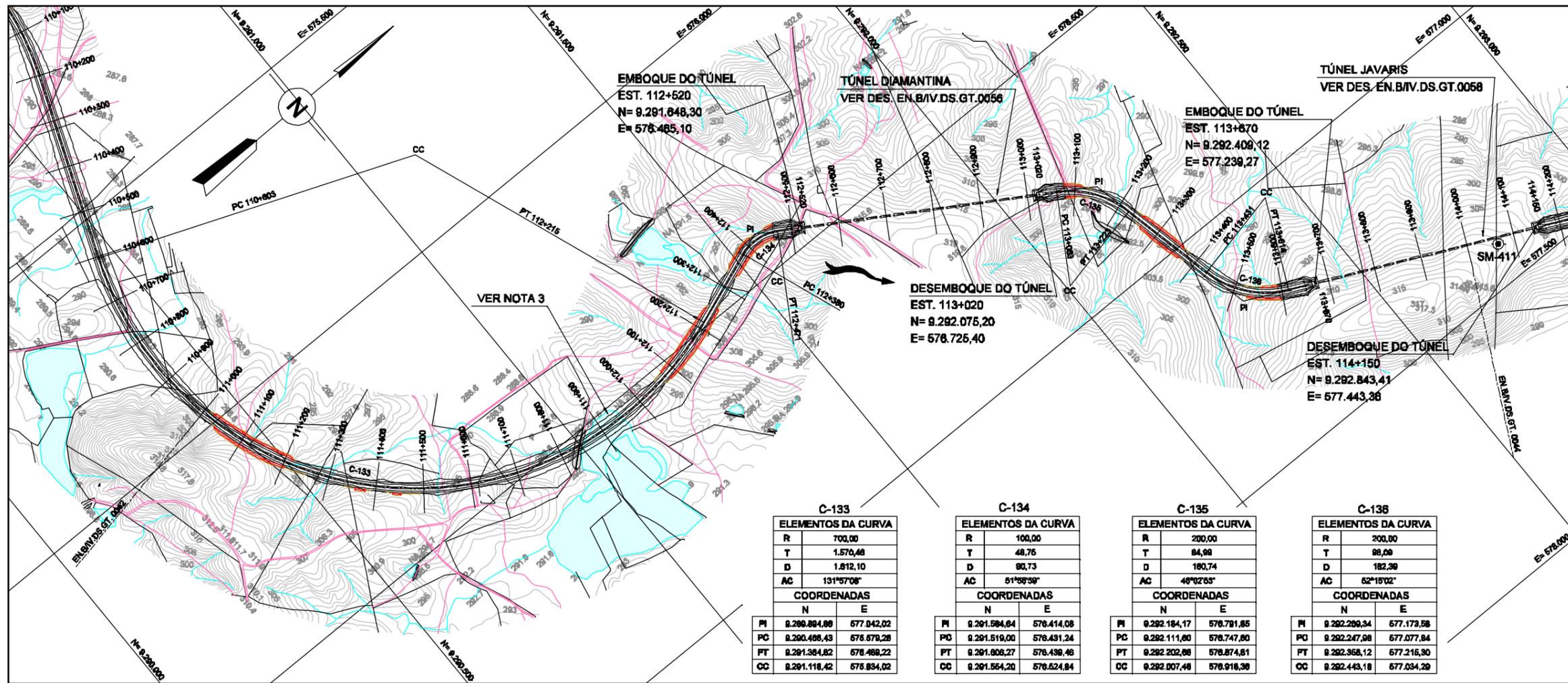
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOQ.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

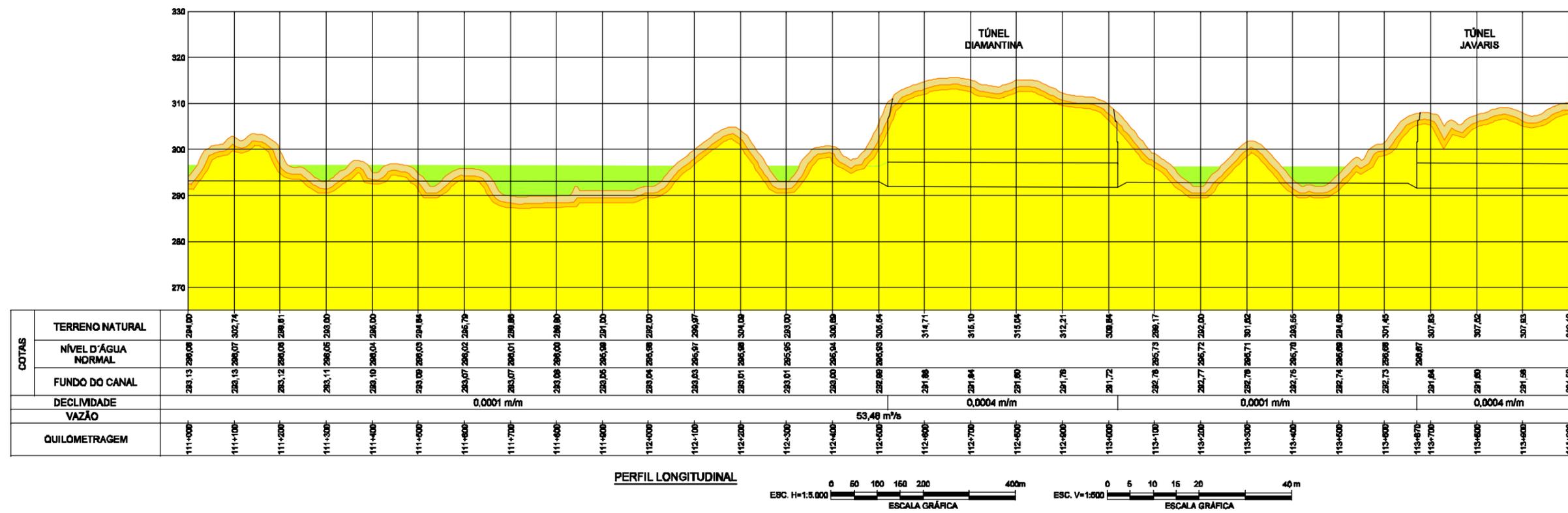
TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.108+000 A EST.111+000 FL. 37/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº		
	EN.B/IV.DS.GT. 0042	REV. 04



C-133			C-134			C-135			C-136		
ELEMENTOS DA CURVA											
R	700,00		R	100,00		R	200,00		R	200,00	
T	1.570,48		T	48,76		T	84,98		T	88,08	
D	1.812,10		D	90,73		D	180,74		D	182,38	
AC	131°57'08"		AC	51°58'59"		AC	48°02'55"		AC	52°15'02"	
COORDENADAS			COORDENADAS			COORDENADAS			COORDENADAS		
N	E		N	E		N	E		N	E	
PI	9.280.884,88	577.042,02	PI	9.281.584,04	576.414,08	PI	9.282.184,17	578.781,85	PI	9.282.288,34	577.173,58
PC	9.280.488,43	576.578,28	PC	9.281.519,00	576.431,24	PC	9.282.111,80	578.747,80	PC	9.282.247,98	577.077,84
PT	9.281.384,82	578.488,22	PT	9.281.808,27	576.438,46	PT	9.282.202,88	578.874,81	PT	9.282.358,12	577.215,30
CC	9.281.118,42	578.834,02	CC	9.281.554,20	576.524,84	CC	9.282.007,48	578.918,38	CC	9.282.443,18	577.034,29

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - ⊙ SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - ⊙ SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - ▨ CANAL EM ATERRIO
  - ▨ CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ▨ ATERRIO
  - ▨ MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - ▨ MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - ▨ MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
  - 3 - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRACADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	18 / 02 / 04		
PROJETA	L.E.	DES.	J.L.B.	DATA	18 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18 / 02 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOLO.	MECÂNICA ELÉTRICA

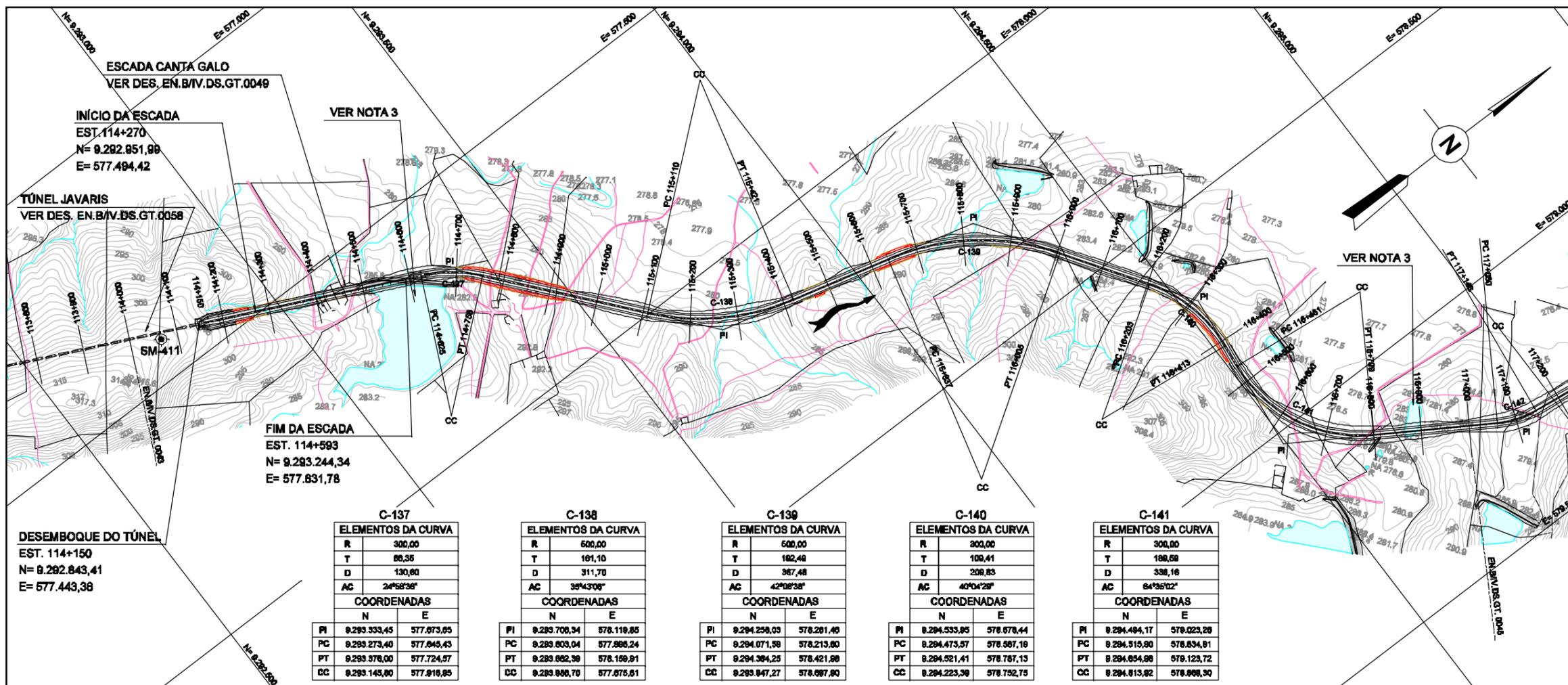
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.111+000 A EST.114+000 FL. 38/40**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA

REV. 04  
EN.B/IV.DS.GT. 0043



**C-137**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	300,00
T	86,36
D	130,60
AC	24°58'36"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.289.333,45 577.873,85
PC	9.289.273,40 577.845,43
PT	9.289.378,00 577.724,57
CC	9.289.145,80 577.916,85

**C-138**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	600,00
T	181,10
D	311,70
AC	39°43'06"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.289.708,34 578.118,85
PC	9.289.603,04 577.886,24
PT	9.289.682,38 578.169,81
CC	9.289.868,70 577.875,61

**C-139**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	600,00
T	182,48
D	387,48
AC	42°08'38"
COORDENADAS	
N	E
PI	9.294.258,03 578.281,48
PC	9.294.071,58 578.213,80
PT	9.294.384,25 578.421,88
CC	9.293.847,27 578.687,80

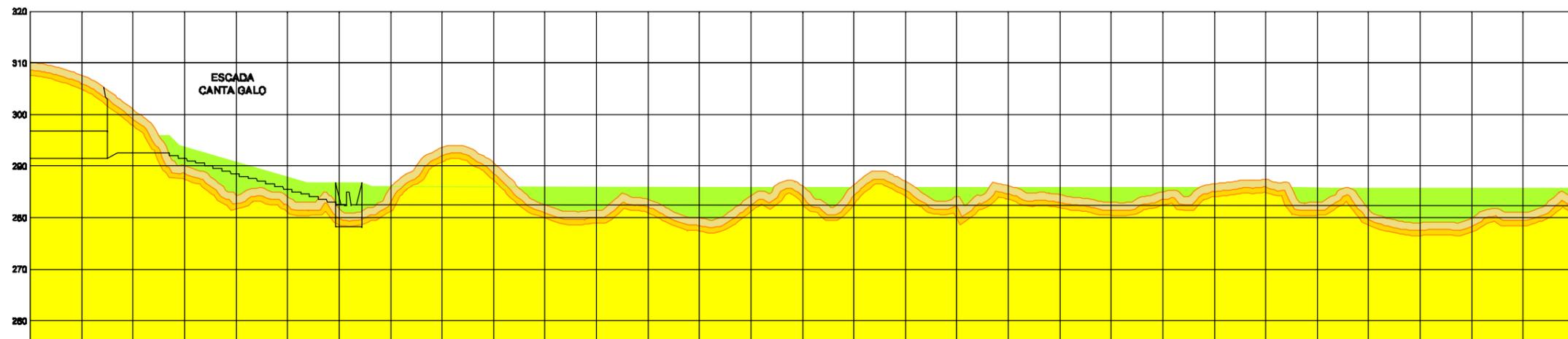
**C-140**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	300,00
T	108,41
D	208,83
AC	40°04'29"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.294.533,95 578.678,44
PC	8.294.473,57 578.587,18
PT	8.294.521,41 578.787,13
CC	8.294.223,38 578.752,75

**C-141**

ELEMENTOS DA CURVA	
R	300,00
T	188,68
D	338,16
AC	64°36'02"
COORDENADAS	
N	E
PI	8.294.494,17 579.023,28
PC	8.294.515,80 578.834,81
PT	8.294.654,88 579.123,72
CC	8.294.813,82 578.868,30

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	TERRENO NATURAL	310,12	307,85	305,47	292,53	295,48	291,02	290,13	288,24	288,00	285,47	281,76	282,22	285,48	286,88	282,96	285,45	283,96	280,82	282,83	282,48	285,42	281,48	282,47	283,41	283,81	282,48	285,48	278,83	284,24	286,16	282,44	285,38	288,16	282,43	285,37	288,33	282,42	285,38	287,08	282,41	285,38	284,00	282,40	285,34	288,13	282,38	285,38	284,42	282,38	285,32	282,85	282,37	285,31	285,01	282,38	285,38	288,83	282,35	285,28	287,45	282,34	285,28	282,88	282,32	285,28	281,80	282,32	285,28	278,81	282,31	285,28	278,81	282,30	285,24	281,00	282,28	285,28	283,57
	NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	281,52	281,48	285,47	282,53	285,48	281,02	280,13	288,24	288,00	285,47	281,76	282,22	285,48	286,88	282,96	285,45	283,96	280,82	282,83	282,48	285,42	281,48	282,47	283,41	283,81	282,48	285,48	278,83	284,24	286,16	282,44	285,38	288,16	282,43	285,37	288,33	282,42	285,38	287,08	282,41	285,38	284,00	282,40	285,34	288,13	282,38	285,38	284,42	282,38	285,32	282,85	282,37	285,31	285,01	282,38	285,38	288,83	282,35	285,28	287,45	282,34	285,28	282,88	282,32	285,28	281,80	282,32	285,28	278,81	282,31	285,28	278,81	282,30	285,24	281,00	282,28	285,28	283,57
FUNDO DO CANAL	281,52	281,48	285,47	282,53	285,48	281,02	280,13	288,24	288,00	285,47	281,76	282,22	285,48	286,88	282,96	285,45	283,96	280,82	282,83	282,48	285,42	281,48	282,47	283,41	283,81	282,48	285,48	278,83	284,24	286,16	282,44	285,38	288,16	282,43	285,37	288,33	282,42	285,38	287,08	282,41	285,38	284,00	282,40	285,34	288,13	282,38	285,38	284,42	282,38	285,32	282,85	282,37	285,31	285,01	282,38	285,38	288,83	282,35	285,28	287,45	282,34	285,28	282,88	282,32	285,28	281,80	282,32	285,28	278,81	282,31	285,28	278,81	282,30	285,24	281,00	282,28	285,28	283,57	
DECLIVIDADE	0,0004 m/m		0,0001 m/m		0,0001 m/m																																																																										
VAZÃO	53,48 m³/s																																																																														
QUILOMETRAGEM	114+000	114+100	114+150	114+200	114+300	114+400	114+500	114+600	114+700	114+800	114+900	115+000	115+100	115+200	115+300	115+400	115+500	115+600	115+700	115+800	115+900	116+000	116+100	116+200	116+300	116+400	116+500	116+600	116+700	116+800	116+900	117+000																																															

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

LEGENDA

- EIXO DO CANAL
- SONDAGEM À PERCUSSÃO
- SONDAGEM MISTA
- TUNEL
- CANAL EM ATERRO
- CANAL EM CORTE
- DEGRAUS
- FERROVIA
- CAMINHO
- ESTRADAS BR
- ESTRADAS VICINAIS
- CURSO D'ÁGUA
- LINHA D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- RESERVATÓRIO
- ATERRO
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS
- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.
  - OS PEQUENOS AÇUDES CRUZADOS PELO TRACADO SERÃO DESATIVADOS E SUBSTITUÍDOS POR UMA TOMADA D'ÁGUA DE USOS DIFUSOS NAS PROXIMIDADES.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**PROJETO** G.L.M. DATA 16 / 02 / 04

**PROJETA** L.E. DATA 16 / 02 / 04

**VERIFICAÇÃO** R.A.A. DATA 16 / 02 / 04

**APROVAÇÃO** A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	OCULO.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA

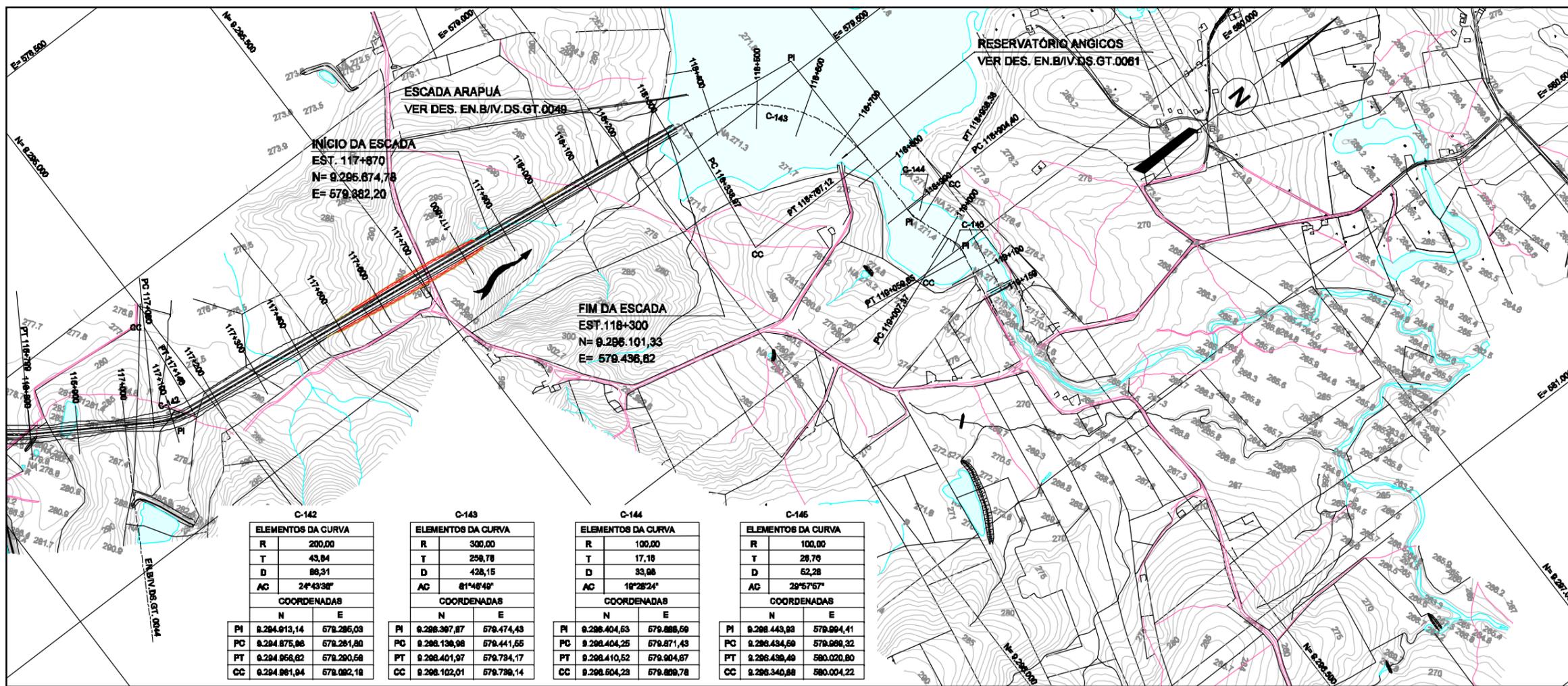
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL  
PLANTA E PERFIL  
EST.114+000 A EST.117+000 FL. 39/40

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA

EN.B/IV.DS.GT. 0044 REV. 04

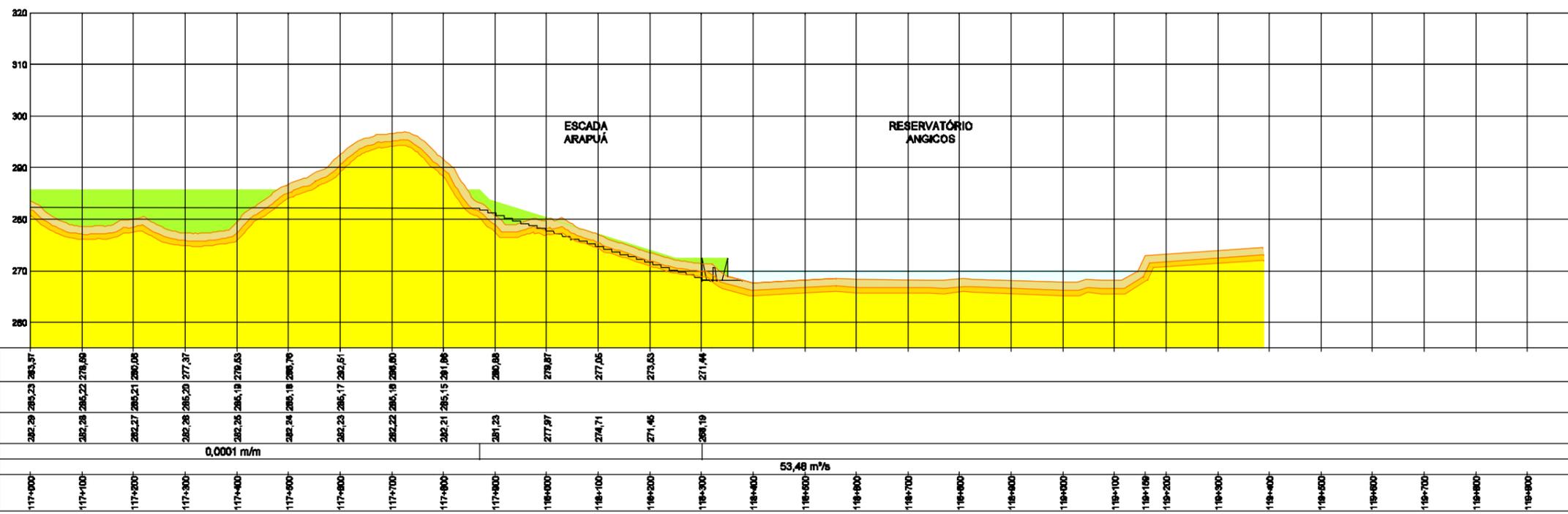


C-142		C-143		C-144		C-145		
ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		ELEMENTOS DA CURVA		
R	200,00	R	300,00	R	100,00	R	100,00	
T	43,84	T	258,78	T	17,18	T	28,78	
D	88,31	D	428,15	D	33,98	D	52,28	
AC	24°43'38"	AC	81°46'49"	AC	18°28'24"	AC	29°57'57"	
COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		COORDENADAS		
N	E	N	E	N	E	N	E	
PI	9.294.913,14	679.295,03	PI	9.298.397,87	679.474,43	PI	9.298.443,83	579.994,41
PC	9.294.875,98	679.281,80	PC	9.298.136,98	679.441,55	PC	9.298.434,59	579.999,32
PT	9.294.958,82	679.290,58	PT	9.298.401,97	679.734,17	PT	9.298.439,49	580.020,80
CC	9.294.981,94	679.082,18	CC	9.298.102,01	679.739,14	CC	9.298.340,88	580.004,22

- LEGENDA**
- EIXO DO CANAL
  - ⊙ SP SONDAGEM À PERCUSSÃO
  - ⊙ SM SONDAGEM MISTA
  - TÚNEL
  - ▨ CANAL EM ATERRIO
  - ▨ CANAL EM CORTE
  - DEGRAUS
  - FERROVIA
  - CAMINHO
  - ESTRADAS BR
  - ESTRADAS VICINAIS
  - CURSO D'ÁGUA
  - LINHA D'ÁGUA
  - FUNDO DO CANAL
  - RESERVATÓRIO
  - ATERRIO
  - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
  - MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

- NOTAS**
1. DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  2. ESTAQUEAMENTO EM QUILOMETRO.

PLANTA 1:5.000 ESCALA GRÁFICA



COTAS	117+000	117+100	117+200	117+300	117+400	117+500	117+600	117+700	117+800	117+900	118+000	118+100	118+200	118+300	118+400	118+500	118+600	118+700	118+800	118+900	119+000	119+100	119+200	119+300	119+400	119+500	119+600	119+700	119+800	119+900	120+000	
TERRENO NATURAL	283,57	279,86	280,08	277,37	279,53	286,79	282,51	288,80	291,06	290,88	279,87	277,05	273,53	271,44																		
NÍVEL D'ÁGUA NORMAL	282,29	285,22	280,21	280,08	282,25	286,19	282,22	286,19	281,23	281,23	277,97	274,71	271,45	269,19																		
FUNDO DO CANAL	282,29	285,22	280,21	280,08	282,25	286,19	282,22	286,19	281,23	281,23	277,97	274,71	271,45	269,19																		
DECLIVIDADE	0,0001 m/m																															
VAZÃO	53,48 m³/s																															
QUILOMETRAGEM	117+000	117+100	117+200	117+300	117+400	117+500	117+600	117+700	117+800	117+900	118+000	118+100	118+200	118+300	118+400	118+500	118+600	118+700	118+800	118+900	119+000	119+100	119+200	119+300	119+400	119+500	119+600	119+700	119+800	119+900	120+000	

PERFIL LONGITUDINAL ESC. H=1:5.000 ESCALA GRÁFICA ESC. V=1:500 ESCALA GRÁFICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	DATA	
G.L.M.	16 / 02 / 04	
PROJETISTA	DES.	DATA
L.E.	J.L.B.	16 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	DATA	
R.A.A.	16 / 02 / 04	
APROVAÇÃO		
A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	CECLOLO.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**PROJETO GEOMÉTRICO DO CANAL**  
**PLANTA E PERFIL**  
**EST.117+000 A EST.119+159 FL. 40/40**

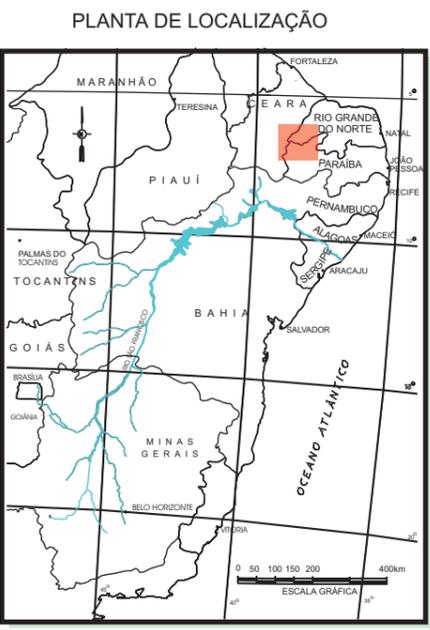
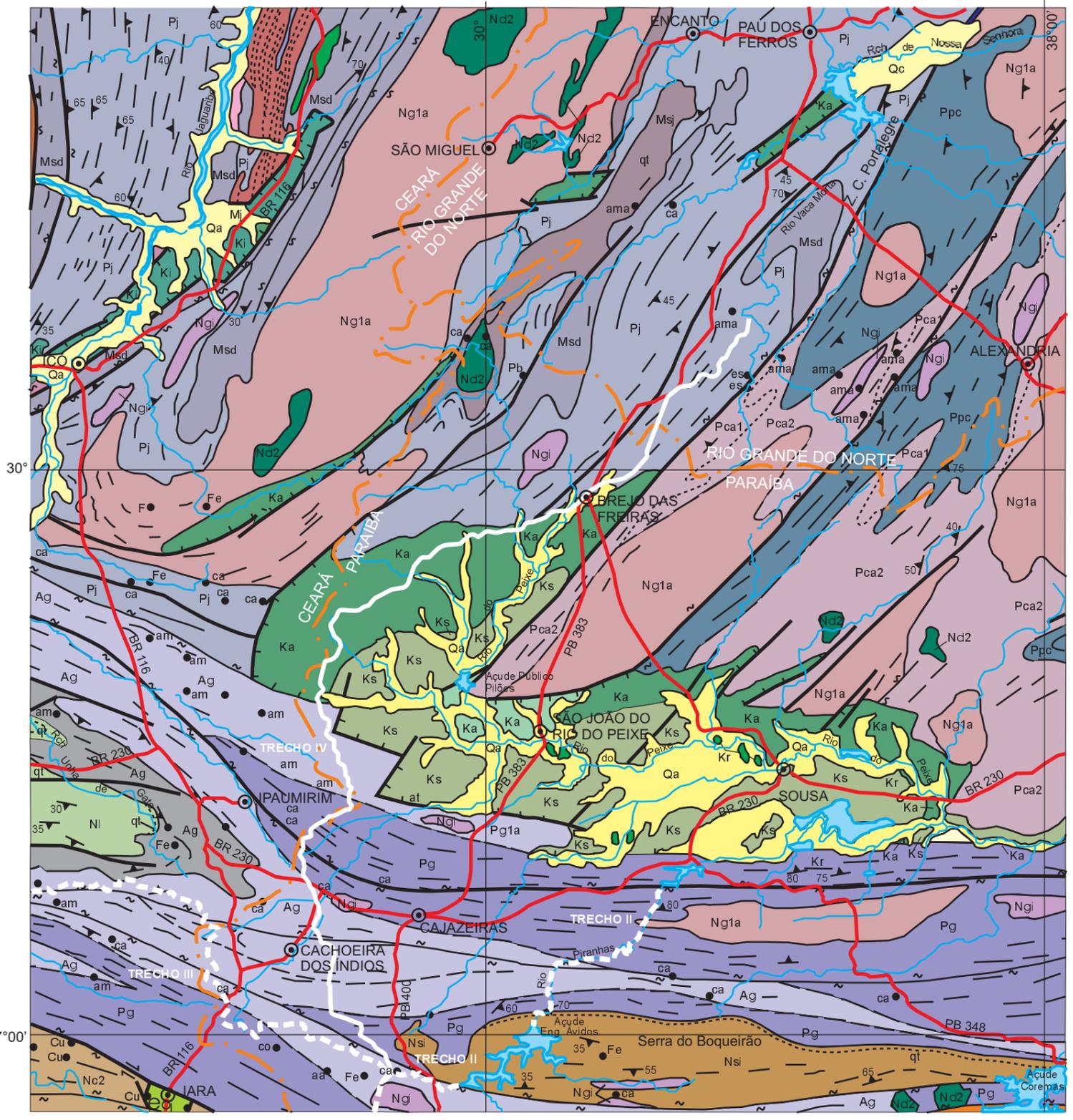
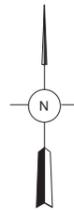
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº EN.B/IV.DS.GT.0045		REV. 04



## Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

---





- NOTAS**
- 1 - GEOLOGIA EXTRAÍDA DA CARTA GEOLÓGICA 1:500.000 DA FOLHA ARACAJU NE (SC.24-X), ELABORADA PELA CPRM ATRAVÉS DO PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL-PLGB (2000).
- LEGENDA**
- RIOS E RIACHOS INTERMITENTES
  - AÇUDES E LAGOAS
  - ESTRADAS PAVIMENTADAS
  - CIDADES
  - DIVISA ESTADUAL
  - LINEAMENTOS
  - FALHA EXTENSIONAL
  - FALHA
  - ZONA DE CISALHAMENTO
  - CONTATO DEFINIDO
  - CONTATO APROXIMADO
  - FOLIAÇÃO

- CENOZÓICO**
- Qa** Aluviões: areias, cascalhos e argilas.
  - Qc** Coberturas colúvio-eluviais: sedimentos inconsolidados
- MESOZÓICO**
- Kr** Formação Rio Piranhas: arenitos finos a médios amarelados e arenitos conglomeráticos e conglomerados com cores variadas.
  - Ks** Formação Sousa: siltito vermelho escuro, argilito verde cinzento, finas intercalações de folhelho, margá e calcário.
  - Ka** Formação São João do Rio do Peixe: arenito grosseiro a conglomerático com intercalações de arenitos finos argilosos.
  - Ki** Ritmos arenosos, siltitos e folhelhos.
- PALEOZÓICO**
- Qj** Grupo Rio Jucá: conglomerado polimítico e arenitos finos a conglomeráticos, siltitos e folhelhos.

- PROTEROZÓICO**
- Ng1a** Suite Granítica de alto potássio: granitóides porfíricos de composição monzonítica, sienogranítica e granodiorítica.
  - Nd2** Suite Gabro-Diorítica-Tonalítica: gabros, dioritos, quartzo-dioritos e tonalitos.
  - Ngi** Granitóides de quimismo indiscriminado: biotita granito, monzogranito, sienito, quartzo-monzonito, granito porfírico e microporfírico.
  - Ni** Formação de Lavras da Mangabeira: granada-biotita xisto, mucovita-biotita xisto, clorita-sericita xisto, filito, quartzito e metaconglomerado na base.
  - Nsi** Grupo Seridó indiscriminado: granada-biotita xisto, cordierita-granada-biotita xisto, biotita-clorita xisto, clorita-sericita xisto, filito, quartzito (qt), calcário cristalino e rocha calcossilicática.
  - Nc2** Formação Santana dos Garrotes: metarritmos pelíticos e psamíticos (metaturbiditos), incluindo metagrauvascas e arenitos líticos, metavulcânicas básicas e ácidas, metapiroclásticas, metaconglomerados intrafornacionais e raras formações ferríferas.

- Msd** Suite Granítica Serra do Deserto: biotita augen gnaiss e hornblenda-biotita augen gnaiss.
  - Pj** Ortognaiss e migmatito: ortognaiss de composição granodiorítica-granítica subordinadamente tonalítica, com intercalações de anfíbrito e calcário cristalino e migmatito com leucossoma granítico.
  - Ppc** Suite Granítica Poço da Cruz: biotita metagranitóides com textura augen e composição granítica a quartzo-monzonítica.
  - Pca** Complexo Caicó: ortognaiss granodiorítico-granítico e tonalítico-granodiorítico migmatizados com intercalações de anfíbrito (Pca1); paragnaiss a biotita e/ou anfíbrito as vezes migmatizados incluindo calcário cristalino e anfíbrito (Pca2)
  - Pi** Complexo Jaguaretama: ortognaiss granítico a granodiorítico cinza bandado, migmatizado, com restos de metassedimento.
- ARQUEANO**
- Ay** Ortognaiss com biotita e hornblenda, de composição tonalítica-trondjemítica, localmente com alguma metamáfica e metaultamáfica.
  - Ag** Complexo Granjeiro: ortognaiss máfico-intermediários, com intercalações de metabasalto, metagabro, serpentinito, talco xisto, cordierita-biotita xisto, quartzito, formação ferrífera, biotita gnaiss e calcário cristalino.

  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

 **FUNCATE**  
**FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS**

PROJETO	A.A.S.F.	DATA	15/01/04
PROJETISTA	M.L.S.	DES. M.L.S.	DATA 15/01/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/01/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	CIVIL					
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELÉTRICA
VISTO						
DATA						

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**

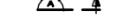
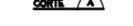
**TRECHO IV- EIXO NORTE**  
**MAPA GEOLÓGICO REGIONAL**

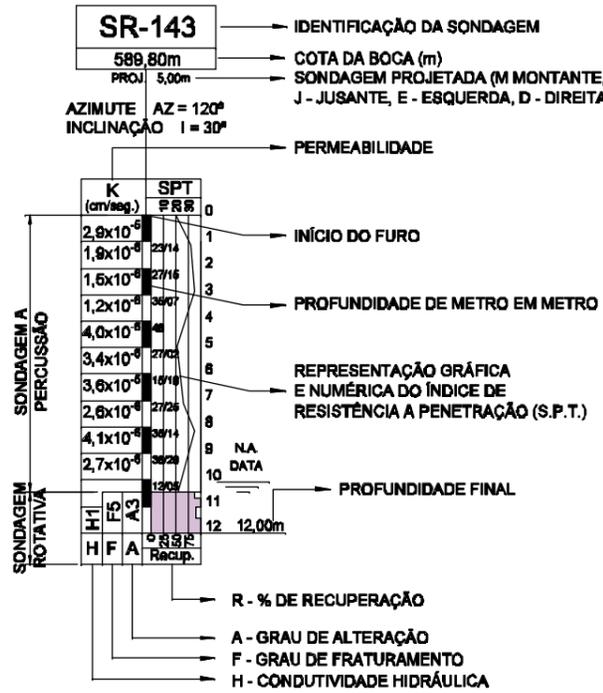
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN. B/IV DS. GL. 0001	REV. 04

**PLANTAS E SEÇÕES**

**PERFIL SIMPLIFICADO DE SONDAAGEM A PERCUSSÃO E ROTATIVA (MISTA)**

**PARÂMETROS CLASSIFICATÓRIOS**

-  PERFIL NATURAL DO TERRENO
-  SUPERFÍCIE DO TOPO ROCHOSO SÃO
-  SUPERFÍCIE DO TOPO ROCHOSO ALTERADO
-  SUPERFÍCIE DE FUNDAÇÃO EM SOLO
-  SUPERFÍCIE DE FUNDAÇÃO EM ROCHA Sã
-  SUPERFÍCIE DE FUNDAÇÃO EM ROCHA ALTERADA
-  CONTATO LITOLÓGICO E/OU GEOLÓGICO
-  FRATURA
-  LINEAMENTO ESTRUTURAL / TRAÇO DE FOLIAÇÃO
-  FALHA
-  FOLIAÇÃO COM MERGULHO INDICADO
-  FOLIAÇÃO COM MERGULHO VERTICAL
-  FRATURA COM MERGULHO INDICADO
-  FRATURA COM MERGULHO VERTICAL
-  SONDAAGEM ROTATIVA (SR) E/OU SONDAAGEM DESTRUTIVA (SRD)
-  POÇO DE INSPEÇÃO (PI)
-  SONDAAGEM INCLINADA AZIMUTE / INCLINAÇÃO (COM A VERTICAL) PROJEÇÃO NA HORIZONTAL
-  LEVANTAMENTO GEOFÍSICO COM SÍSMICA DE REFRAÇÃO
-  INDICAÇÃO DE SEÇÃO OU CORTE
-  APRESENTAÇÃO DE SEÇÃO OU CORTE E DETALHE
-  NORTE
-  COTA EM PLANTA
-  COTA EM SEÇÃO OU CORTE
-  MARCO TOPOGRÁFICO



GRAU DE ALTERAÇÃO		
GRAU	DENOMINAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
A1	ROCHA Sã	- MINERAIS PRIMÁRIOS SEM VESTÍGIOS DE ALTERAÇÃO OU COM ALTERAÇÃO OU COM ALTERAÇÕES FÍSICAS E QUÍMICAS INCIPIENTES - JUNTAS OXIDADAS OCASIONALMENTE.
A2	ROCHA POUCO ALTERADA	- ALTERAÇÃO INCIPIENTE DOS MINERAIS E AO LONGO DOS PLANOS DE FRATURAS. - ROCHA LEVEMENTE DESCOLORIDA.
A3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA	- MINERAIS MEDIANAMENTE ALTERADOS SEM BRILHO - FRATURAS EVENTUALMENTE PREENCHIDAS POR MATERIAL DESAGREGADO. - ROCHA DESCOLORIDA OU MANCHADA POR ÓXIDOS.
A4	ROCHA MUITO ALTERADA	- MINERAIS MUITO ALTERADOS, TOTALMENTE SEM BRILHO POR VEZES PULVERULENTOS E FRIÁVEIS. - FRATURAS PREENCHIDAS POR MATERIAL DESAGREGADO. - ROCHA INTENSAMENTE DESCOLORIDA.
A5	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA	- MINERAIS TOTALMENTE ALTERADOS, GRADANDO PARA SOLO, PRESERVANDO ESTRUTURAS ORIGINAIS DA ROCHA - ROCHA TOTALMENTE DESCOLORIDA.

**NOTAS**  
1. O PARÂMETRO COERÊNCIA NÃO ESTÁ INDICADO NO PERFIL SIMPLIFICADO PORÉM É COMENTADO NA DESCRIÇÃO DA SONDAAGEM.

GRAU DE FRATURAMENTO		
GRAU	DENOMINAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
F1	ROCHA OCASIONALMENTE FRATURADA	≤ 1 FRATURA / m
F2	ROCHA POUCO FRATURADA	2 A 5 FRATURAS / m
F3	ROCHA MEDIANAMENTE FRATURADA	6 A 10 FRATURAS / m
F4	ROCHA MUITO FRATURADA	11 A 20 FRATURAS / m
F5	ROCHA EXTRAMAMENTE FRATURADA	> 20 FRATURAS / m

**REFERÊNCIAS**



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO: NK DATA: 15 / 03 / 04  
 PROJETA: RC DES: DATA: 15 / 03 / 04  
 VERIFICAÇÃO: FC DATA: 15 / 03 / 04  
 APROVAÇÃO: ACV

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELÉTRICA
NOME						
VISTO						
DATA						

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**  
TRECHO IV - EIXO NORTE  
LEGENDAS E CONVENÇÕES  
GEOLÓGICAS E GEOTÉCNICAS

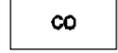
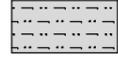
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA

Nº EN.B/IV.DS.GL.0002 REV. 04

CLASSIFICAÇÃO DE MACIÇOS ROCHOSOS, SEGUNDO BIENIAWSKY (1989)			
CLASSE	GRAU DE FRATURAMENTO (FRATURAS / m)	GRAU DE ALTERAÇÃO	
I	F1 < 1	ROCHA Sã (A1)	
II	F2 1 A 5	ROCHA Sã (A1) E ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA (A2)	
	F3 6 A 10		
III	F4 11 A 20		
IV	F5 > 20	ROCHA MUITO ALTERADA (A3)	
V	FRATURAMENTO OBLITERADO	ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA (A4)	

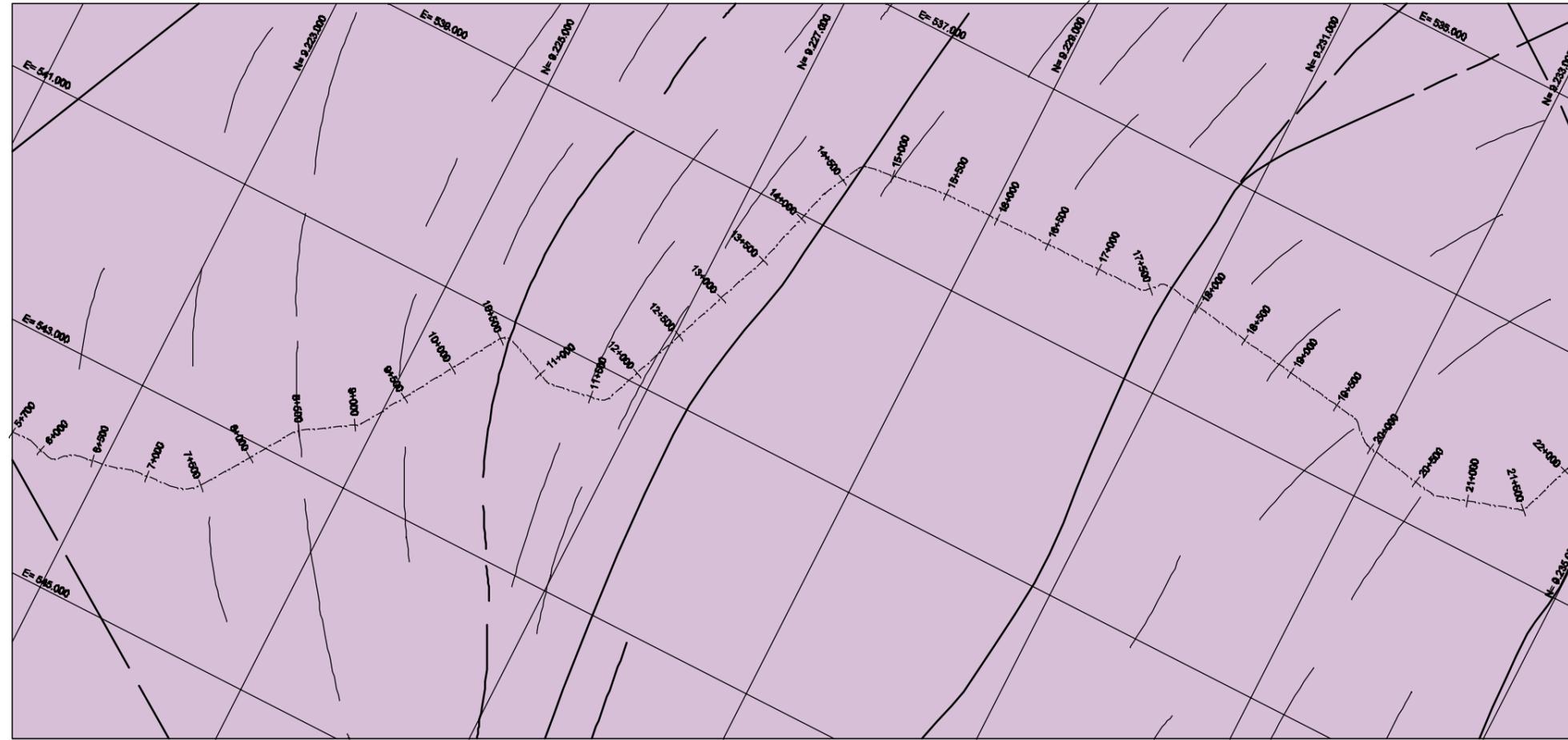
CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA		
GRAU	DESIGNAÇÃO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA OU COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE (k)
H0	PERDA NULA	IMPERMEÁVEL
H1	PERMEABILIDADE MUITO BAIXA	< 0,1 l/min.m.atm OU k < 1x10 <sup>-6</sup> cm/s
H2	PERMEABILIDADE BAIXA	0,1 A 1,0 l/min.m.atm OU 10 <sup>-6</sup> < k < 10 <sup>-4</sup>
H3	PERMEABILIDADE MÉDIA	1,0 A 5,0 l/min.m.atm OU 10 <sup>-4</sup> < k < 5x10 <sup>-3</sup>
H4	PERMEABILIDADE ALTA	5,0 A 10,0 l/min.m.atm OU 5x10 <sup>-3</sup> < k < 10 <sup>-2</sup>
H5	PERMEABILIDADE MUITO ALTA	> 10,0 l/min.m.atm OU k > 10 <sup>-2</sup>

**LITOLOGIA**

 SA	 AL	 CO
SOLO DE ALTERAÇÃO	ALUVIÃO	COLUVIÃO
 MACIÇO ROCHOSO	 ARENITO / SILTITO	 SILTITO

AF - ANFIBOLITO  
 GN - GNAISSE  
 GR - GRANITO  
 MG - MIGMATITO  
 MQ - MUSCOVITA QUARTZITO

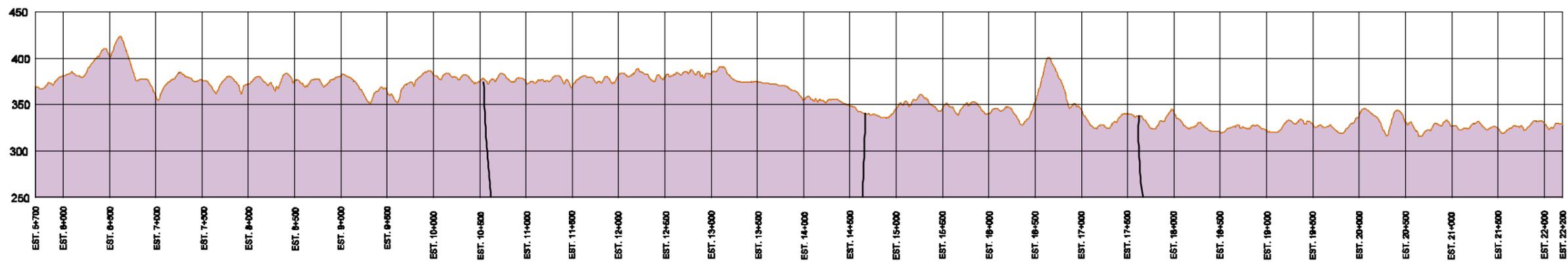
SA - SOLO DE ALTERAÇÃO  
 RS - ROCHA Sã



PLANTA 1:25.000 ESCALA GRÁFICA

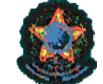
- LEGENDA**
- Unidade 1 - Gnaisses, biotita gnaisses, por vezes migmatizados, localmente miloníticos
  - FALHA DEFINIDA
  - FALHA INFERIDA
  - LINEAMENTOS ESTRUTURAIS

- NOTAS**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
  - 2 - GEOLOGIA BASEADA NA INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DO SATELITE LANDSAT-5 BANDAS 4-5-7, NA ESCALA DE 1:100.000, COM APOIO DE TRABALHO DE RECONHECIMENTO GEOLOGICO NO CAMPO E NA CARTA GEOLOGICA DA FOLHA JAGUARIBE SE (SB-24-Z) NA ESCALA DE 1:250.000.



SEÇÃO GEOLÓGICA LONGITUDINAL  
 ESCALA H = 1 : 25.000  
 V = 1 : 2.500

1:25.000 ESCALA GRÁFICA  
 1:2.500 ESCALA GRÁFICA



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATÉ**  
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	F.B.N.	DATA	16/03/04
PROJETISTA	J.L.B.	DES. DATA	J.L.B. 16/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

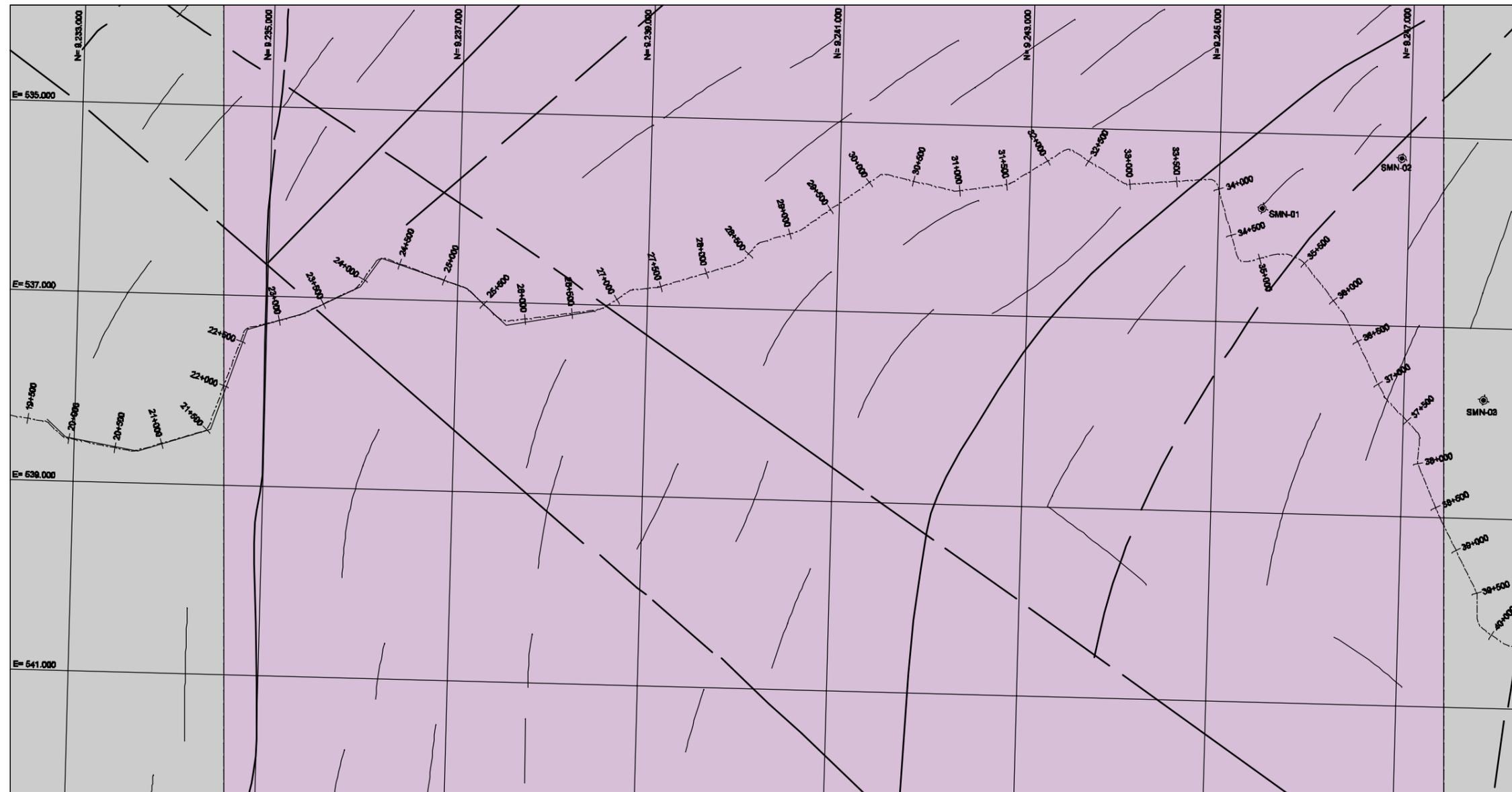
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.		

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE  
 MAPA E PERFIL GEOLÓGICO  
 EST. 5+700 A 22+200**

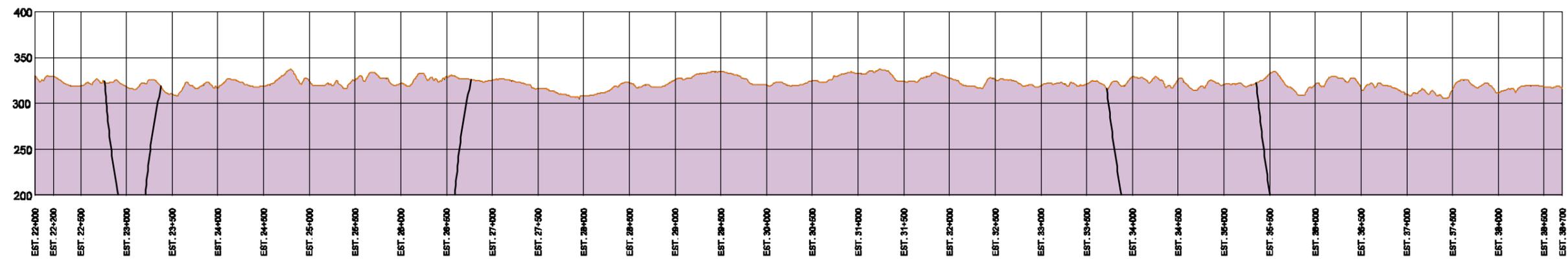
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GL.0003	REV. DATA



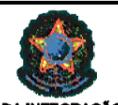
- LEGENDA**
- Unidade 1 - Gnaisses, biotita gnaisses, por vezes migmatizados, localmente miloníticos
  - FALHA DEFINIDA
  - FALHA INFERIDA
  - LINEAMENTOS ESTRUTURAIS
  - SM - SONDAAGEM MISTA

- NOTAS**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
  - 2 - GEOLOGIA BASEADA NA INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DO SATELITE LANDSAT-5 BANDAS 4-5-7, NA ESCALA DE 1:100.000, COM APOIO DE TRABALHO DE RECONHECIMENTO GEOLOGICO NO CAMPO E NA CARTA GEOLOGICA DA FOLHA JAGUARIBE SE (8B-24-Z) NA ESCALA DE 1:250.000.

PLANTA 1:25.000 ESCALA GRÁFICA



SEÇÃO GEOLÓGICA LONGITUDINAL  
 ESCALA H = 1 : 25.000  
 V = 1 : 2.500



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	F.B.N.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	J.L.B.	DES.	J.L.B.
DATA	15/03/04	VERIFICAÇÃO	R.A.A.
DATA	15/03/04	APROVAÇÃO	A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**MAPA E PERFIL GEOLÓGICO**  
**EST. 22+000 A 38+700**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GL.0004	REV. DATA



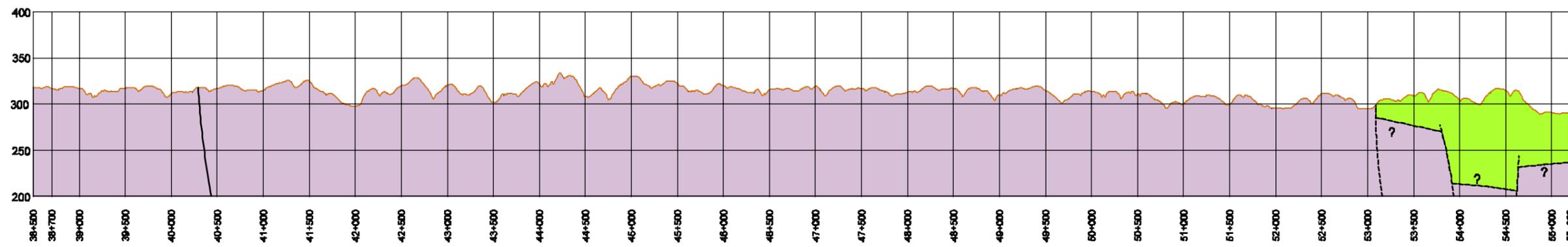
**LEGENDA**

- Unidade 1 - Gneisses, biotite gneisses, por vezes migmatizados, localmente miloníticos
- Unidade 2 - Arenites imaturas, conglomerados silteitos
- FALHA DEFINIDA
- - - - FALHA INFERIDA
- — — LINEAMENTOS ESTRUTURAIS
- — — CONTATO DEFINIDO
- - - - CONTATO APROXIMADO
- ⊙ SM - SONDAEM MISTA

**NOTAS**

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - GEOLOGIA BASEADA NA INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DO SATELITE LANDSAT-5 BANDAS 4-5-7, NA ESCALA DE 1:100.000, COM APOIO DE TRABALHO DE RECONHECIMENTO GEOLOGICO NO CAMPO E NA CARTA GEOLOGICA DA FOLHA JAGUARIBE SE (SB-24-Z) NA ESCALA DE 1:250.000.

PLANTA 1:25.000  
 0 50 100 150 200 400  
 ESCALA GRÁFICA



SEÇÃO GEOLÓGICA LONGITUDINAL  
 ESCALA H = 1:25.000  
 V = 1:2.500

0 50 100 150 200 400  
 1:25.000  
 ESCALA GRÁFICA  
 0 5 10 15 20 40  
 1:2.500  
 ESCALA GRÁFICA



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	F.B.N.	DATA	16/03/04
PROJETISTA	J.L.B.	DES.	J.L.B.
DATA	16/03/04	VERIFICAÇÃO	R.A.A.
DATA	16/03/04	APROVAÇÃO	A.C.V.

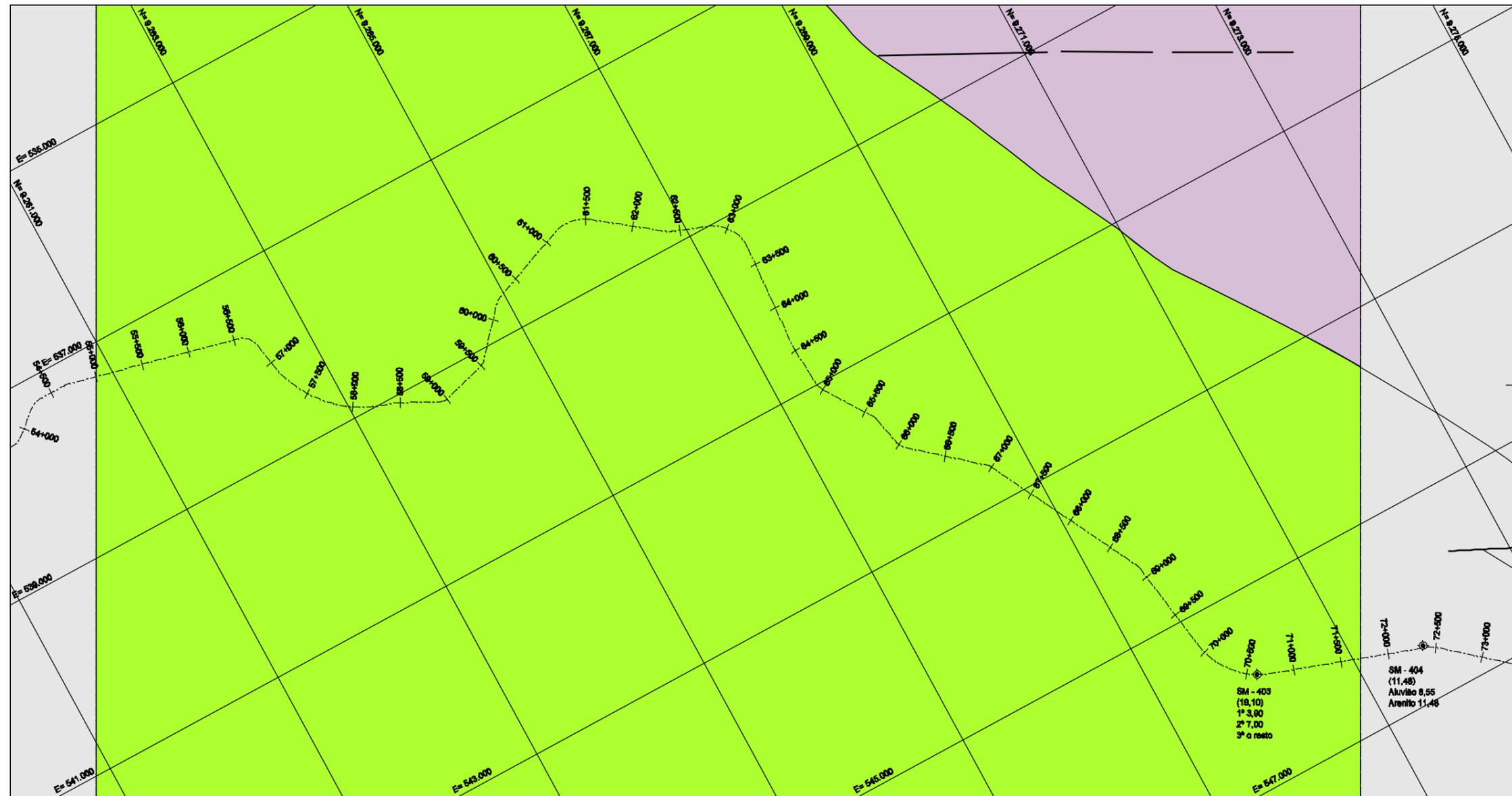
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**MAPA E PERFIL GEOLÓGICO**  
**EST. 38+500 A 55+200**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GL.0005	REV. 04

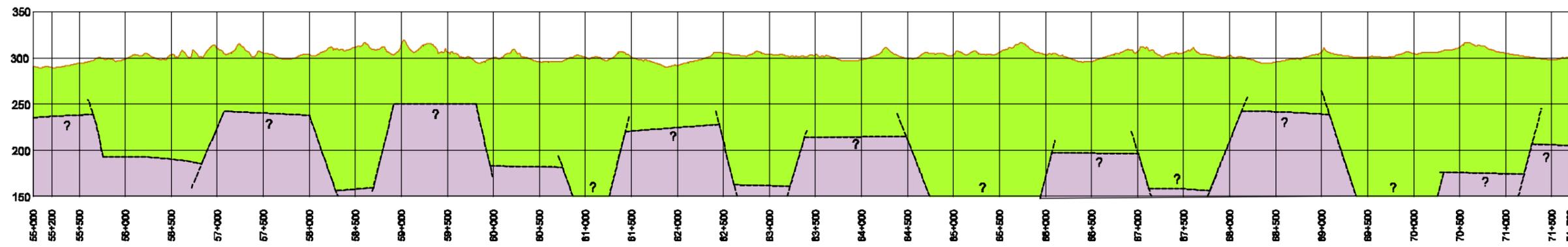
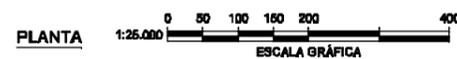


**LEGENDA**

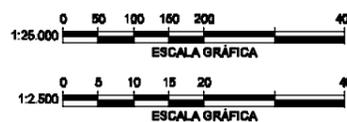
- Unidade 1 - Gneisses, biotita gnaisses, por vezes migmatizados, localmente miloníticos
- Unidade 2 - Arenites imaturos, conglomerados silteos
- FALHA DEFINIDA
- - - - FALHA INFERIDA
- CONTATO DEFINIDO
- - - - CONTATO APROXIMADO
- ⊙ SM - SONDAAGEM MISTA

**NOTAS**

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - GEOLOGIA BASEADA NA INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DO SATELITE LANDSAT-5 BANDAS 4-5-7, NA ESCALA DE 1:100.000, COM APOIO DE TRABALHO DE RECONHECIMENTO GEOLOGICO NO CAMPO E NA CARTA GEOLOGICA DA FOLHA JAGUARIBE SE (SB-24-Z) NA ESCALA DE 1:250.000.



**SEÇÃO GEOLÓGICA LONGITUDINAL**  
ESCALA H = 1:25.000  
V = 1:2.500



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



PROJETO	F.B.N.	DATA	16/03/04
PROJETISTA	J.L.B.	DES. J.L.B.	DATA 16/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

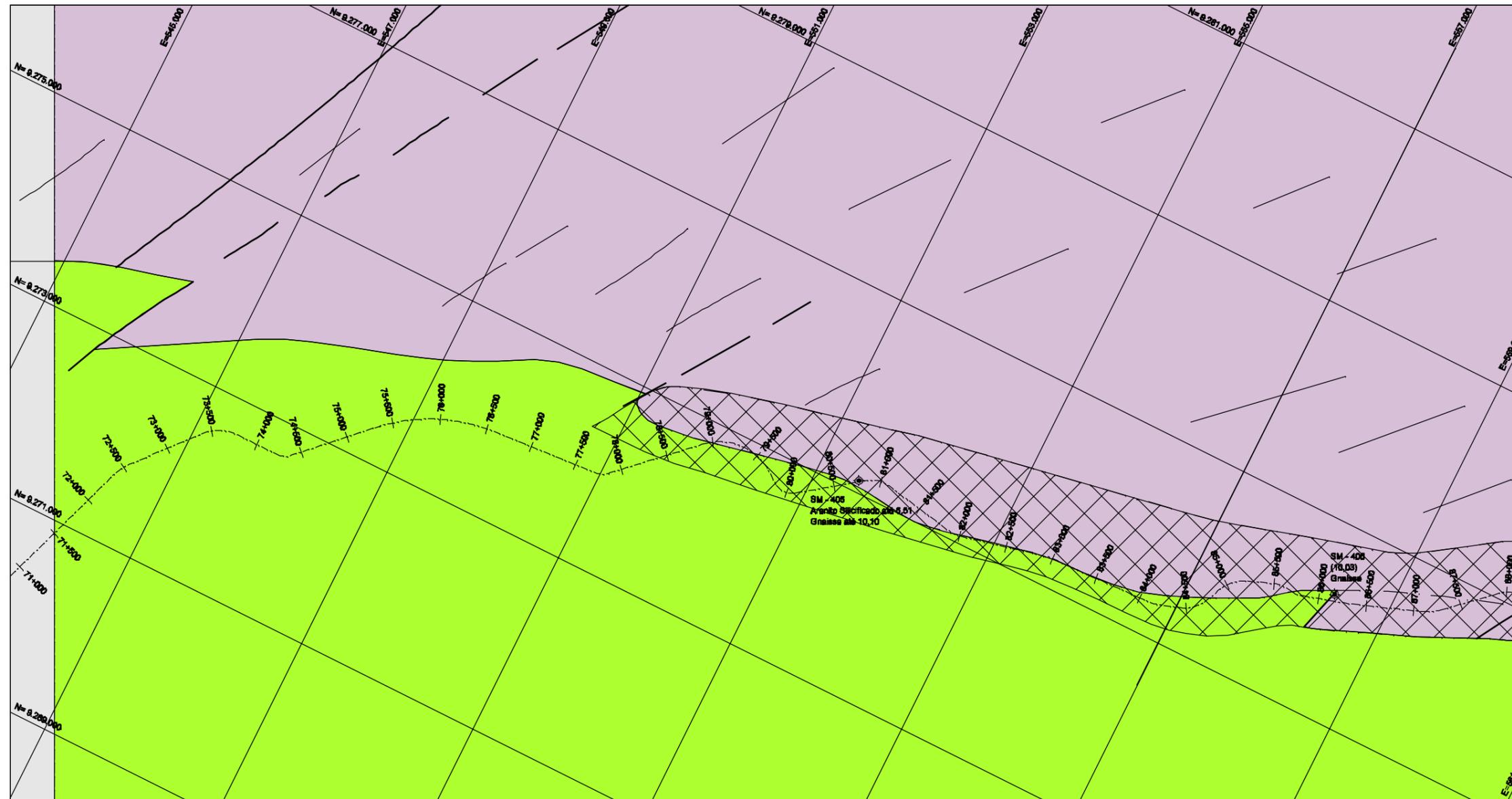
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	CIVIL				
ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELETRIC.
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**MAPA E PERFIL GEOLÓGICO**  
**EST. 55+000 A 71+700**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GL.0008	REV. DA

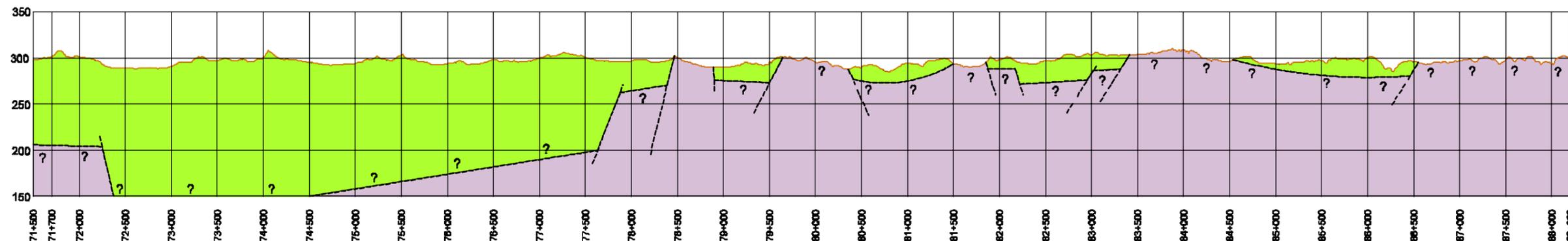
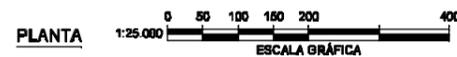


**LEGENDA**

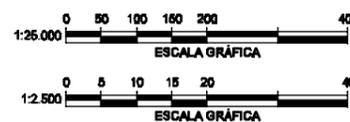
- Unidade 1 - Gneisses, biotita gneisses, por vezes migmatizados, localmente miloníticos
- Unidade 2 - Arenites imaturos, conglomerados silíticos
- Unidade 3 - Zona de contato com intercalações entre gneisses e arenites
- FALHA DEFINIDA
- FALHA INFERIDA
- LINEAMENTOS ESTRUTURAIS
- CONTATO DEFINIDO
- CONTATO APROXIMADO
- SM - SONDAAGEM MISTA

**NOTAS**

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - GEOLOGIA BASEADA NA INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DO SATELITE LANDSAT-5 BANDAS 4-5-7, NA ESCALA DE 1:100.000, COM APOIO DE TRABALHO DE RECONHECIMENTO GEOLOGICO NO CAMPO E NA CARTA GEOLOGICA DA FOLHA JAGUARIBE SE (SB-24-Z) NA ESCALA DE 1:250.000.



**SEÇÃO GEOLÓGICA LONGITUDINAL**  
 ESCALA H = 1 : 25.000  
 V = 1 : 2.500





**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	F.B.N.	DATA	16/03/04
PROJETISTA	J.L.B.	DES.	J.L.B.
DATA	16/03/04	VERIFICAÇÃO	R.A.A.
DATA	16/03/04	APROVAÇÃO	A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	CIVIL			
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	
NOME				
VISTO				
DATA				

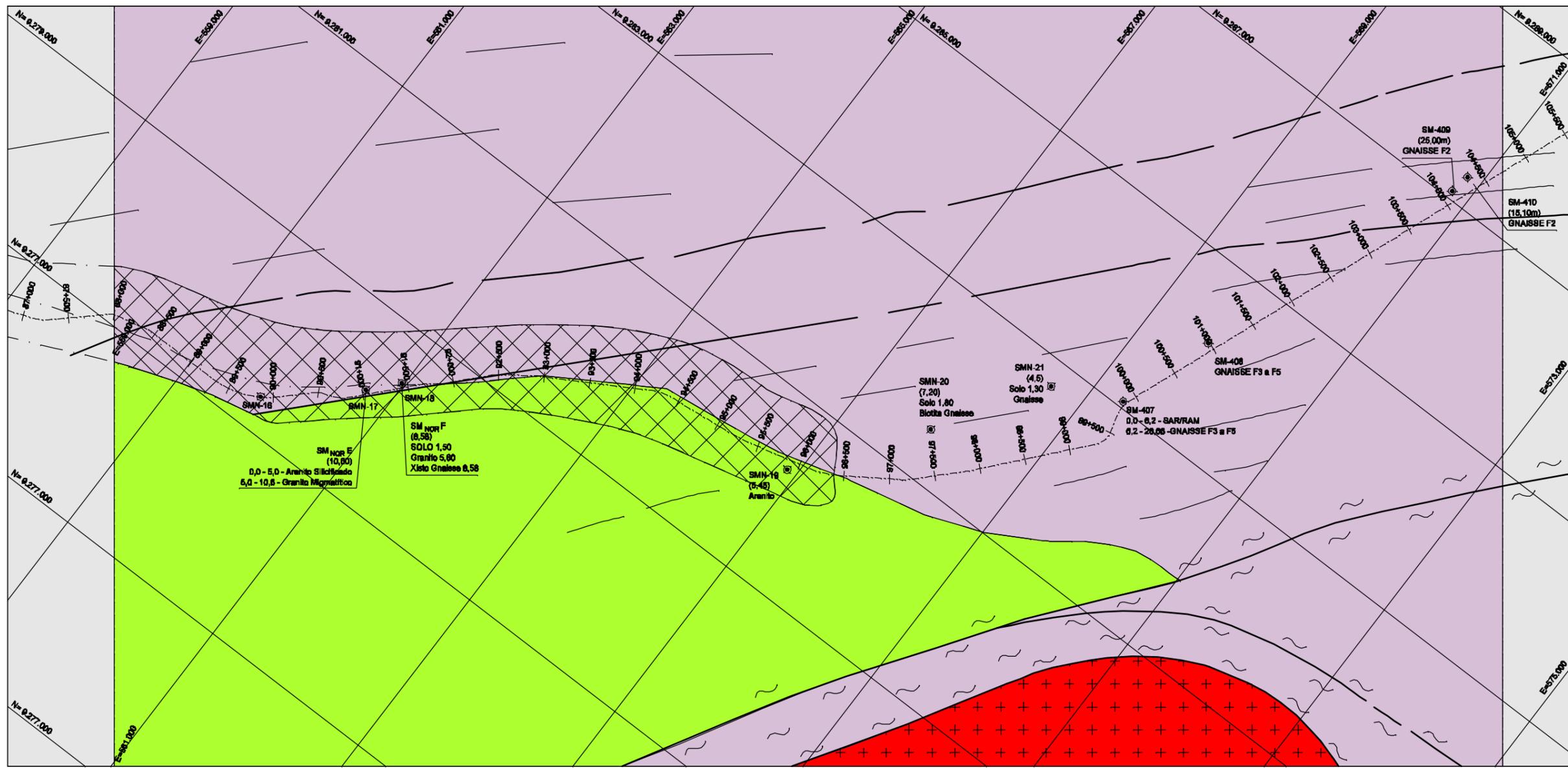
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**MAPA E PERFIL GEOLÓGICO**  
**EST. 71+500 A 88+200**

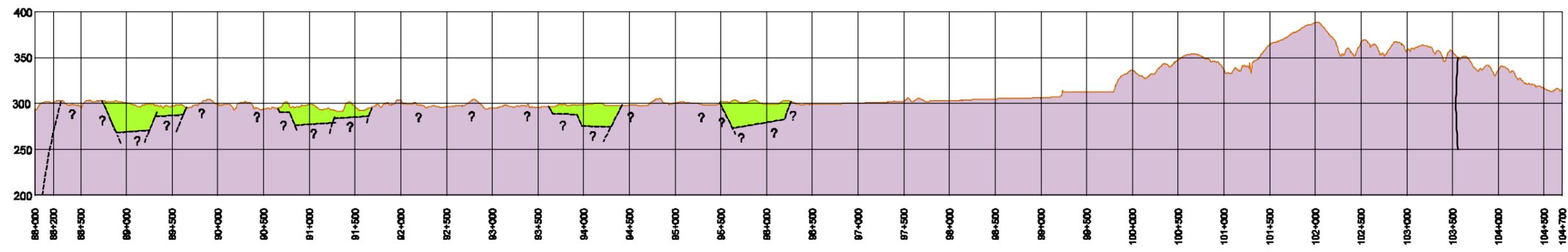
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA

Nº	EN.B/IV.DS.GL.0007	REV.		DA	
----	--------------------	------	--	----	--



- LEGENDA**
- Unidade 1 - Gneisses biotita gnaisses, por vezes migmatizados, localmente miloníticos
  - Unidade 2 - Arenites imaturos, conglomerados silteos
  - Unidade 3 - Zona de contato com intercalações entre gnaisses e arenites
  - Rochas granitoides
  - FALHA DEFINIDA
  - FALHA INFERIDA
  - ZONA MILONÍTICA
  - LINEAMENTOS ESTRUTURAIS
  - CONTATO DEFINIDO
  - CONTATO APROXIMADO
  - SM - SONDAEM MISTA
- NOTAS**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
  - 2 - GEOLOGIA BASEADA NA INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DO SATELITE LANDSAT-5 BANDAS 4-5-7, NA ESCALA DE 1:100.000, COM APOIO DE TRABALHO DE RECONHECIMENTO GEOLOGICO NO CAMPO E NA CARTA GEOLOGICA DA FOLHA JAGUARIBE SE (SB-24-Z) NA ESCALA DE 1:250.000.

PLANTA 1:25.000 ESCALA GRÁFICA



SEÇÃO GEOLÓGICA LONGITUDINAL ESCALA H = 1:25.000 V = 1:2.500

ESCALA GRÁFICA

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	F.B.N.	DATA	16/03/04
PROJETISTA	J.L.B.	DES. J.L.B.	DATA 16/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

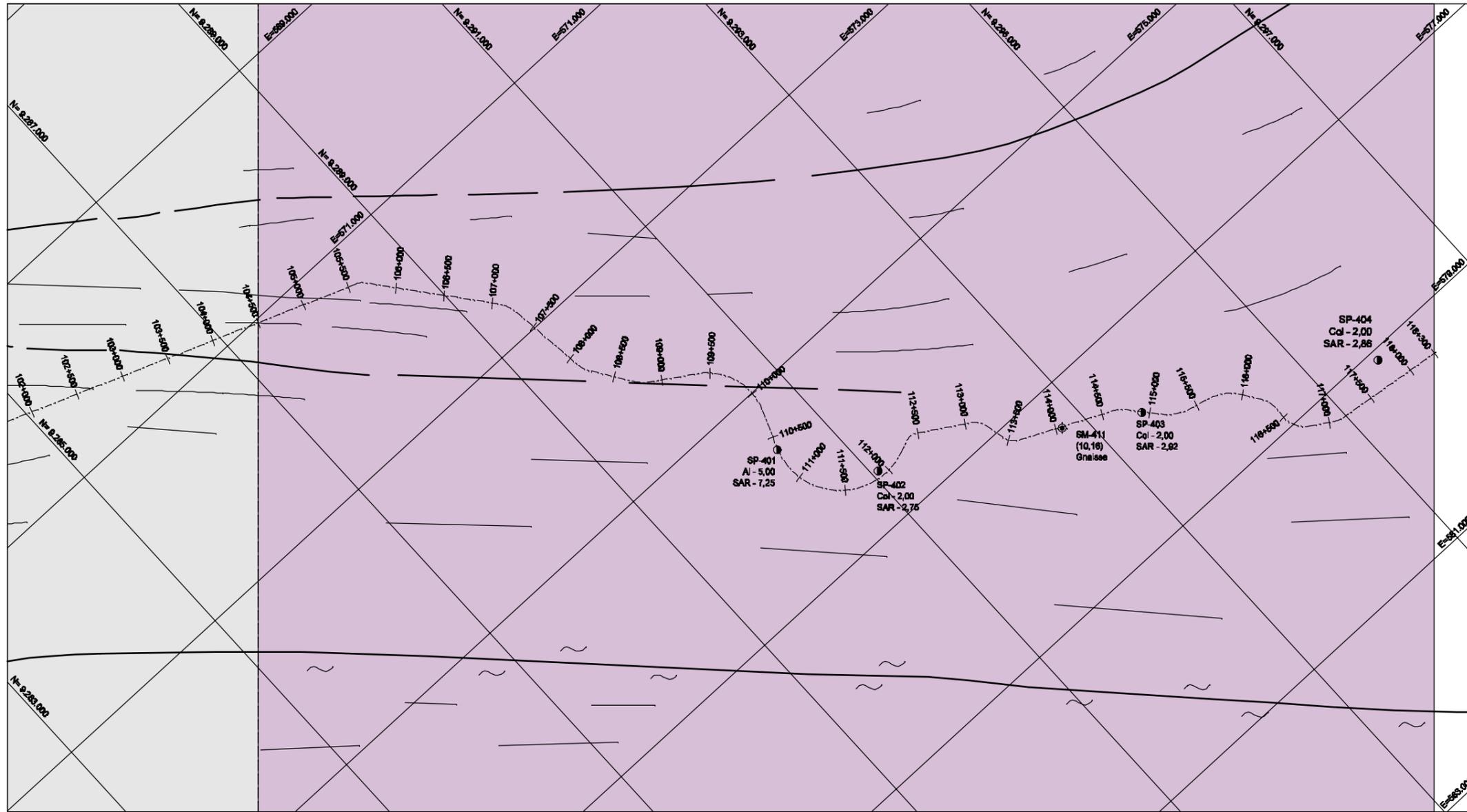
ÁREA	CIVIL			
NOME	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	MECÂNICA ELÉTRICA
VISTO	[Signature]	[Signature]	[Signature]	[Signature]
DATA	[Signature]	[Signature]	[Signature]	[Signature]

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE MAPA E PERFIL GEOLÓGICO EST. 88+000 A 104+700**

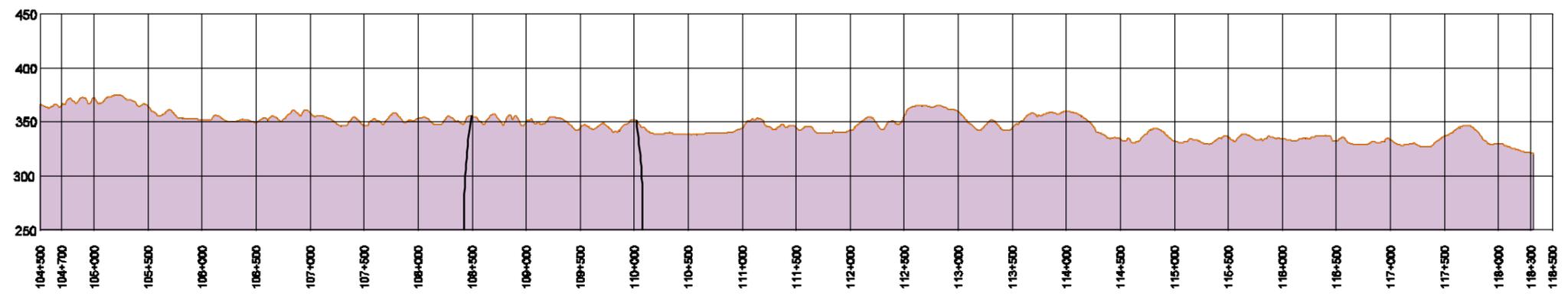
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GL.0008	REV. 04



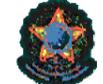
- LEGENDA**
- Unidade 1 - Gnaisses, biotita gnaisses, por vezes migmatizados, localmente miloníticos
  - FALHA DEFINIDA
  - FALHA INFERIDA
  - ZONA MILONÍTICA
  - LINEAMENTOS ESTRUTURAIS
  - SM - SONDAGEM MISTA
  - SP - SONDAGEM À PERCUSSÃO

- NOTAS**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
  - 2 - GEOLOGIA BASEADA NA INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DO SATELITE LANDSAT-5 BANDAS 4-5-7, NA ESCALA DE 1:100.000, COM APOIO DE TRABALHO DE RECONHECIMENTO GEOLOGICO NO CAMPO E NA CARTA GEOLOGICA DA FOLHA JAGUARIBE SE (SB-24-Z) NA ESCALA DE 1:250.000.

PLANTA 1:25.000  
ESCALA GRÁFICA



SEÇÃO GEOLÓGICA LONGITUDINAL  
ESCALA H = 1:25.000  
V = 1:2.500



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	F.B.N.	DATA	16/03/04
PROJETISTA	J.L.B.	DES.	J.L.B.
DATA	16/03/04	VERIFICAÇÃO	R.A.A.
DATA	16/03/04	APROVAÇÃO	A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLOG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

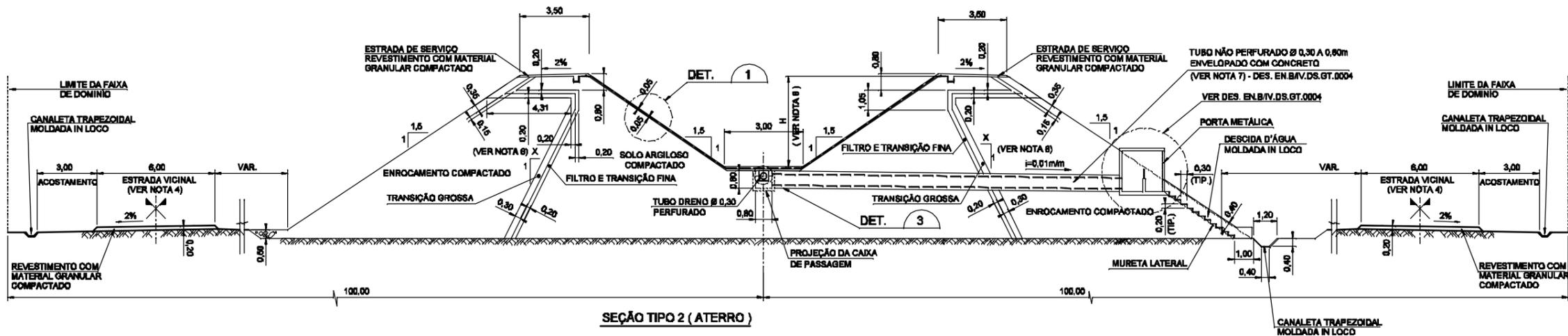
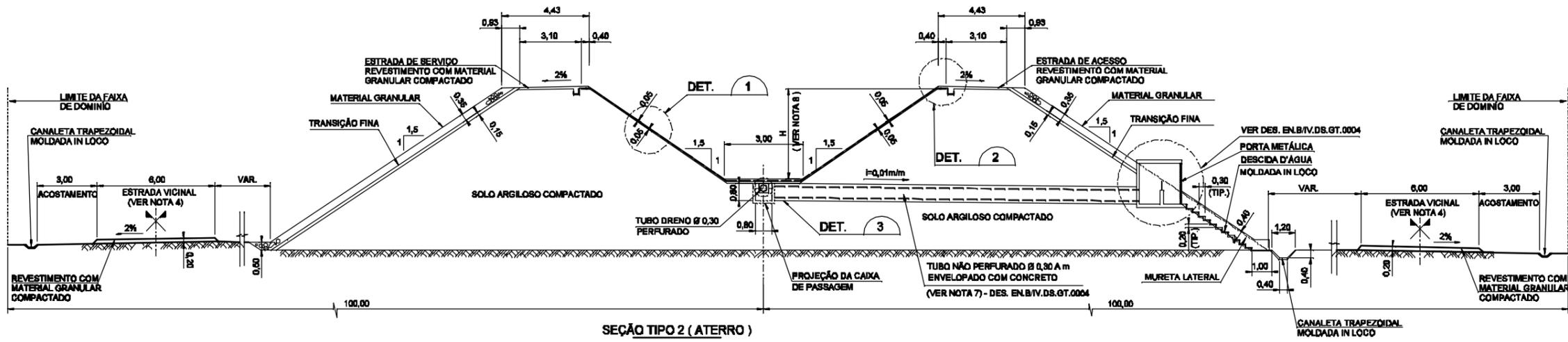
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**MAPA E PERFIL GEOLÓGICO**  
**EST. 104+500 A 118+300**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GL.0008	REV.





- NOTAS**
- 1- DIMENSÕES EM METRO.
  - 2- CONCRETO DEVERÁ APRESENTAR fck = 15 MPa AOS 28 DIAS COM ADIÇÃO DE FIBRA DE NYLON (1ª OPÇÃO) OU POLIPROPILENO (2ª OPÇÃO) NA PROPORÇÃO DE 0,8 kg/m³ DE CONCRETO.
  - 3- O DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL PRINCIPAL ESTÁ APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO.
  - 4- A POSIÇÃO DA ESTRADA VICINAL PODERÁ SER ALTERADA PARA SE AJUSTAR AS CONDIÇÕES TOPOGRÁFICAS LOCAIS.
  - 5- NÃO ESTÃO INDICADOS OS DISPOSITIVOS DE DRENAGENS INTERCEPTADOS PELA CANAL, OS QUAIS ESTÃO APRESENTADOS EM DESENHOS PRÓPRIOS.
  - 6- OS VALORES DE "X" VARIAM CONFORME QUANTIDADES RELATIVAS DE MATERIAIS DE 1ª + 2ª E 3ª EM CADA ATERRO. VALOR MÍNIMO DE X = 0
  - 7- O DESÁGUE DO DRENO LONGITUDINAL NO TRECHO EM ATERRO SERÁ FEITO A CADA 800m COM TUBO NÃO PERFURADO COM DIÂMETRO DE 0,30m
  - 8- O DETALHAMENTO DAS ALTURAS DO CANAL ESTÁ APRESENTADO NO ITEM "IMPLANTAÇÃO GEOMÉTRICA DO CANAL" DO RELATÓRIO 1 TRECHO IV.

- LEGENDA**
- A CONCRETO fck = 15 MPa.



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



PROJETO	G.L.M.	DATA	16 / 12 / 08		
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	A.C.G.A.	DATA	15 / 12 / 08
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 12 / 08		
APROVAÇÃO	A.C.V.				

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

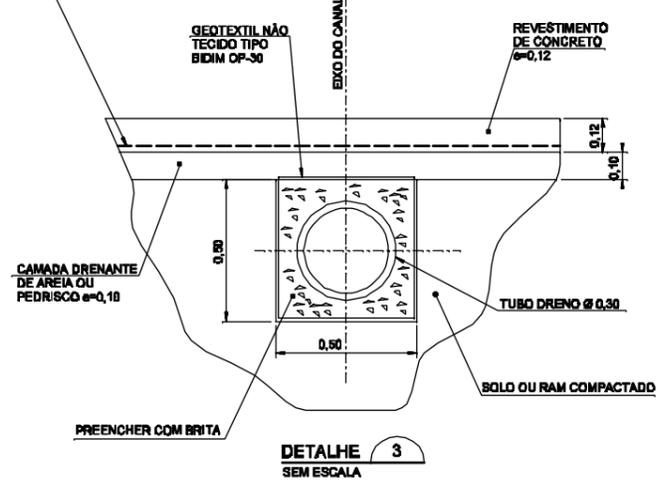
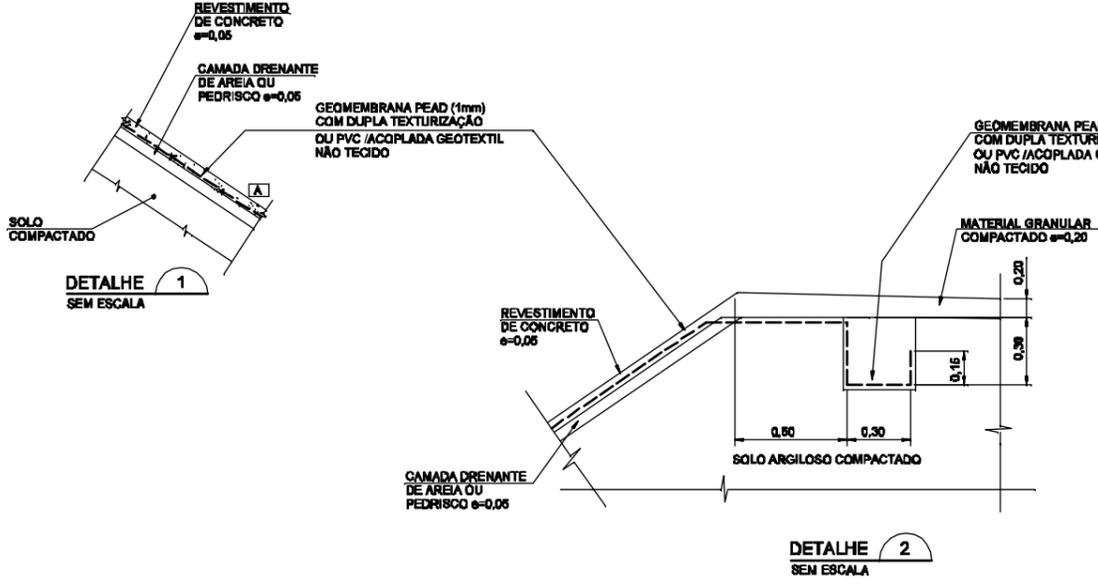
PROJETO BÁSICO

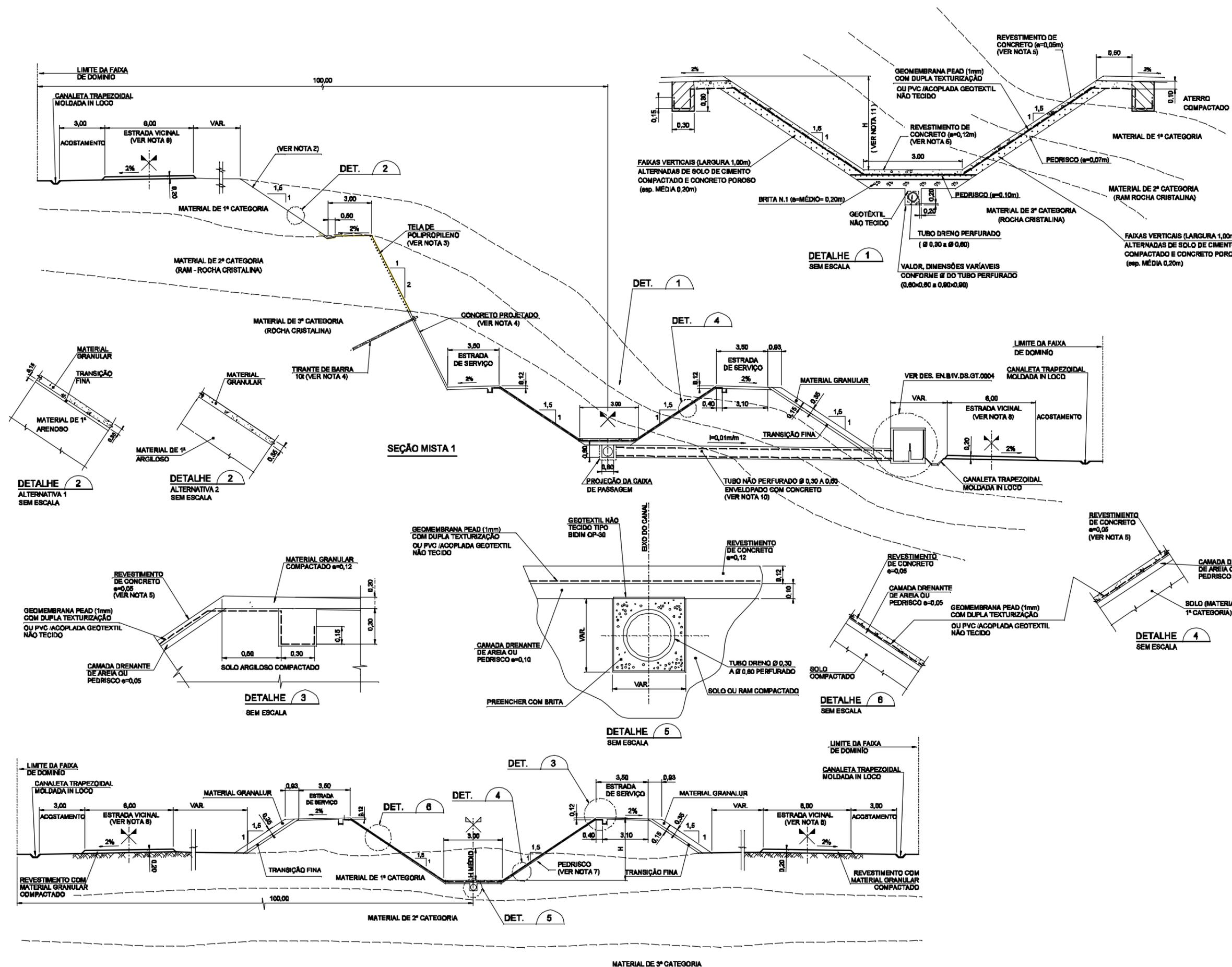
TRECHO IV - EIXO NORTE

SEÇÃO TÍPICA DE CANAL

EM ATERRO

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN B/IV DS GT 0001	REV. 0/A





- 1 - DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - OS TALUDES EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DEVERÃO RECEBER PROTEÇÃO COM CAMADAS DE TRANSIÇÃO E ENROCAMENTO OU MATERIAL GRANULAR.
- 3 - A PROTEÇÃO DOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO DO MATERIAL DE 2ª CATEGORIA SERÁ FEITA ESTIMANDO-SE UMA PORCENTAGEM DE CADA TRATAMENTO EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES GEOLÓGICO GEOTÉCNICAS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:
  - RAM (ROCHA ALTERADA MOLE), SEM DESCONTINUIDADES QUE A ESTABILIZE-SEM PROTEÇÃO.
  - BLOCOS DE ROCHA COM FRATURAS PREENCHIDAS POR SOLO PROTEÇÃO COM TELA DE POLIPROPILENO, CHUMBADORES, CONCRETO PROJETADO E BARBAGAS PARA EVITAR QUEDA DE BLOCOS.
  - SOLO SAPROLÍTICO COM BLOCOS DE ROCHA ESPARSOS PROTEÇÃO COM CONCRETO PROJETADO COM FIBRA METÁLICA, E SISTEMA DE ALÍVIO DE SUBPRESSÃO.
- 4 - NOS TALUDES EM ROCHA SERÁ FEITO TRATAMENTO ESPORÁDICO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO COM FIBRAS METÁLICAS E/OU INSTALAÇÃO DE TIRANTES DE 10t.
- 5 - CONCRETO DEVERÁ APRESENTAR  $f_{ck} = 15 MPa$  AOS 28 DIAS COM ADIÇÃO DE FIBRA DE NYLON (1ª OPÇÃO) OU POLIPROPILENO (2ª OPÇÃO) NA PROPORÇÃO DE 0,6  $kg/m^3$  DE CONCRETO.
- 6 - O DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL PRINCIPAL ESTÁ APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO.
- 7 - O PEDRISCO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR AREIA GROSSA CASO O SOLO DE FUNDAÇÃO SEJA SILTOSO OU ARGILOSO.
- 8 - A POSIÇÃO DA ESTRADA VICINAL PODERÁ SER ALTERADA PARA SE AJUSTAR AS CONDIÇÕES TOPOGRÁFICAS LOCAIS.
- 9 - NÃO ESTÃO INDICADOS OS DISPOSITIVOS DE DRENAGENS, INTERCEPTADAS PELO CANAL, OS QUAIS ESTÃO APRESENTADOS EM DESENHOS PRÓPRIOS.
- 10 - O DESÁGUO DO DRENO LONGITUDINAL SERÁ FEITO NO FINAL DO TRECHO EM CORTE COM TUBO NÃO PERFORADO COM O MESMO DIÂMETRO DO TUBO PERFORADO DO DRENO. ( $\phi = 0,30$  A  $\phi = 0,60$ m).
- 11 - O DETALHAMENTO DAS ALTURAS DO CANAL ESTÁ APRESENTADO NO ITEM "IMPLANTAÇÃO GEOMÉTRICA DO CANAL" DO RELATÓRIO 1 - TRECHO IV.

LEGENDA

A CONCRETO  $f_{ck} = 15 MPa$ .



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA
		15 / 12 / 03
PROJETISTA	DES.	DATA
	A.C.C.A.	15 / 12 / 03
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 12 / 03
APROVAÇÃO	A.C.V.	

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA/ELETRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

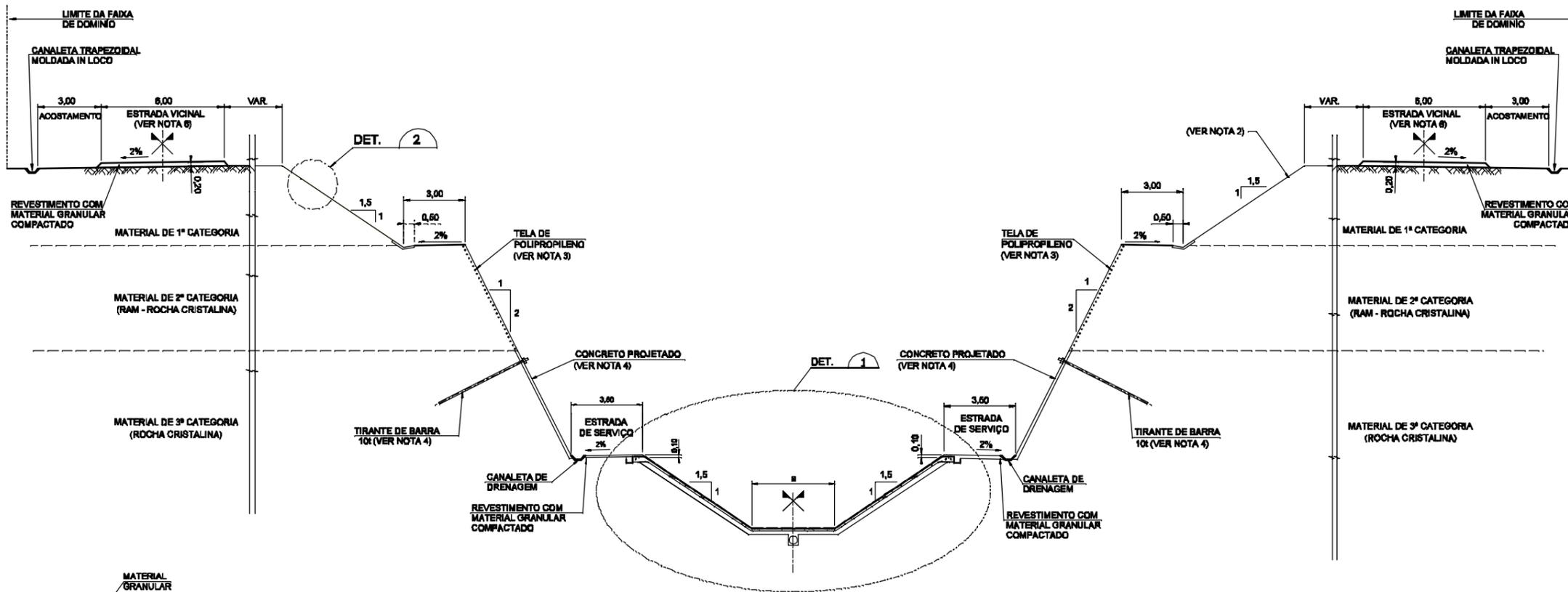
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**SEÇÃO TÍPICA DE CANAL**  
**EM CORTE / ATERRÓ**

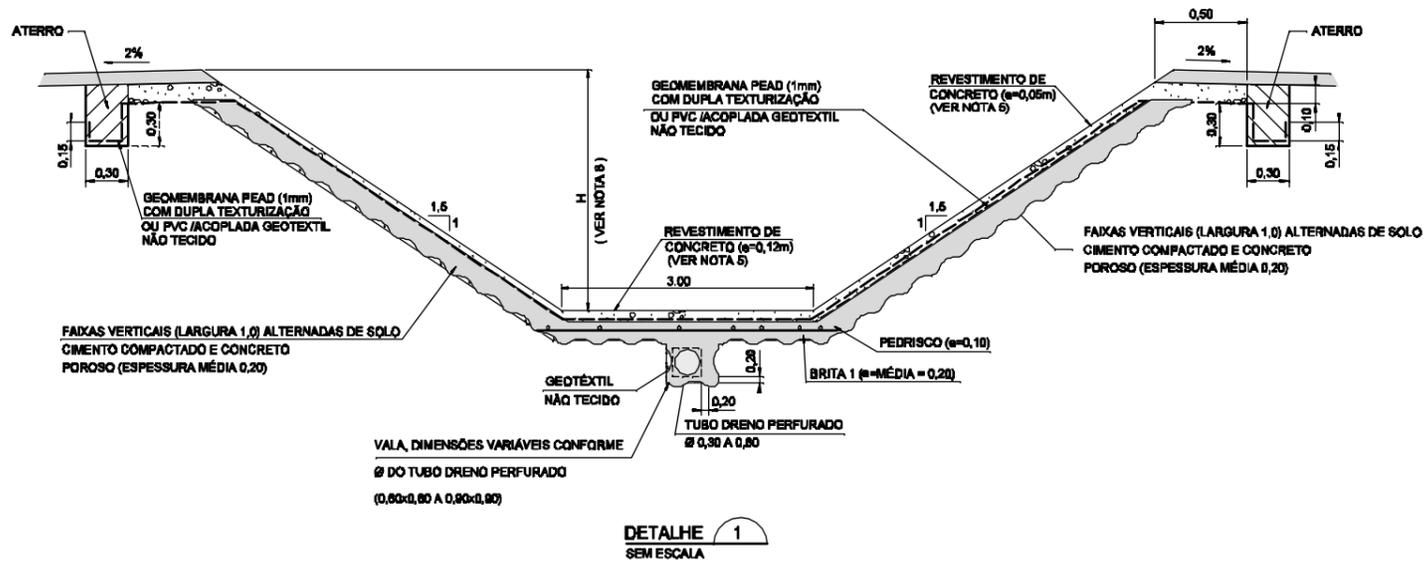
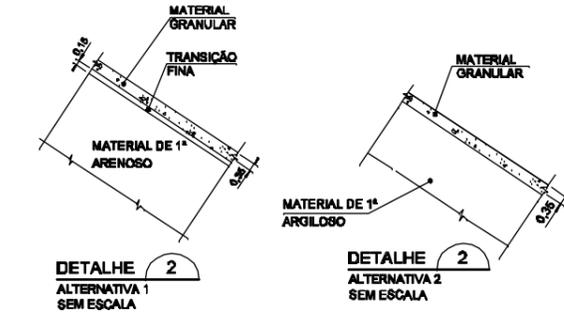
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN B/IV DS GT 0002	REV. 0/A

NOTAS

- 1- DIMENSÕES EM METRO.
- 2- OS TALUDES EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DEVERÃO RECEBER PROTEÇÃO COM CAMADA DE ENROCAMENTO E TRANSIÇÃO DE MATERIAL GRANULAR
- 3- A PROTEÇÃO DOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO DO MATERIAL DE 2ª CATEGORIA SERÁ FEITA SEGUNDO O SEGUINTE CRITÉRIO, ESTIMANDO UMA PORCENTAGEM DE CADA TRATAMENTO EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
  - RAM (ROCHA ALTERADA MOLE), SEM DESCONTINUIDADES QUE A INSTABILIZE SEM PROTEÇÃO
  - BLOCOS DE ROCHA COM VAZIOS ENTRE OS BLOCOS PREENCHIDOS COM SOLO -PROTEÇÃO COM TELA DE POLIPROPILENO CHUMBADO, CONCRETO PROJETADO E BARBACAS PARA EVITAR QUEDA DE BLOCOS
  - SOLO SAPROLÍTICO COM BLOCOS DE ROCHA ESPARSOS -PROTEÇÃO COM CONCRETO PROJETADO COM FIBRA METÁLICA, COM SISTEMA DE ALVIO
- 4- NOS TALUDES EM ROCHA SERÁ FEITO TRATAMENTO ESPORÁDICO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO COM FIBRAS METÁLICAS E/OU INSTALAÇÃO DE TIRANTES DE 10t.
- 5- CONCRETO DEVERÁ APRESENTAR  $f_{ck} = 15\text{MPa}$  AOS 28 DIAS COM ADIÇÃO DE FIBRA DE NYLON (1 OPÇÃO) OU POLIPROPILENO (2 OPÇÃO) NA PROPORÇÃO DE 0,8 kg/m<sup>3</sup> DE CONCRETO
- 6- A POSIÇÃO DA ESTRADA VICINAL PODERÁ SER ALTERADA PARA SE AJUSTAR AS CONDIÇÕES TOPOGRÁFICAS LOCAIS.
- 7- NÃO ESTÃO INDICADOS OS DISPOSITIVOS DE DRENAGENS INTERCEPTADOS PELO CANAL, OS QUAIS ESTÃO APRESENTADOS EM DESENHOS PRÓPRIOS.
- 8- O DETALHAMENTO DAS ALTURAS DO CANAL ESTÁ APRESENTADO NO ITEM "IMPLANTAÇÃO GEOMÉTRICA DO CANAL" DO RELATORIO 1 - TRECHO IV.



SEÇÃO TÍPICA 5



DETALHE 1 SEM ESCALA

  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

  
**FUNDATE**  
**FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS**

PROJETO	G.I.M.	DATA
		15 / 12 / 03

PROJETISTA	DES.	A.C.C.A.	DATA
A.M.N.			15 / 12 / 03

VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 12 / 03

APROVAÇÃO: A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

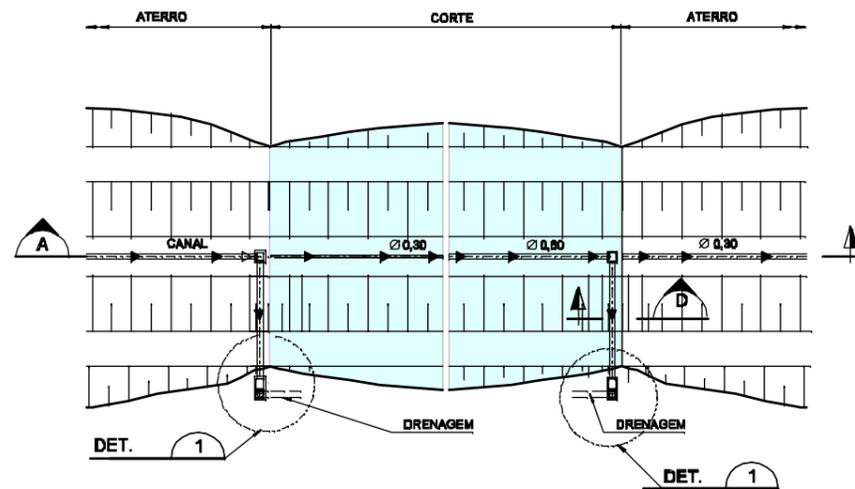
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**  
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**SEÇÃO TÍPICA DE CANAL**  
**EM CORTE**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
		1:125

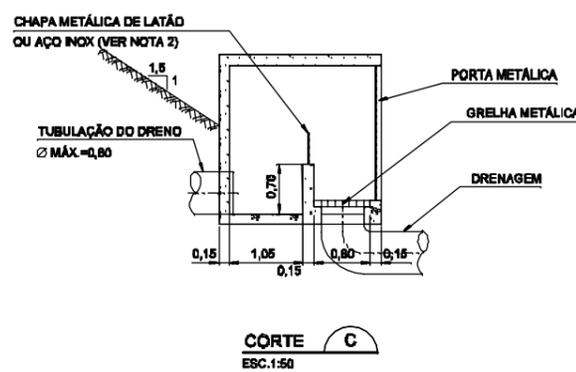
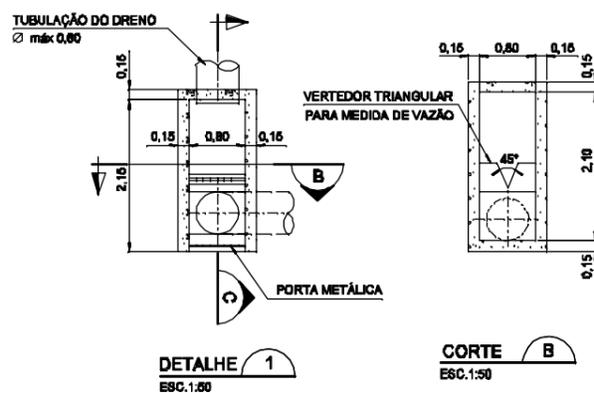
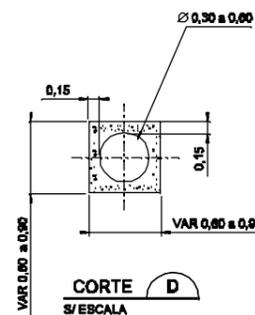
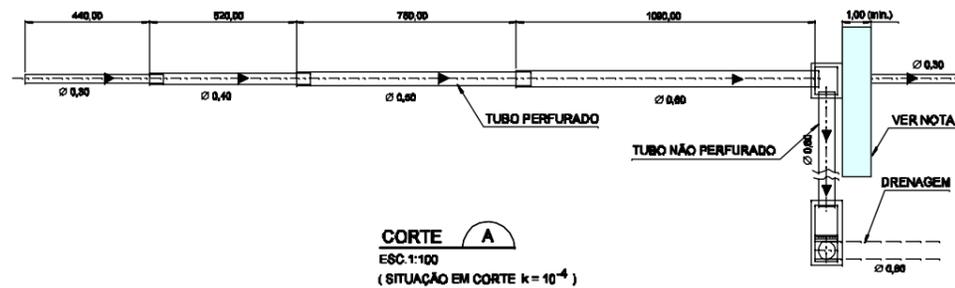
Nº	REV.
EN B/IV DS GT 0003	0/A

NOTAS

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - A VAZÃO NO VERTEDOR TRIANGULAR SERÁ OBTIDA PRELIMINARMENTE PELA FÓRMULA  $Q = 0,58i^{0,67}$  COM Q EM  $m^3/s$  E h EM METRO. ESTAS VAZÕES DEVERÃO SER AFERIDAS ANTES DA INSTALAÇÃO DO VERTEDOR.
- 3 - O TRECHO INDICADO CONSTITUI UM SELO, ONDE O SISTEMA DE DRENAGEM SERÁ INTERROMPIDO. AÍ NÃO PODERÁ SER UTILIZADO MATERIAL DRENANTE SOB A GEOMEMBRANA, EFETUANDO-SE A REGULARIZAÇÃO DO TALUDE COM SOLO-CIMENTO.



PLANTA - ESQUEMA TÍPICO DA DRENAGEM SEM ESCALA



EXTENSÕES MÁXIMAS PARA TUBO DE CONCRETO (m)  
(FUNCIONAMENTO A MEIA SEÇÃO - i = 0,0001 m/m)

DIÂMETRO (m)	PERMEABILIDADE DO TERRENO (cm/s)			
	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$	$10^{-7}$
0,30	44	440	4400	44000
0,40	52	520	5200	52000
0,50	78	780	7800	78000
0,60	109	1090	10900	109000
TOTAL	283	2830	28300	283000

EXTENSÕES MÁXIMAS PARA TUBO DE PVC (m)<sup>-1</sup>  
(FUNCIONAMENTO A MEIA SEÇÃO - i = 0,0001 m/m)

DIÂMETRO (m)	PERMEABILIDADE DO TERRENO (cm/s)			
	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$
0,30	70	700	7000	70000
0,40	80	800	8000	80000
0,50	123	1230	12300	123000
0,60	171	1710	17100	171000
TOTAL	444	4440	44400	444000

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	15 / 12 / 03
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	A.C.C.A.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 12 / 03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	CIVIL				
ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELETRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

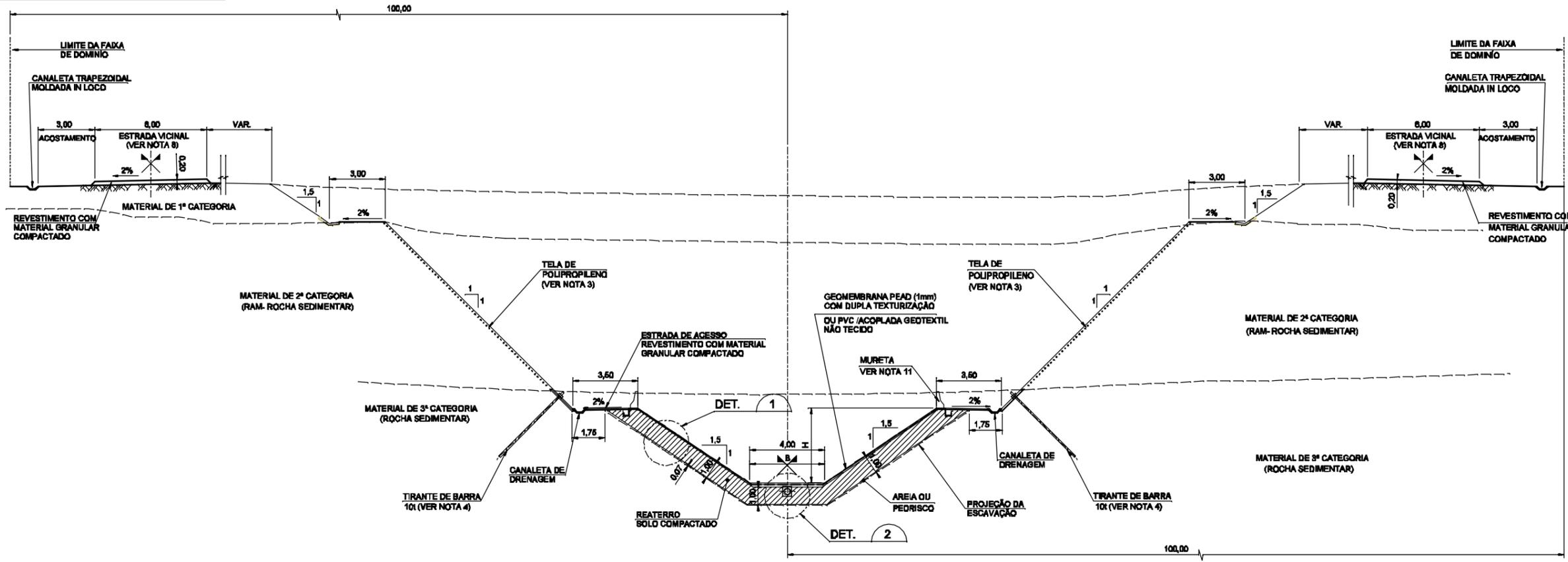
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**

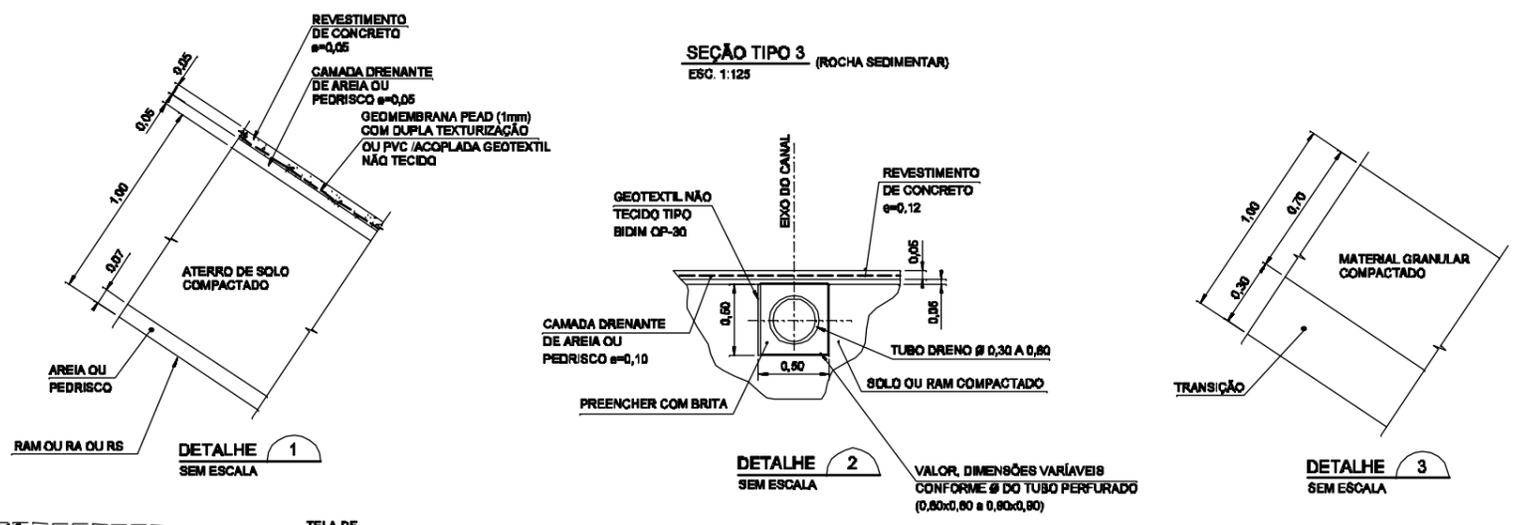
**DRENAGEM INTERNA DO CANAL**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0004	REV. D/A

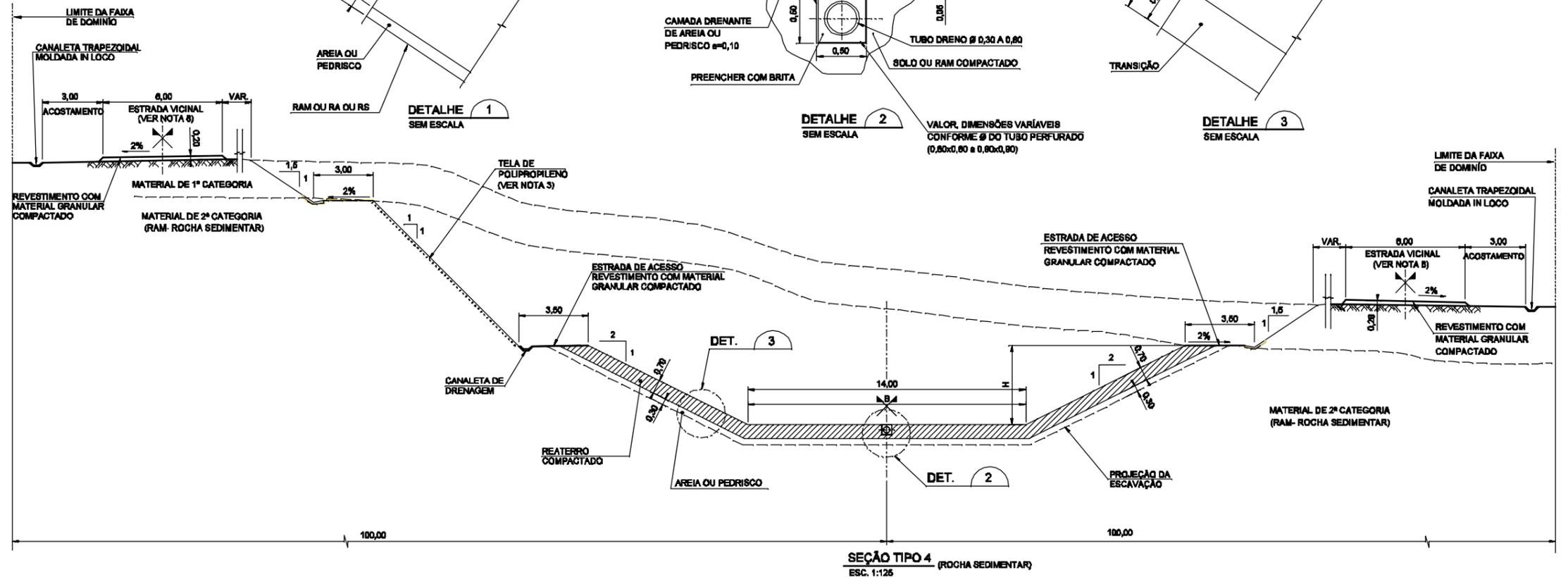


- NOTAS**
- 1- COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
  - 2- OS TALUDES EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DEVERÃO RECEBER PROTEÇÃO COM CAMADAS DE TRANSIÇÃO E ENROCAMENTO OU MATERIAL GRANULAR.
  - 3- A PROTEÇÃO DOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO DO MATERIAL DE 2ª CATEGORIA SERÁ FEITA ESTIMANDO-SE UMA PORCENTAGEM DE CADA TRATAMENTO EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:
    - RAM (ROCHA ALTERADA MOLE), SEM DESCONTINUIDADES QUE A INSTABILIZE - SEM PROTEÇÃO.
    - BLOCOS DE ROCHA COM FRATURAS PREENCHIDAS POR SOLO - PROTEÇÃO COM TELA DE POLIPROPILENO, CHUMBADORES, CONCRETO PROJETADO E BARBAÇAS PARA EVITAR QUEDA DE BLOCOS.
    - SOLO SAPROLÍTICO COM BLOCOS DE ROCHA ESPARSOS - PROTEÇÃO COM CONCRETO PROJETADO COM FIBRA METÁLICA E SISTEMA DE ALÍVIO DE SUBPRESSÃO.
    - ARENITOS E ARENITOS CONGLOMERÁTICOS BRANDOS, SEM CIMENTAÇÃO, COM OU SEM BLOCOS MAIS RESISTENTES, ESPARSOS NA MATRIZ ARENOSA - TRATAMENTO: INSTALAÇÃO DE GEORRELAHA (TELA DE POLIPROPILENO) SOBRE CAMADA DE MATERIAL GRANULAR (AREIA E OU PEDRISCO), CHUMBADOR.
  - 4- NOS TALUDES EM ROCHA SERÁ FEITO TRATAMENTO ESPORÁDICO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO COM ADIÇÃO DE FIBRA DE NYLON (1 OPÇÃO) OU POLIPROPILENO FIBRAS METÁLICAS E/OU INSTALAÇÃO DE TIRANTES DE 10L.
  - 5- CONCRETO DEVERÁ APRESENTAR  $f_{ct} = 15 \text{ MPa}$  AOS 28 DIAS (2 OPÇÃO) NA PROPORÇÃO DE  $1 \text{ kg/m}^3$  DE CONCRETO.
  - 6- O DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL PRINCIPAL ESTÁ APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO.
  - 7- O PEDRISCO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR AREIA GROSSA CASO O SOLO DE FUNDAÇÃO SEJA SILTOSO OU ARGILOSO.
  - 8- A POSIÇÃO DA ESTRADA VICINAL PODERÁ SER ALTERADA PARA SE AJUSTAR AS CONDIÇÕES TOPOGRÁFICAS LOCAIS.
  - 9- NÃO ESTÃO INDICADOS OS DISPOSITIVOS DE DRENAGENS INTERCEPTADAS PELO CANAL, OS QUAIS ESTÃO APRESENTADOS EM DESENHOS PRÓPRIOS.

**SEÇÃO TIPO 3 (ROCHA SEDIMENTAR)**  
ESC. 1:125



**SEÇÃO TIPO 4 (ROCHA SEDIMENTAR)**  
ESC. 1:125



  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

  
**FUNCAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS**

PROJETO	G.L.M.	DATA	
		15 / 03 / 04	
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	DATA
			16 / 03 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	
		16 / 03 / 04	
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

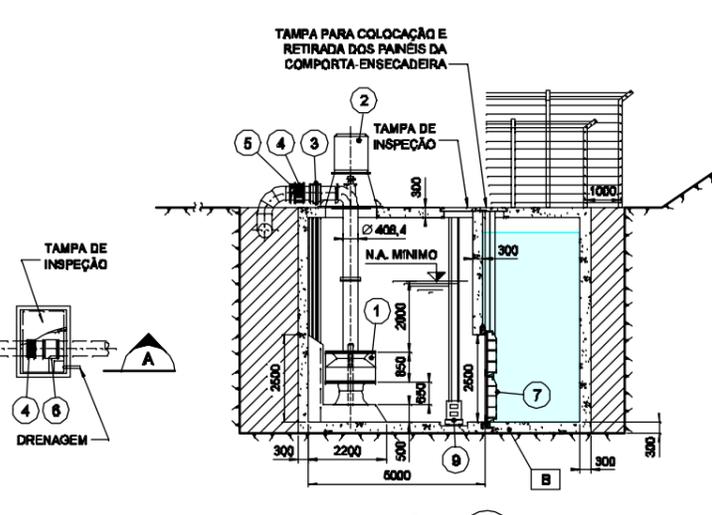
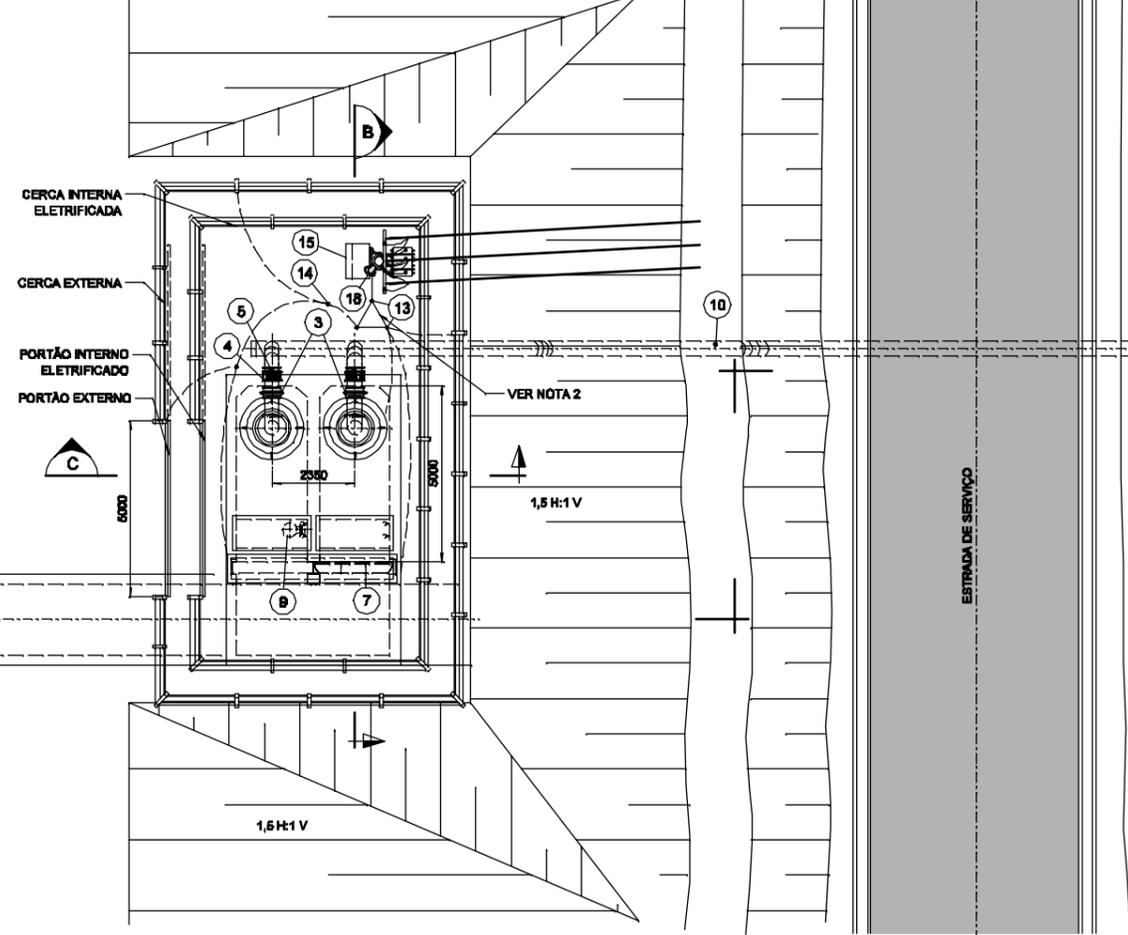
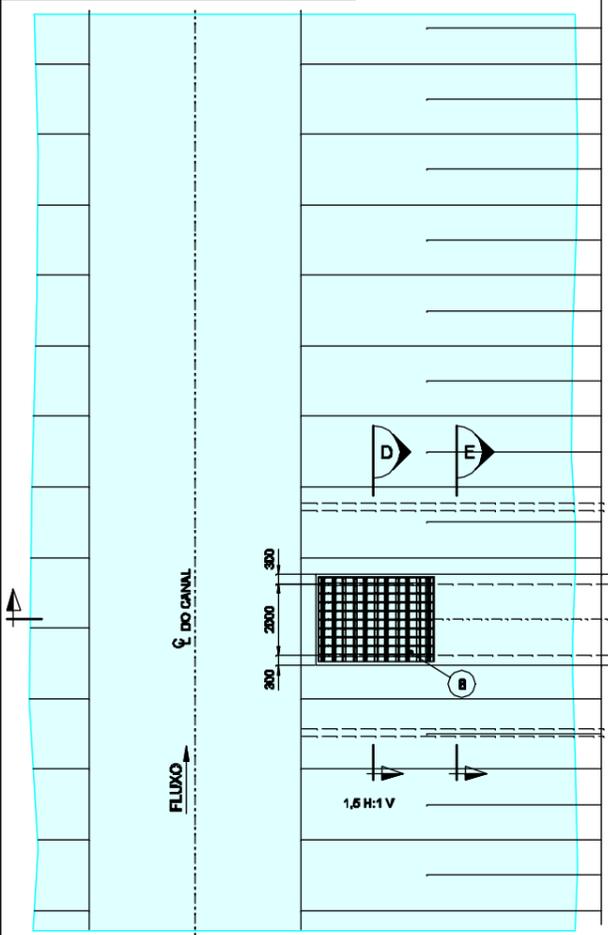
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**SEÇÃO TÍPICA DE CANAL**  
**EM CORTE**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
		1:125
Nº	REV.	DATA
EN B/IV DS GT 0005	0/A	

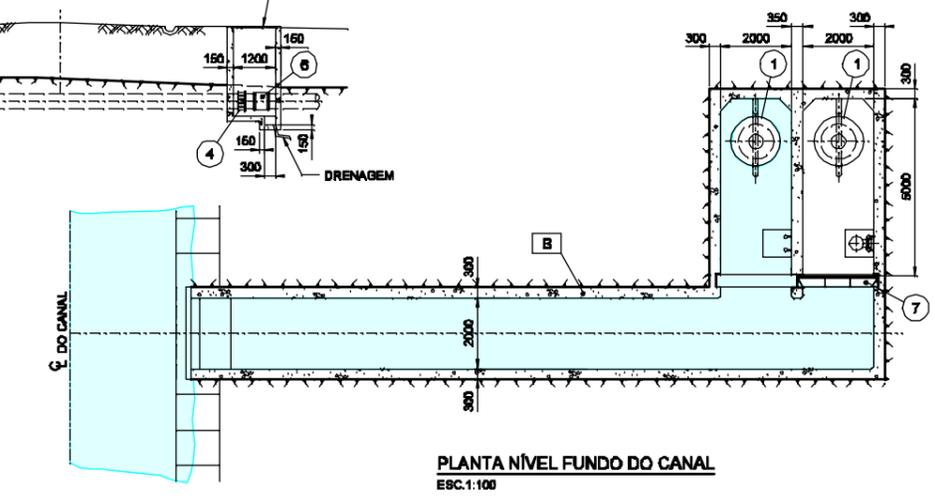
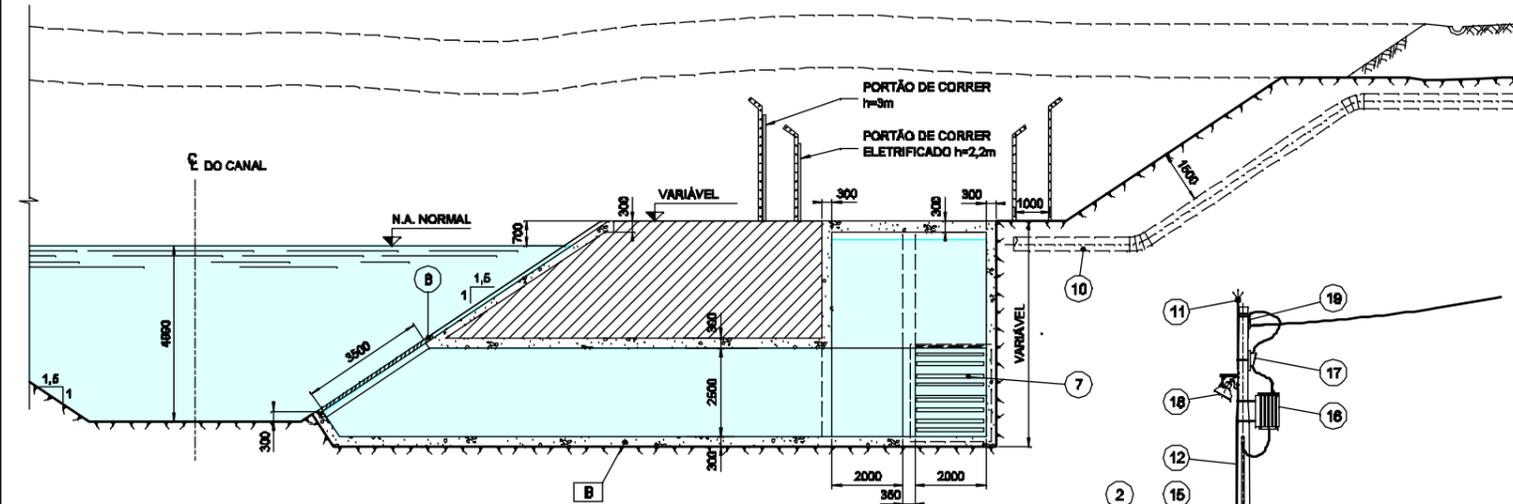




**CARACTERÍSTICAS:**  
 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA PARA USO DIFUSO  
 VAZÃO TOTAL: 0,1 m³/s  
 Nº DE CONJUNTOS MOTO-BOMBA: 1 + 1 RESERVA  
 ALTURA DE REGALQUE: 15 m  
 POTÊNCIA UNITÁRIA DO MOTOR: 30 KW

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES EM MILÍMETRO E COTAS EM METRO.
  - 2 - TODAS AS ESTRUTURAS E PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZÁVEIS DEVERÃO SER LIGADAS AO TRIÂNGULO DE ATERRAMENTO.

**LEGENDA**  
 B CONCRETO fck 25 MPa

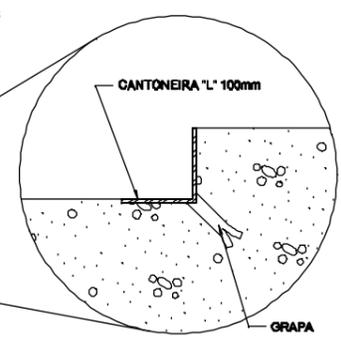
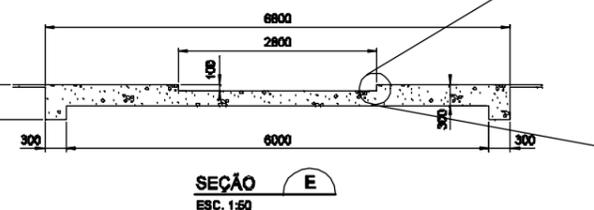
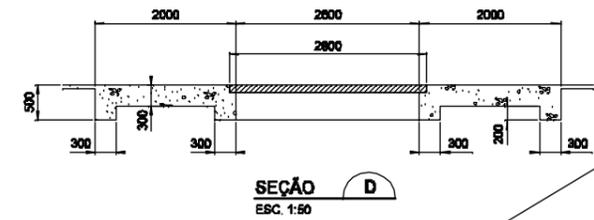
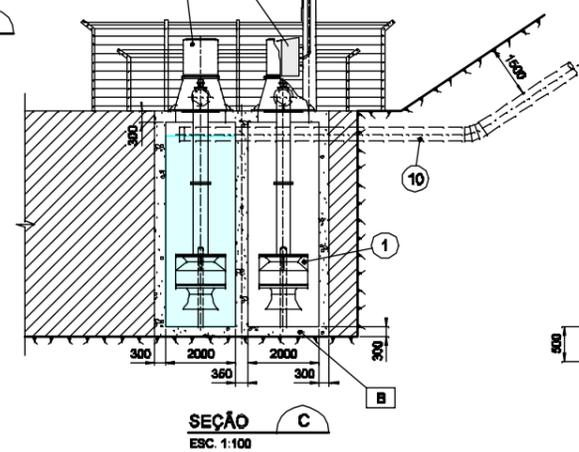


**EQUIPAMENTOS MECÂNICOS**

1	BOMBA HIDRÁULICA
2	MOTOR ASSÍNCRONO
3	VÁLVULA DE RETENÇÃO
4	ACOPLAMENTO RÍGIDO DN 400
5	VÁLVULA BORBOLETA DE OPERAÇÃO
6	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO Ø400mm
7	COMPORTA ENSECADEIRA
8	GRADE
9	BOMBA DE ESGOTAMENTO
10	ADUTORA DN 400

**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

11	PÁRA-RAIOS TIPO FRANKLIN
12	CABO DE COBRE NU 70mm²
13	HASTES DE ATERRAMENTO
14	CONEXÃO EXOTÉRMICA
15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
16	TRANSFORMADOR 6,9 - 0,38/0,22KV
17	SECIONADOR FUSÍVEL
18	LUMINÁRIA TIPO REFLETOR
19	PÁRA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO 6,9KV



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.
---------	------	---------------------	-------	--------	--------

**FUNCATÉ**  
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.Y.E. / B.D.L. / J.C.D.	DATA	15 / 03 / 04
PROJETA	A.M.N. DE A.C.C.A.	DATA	15 / 03 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

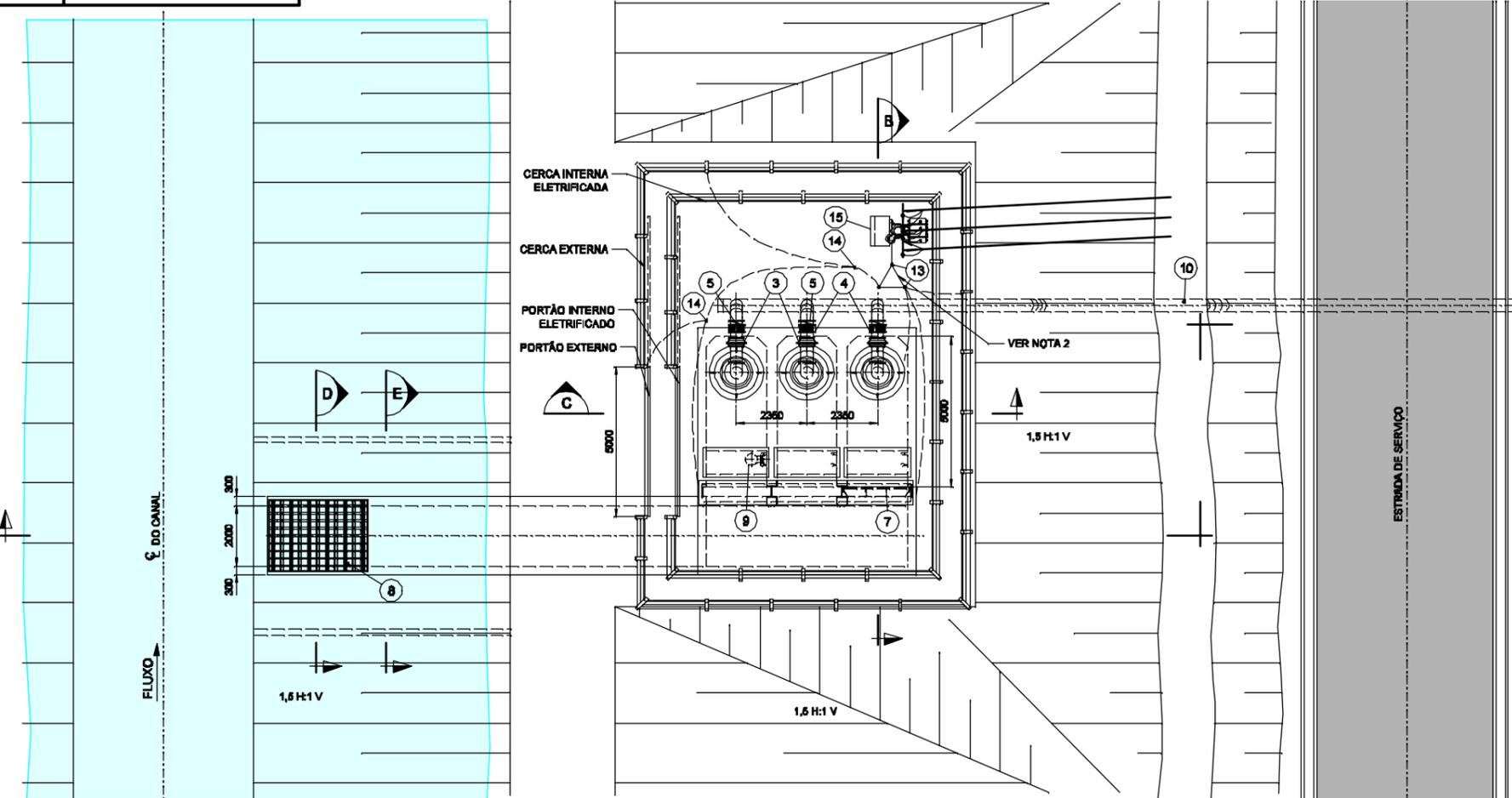
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

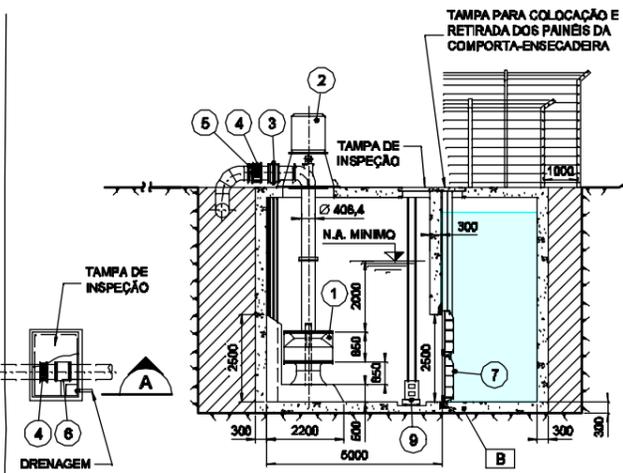
**PROJETO BÁSICO**

TRECHO IV - EIXO NORTE  
 USOS DIFUSOS  
 TOMADA D'ÁGUA PARA 0,1m³/s  
 DE CANAL EM CORTE  
 ARRANJO GERAL

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA	1:100
Nº	EN.B/IV.DS.ME.0001	REV.	04



PLANTA NÍVEL PLATAFORMA  
ESC. 1:100



SEÇÃO B  
ESC. 1:100

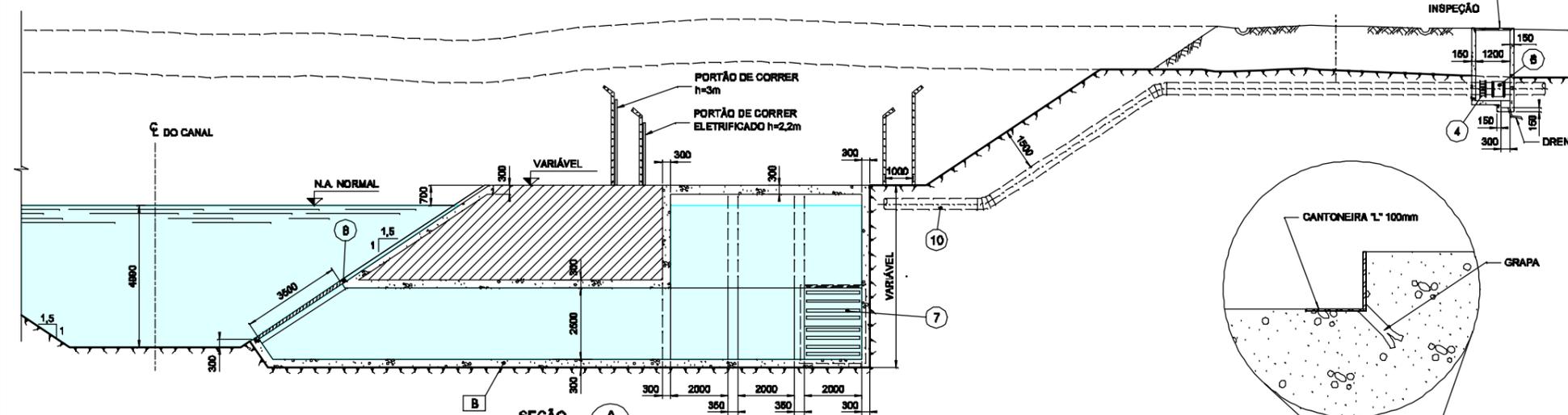
**CARACTERÍSTICAS:**  
 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA PARA USO DIFUSO  
 VAZÃO TOTAL: 0,2m³/seg  
 Nº DE CONJUNTOS MOTO-BOMBA: 2 + 1 RESERVA  
 VAZÃO UNITÁRIA: 0,1m³/seg  
 ALTURA DE RECALQUE: 15m  
 POTÊNCIA UNITÁRIA DO MOTOR: 30kW

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES EM MILÍMETRO E COTAS EM METRO.
  - 2 - TODAS AS ESTRUTURAS E PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZÁVEIS DEVERÃO SER LIGADAS AO TRIÂNGULO DE ATERRAMENTO.

**LEGENDA**

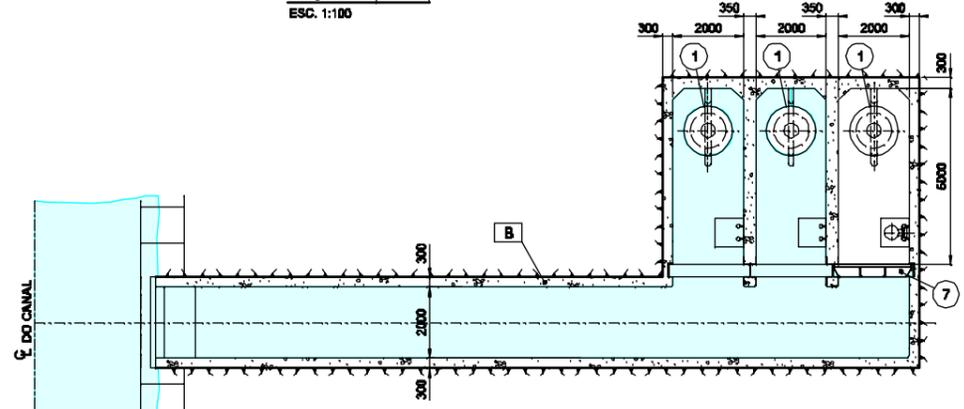
■ CONCRETO fck 25 MPa

EQUIPAMENTOS MECÂNICOS	
1	BOMBA HIDRÁULICA
2	MOTOR ASSÍNCRONO
3	VÁLVULA DE RETENÇÃO
4	ACOPLAMENTO RÍGIDO DN 400
5	VÁLVULA BORBOLETA DE OPERAÇÃO
6	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO Ø400mm
7	COMPORTA ENSECADEIRA
8	GRADE
9	BOMBA DE ESGOTAMENTO
10	ADUTORA DN 400

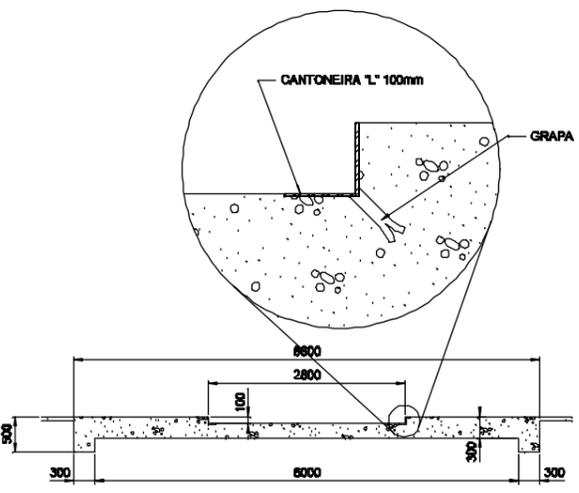


SEÇÃO A  
ESC. 1:100

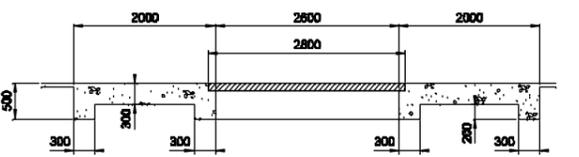
EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	
11	PÁRA-RAIOS TIPO FRANKLIN
12	CABO DE COBRE NU 70mm²
13	HASTES DE ATERRAMENTO
14	CONEXÃO EXOTÉRMICA
15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
16	TRANSFORMADOR 6,9 - 0,38/0,22kV
17	SECCIONADOR FUSÍVEL
18	LUMINÁRIA TIPO REFLETOR
19	PÁRA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO 6,9kV



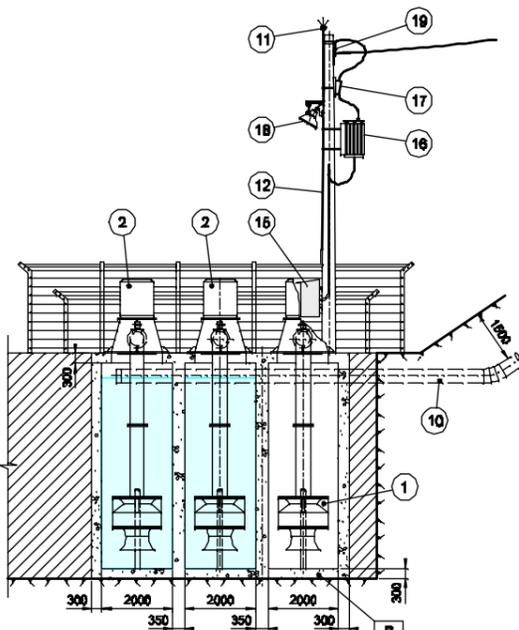
PLANTA NÍVEL FUNDO DO CANAL  
ESC. 1:100



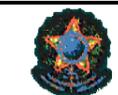
SEÇÃO E  
ESC. 1:50



SEÇÃO D  
ESC. 1:50



SEÇÃO C  
ESC. 1:100

  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

  
**FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS**

PROJETO	A.Y.E. / B.D.L. / J.C.D.	DATA
		15 / 03 / 04

PROJETISTA	A.M.N.	DES.	A.C.C.A.	DATA
				15 / 03 / 04

VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 03 / 04

APROVAÇÃO: A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

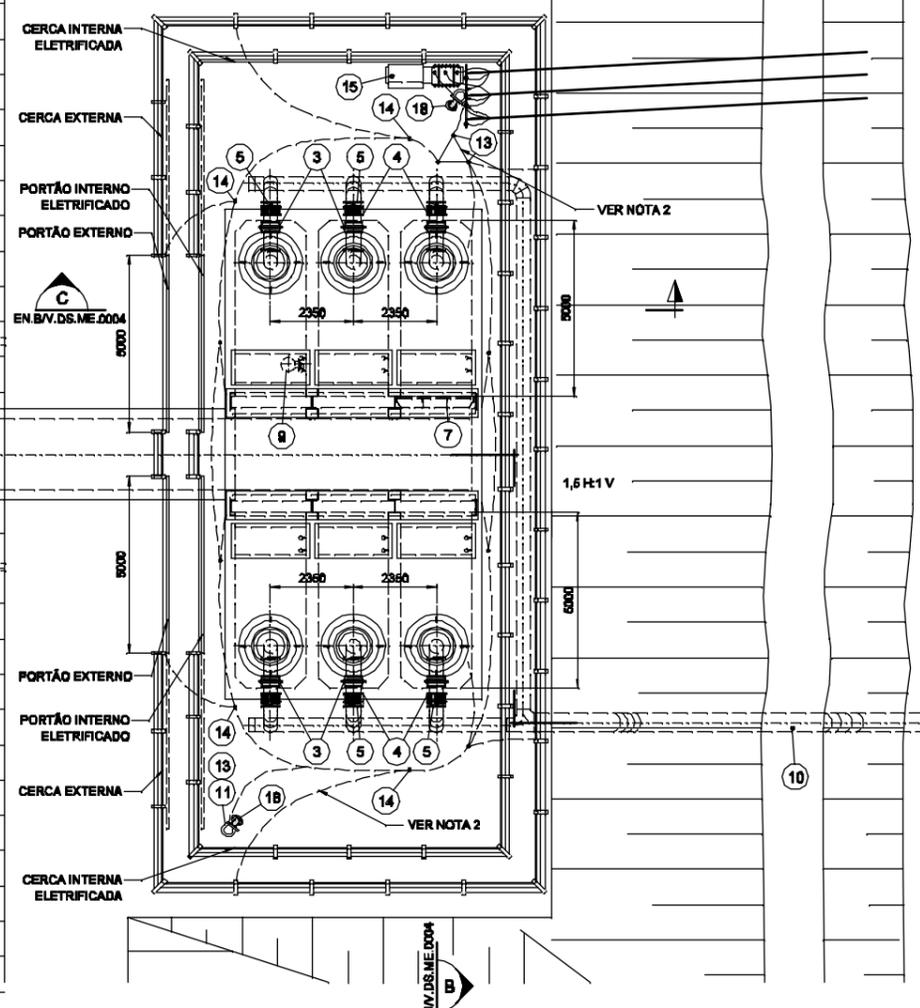
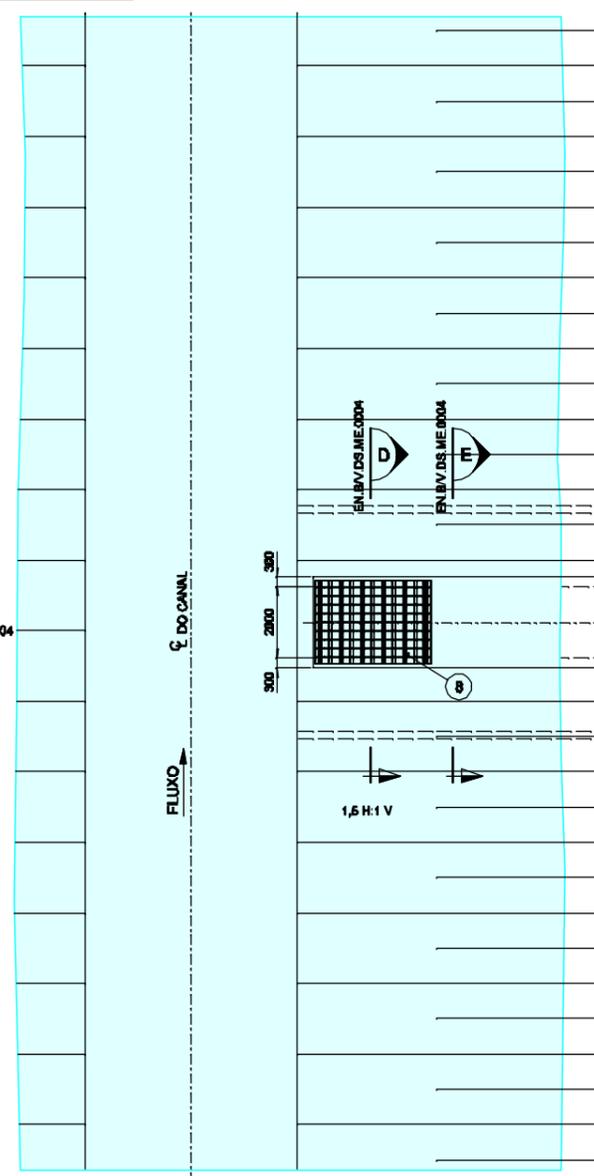
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELETRICA
NOME						
VISTO						
DATA						

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**  
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**USOS DIFUSOS**  
**TOMADA D'ÁGUA PARA 0,2m³/s**  
**DE CANAL EM CORTE**  
**ARRANJO GERAL**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
		1:100

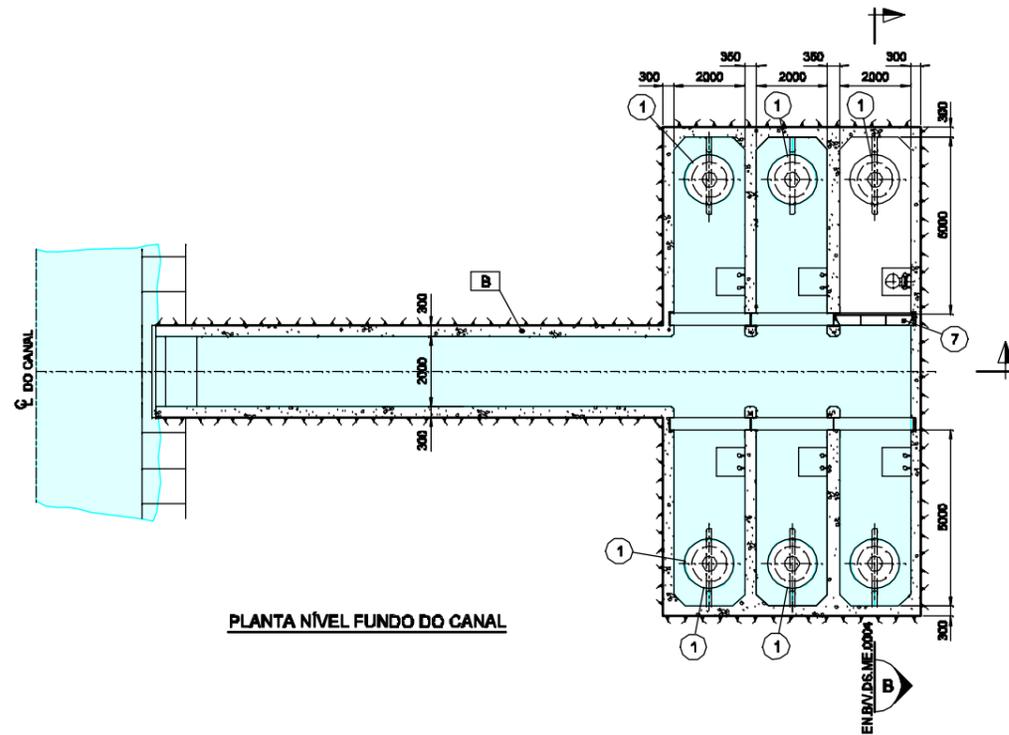
Nº EN.B/IV.DS.ME.0002

A  
EN.BV.DS.ME.0004

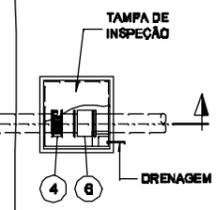


PLANTA NÍVEL PLATAFORMA

A  
EN.BV.DS.ME.0004



PLANTA NÍVEL FUNDO DO CANAL



NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM MILÍMETRO E COTAS EM METRO.
- 2 - TODAS AS ESTRUTURAS E PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZÁVEIS DEVERÃO SER LIGADAS AO TRIÂNGULO DE ATERRAMENTO.

LEGENDA

- B CONCRETO fck 25 MPa



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.



PROJETO	A.Y.E./B.D.L./J.C.D.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	A.M.N. DE A.C.C.A.	DATA	15/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

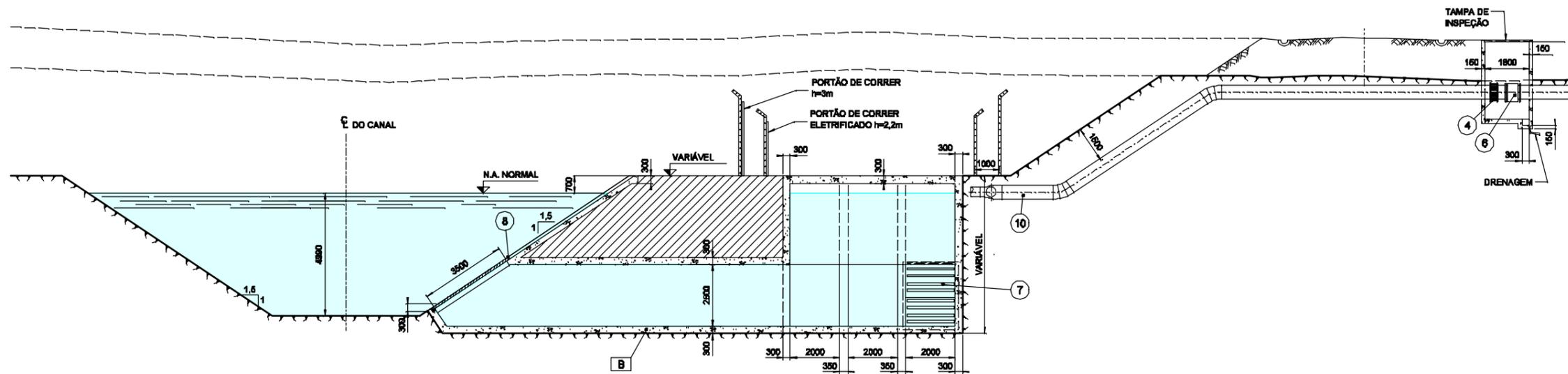
TRECHO IV - EIXO NORTE  
USOS DIFUSOS TOMADA D'ÁGUA PARA 0,5m³/s DE CANAL EM CORTE ARRANJO GERAL - PLANTAS

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA	1:100
Nº	EN.BV.DS.ME.0003	REV.	0/A

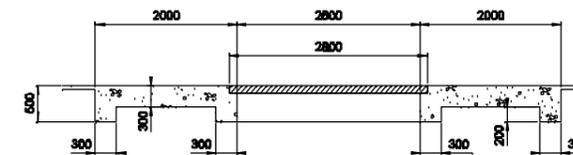
**CARACTERÍSTICAS:**  
 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA PARA USO DIFUSO  
 VAZÃO TOTAL: 0,5m³/seg  
 Nº DE CONJUNTOS MOTO-BOMBA: 5 + 1 RESERVA  
 VAZÃO UNITÁRIA: 0,1m³/seg  
 ALTURA DE RECALQUE: 15m  
 POTÊNCIA UNITÁRIA DO MOTOR: 30KW

EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	
11	PÁRA-RAIOS TIPO FRANKLIN
12	CABO DE COBRE NU 70mm²
13	HASTES DE ATERRAMENTO
14	CONEXÃO EXOTÉRMICA
15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
16	TRANSFORMADOR 6,9 - 0,38/0,22kV
17	SECCIONADOR FUSÍVEL
18	LUMINÁRIA TIPO REFLETOR
19	PÁRA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO 6,9kV

EQUIPAMENTOS MECÂNICOS	
1	BOMBA HIDRÁULICA
2	MOTOR ASSÍNCRONO
3	VÁLVULA DE RETENÇÃO
4	ACÓPLAMENTO RÍGIDO DN 500
5	VÁLVULA BORBOLETA DE OPERAÇÃO
6	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO Ø600mm
7	COMPORTA ENSECADEIRA
8	GRADE
9	BOMBA DE ESGOTAMENTO
10	ADUTORA DN 500



SEÇÃO A EN.B/IV.DS.ME.0003 ESC. 1:100



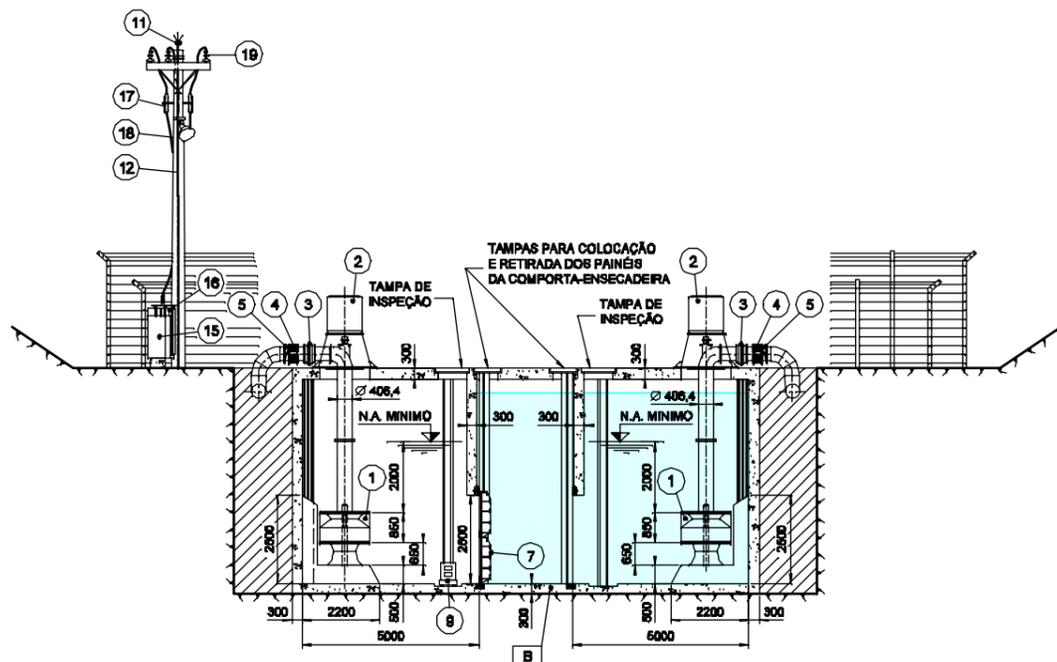
SEÇÃO D EN.B/IV.DS.ME.0003 ESC. 1:50

NOTAS

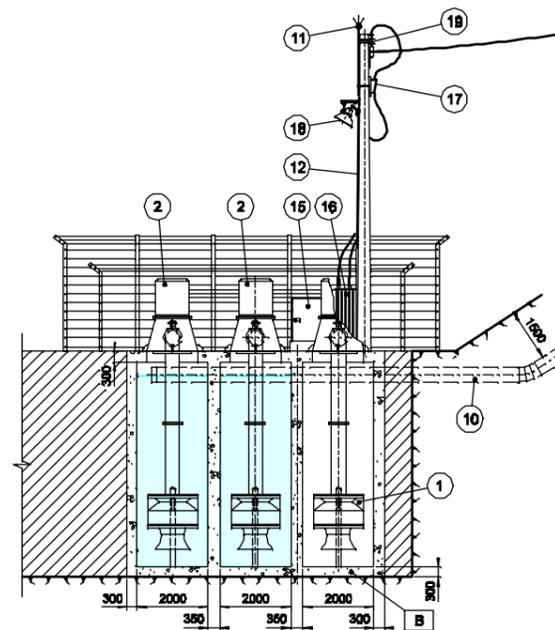
- 1 - DIMENSÕES EM MILÍMETRO E COTAS EM METRO.
- 2 - PARA IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS VER DES. EN.B/IV.DS.ME.0003.

LEGENDA

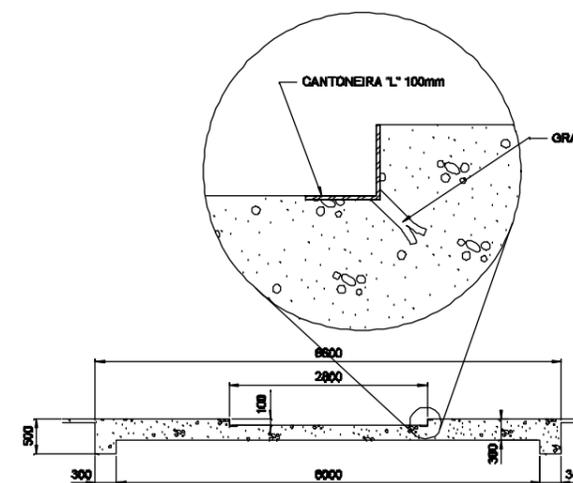
B CONCRETO fck 25 MPa



SEÇÃO B EN.B/IV.DS.ME.0003 ESC. 1:100



SEÇÃO C EN.B/IV.DS.ME.0003 ESC. 1:100



SEÇÃO E EN.B/IV.DS.ME.0003 ESC. 1:50

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

FUNDATE		FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS	
PROJETO	A.Y.E. / B.D.L. / J.C.D.	DATA	15 / 03 / 04
PROJETISTA	A.M.N. DE A.C.C.A.	DATA	15 / 03 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

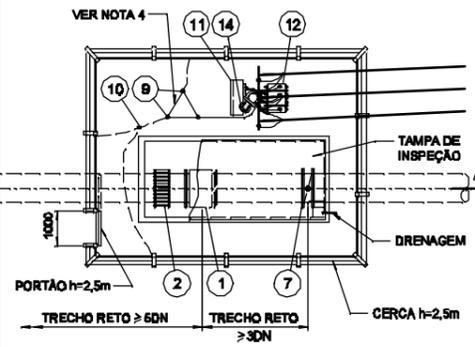
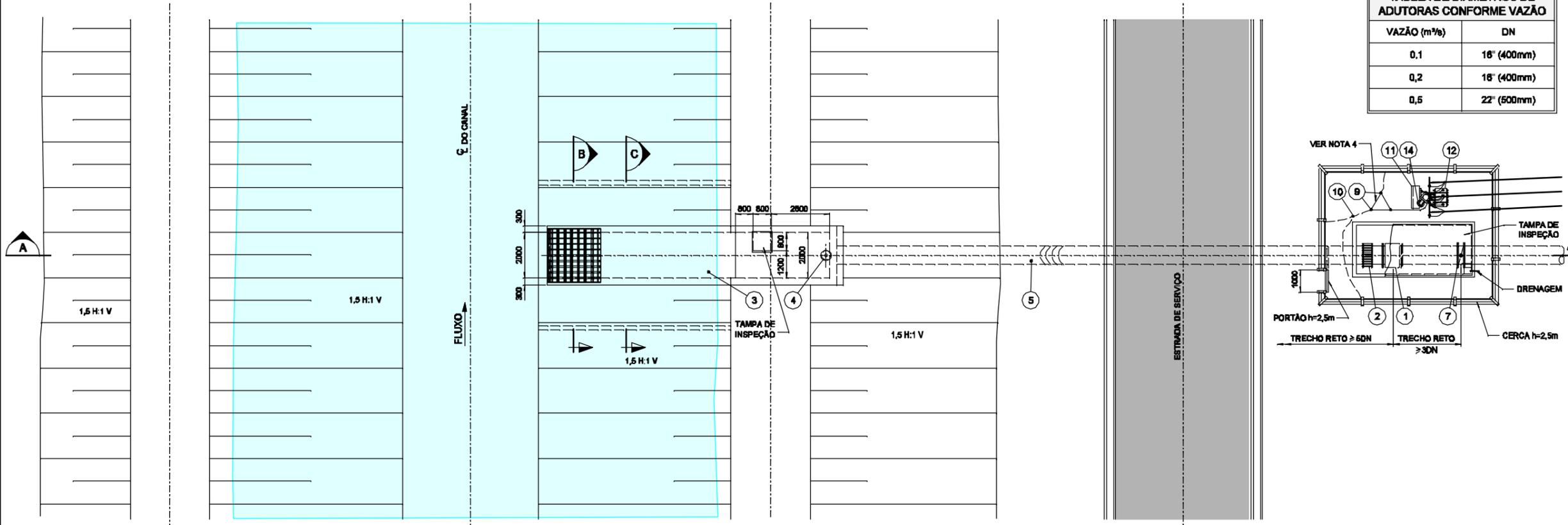
PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
USOS DIFUSOS - TOMADA D'ÁGUA  
PARA 0,5m³/s DE CANAL EM CORTE  
ARRANJO GERAL - CORTES

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA

TABELA DE DIÂMETROS DE ADUTORAS CONFORME VAZÃO	
VAZÃO (m³/s)	DN
0,1	16" (400mm)
0,2	18" (400mm)
0,5	22" (500mm)

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES EM MILÍMETRO E COTAS EM METRO.
  - 2 - AS PEÇAS DE NÚMEROS 1, 2, 8 e 7 DEVERÃO TER O MESMO DIÂMETRO DA ADUTORA, CONFORME TABELA.
  - 3 - TODAS AS ESTRUTURAS E PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZÁVEIS DEVERÃO SER LIGADAS AO TRIÂNGULO DE ATERRAMENTO.

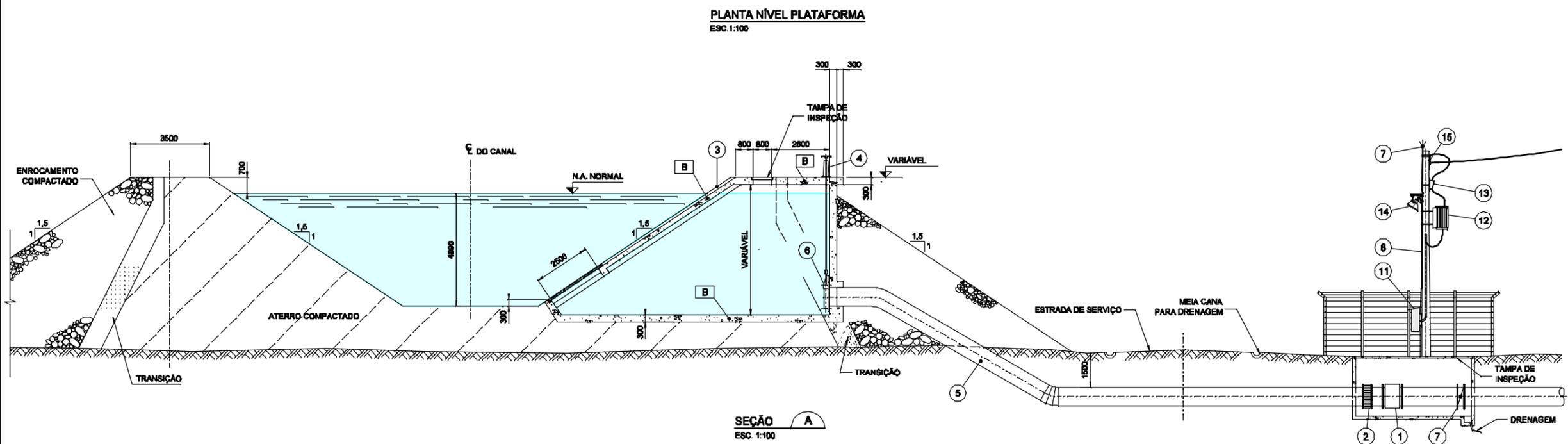


**LEGENDA**

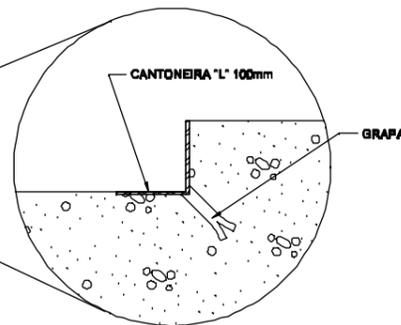
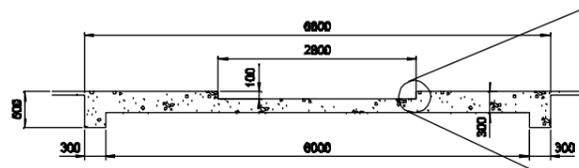
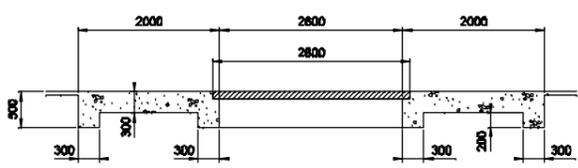
**B** CONCRETO fck=25 MPa

0 1 2 3 4 8 m  
1:100 ESCALA GRÁFICA

0 0,5 1 1,5 2 4 m  
1:50 ESCALA GRÁFICA



EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	
11	PÁRA-RAIOS TIPO FRANKLIN
12	CABO DE COBRE NU 70mm²
13	HASTES DE ATERRAMENTO
14	CONEXÃO EXOTÉRMICA
15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
16	TRANSFORMADOR 6,9 - 0,38/0,22KV
17	SECCIONADOR FUSÍVEL
18	LUMINÁRIA TIPO REFLETOR
19	PÁRA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO 6,9KV



EQUIPAMENTOS MECÂNICOS	
1	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO (VER NOTA 2)
2	ACOPLAMENTO RÍGIDO (VER NOTA 2)
3	GRADE
4	PEDESTAL DE MANOBRA
5	ADUTORA (VER TABELA DE DIÂMETROS)
6	COMPORTA DE SENTIDO DUPLA DE FLUXO, QUADRADA (VER NOTA 2)
7	VALVULA BORBOLETA DE OPERAÇÃO

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	A.Y.E./B.D.L./J.C.D.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	A.M.N. DE A.C.C.A.	DATA	15/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

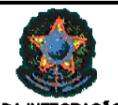
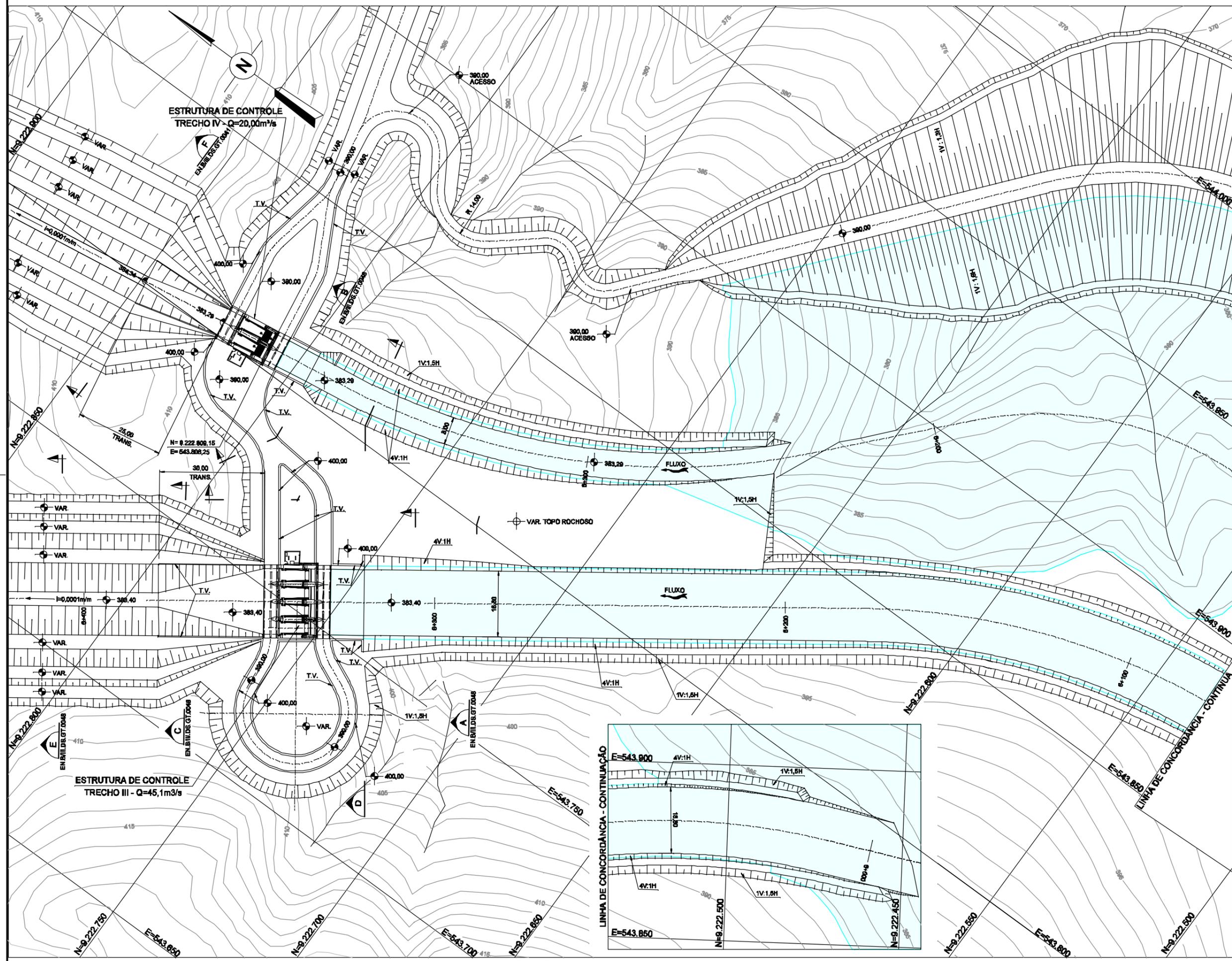
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
USOS DIFUSOS - TOMADA D'ÁGUA PARA 0,1m³/s, 0,2m³/s e 0,5m³/s DE CANAL EM ATERRADO - ARRANJO GERAL

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº EN.B/IV.DS.ME.0005	REV. 04	



**NOTAS**  
1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.



PROJETO	J.C.D./A.Y.S.	DATA	19/03/04		
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	J.L.B.	DATA	15/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18/03/04		
APROVAÇÃO					

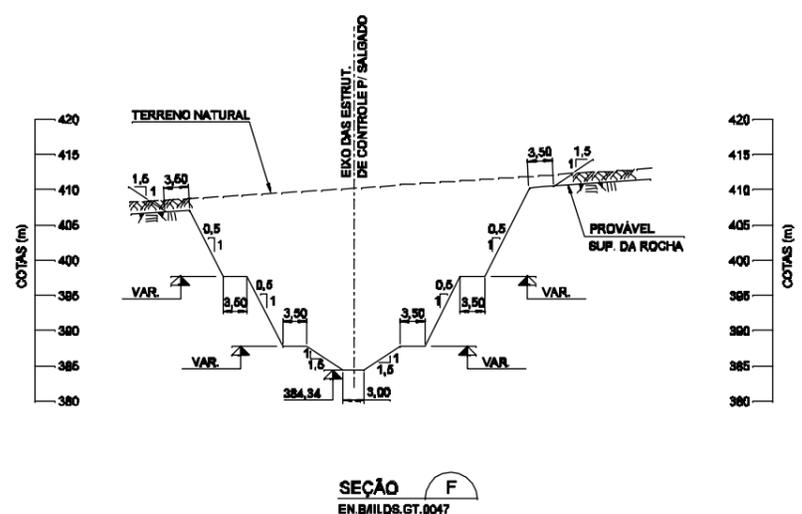
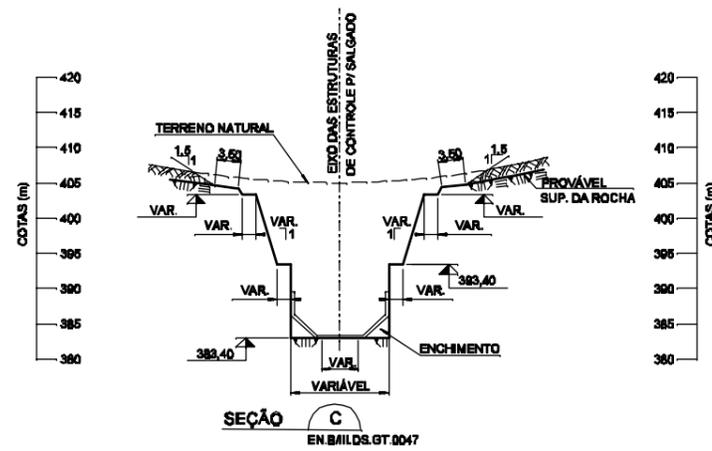
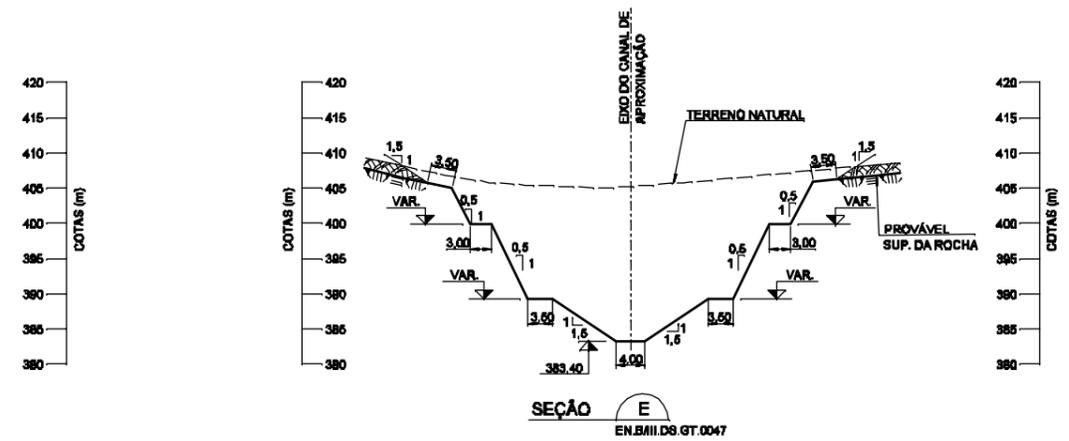
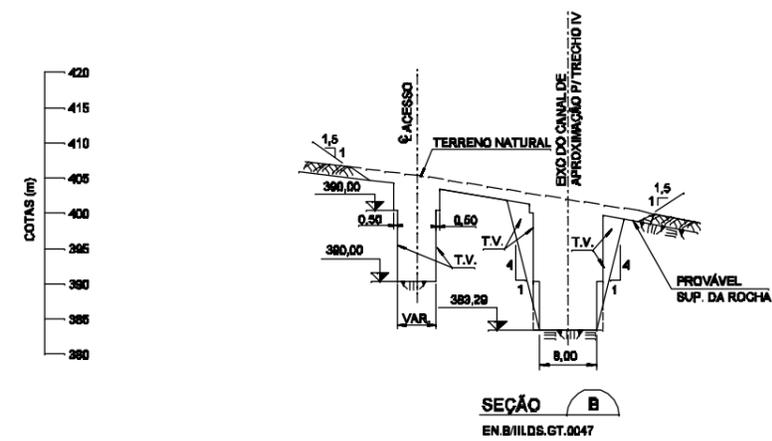
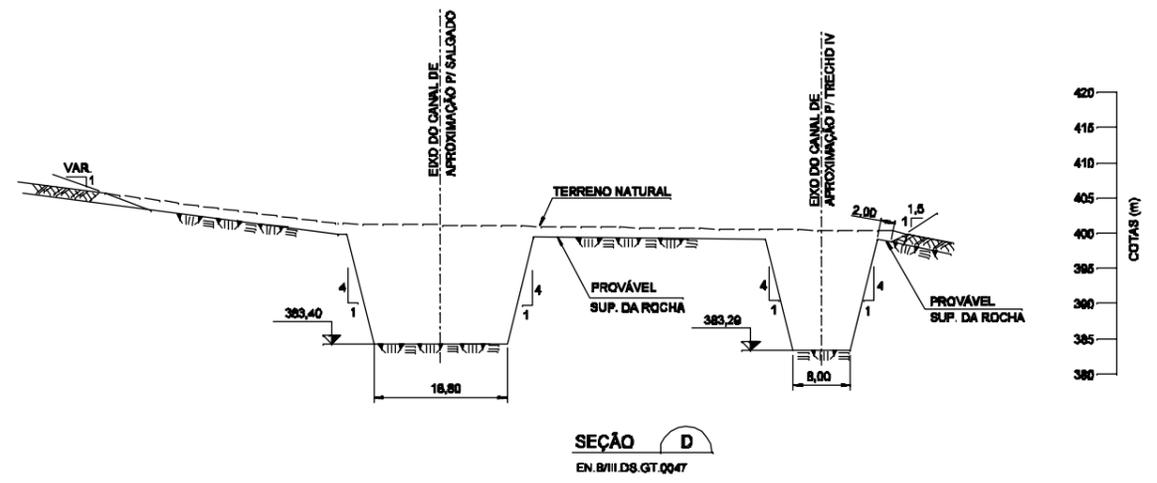
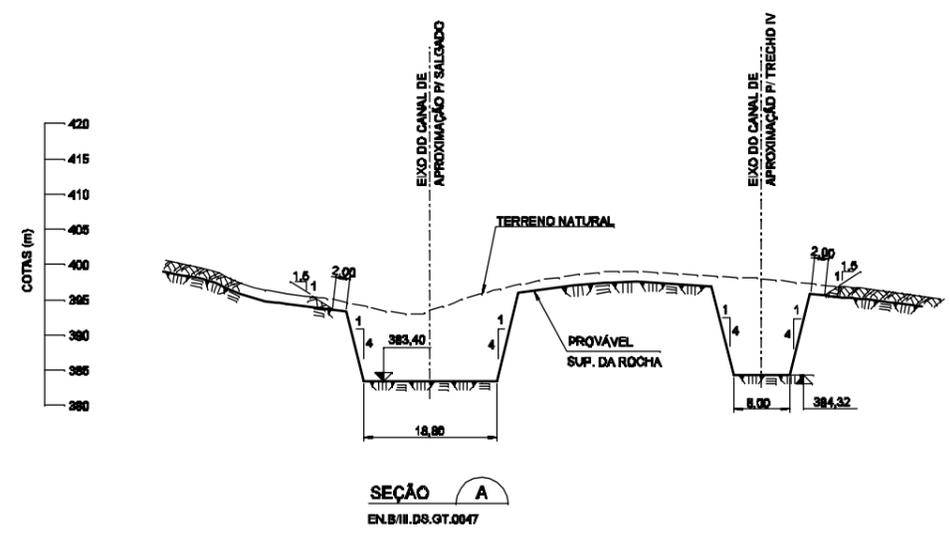
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG. / HIDRÁUL.	MECÂNICA / ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO		
<b>TRECHO IV - EIXO NORTE</b>		
<b>ESTRUTURA DE CONTROLE</b>		
<b>RESERVATÓRIO CAIÇARA</b>		
<b>ARRANJO GERAL</b>		
<b>PLANTA - Q = 20m³/s</b>		
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/V.DS.GT.0047	1:500
REV.	04	

PLANTA

NOTAS  
1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.





**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	J.C.D./A.Y.E.	DATA
		15/ 05 /04
PROJETISTA	DES.	DATA
	A.M.N. J.L.B.	15/ 05 /04
VERIFICAÇÃO	FL.A.	DATA
		15/ 05 /04
APROVAÇÃO	A.C.V.	

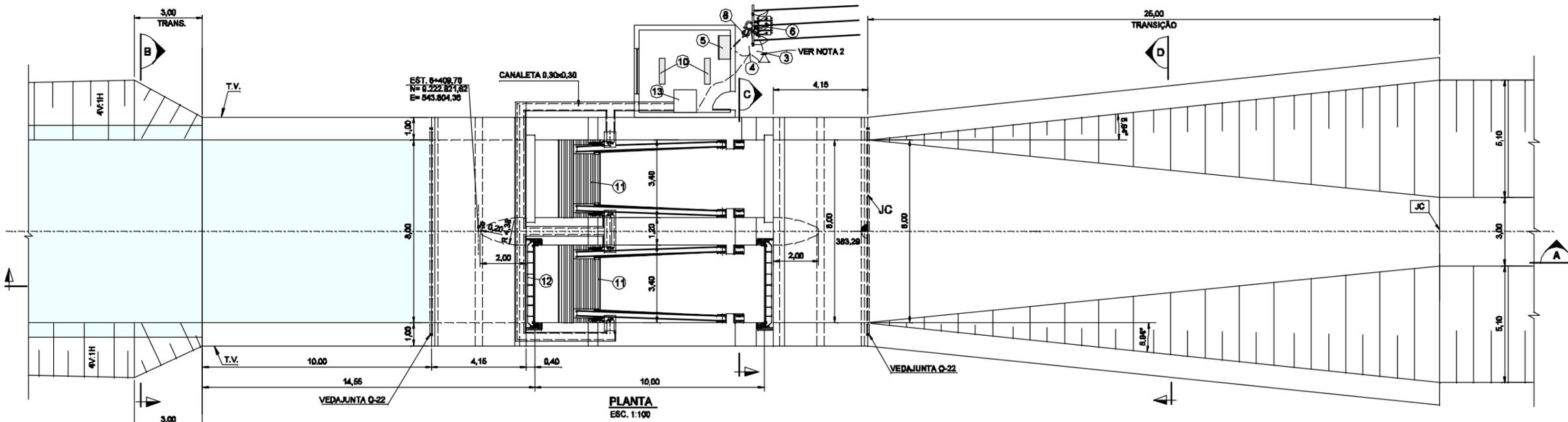
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA/ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

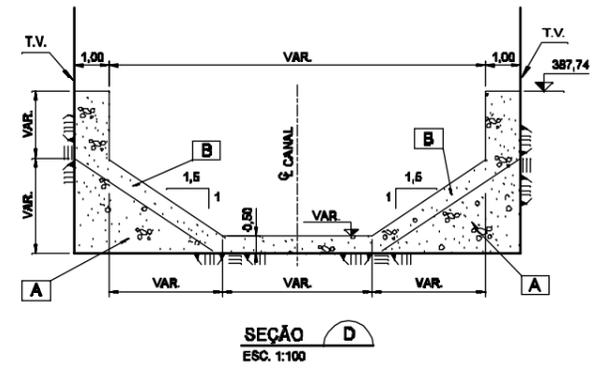
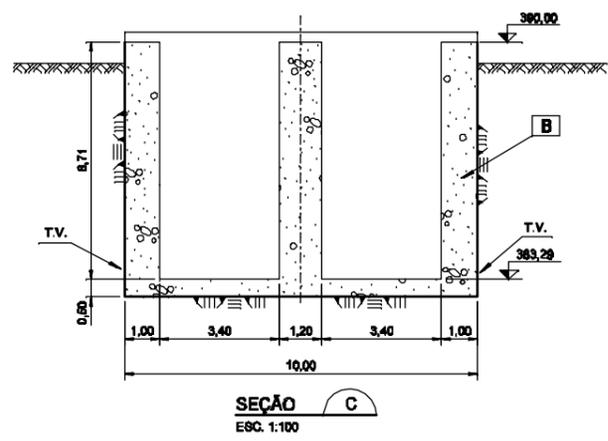
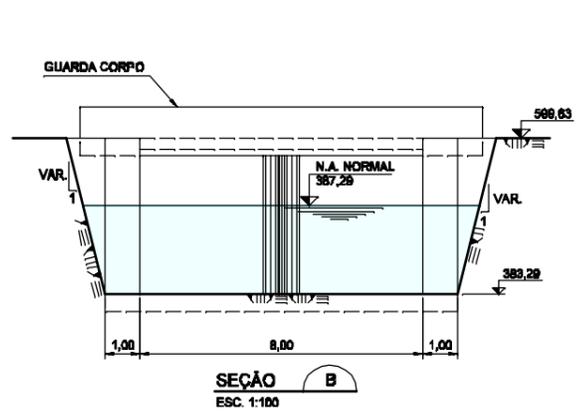
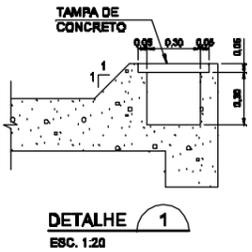
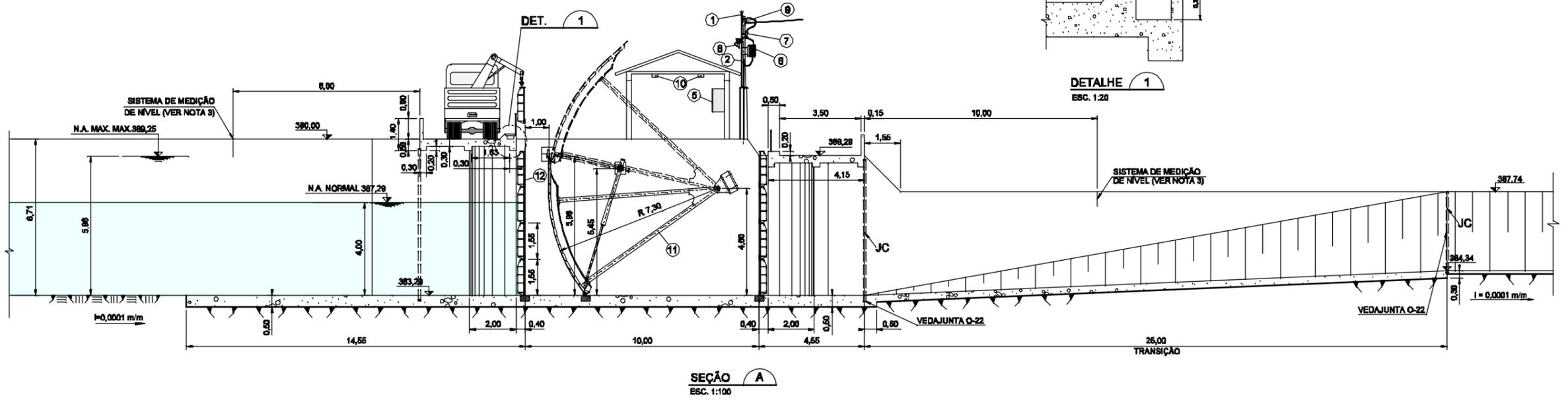
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**ESTRUTURA DE CONTROLE**  
**RESERVATÓRIO CAIÇARA**  
**SEÇÕES - Q = 20m³/s**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0048	1:500
REV.	01A	



- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - TODAS AS ESTRUTURAS E PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZÁVEIS DEVERÃO SER LIGADAS AO TRIÂNGULO DE ATERRAMENTO.
  - 3 - OS SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE NÍVEL SERÃO INSTALADOS NO PROLONGAMENTO DOS MUROS LATERAIS A MONTANTE E A JUSANTE.

- LEGENDA**
- A CONCRETO fck = 10 MPa
  - B CONCRETO fck = 25 MPa
  - JC JUNTA DE CONTRAÇÃO



**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

- 1 PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN
- 2 CABO DE COBRE NU 70mm²
- 3 HASTES DE ATERRAMENTO
- 4 CONEXÃO EXOTÉRMICA
- 5 QUADRO ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO
- 6 TRANSFORMADOR 6,9 - 0,38/0,22KV
- 7 SECCIONADOR FUSÍVEL
- 8 LUMINÁRIA TIPO REFLETOR
- 9 PARA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO 6,9KV
- 10 LUMINÁRIA FLUORESCENTE PENDENTE (2x40W)

**EQUIPAMENTOS MECÂNICOS**

- 11 COMPORTA-SEGMENTO
- 12 COMPORTA-ENSECADEIRA
- 13 CENTRAL ÓLED-HIDRÁULICA

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	J.C.D./A.Y.E.	DATA	15 / 08 / 03
PROJETISTA	A.M.N./J.L.B.	R.S.	DATA 15 / 08 / 03
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 08 / 03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

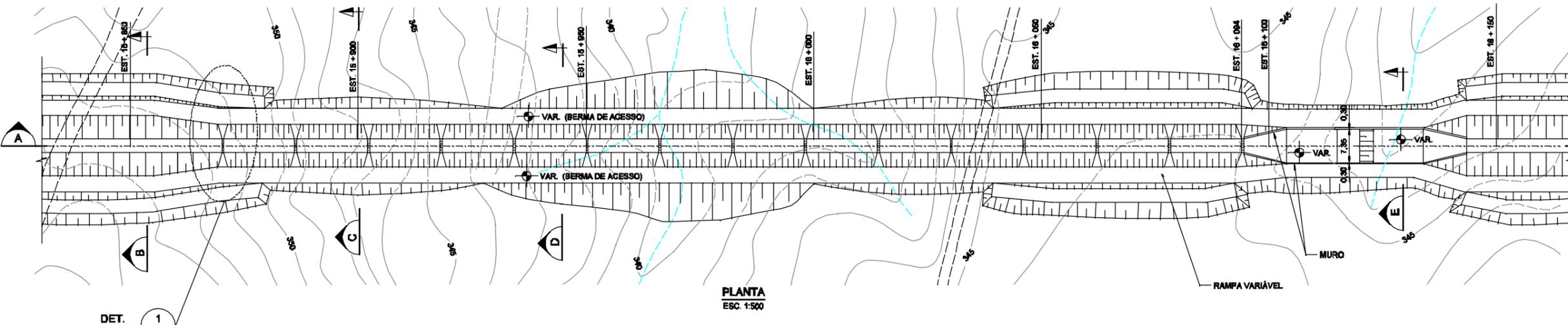
TRECHO IV - EIXO NORTE  
ESTRUTURAS DE CONTROLE  
SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE CAIÇARA  
Q = 20,00 m³/s

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/V.DS.ET.0001	REV. 0/A



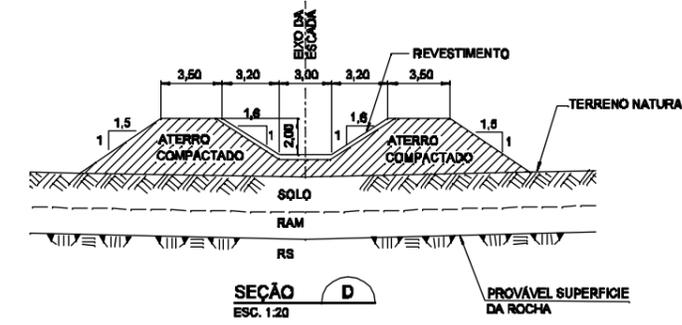
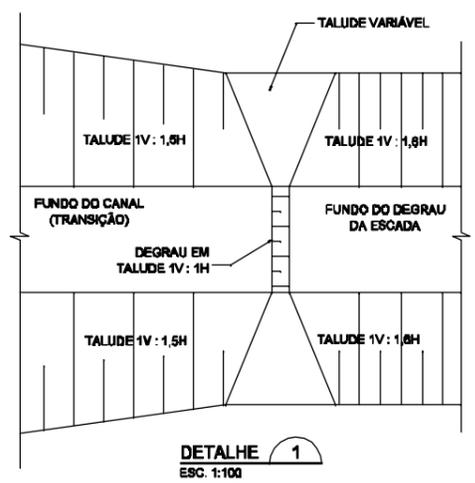
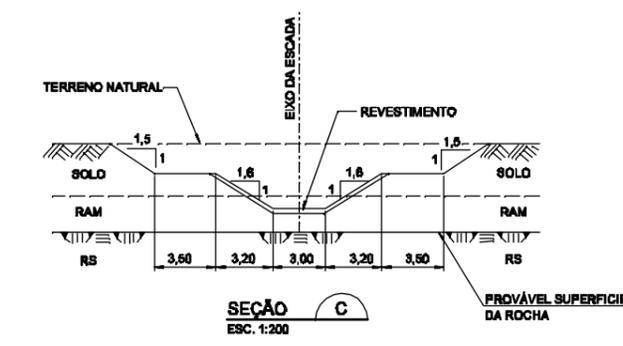
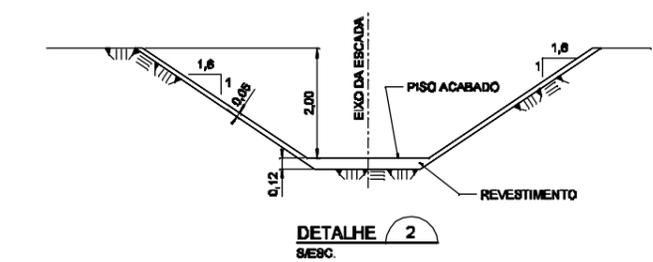
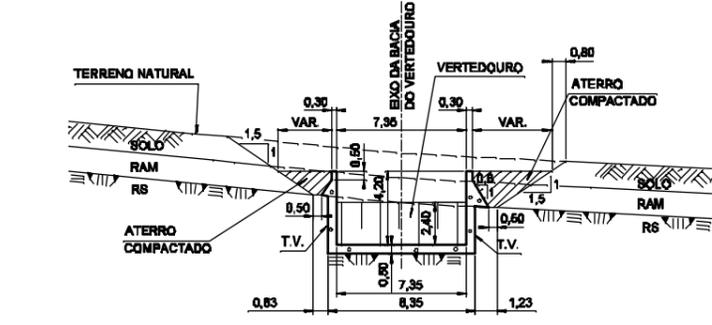
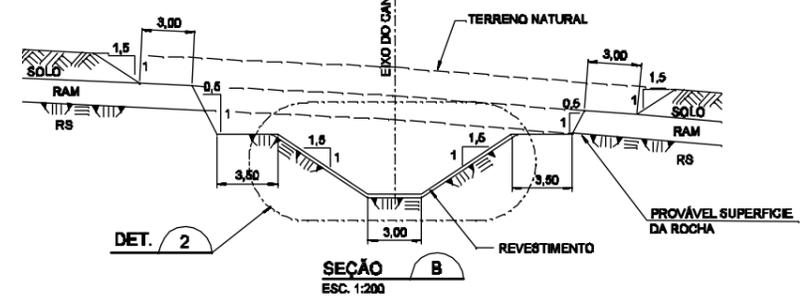
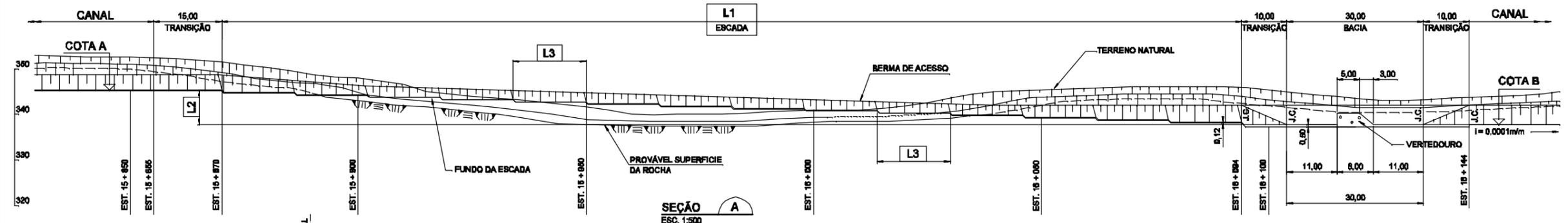
## Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

---



- NOTAS**
- 1- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2- ESTA ESCADA É REPRESENTATIVA DAS SITUAÇÕES EM CORTE, PRINCIPALMENTE.
  - 3- EXCEPCIONALMENTE NESTE CASO, O MURO DEVERÁ TER ALTURA DE 4.20M EM TODA EXTENSÃO DA ESCADA.

**LEGENDA**



VER NOTA 3

ESCALADA	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	ESTACAS		COTA A	COTA B
				INÍCIO	FIM		
ARRUÍDO	301,00	7,50	21,50	6,800	6,901	384,30	376,80
ANGICAL I	1110,00	30,50	18,50	13,400	14,510	375,94	345,45
ANGICAL II	224,00	7,50	16,00	15,870	16,084	345,31	337,81
REDONDO	150,00	10,00	8,00	16,950	17,100	337,84	327,84
CARRASCO	120,00	4,50	15,00	22,150	22,270	327,07	322,70
CABACEIRA	380,00	4,50	47,50	37,800	37,980	320,92	318,42
TIMBAÚBA	180,00	5,50	18,00	49,400	49,580	315,19	308,69
LAGOA DE DENTRO	90,00	7,00	7,00	50,820	50,710	309,59	302,58
CACIMBA VELHA	1100,00	1,81	550,00	71,100	72,200	300,28	298,75
CANTA GALO	323,00	10,00	17,00	114,270	114,593	292,52	282,52
ARAPUÁ	430,00	14,01	16,00	117,870	118,300	282,19	288,18

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA
		18 / 02 / 04

PROJETISTA	DES.	DATA
A.M.N.	J.L.B.	18 / 02 / 04

VERIFICAÇÃO	DATA
R.A.A.	18 / 02 / 04

APROVAÇÃO  
A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELÉTRICA
NOME						
VISTO						
DATA						

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE (ESCALADA ANGICAL 02)**  
DETALHES DAS ESCADAS EM CORTE  
PLANTA, SEÇÕES E DETALHES

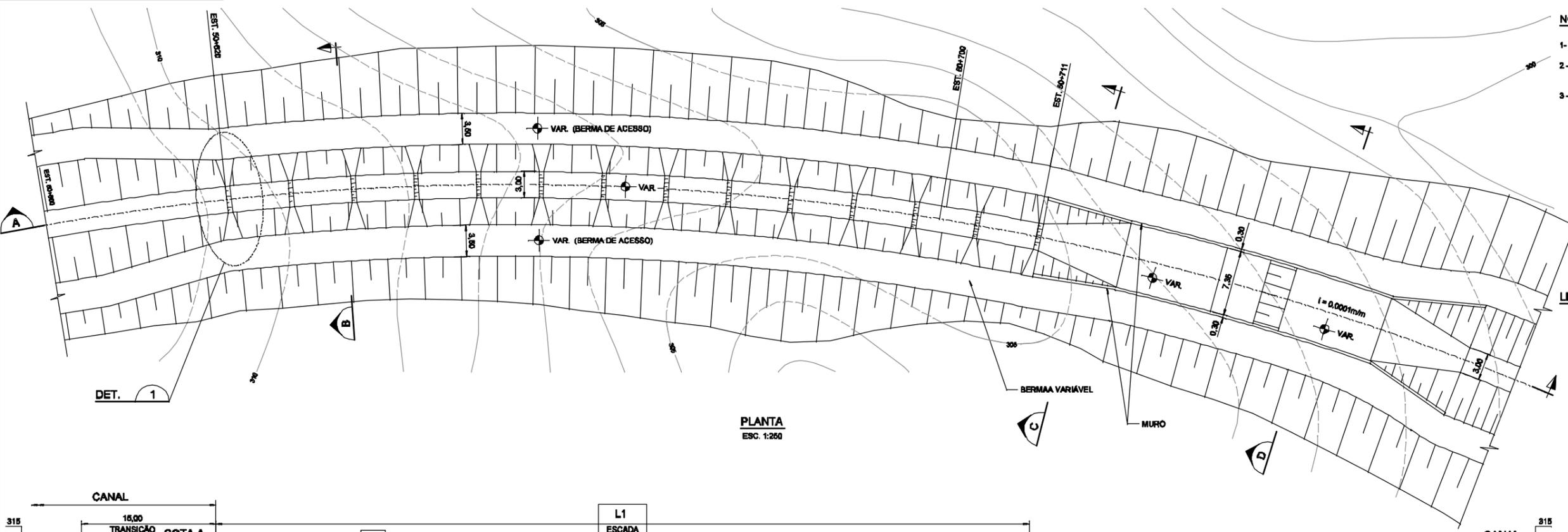
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA

REV. Nº: EN.B/IV.DS.GT.0049 REV. 04

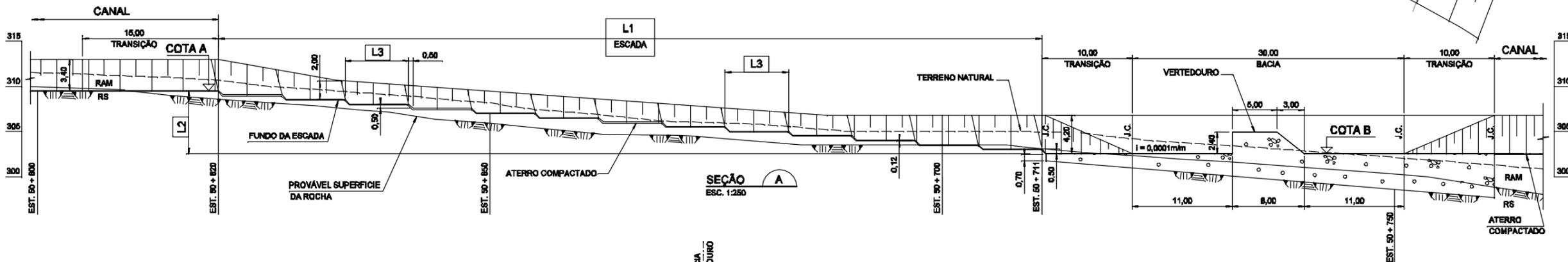
NOTAS

- 1- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2- ESTA ESCADA É REPRESENTATIVA DA SITUAÇÃO PREPONDERANTE EM ATERRO.
- 3- PARA TABELA DE DIMENSÕES E NOTAS ADICIONAIS, VER DESENHO EN. B/IV.DS.GT.0060.

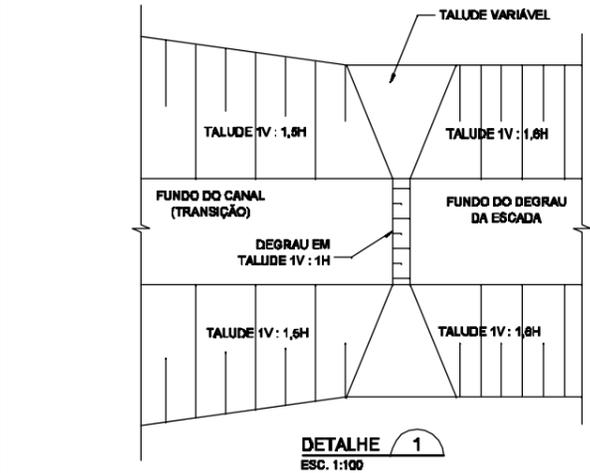
LEGENDA



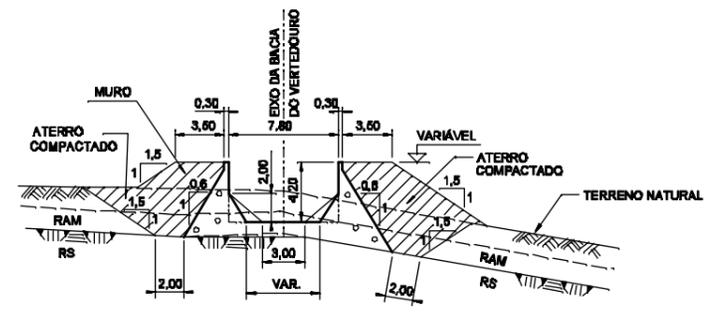
PLANTA  
ESC. 1:250



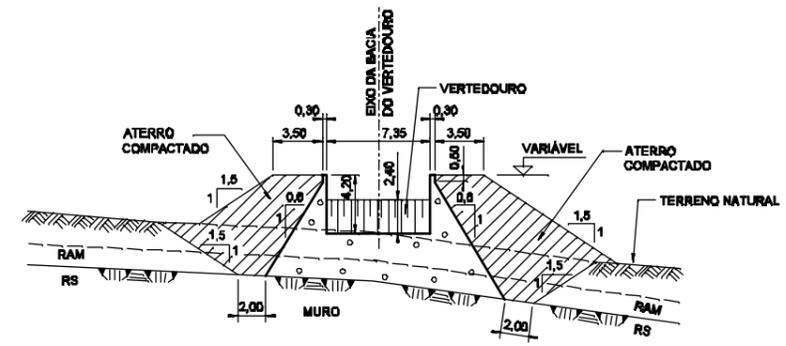
SEÇÃO A  
ESC. 1:250



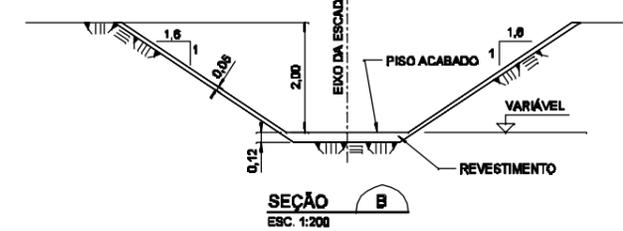
DETALHE 1  
ESC. 1:100



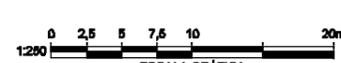
SEÇÃO C  
ESC. 1:200



SEÇÃO D  
ESC. 1:200



SEÇÃO B  
ESC. 1:200



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



PROJETO	G.L.M.	DATA	18 / 02 / 04
PROJETISTA	DES.	DATA	18 / 02 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	18 / 02 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA/ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
(ESCADA LAGOA DE DENTRO)  
DETALHES DAS ESCADAS EM ATERRO  
PLANTA, SEÇÕES E DETALHES

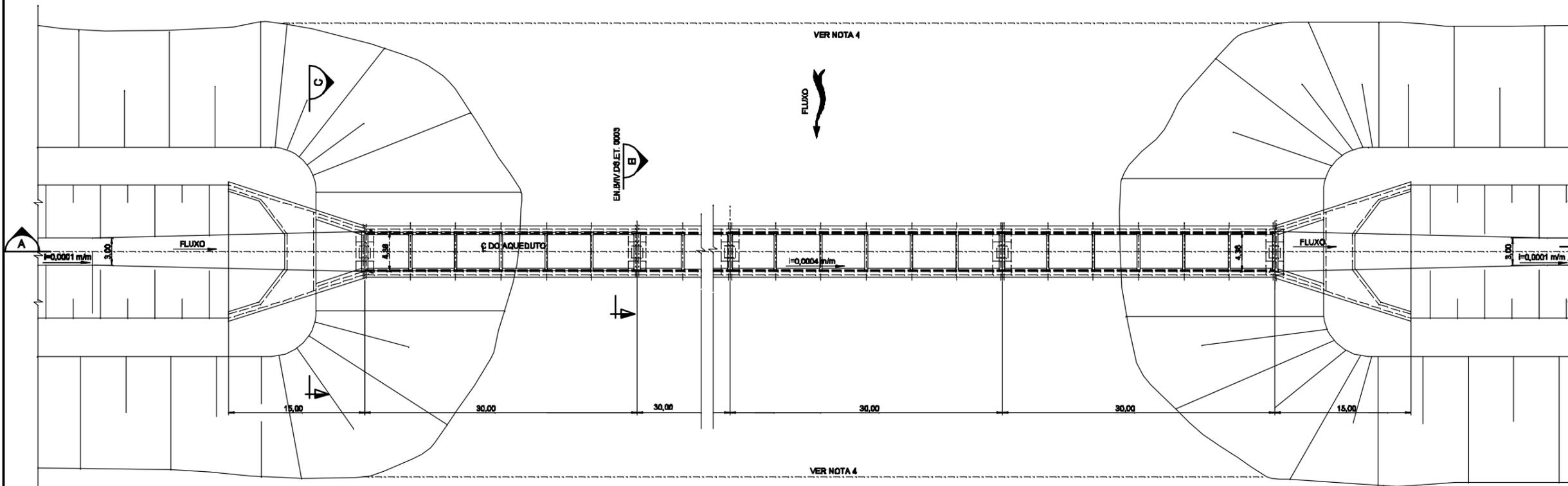
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0050	REV. 0/A



## Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

---

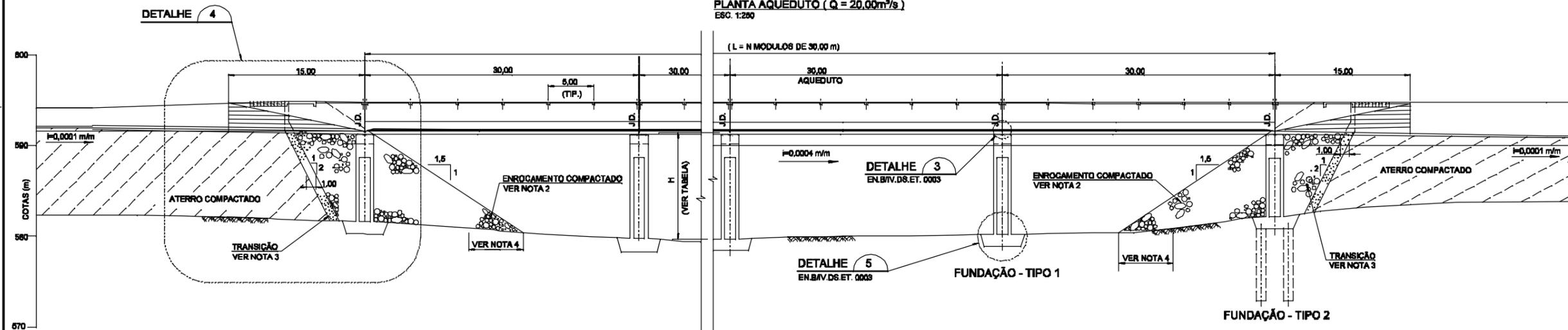




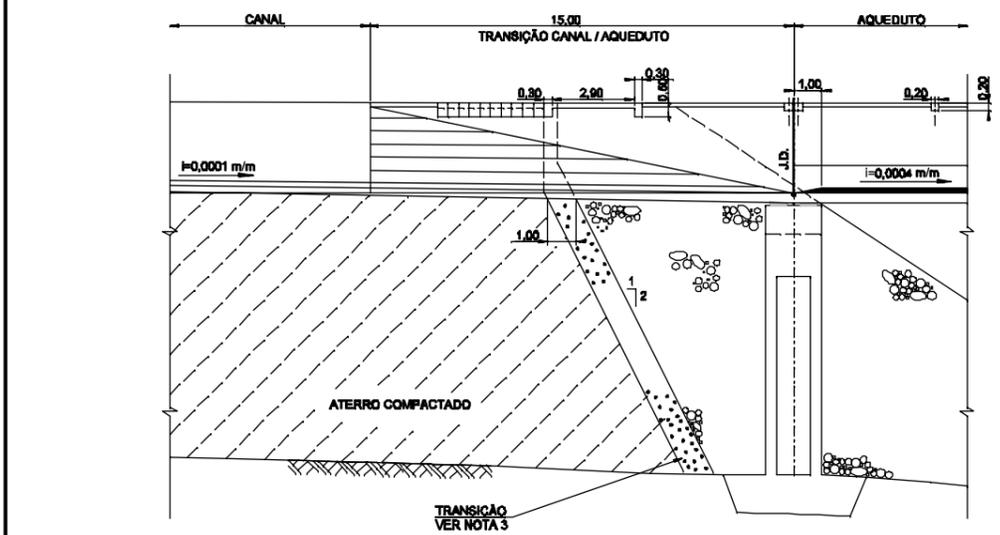
- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - O DIÂMETRO D60 E D100 DESTES ENROCAMENTOS EM CONTATO COM A ÁGUA DEVERÁ SER DIMENSIONADO EM FUNÇÃO DA VELOCIDADE DA MESMA.
  - 3 - AS TRANSIÇÕES SERÃO CONSTITUÍDAS DE NO MÍNIMO DUAS CAMADAS, OU SEJA TRANSIÇÃO FINA E GROSSA.
  - 4 - O LEITO DO VALE ENTRE OS ENCONTROS DO AQUEDUTO SERÁ REGULARIZADO E PROTEGIDO COM CAMADAS DE ENROCAMENTO.

- LEGENDA**
- A CONCRETO fck=16 MPa
  - B CONCRETO fck=25 MPa
  - J.C. JUNTA DE CONTRAÇÃO
  - J.D. JUNTA DE DILATAÇÃO

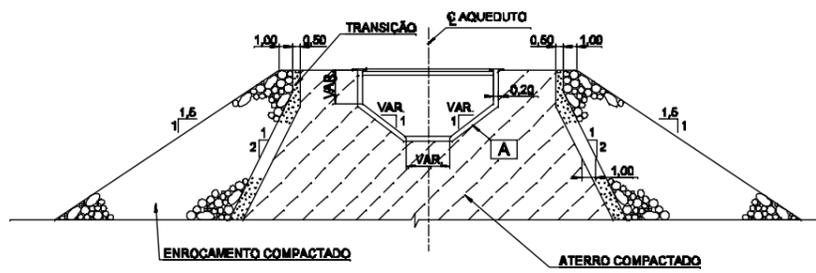
PLANTA AQUEDUTO ( Q = 20,00m³/s )  
ESC. 1:250



SEÇÃO A  
ESC. 1:250



DETALHE 4  
ESC. 1:125



SEÇÃO C  
ESC. 1:250



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



PROJETO	J.C.D./A.Y.E.	DATA	16/03/04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	M.L.S.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

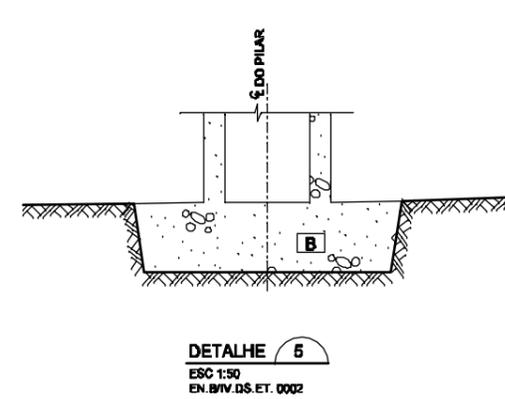
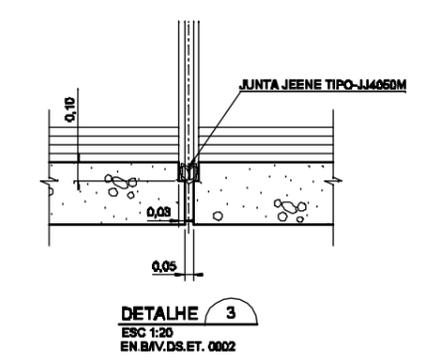
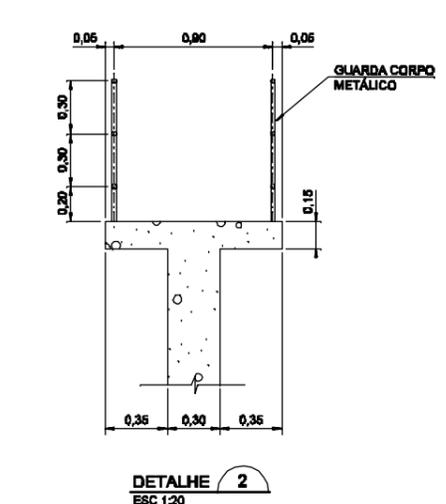
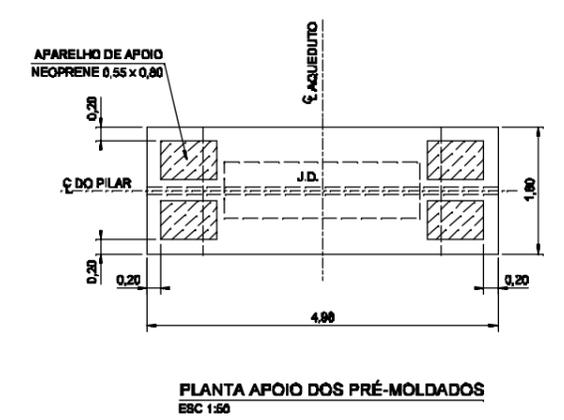
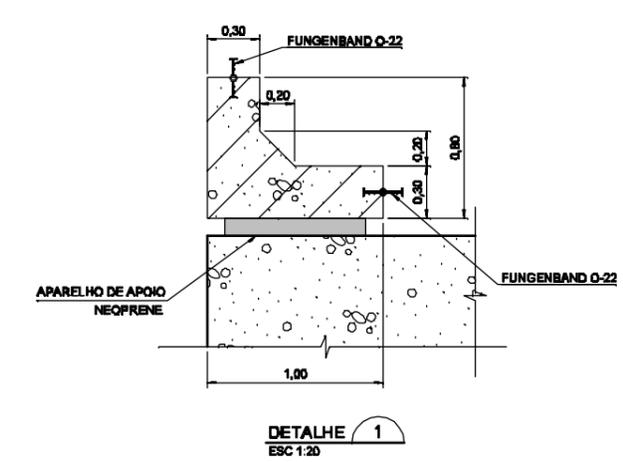
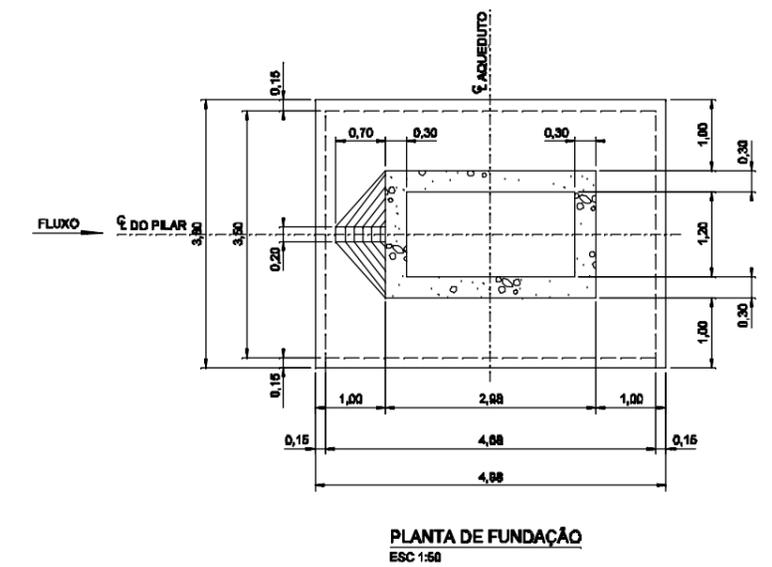
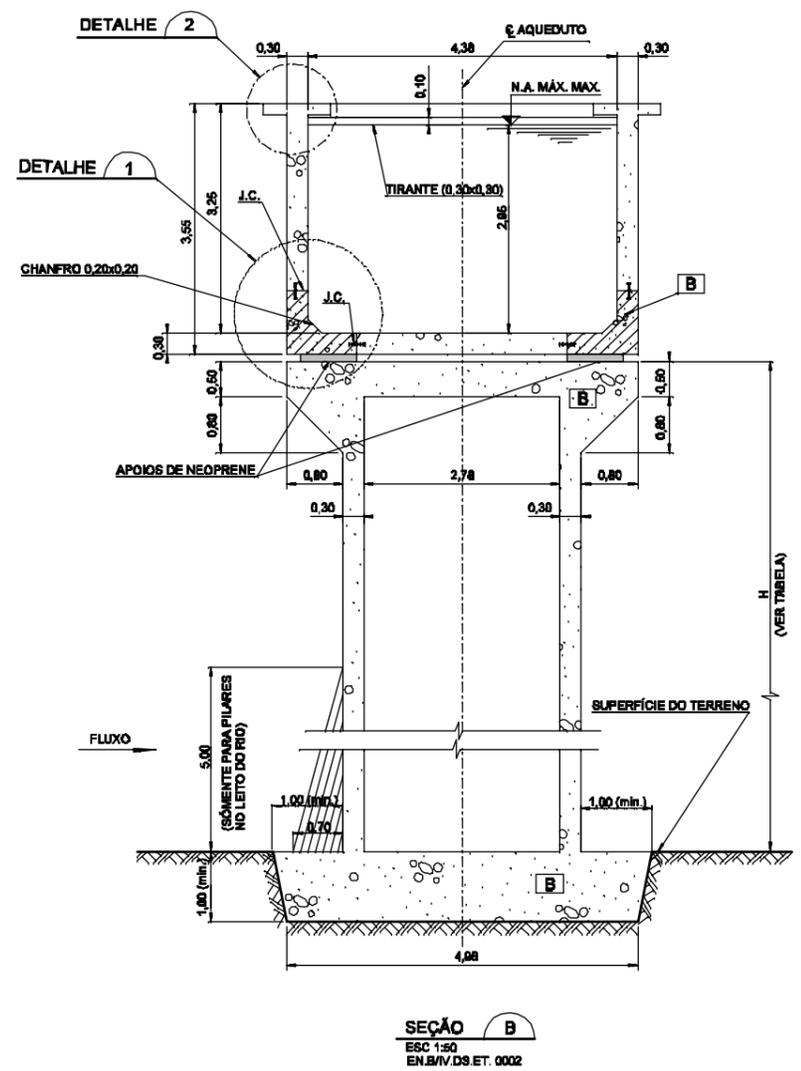
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA/ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

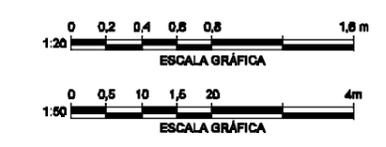
PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
AQUEDUTOS ( Q = 20,00m³/s )  
PLANTA, SEÇÕES E DETALHE

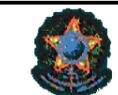
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA	FL. 1 DE 2
Nº	EN.B/IV.DS.ET.0002	1:250	
REV.			



- NOTAS**  
1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.  
2 - PARA NOTAS E REFERÊNCIAS VER DES. EN.B/IV.DS.ET.0002.



AQUEDUTOS DO TRECHO IV																																
Nº	AQUEDUTO	ESTACA		L (m)	ALTURA DOS PILARES (h/m)																											
		INÍCIO	FIM		PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22					
1	CABEÇA DA ONÇA	9 + 100	9 + 780	680	PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22					
					m	2,82	8,84	11,33	15,85	21,24	25,17	27,85	27,37	19,43	14,02	12,02	14,00	15,89	17,87	19,86	23,77	25,83	24,01	12,85	7,36	5,00	4,43					
2	CACHOEIRA DA VACA	18 + 400	18 + 610	210	PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6																					
					m	8,17	8,14	9,71	8,26	8,30	5,79																					
3	PEDRA PRETA	23 + 400	23 + 610	210	PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6																					
					m	12,80	14,23	13,80	14,79	18,25	14,75																					
4	PITOMBEIRA	27 + 800	28 + 200	400	PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19								
					m	10,41	10,43	11,42	13,50	13,46	13,42	14,12	15,47	16,37	16,65	17,53	17,62	15,61	15,55	15,11	14,67	14,18	13,40	12,55								
5	BANANEIRA	41 + 800	42 + 100	300	PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9																		
					m	14,53	16,25	18,54	18,82	19,40	19,82	19,13	18,04																			
6	LAGOA VERMELHA	54 + 730	55 + 980	250	PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
					m	8,85	10,55	12,96	14,73	13,85	12,61	12,80	12,80	12,80	13,91	14,40	13,84	12,78	13,11	13,77	14,39	13,87	13,41	12,85	12,04	11,55	11,28	10,48	9,88	9,16	8,95	8,65
7	PEIXE	88 + 200	88 + 410	210	PILARES	P1	P2	P3	P4	P5	P6																					
					m	10,81	12,81	12,85	9,58	8,20	3,85																					

  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
 SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

  
**FUNCAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS**

PROJETO	J.C.D./A.Y.E.	DATA	15 / 03 / 04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	M.L.S.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELETRICA
NOME						
VISTO						
DATA						

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**  
**PROJETO BÁSICO**  
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**AQUEDUTOS (Q = 20,00 m³/s)**  
**SEÇÕES, DETALHES E TABELA**

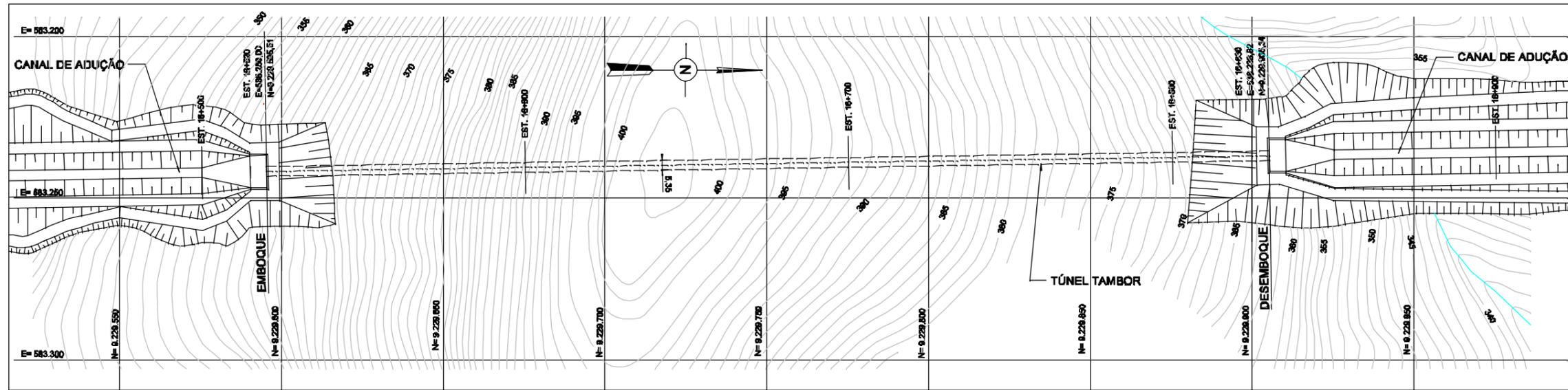
FL.2 DE 2  
 ESCALA INDICADA  
 Nº EN.B/IV.DS.ET. 0003 REV. 0/1



## Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

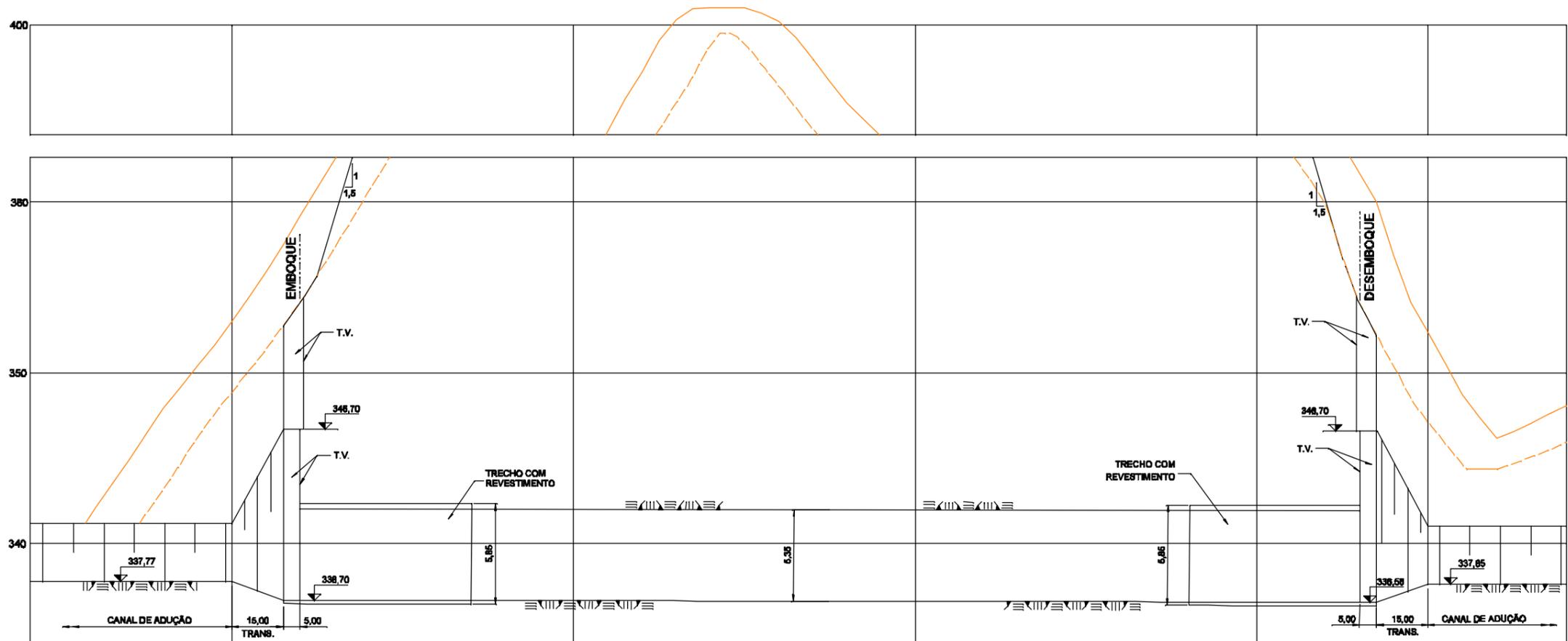
---





PLANTA - TÚNEL  
ESC. 1:750

- NOTAS**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - 2 - PARA SEÇÕES TÍPICAS E TRATAMENTO DO TÚNEL VER DES. EN.B/IV.DS.GT.0059.



ESTACA (m)		19+900	19+915	19+920	19+900	19+700	19+800	19+830	19+850	
COTAS	PISO ACABADO (m)	337,77	338,70	338,70	338,87	338,83	338,09	338,68	337,85	
	LINHA D'ÁGUA (m)	340,72	340,71	340,71	340,85	340,84	340,80	338,83	341,88	
GRADIENTE (m/m)		i = 0,0001			i = 0,0004			i = 0,0001		
COMPRIMENTO DO TRECHO (m)					310					
SEÇÃO TRANSVERSAL		1			2			1		

PERFIL LONGITUDINAL DO TÚNEL  
ESC. HOR. 1:750  
ESC. VERT. 1:150

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	C.R.M.L.	DATA	15 03 04
PROJETISTA	A.M.N. DEE. J.L.B.	DATA	15 03 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 03 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

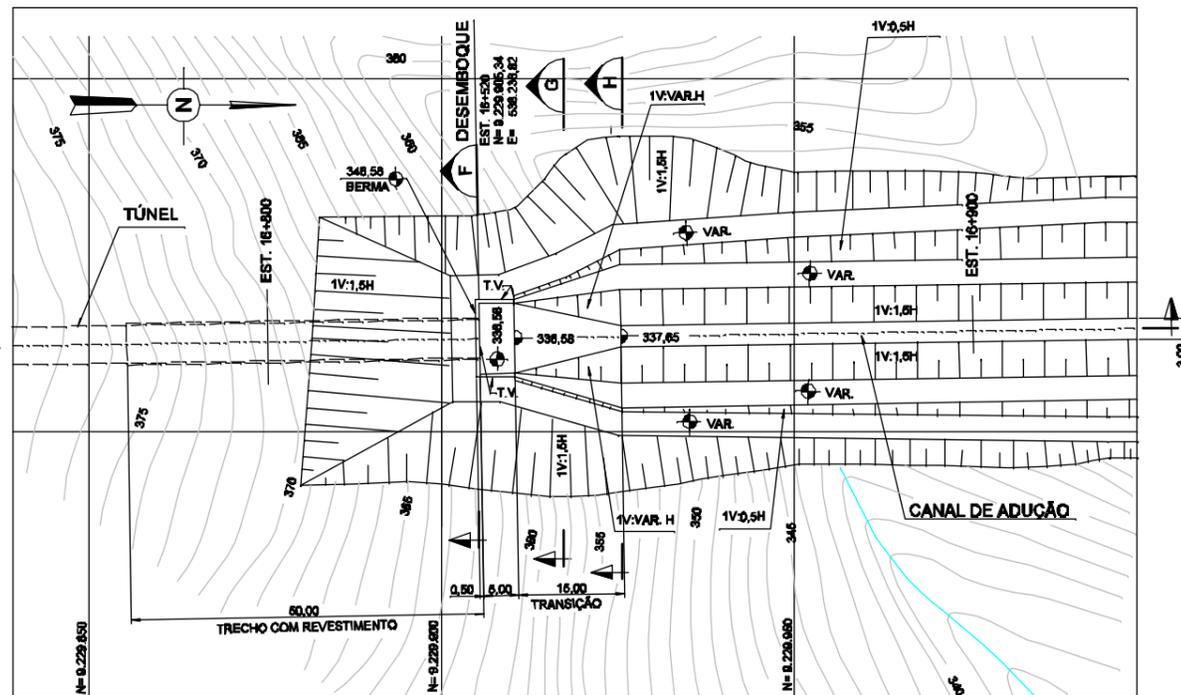
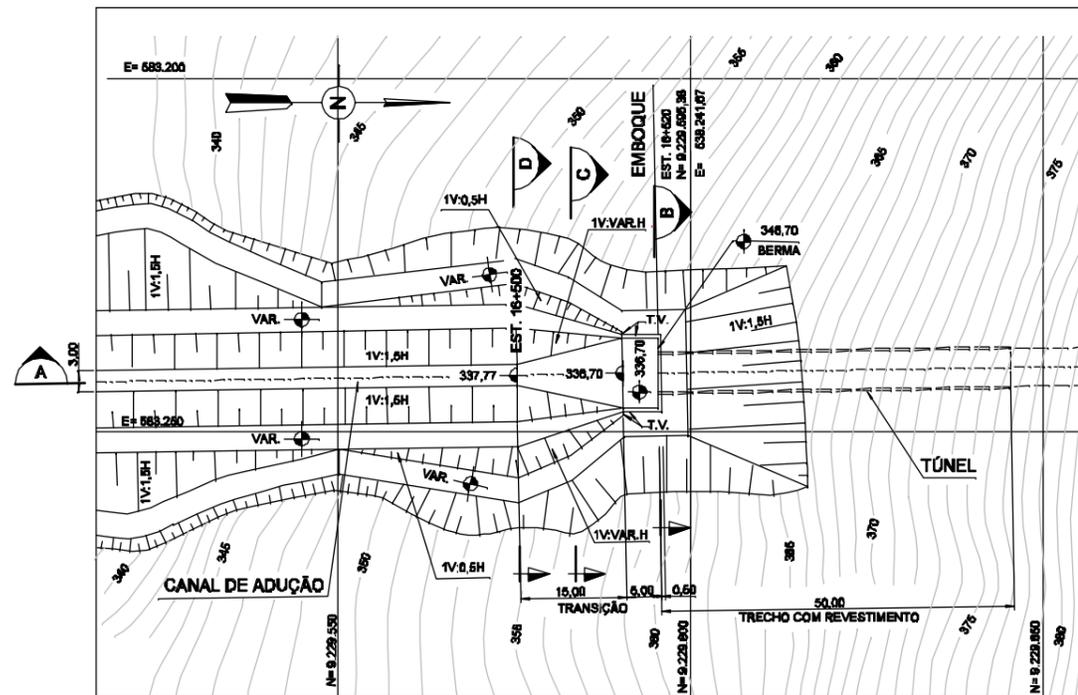
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**TÚNEL TAMBOR**  
**PLANTA E PERFIL**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0051	REV. 0/A

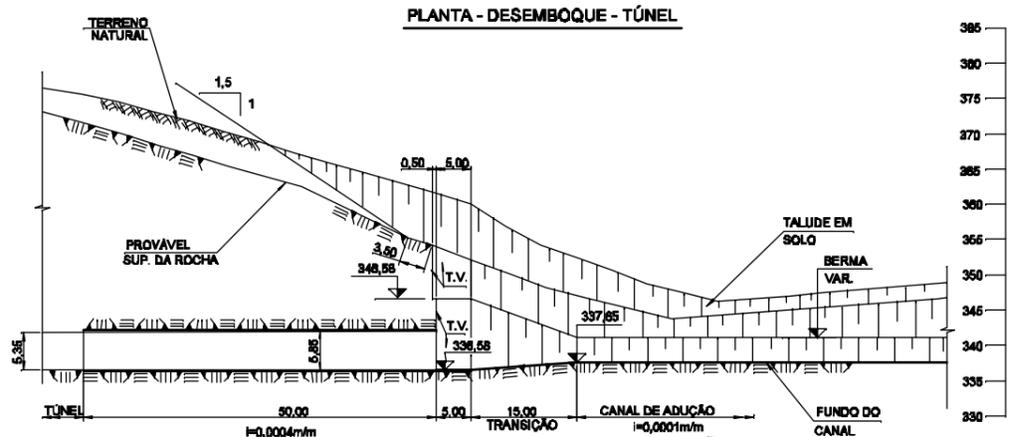
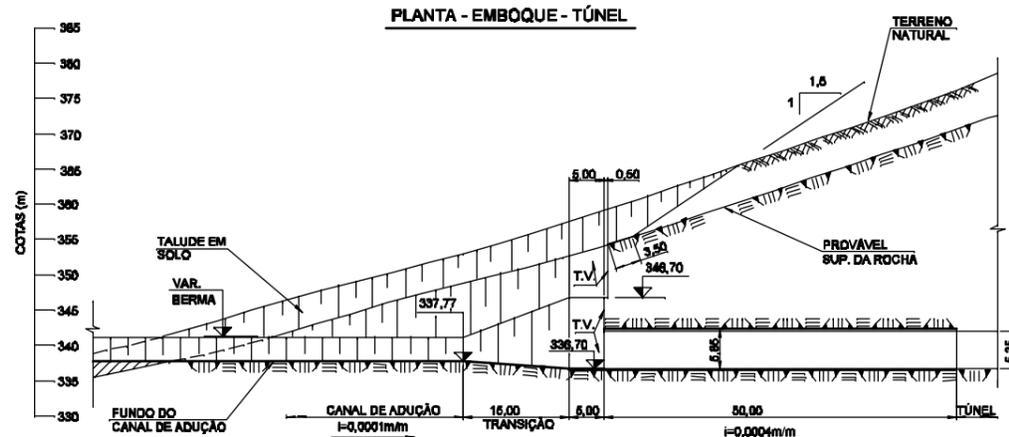


**NOTAS**

1- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.

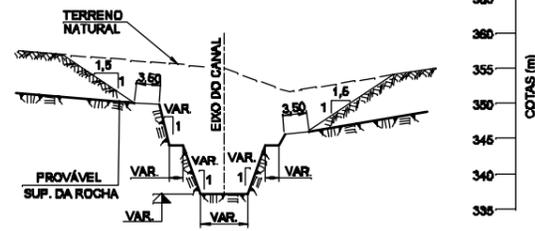
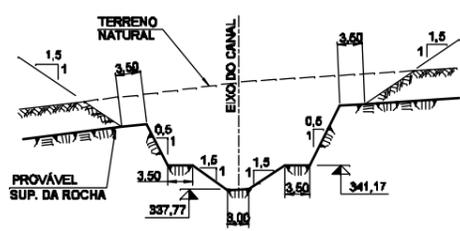
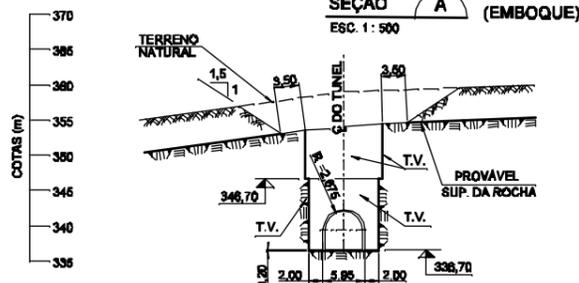
PLANTA - EMBOQUE - TÚNEL

PLANTA - DESEMBOQUE - TÚNEL



SEÇÃO A (EMBOQUE)

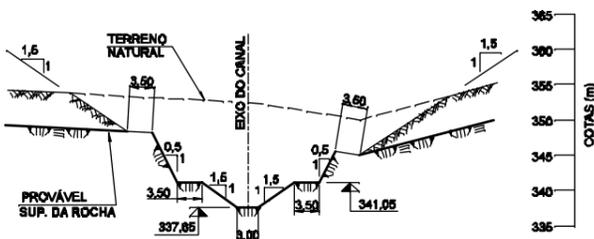
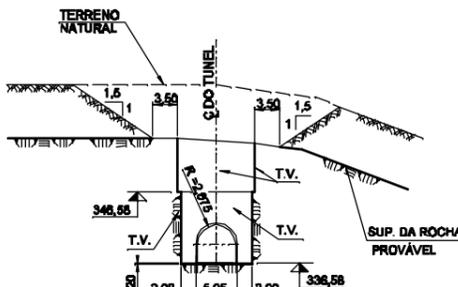
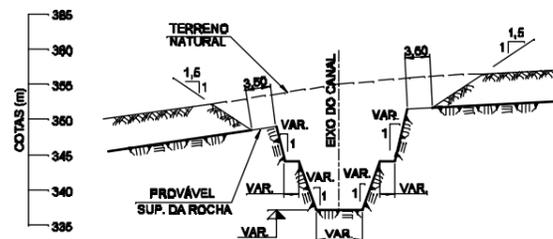
SEÇÃO E (DESEMBOQUE)



SEÇÃO B (EMBOQUE)

SEÇÃO D

SEÇÃO G



SEÇÃO C

SEÇÃO F (DESEMBOQUE)

SEÇÃO H



  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

  
**FUNCAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS**  
 PROJETO: G.L.M./A.Y.E. DATA: 15 / 03 / 04  
 PROJETISTA: A.M.N. DES: J.L.B. DATA: 15 / 03 / 04  
 VERIFICAÇÃO: R.A.A. DATA: 15 / 03 / 04  
 APROVAÇÃO: A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

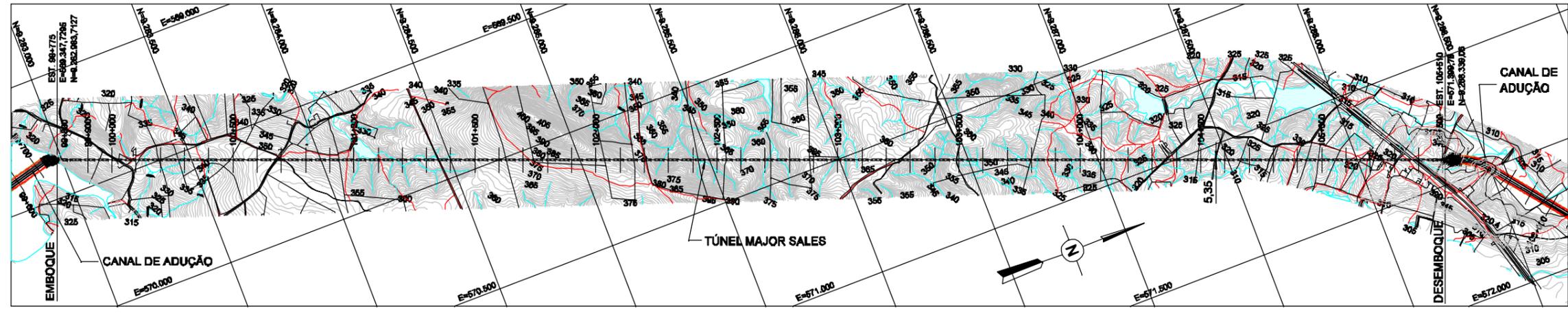
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

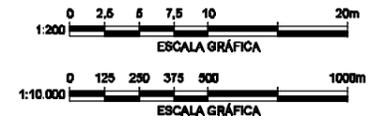
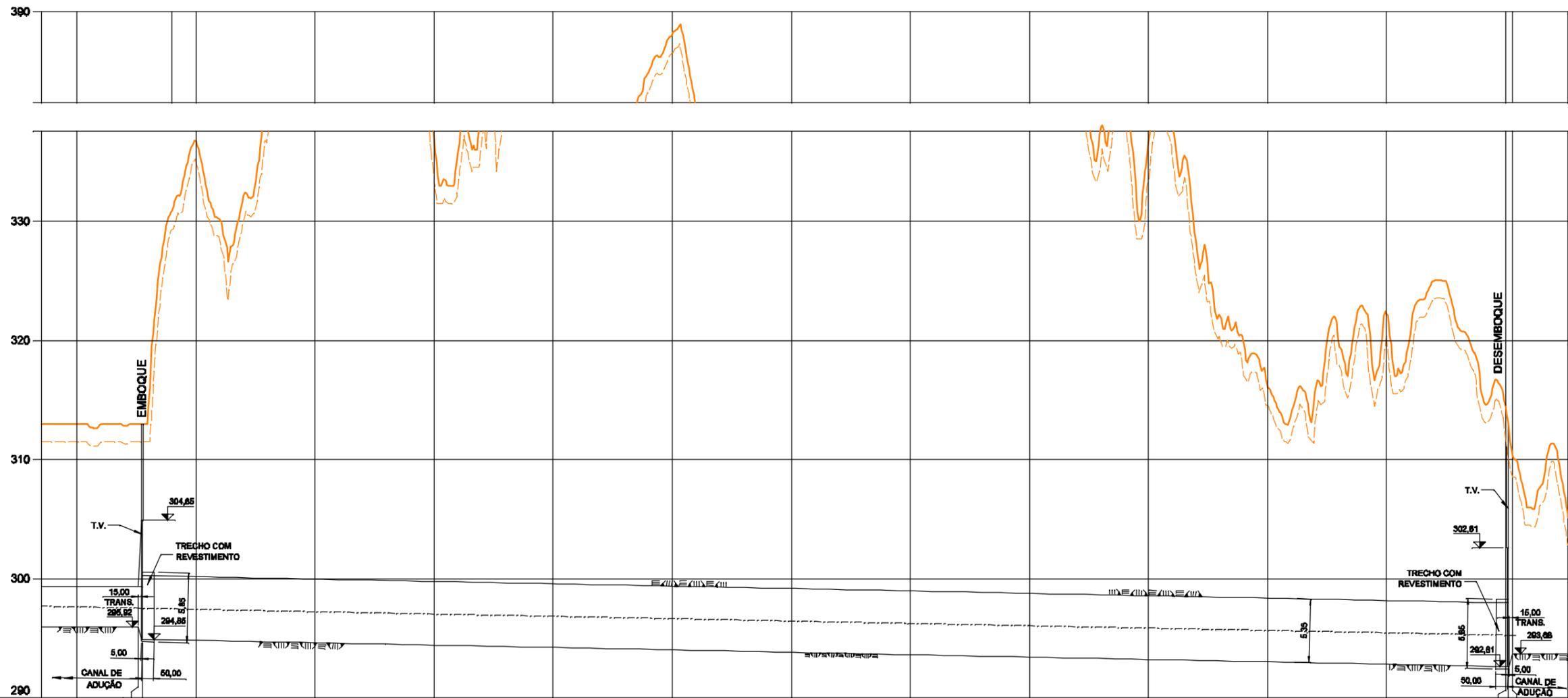
**TÚNEL TAMBOR**  
**EMBOQUE E DESEMBOQUE**  
**PLANTA E SEÇÕES - ESCAVAÇÕES**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT. 0052	REV. 04



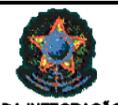
PLANTA - TÚNEL  
ESC. 1: 10000

- NOTAS**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - 2 - PARA SEÇÕES TÍPICAS E TRATAMENTO DO TÚNEL VER DES. EN.B/IV.DS.GT.0054.



ESTACA (m)	189+795	189+775	190+000	190+500	191+000	191+500	192+000	192+500	193+000	193+500	194+000	194+500	195+000	195+500
COTAS	PISO ACABADO (m)	296,82	294,85											292,81
	LINHA D'ÁGUA (m)	298,87	296,88											296,83
GRADIENTE (m/m)	I = 0,0001												I = 0,0001	
COMPRIMENTO DO TRECHO (m)														5785
SEÇÃO TRANSVERSAL														1

PERFIL LONGITUDINAL DO TÚNEL  
ESC. HOR. 1:10.000  
ESC. VERT. 1:200



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATÉ**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	C.R.M.L.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	A.M.N. DE J.L.B.	DATA	15/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

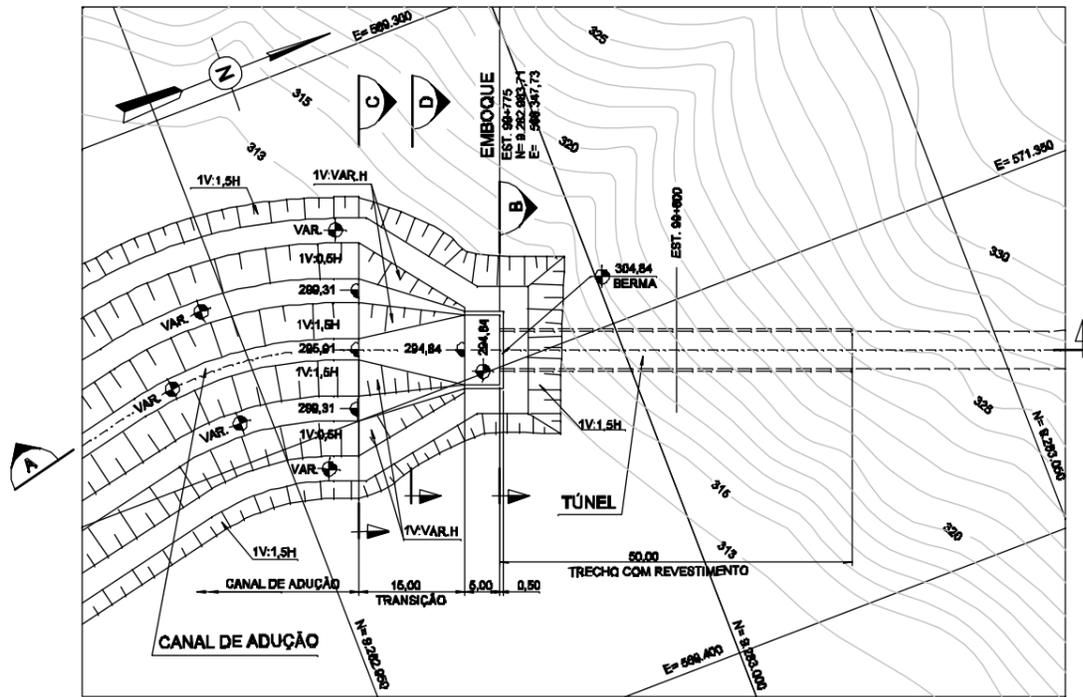
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

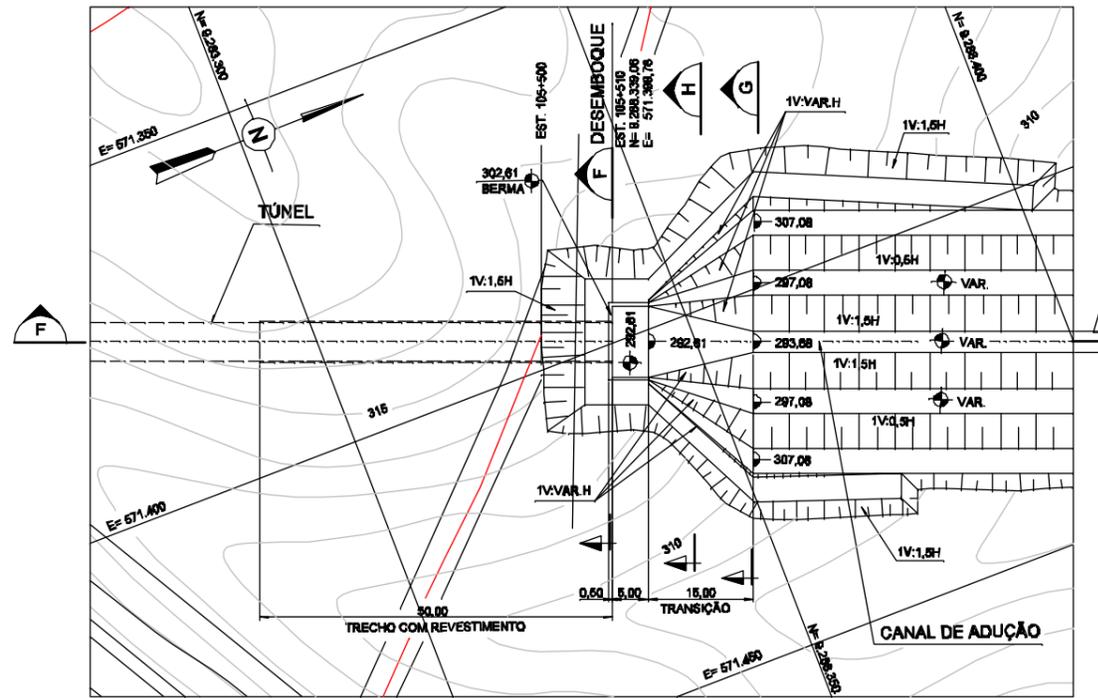
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**TÚNEL MAJOR SALES**  
**PLANTA E PERFIL**

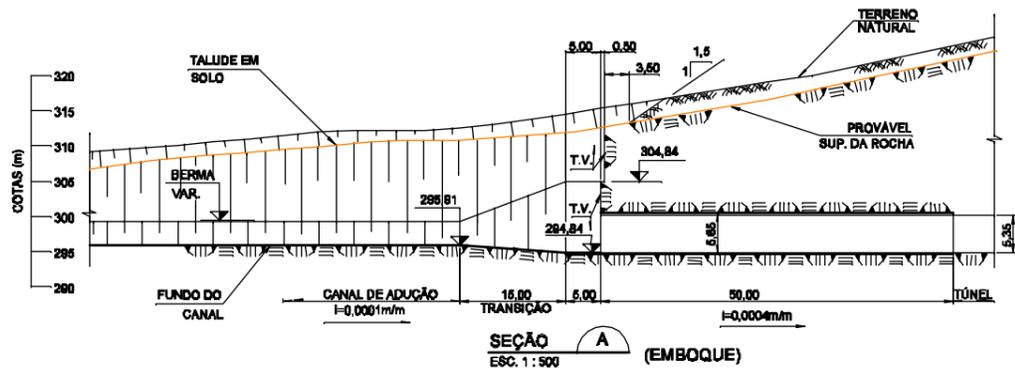
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0053	REV. 0/A



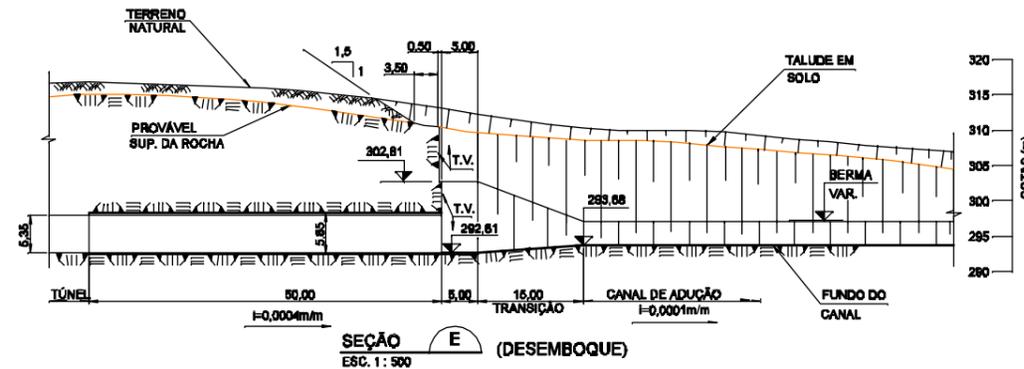
PLANTA - EMBOQUE - TÚNEL



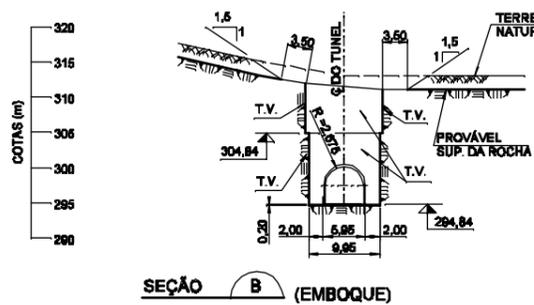
PLANTA - DESEMOQUE - TÚNEL



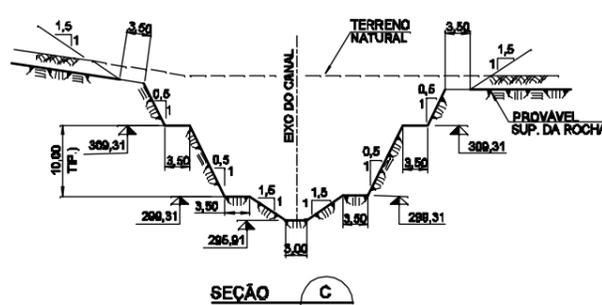
SEÇÃO A (EMBOQUE)



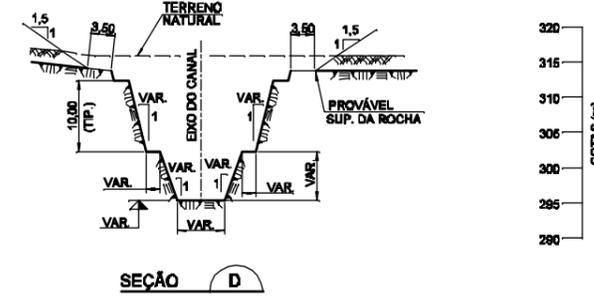
SEÇÃO E (DESEMOQUE)



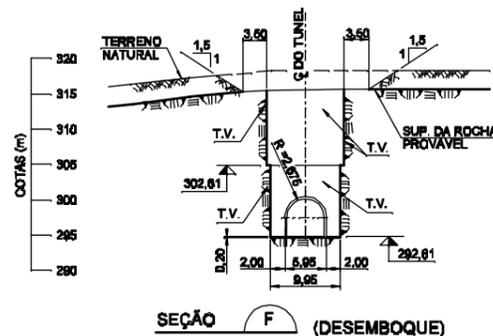
SEÇÃO B (EMBOQUE)



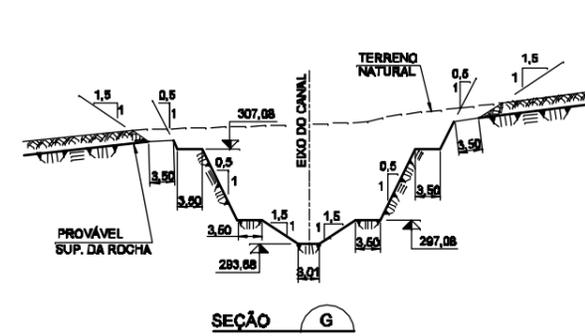
SEÇÃO C



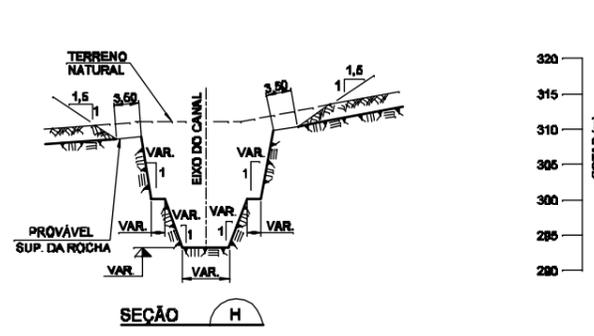
SEÇÃO D



SEÇÃO F (DESEMOQUE)



SEÇÃO G



SEÇÃO H

NOTAS

1- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M./A.Y.E.	DATA	15 / 03 / 04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

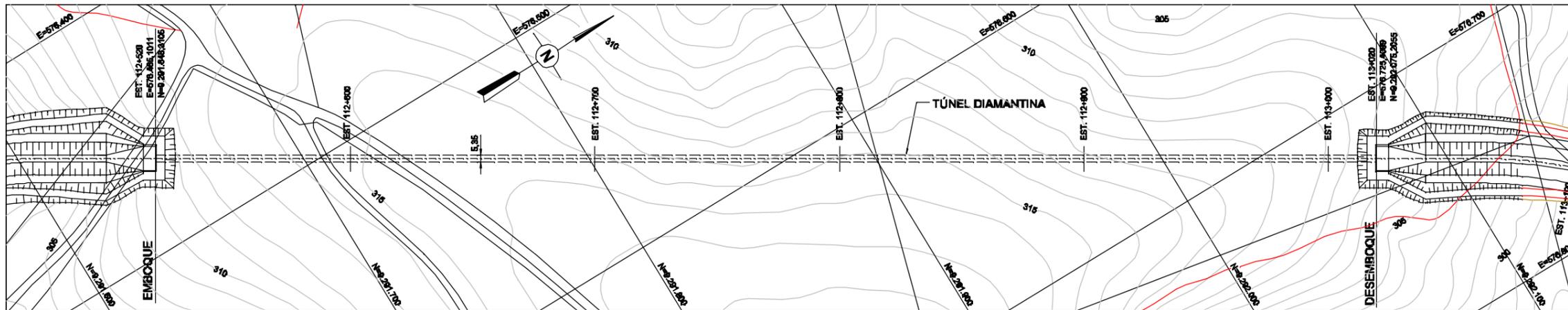
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TÚNEL MAJOR SALES  
EMBOQUE E DESEMOQUE  
PLANTA E SEÇÕES - ESCAVAÇÕES

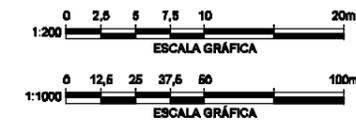
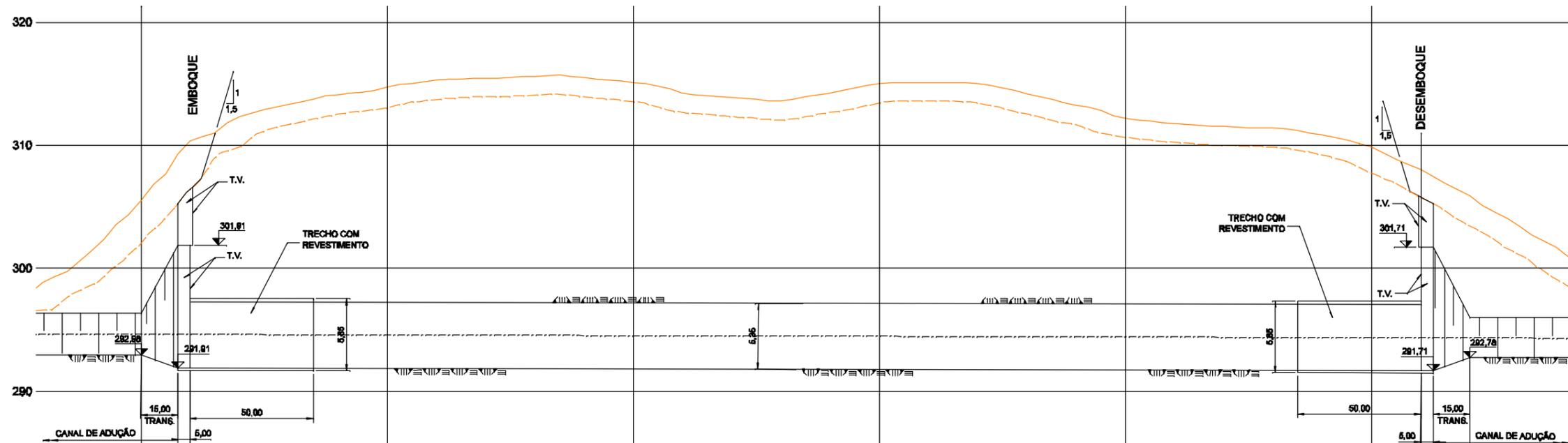
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/V.DS.GT. 0054	INDICADA
REV.	0A	



PLANTA - TÚNEL  
ESC. 1:1000

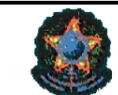
NOTAS

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA SEÇÕES TÍPICAS E TRATAMENTO DO TÚNEL VER DES. EN.B/IV.DS.GT.0058.



ESTACA (m)		112+000	112+500	112+600	112+700	112+800	112+900	113+000	113+000	113+040	
COTAS	PISO ACABADO (m)	292,86	291,91	291,86	291,84	291,80	291,76	291,72	291,71	292,76	
	LINHA D'ÁGUA (m)	296,83	296,92	296,90	296,85	296,81	296,77	296,73	296,72	296,73	
GRADIENTE (m/m)		= 0,0001							= 0,0004		= 0,0001
COMPRIMENTO DO TRECHO (m)							500				
SEÇÃO TRANSVERSAL							1				1

PERFIL LONGITUDINAL DO TÚNEL  
ESC. HOR. 1:1000  
ESC. VERT. 1:200



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	C.R.M.L.	DATA
		15/03/04
PROJETISTA	DES.	DATA
	J.L.B.	15/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.	

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

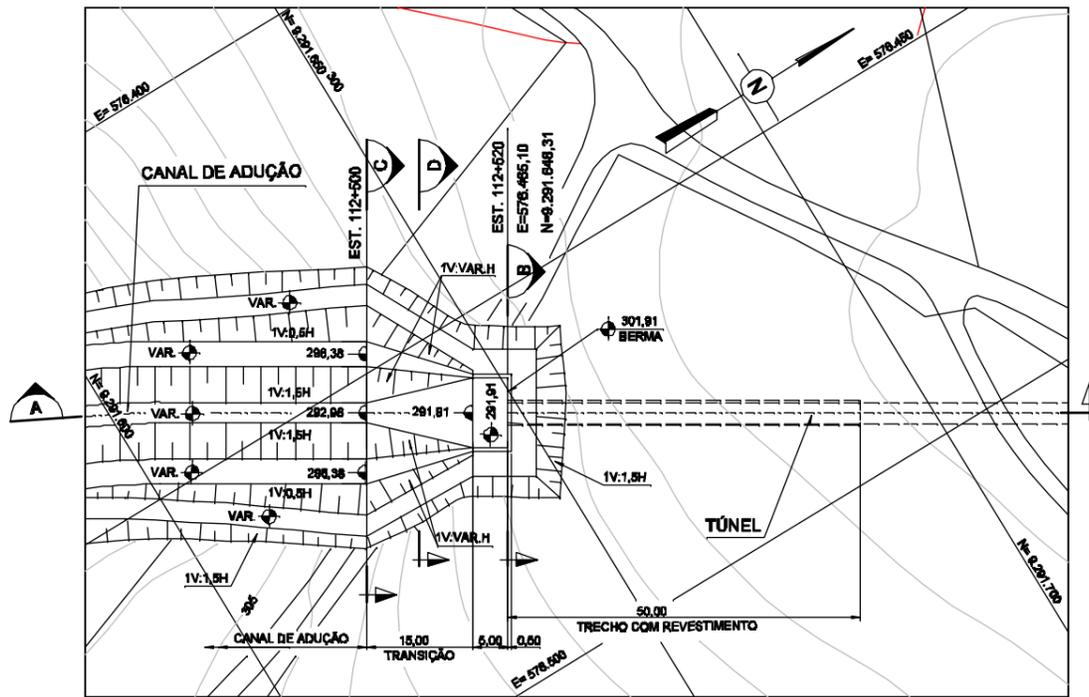
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELÉTRICA
NOME						
VISTO						
DATA						

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

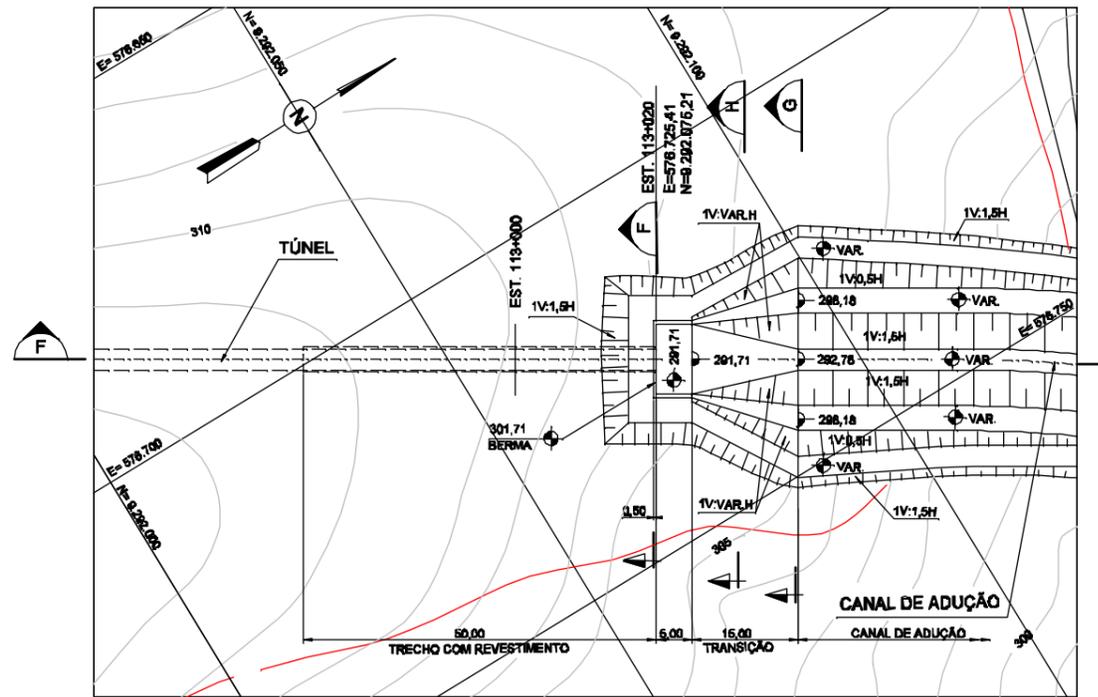
PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
TÚNEL DIAMANTINA  
PLANTA E PERFIL

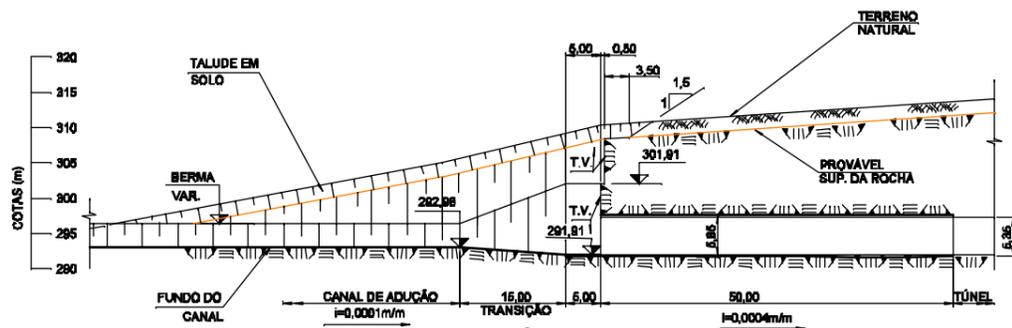
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0055	REV. 0/A



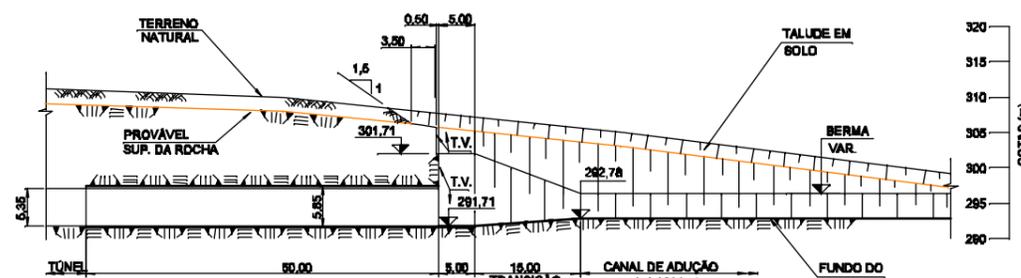
PLANTA - EMBOQUE - TÚNEL



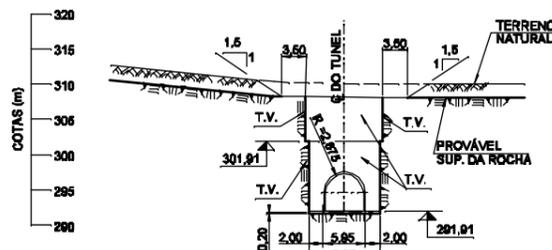
PLANTA - DESEMBOQUE - TÚNEL



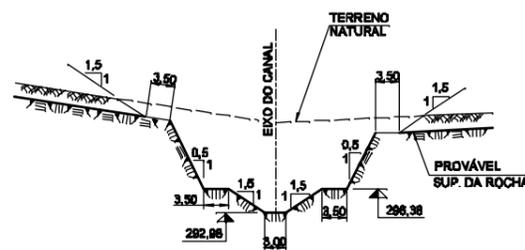
SEÇÃO A (EMBOQUE)  
ESC. 1:500



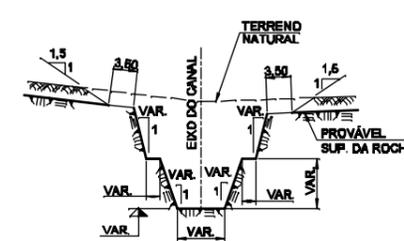
SEÇÃO E (DESEMBOQUE)  
ESC. 1:500



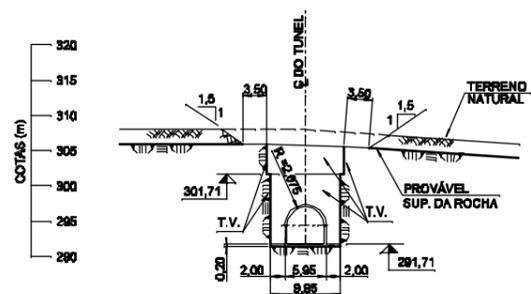
SEÇÃO B (EMBOQUE)



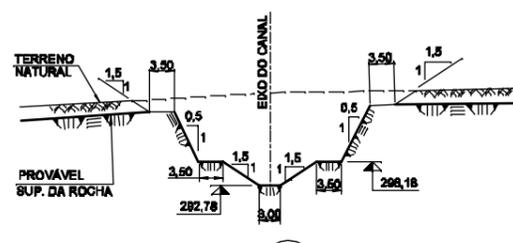
SEÇÃO C



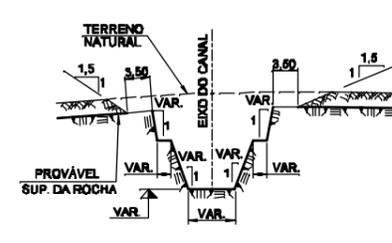
SEÇÃO D



SEÇÃO F (DESEMBOQUE)



SEÇÃO G



SEÇÃO H

NOTAS

1- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.



  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNCATE**  
 FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M./A.Y.E.	DATA	15 / 03 / 04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

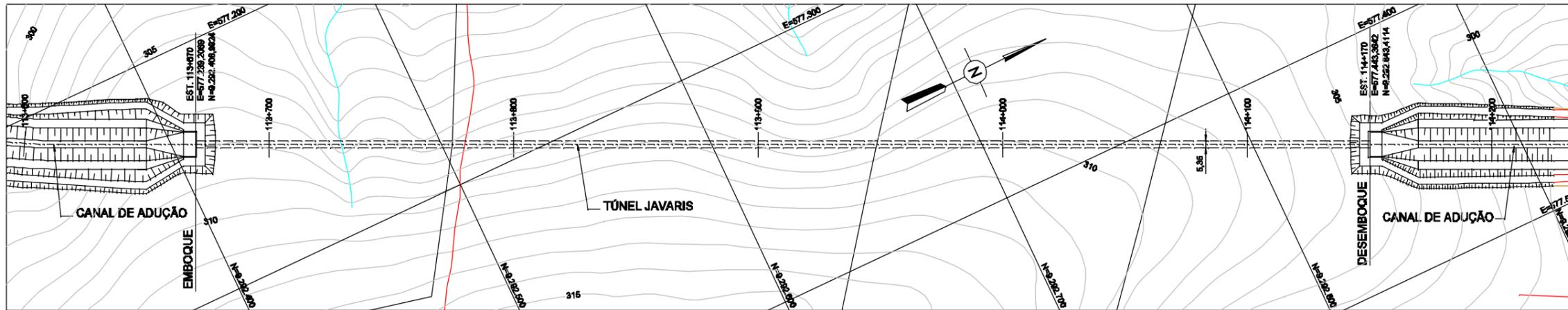
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TÚNEL DIAMANTINA**  
**EMBOQUE E DESEMBOQUE**  
**PLANTA E SEÇÕES - ESCAVAÇÕES**

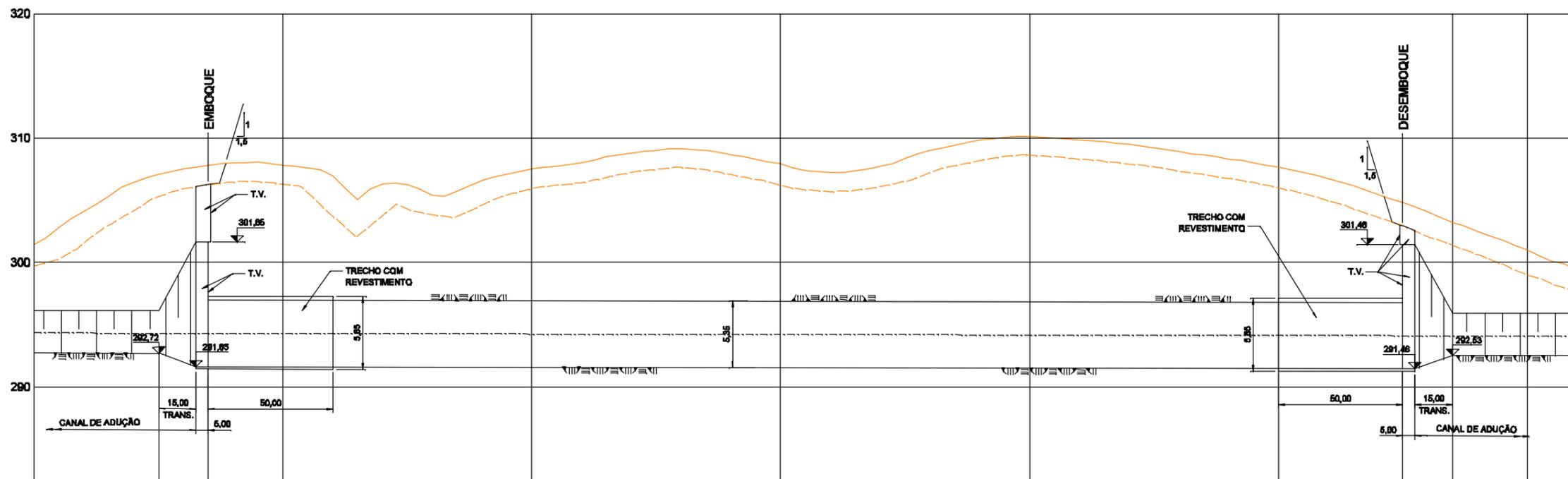
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/V.DS.GT.0056	INDICADA
REV.	0A	



PLANTA - TUNEL  
ESC. 1:1000

**NOTAS**

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA SEÇÕES TÍPICAS E TRATAMENTO DO TUNEL VER DES. EN.B/IV.DS.GT.0059.



ESTACA (m)		113+000	113+070	113+100	113+800	113+000	114+000	114+100	114+170	114+200
COTAS	PISO ACABADO (m)	292,72	291,85	291,84	291,89	291,89	291,82	291,48	292,83	292,82
	LINHA D'ÁGUA (m)	296,87	296,06	296,06	296,61	296,67	296,63	296,49	296,47	296,47
GRADIENTE (mm)		i = 0,0001			i = 0,0004				i = 0,0001	
COMPRIMENTO DO TRECHO (m)						480				
SEÇÃO TRANSVERSAL		1			2		1			

PERFIL LONGITUDINAL DO TUNEL  
ESC. HOR. 1:1000  
ESC. VERT. 1:200



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	C.R.M.L.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	A.M.N. DES. J.L.B.	DATA	15/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

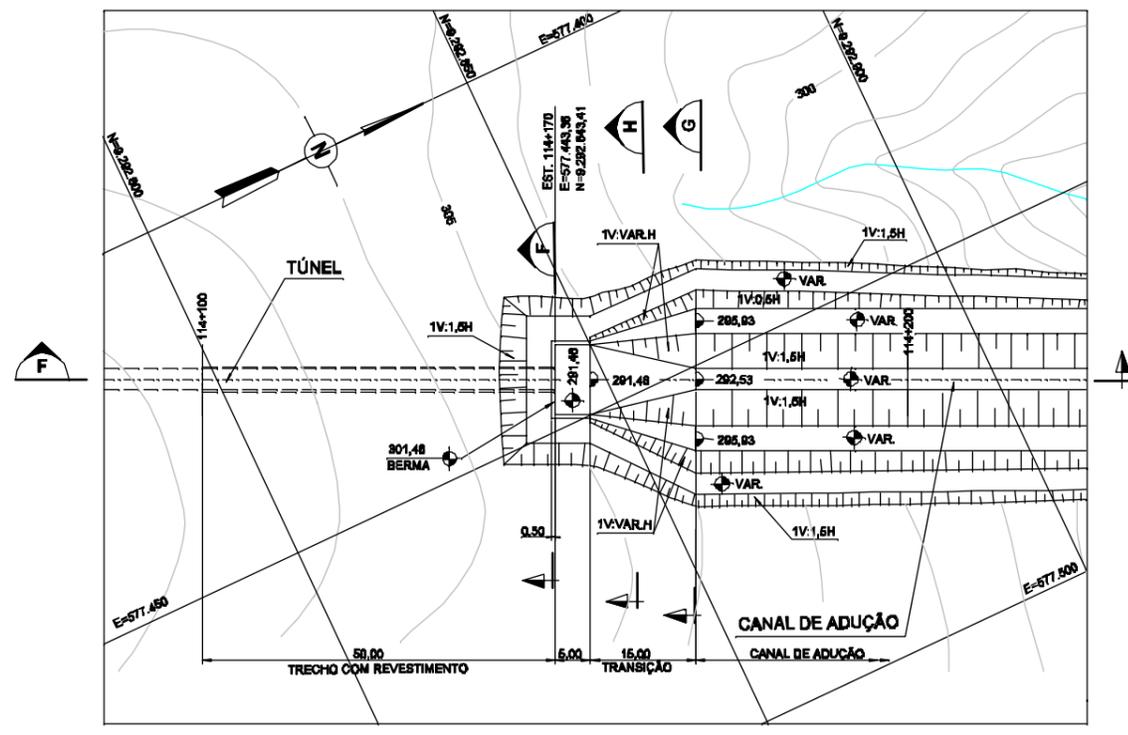
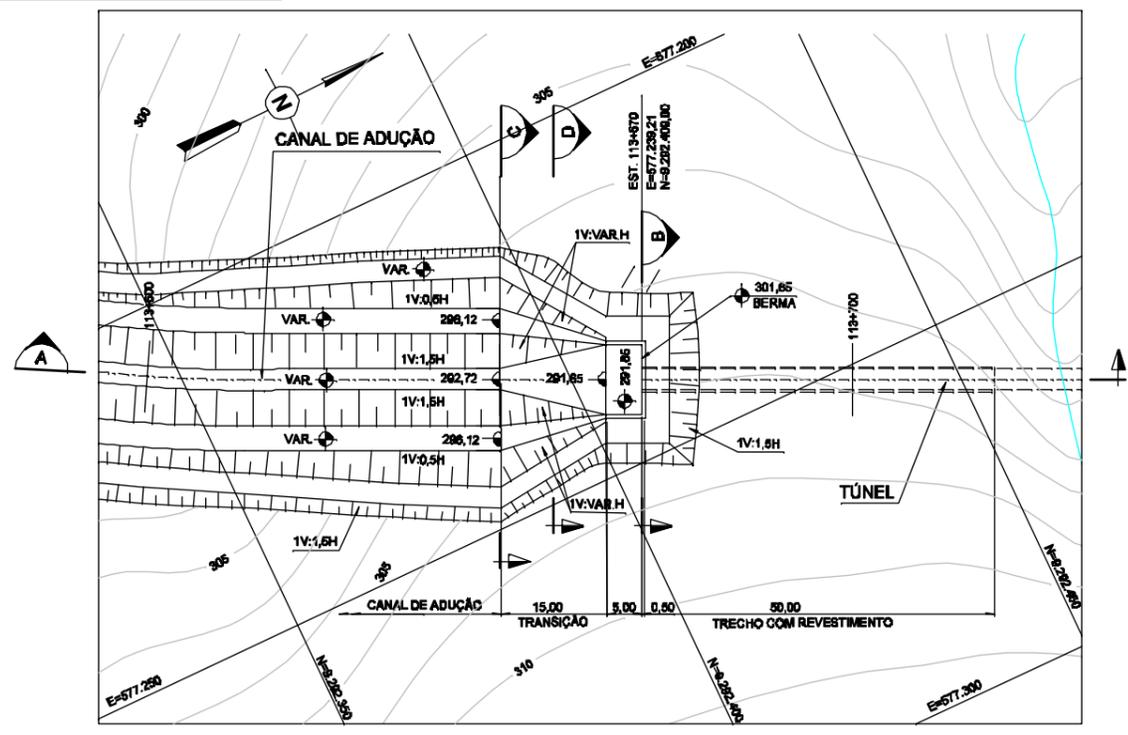
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA	ELETRICA
NOME						
VISTO						
DATA						

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

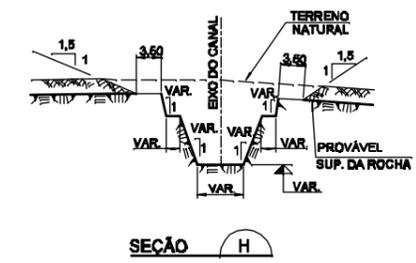
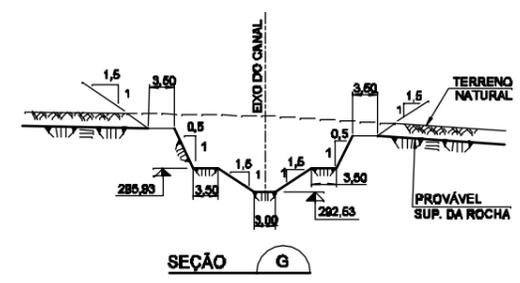
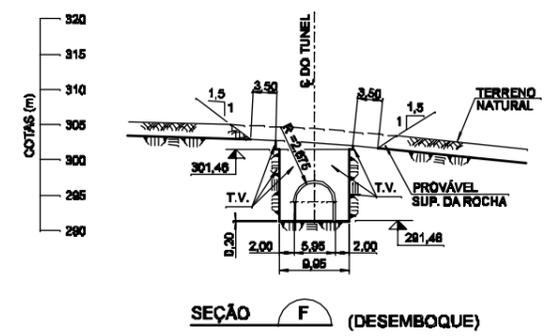
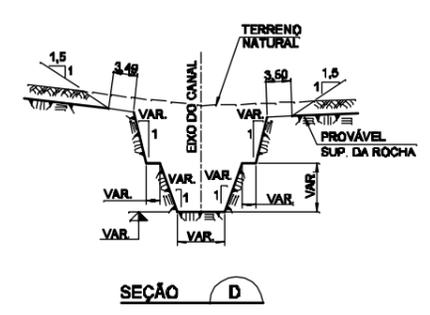
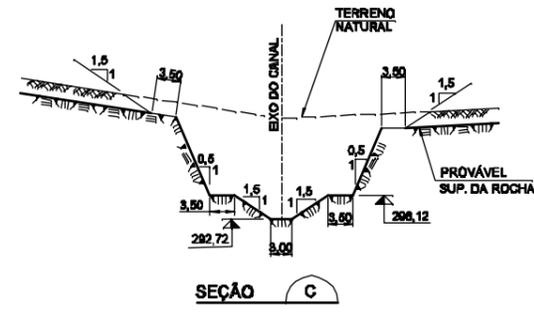
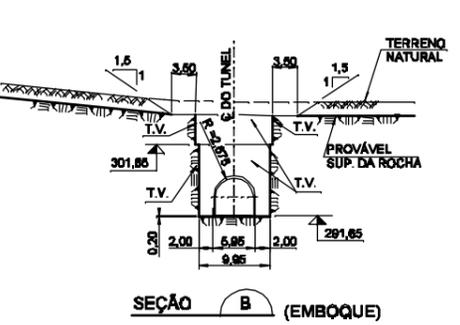
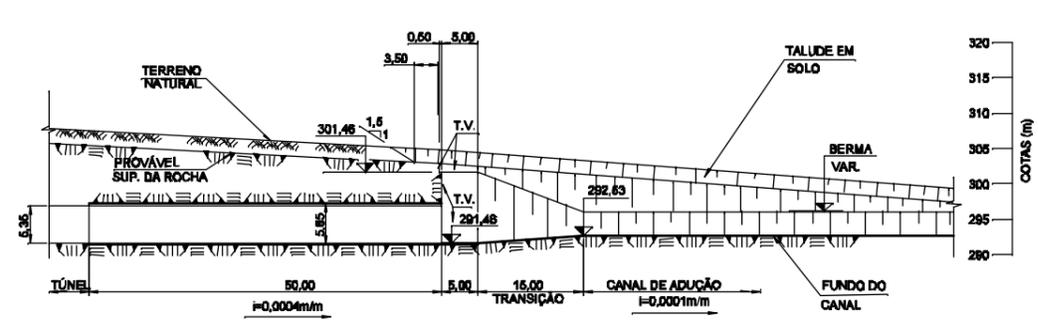
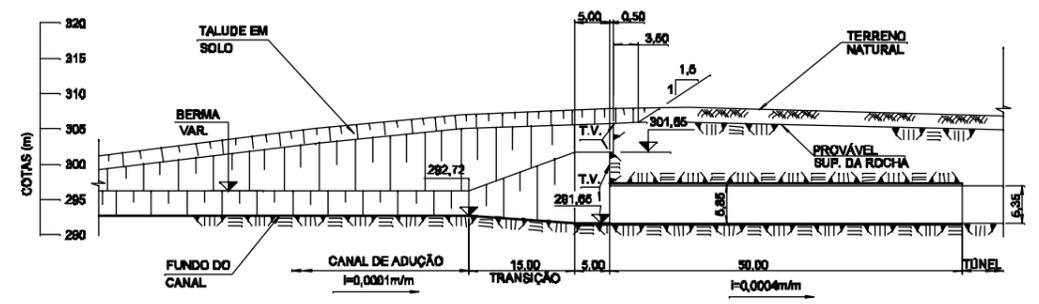
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE  
TUNEL JAVARIS  
PLANTA E PERFIL**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0057	REV. D/A



NOTAS  
1- DIMENSÕES E COTAS EM METRO.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	GLM/A/E	DATA	15 / 03 / 04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

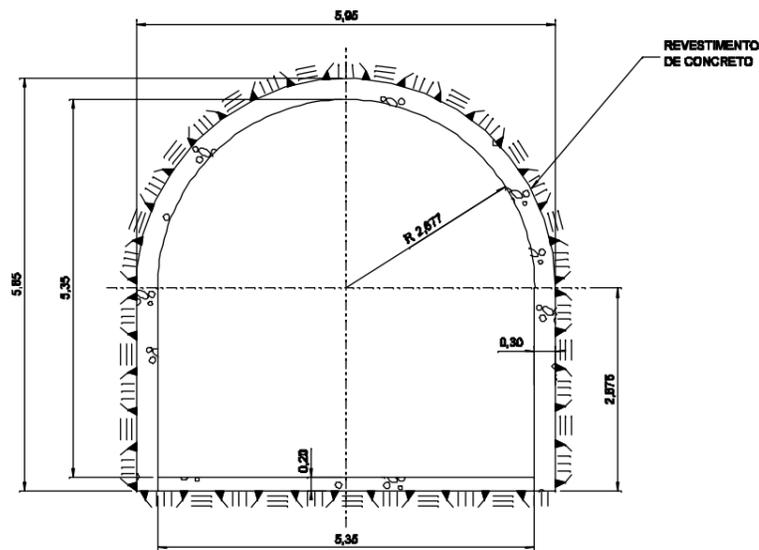
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

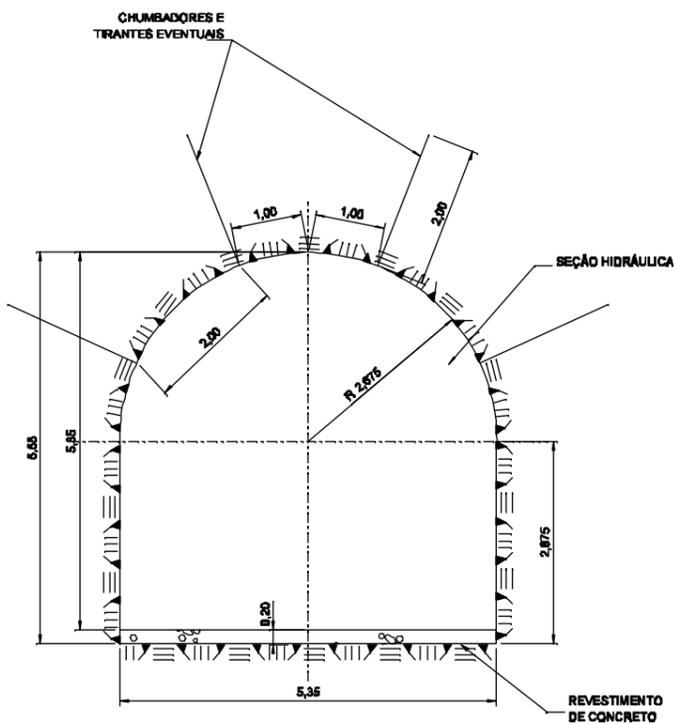
PROJETO BÁSICO

TÚNEL JAVARIS  
EMBOQUE E DESEMBOQUE  
PLANTA E SEÇÕES - ESCAVAÇÕES

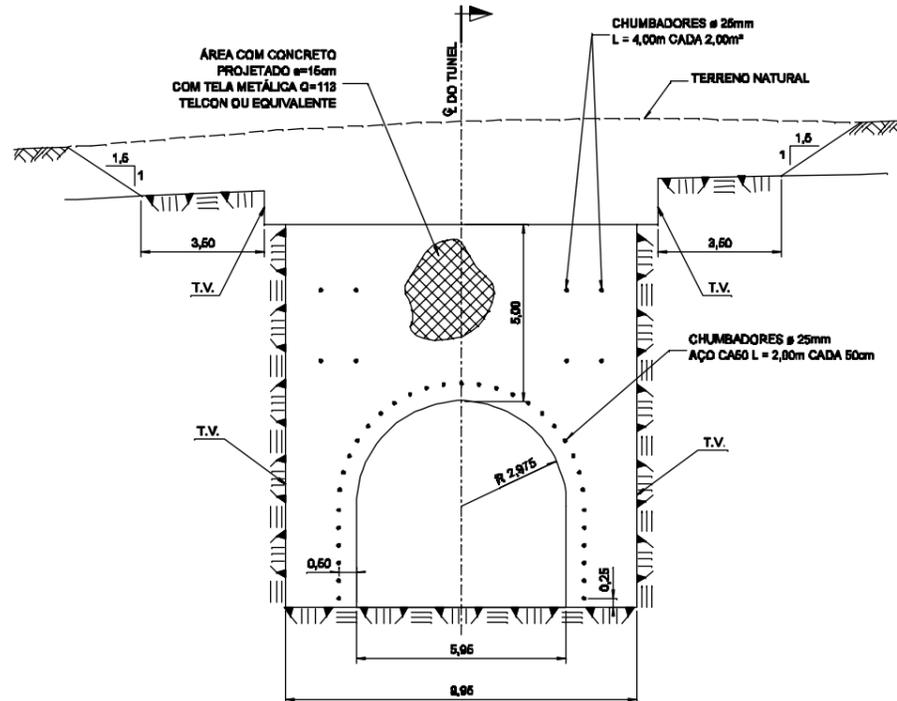
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/V.DS.GT.0058	INDICADA
REV.	0A	



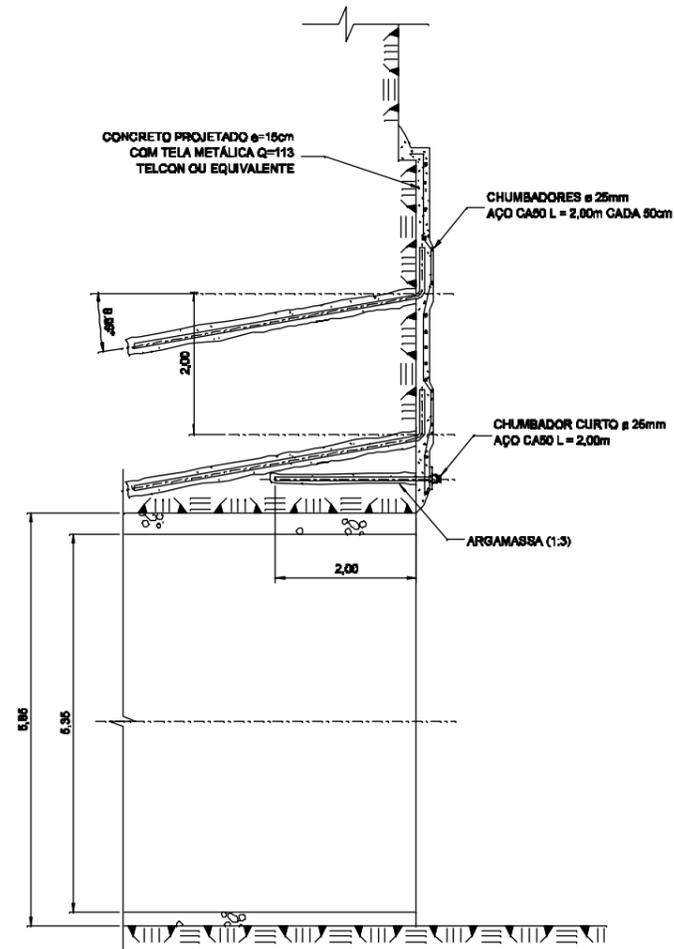
SEÇÃO 1  
ESC. 1:50  
EMBOQUE E DESEMBOQUE  
(50,00 m - INICIAIS E FINAIS)



SEÇÃO 2  
ESC. 1:50  
SEÇÃO HIDRÁULICA



VISTA DO TRATAMENTO  
(TÍP. P/ EMBOQUE E DESEMBOQUE)  
ESC. 1:100



SEÇÃO A-A  
ESC. 1:50

NOTAS  
1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCATÉ**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M./A.Y.E.	DATA	15 / 03 / 04
PROJETISTA	A.M.N. DES. J.L.B.	DATA	15 / 03 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO					
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
TÚNEIS - EMBOQUE E DESEMBOQUE  
SEÇÕES TÍPICAS

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0059	REV. 0A

SEÇÃO TRANSVERSAL	1	2	1
CAMBOTA / m	6	CAMBOTA METÁLICA 1 10"	6
TRATAMENTO		TELA METÁLICA Q 413 OU EQUIVALENTE - 8% DA ÁREA	
TIRANTES / m		TIRANTE DE 2,00 m DE 10 IF A CADA 20,00m DE TÚNEL	
CHUMBADORES (m)		1 CHUMBADOR 2,00m Ø25mm A CADA METRO DE TÚNEL	
CONCR. PROJ. (cm)		CONCRETO PROJETADO 8% DA ÁREA DA PAREDE E TETO a = 10 cm COM FIBRA PLÁSTICA	
REVESTIMENTO PERMANENTE			



## Transposição de Águas do Rio São Francisco – Projeto Básico

---



**NOTAS**  
1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

**REFERENCIAS**



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



PROJETO	C.R.M.L.	DATA	15/ 03/ 04
PROJETA	A.M.N.	DES.	F.J.S.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/ 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

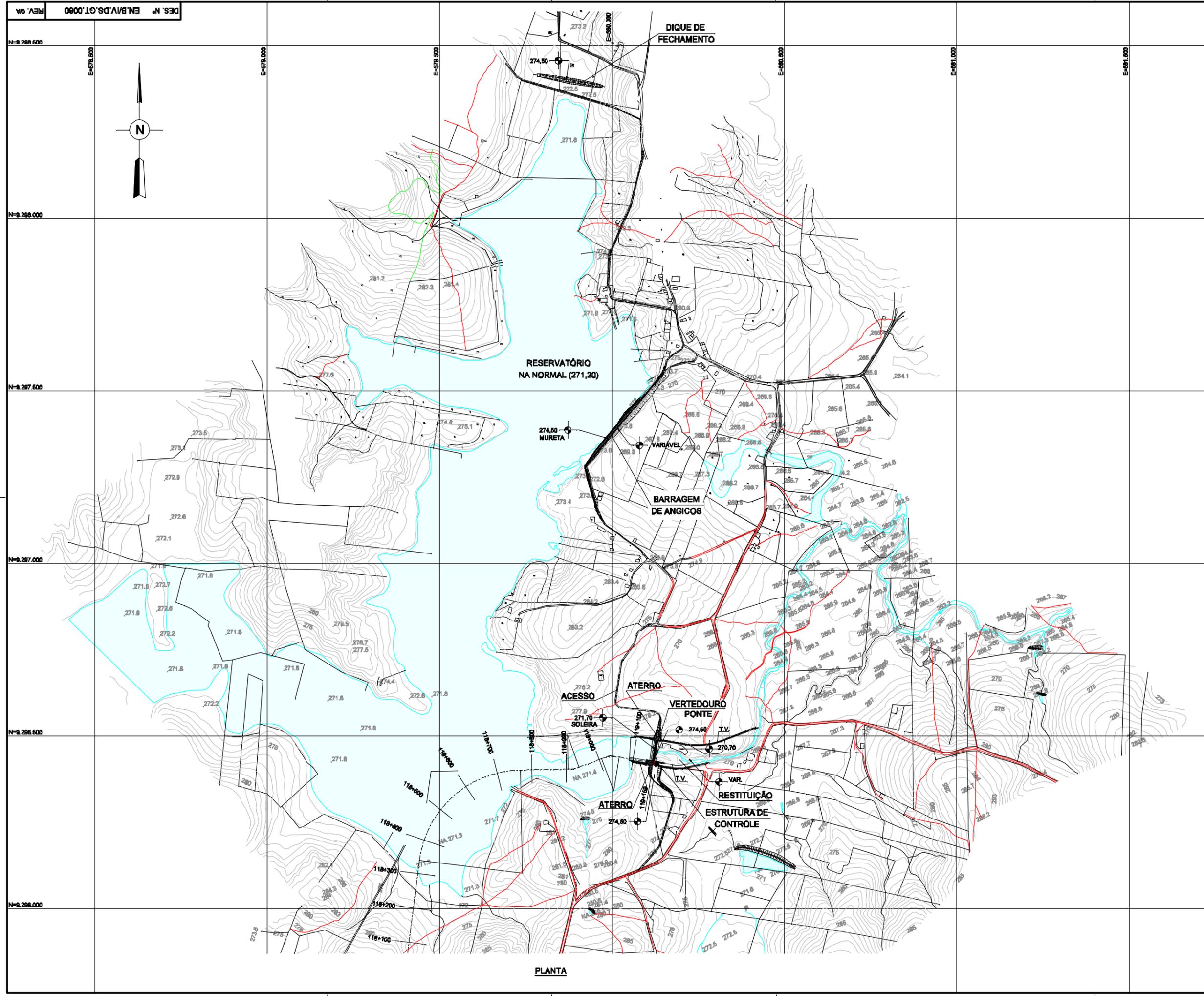
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME			
VISTO			
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

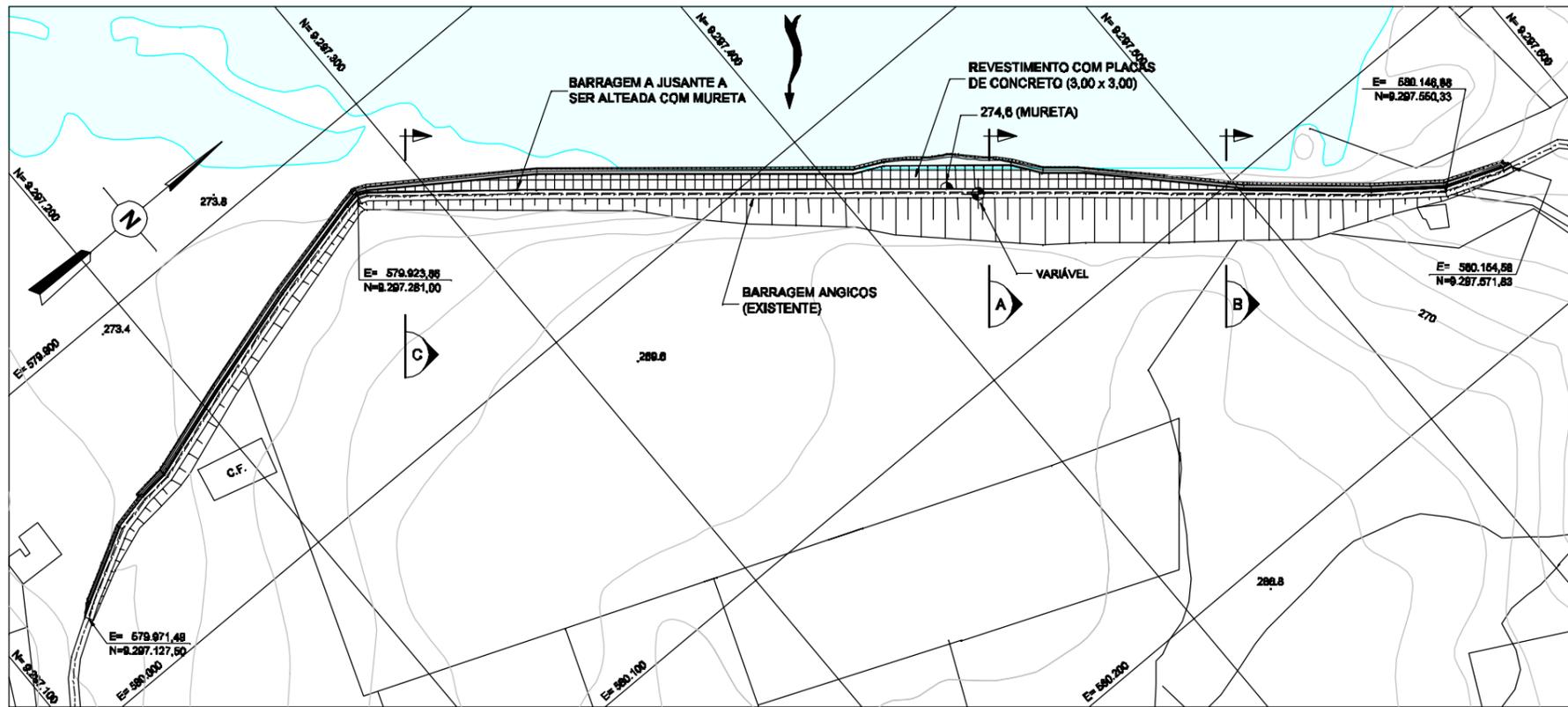
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE  
RESERVATÓRIO ANGICOS  
PLANTA**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0080	REV.



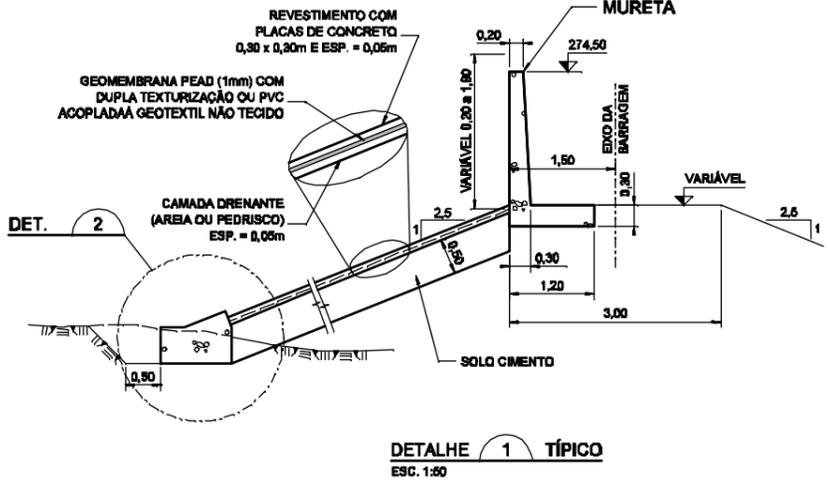
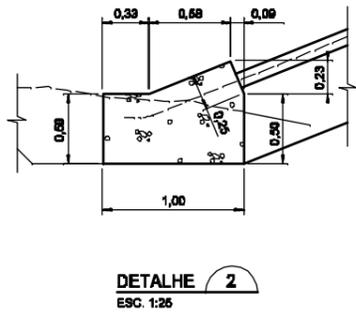
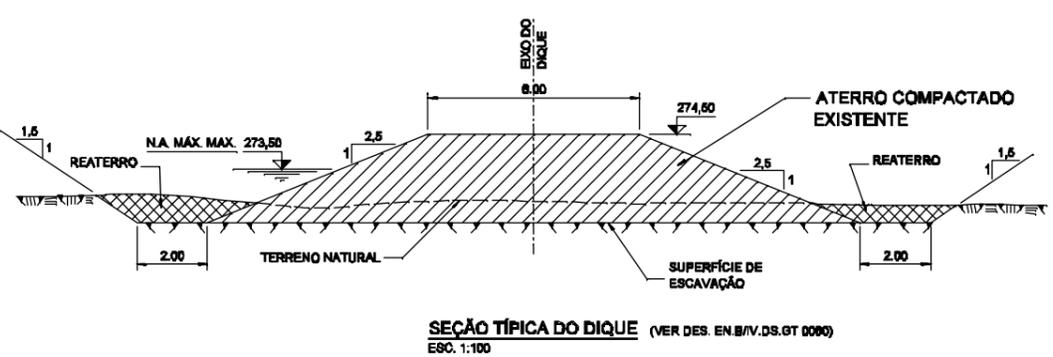
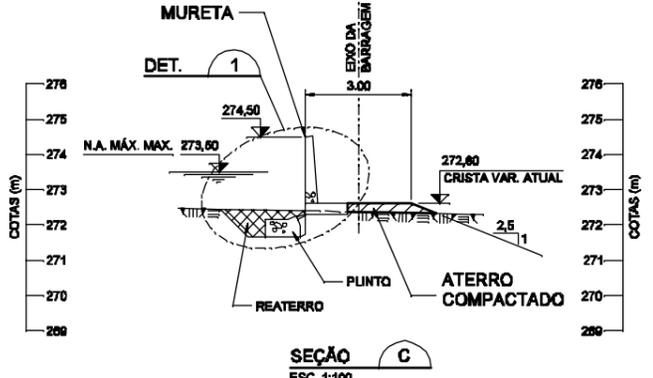
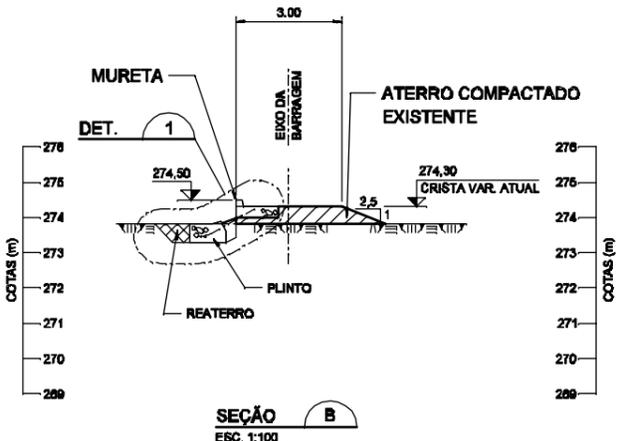
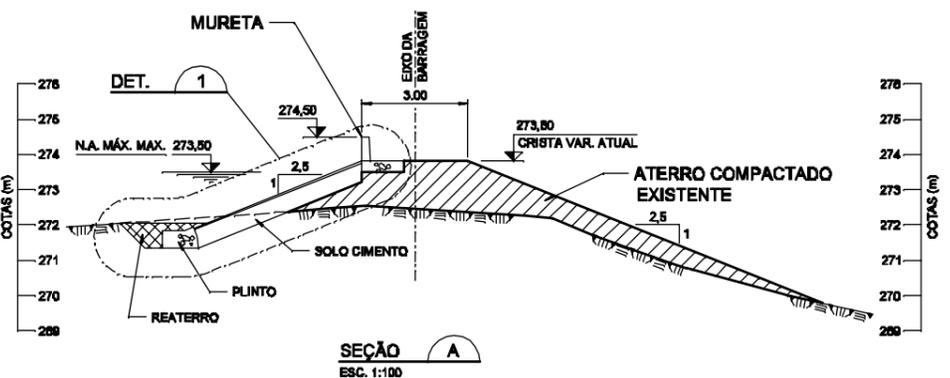
**PLANTA**



PLANTA  
ESC. 1:1000

NOTAS  
1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.

REFERÊNCIAS



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

PROJETO: J.C.D./A.Y.E. DATA: 19/03/04  
 PROJETISTA: A.M.M. DEB. J.L.B. DATA: 16/03/04  
 VERIFICAÇÃO: R.A.A. DATA: 16/03/04  
 APROVAÇÃO: \_\_\_\_\_

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

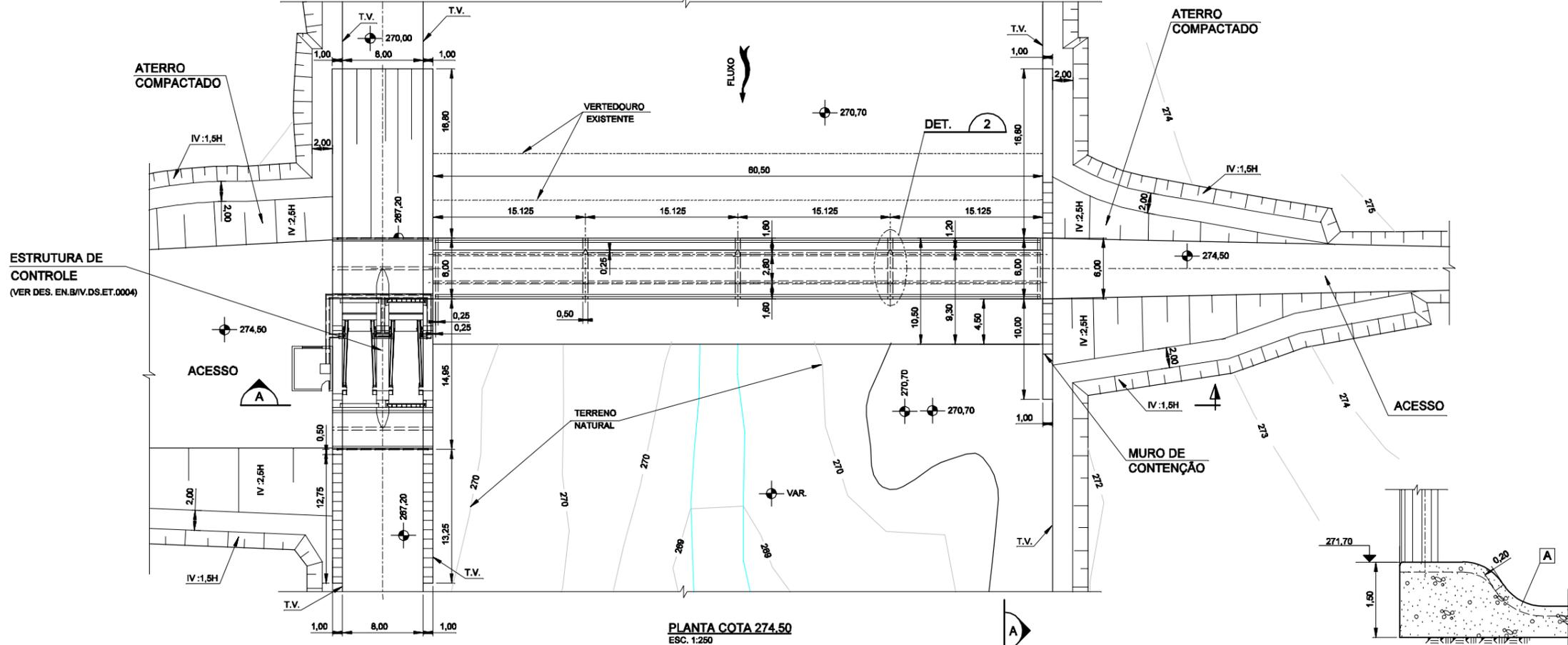
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

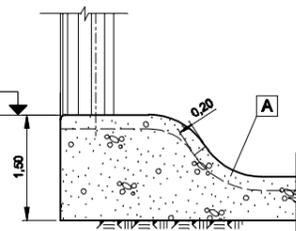
PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
BARRAGEM ANGICOS  
ARRANJO GERAL  
PLANTA - Q = 20m³/s

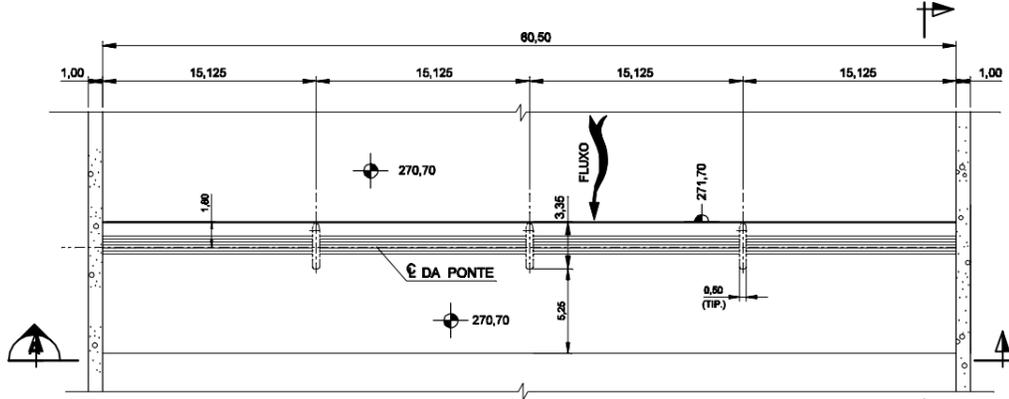
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.GT.0081	REV. 04



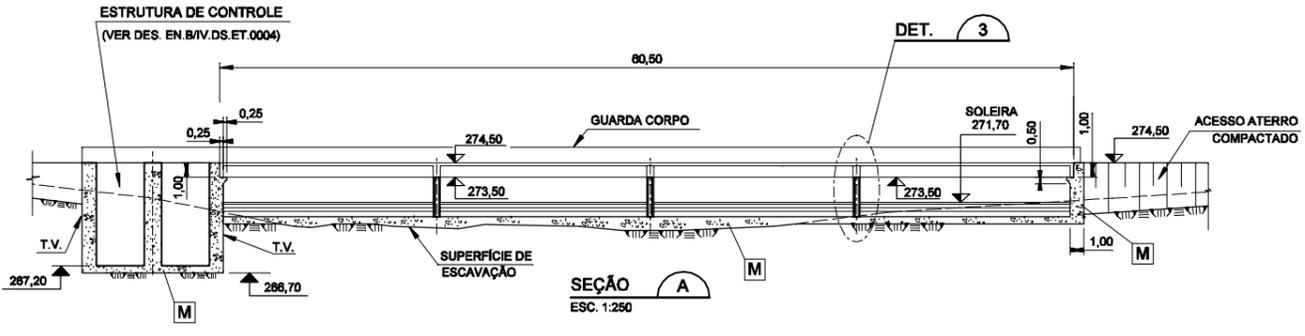
PLANTA COTA 274.50  
ESC. 1:250



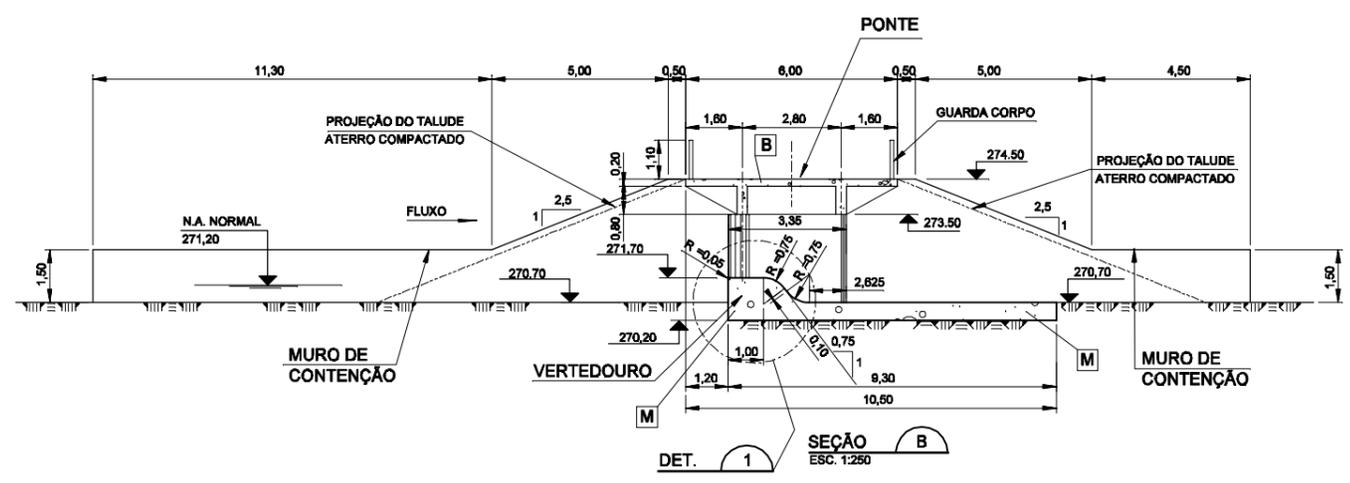
DETALHE 1  
ESC. 1:100



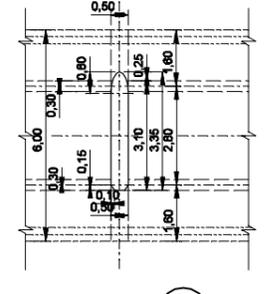
PLANTA COTA 271.70  
ESC. 1:250



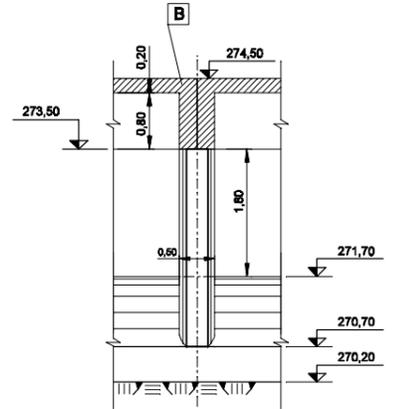
SEÇÃO A  
ESC. 1:250



SEÇÃO B  
ESC. 1:250



DETALHE 2  
ESC. 1:100



DETALHE 3  
ESC. 1:50

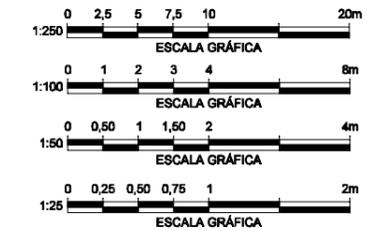
NOTAS

1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

REFERÊNCIAS

LEGENDA

- A CONCRETO fck = 15 MPa
- B CONCRETO fck = 25 MPa
- M CONCRETO MASSA fck = 10 MPa





MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	J.C.D.	DATA	15 /03 /04
PROJETISTA	A.M.N. DES. R.S.	DATA	15 /03 /04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 /03 /04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

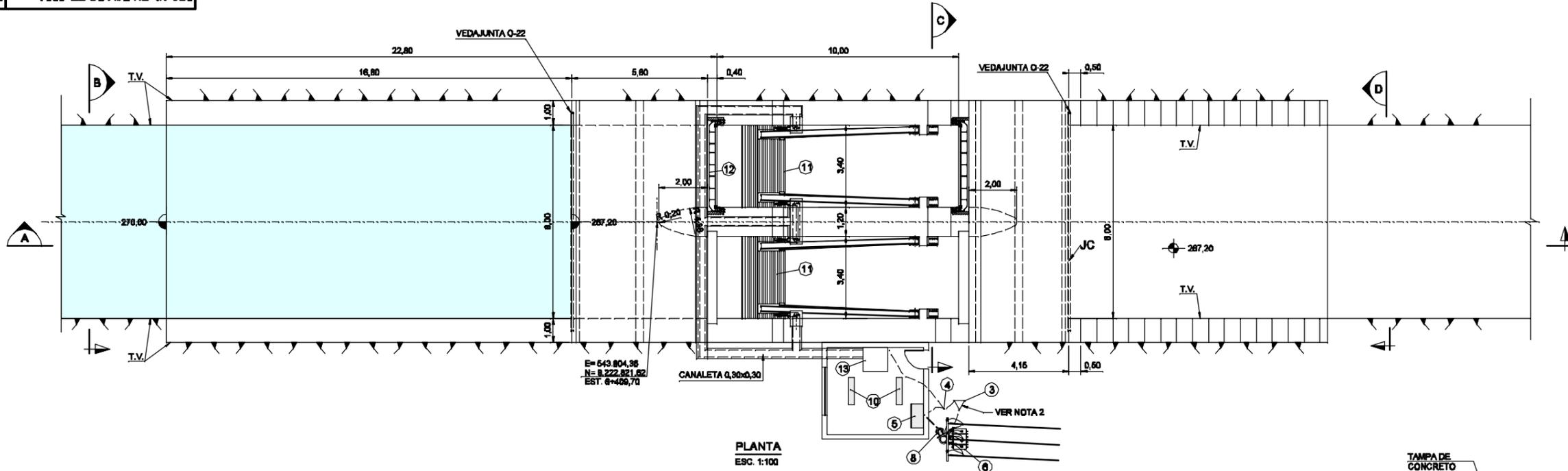
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
NOME			
VISTO			
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE  
BARRAGEM ANGICOS  
VERTEDOURO  
ARRANJO GERAL  
PLANTAS e SEÇÕES**

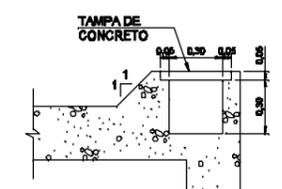
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº EN.B/IV.DS.GT.0062		REV. 0



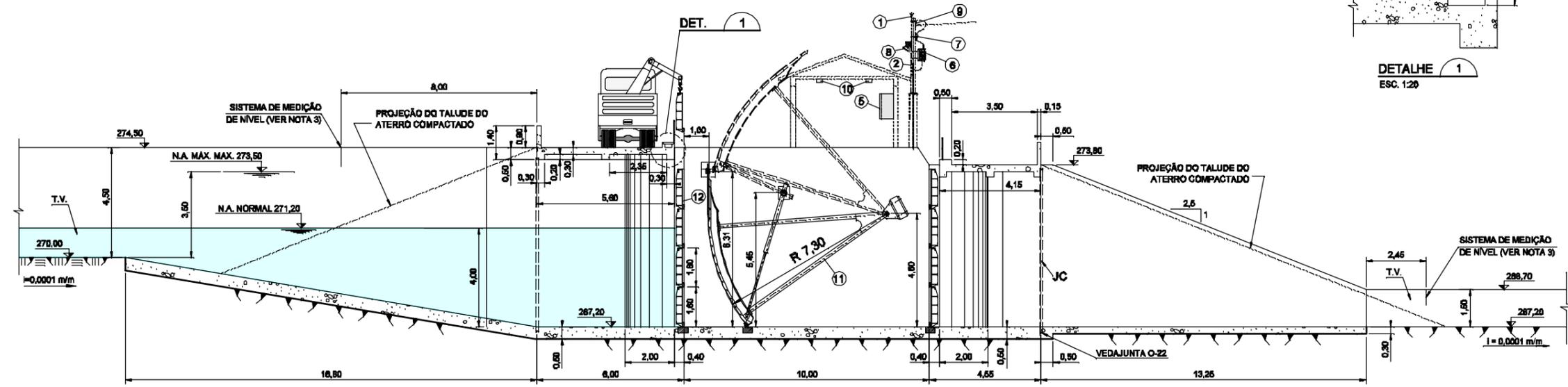
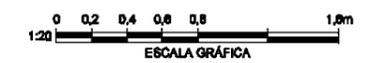
PLANTA  
ESC. 1:100

- NOTAS**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - TODAS AS ESTRUTURAS E PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZÁVEIS DEVERÃO SER LIGADAS AO TRIÂNGULO DE ATERRAMENTO.
  - 3 - OS SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE NÍVEL SERÃO INSTALADOS NO PROLONGAMENTO DOS MUROS LATERAIS A MONTANTE E A JUSANTE.

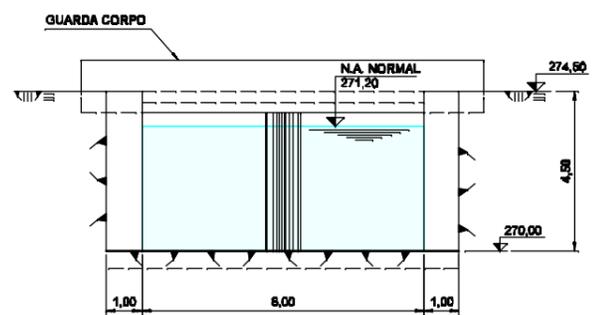
- LEGENDA**
- A CONCRETO fck = 10 MPa
  - B CONCRETO fck = 25 MPa
  - JC JUNTA DE CONTRAÇÃO



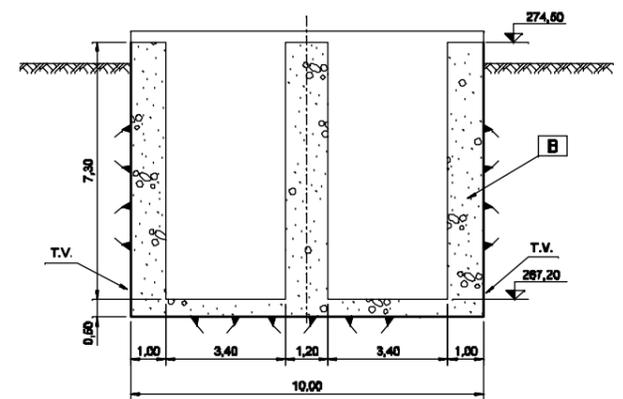
DETALHE 1  
ESC. 1:20



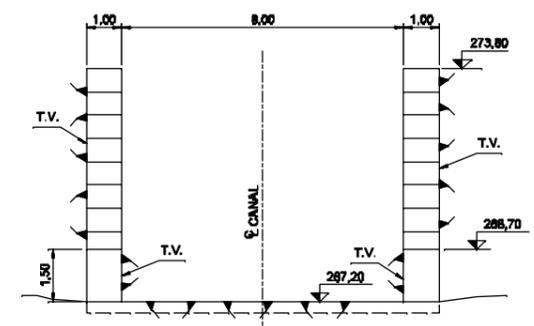
SEÇÃO A  
ESC. 1:100



SEÇÃO B  
ESC. 1:100



SEÇÃO C  
ESC. 1:100



SEÇÃO D  
ESC. 1:100

**EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

1	PÁRA-RAIOS TIPO FRANKLIN
2	CABO DE COBRE NU 70mm²
3	HASTES DE ATERRAMENTO
4	CONEXÃO EXOTÉRMICA
5	QUADRO ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO
6	TRANSFORMADOR 6,9 - 0,380/22KV
7	SECCIONADOR FUSÍVEL
8	LUMINÁRIA TIPO REFLETOR
9	PÁRA-RAIOS TIPO ESTAÇÃO 6,9KV
10	LUMINÁRIA FLUORESCENTE PENDENTE (2x40W)

**EQUIPAMENTOS MECÂNICOS**

11	COMPORTA-SEGMENTO
12	COMPORTA-ENSECADERA
13	CENTRAL ÓLEO-HIDRAULICA



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA



PROJETO	J.C.D./A.Y.E.	DATA	15 / 08 / 03
PROJETISTA	A.M.N./J.L.B.	DES.	R.S.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 08 / 03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	CIVIL	MECÂNICA	ELETRICA	
ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
ESTRUTURAS DE CONTROLE  
SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE ANGICOS  
Q = 20,00 m³/s

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/V.DS.ET.0004	INDICADA
REV.	0/A	



**NOTAS**

1 - SIMBOLOGIA CONFORME NBR 12519 / 12522 / 12523

2 - PARA ARRANJOS GERAIS E DIAGRAMAS UNIFILARES DA ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO E SUBESTAÇÃO, VER DESENHOS ESPECÍFICOS DE CADA UMA.

ANSI	DESIGNAÇÃO	IEC	ANSI	DESIGNAÇÃO	IEC
12	DETECTOR DE SOBRE-VELOCIDADE	n >	49	RELÉ TÉRMICO	
13	DETECTOR DE VELOCIDADE SÍNCRONA	n	49	TERMOSTATO	
14	DETECTOR DE VELOCIDADE REDUZIDA	n <	50-78	RELÉ DE SOBRECORRENTE	
15	DISPOSITIVO DE COMPARAÇÃO DE VELOCIDADE	n ≈	50N	RELÉ DE SOBRECORRENTE DE NEUTRO	
21	RELÉ DE DISTÂNCIA A MÍNIMA IMPEDÂNCIA	Z <	51	RELÉ DE SOBRECORRENTE TEMPORIZADO	
21	RELÉ DE DISTÂNCIA A MÍNIMA REATÂNCIA	X <	51	RELÉ SOBRECORRENTE DE TEMPO INVERSO	
21	RELÉ DE DISTÂNCIA A MÁXIMA ADMITÂNCIA	Y >	51N	RELÉ DE SOBRECORRENTE TEMPORIZADO DE NEUTRO	
23	DISPOSITIVO DE CONTROLE DE TEMPERATURA		51V	RELÉ DE SOBRECORRENTE TEMPORIZADO COM RETENÇÃO DE TENSÃO	
25	DISPOSITIVO DE COMPARAÇÃO DE TENSÃO	U ≈	53	RELÉ DE AUMENTO DA EXCITAÇÃO	
25	DISPOSITIVO DE COMPARAÇÃO DE FASE		55	RELÉ DE FATOR DE POTÊNCIA	
25	DISPOSITIVO DE COMPARAÇÃO DE FREQUÊNCIA	f ≈	56	RELÉ DE EXCITAÇÃO	
25	APARELHO DE SINCRONIZAÇÃO		58	RELÉ DE FALHA NO RETIFICADOR	
25	APARELHO VERIFICADOR DE SINCRONISMO		59	RELÉ DE SOBRETENSÃO	
26	DETECTOR DE TEMPERATURA		59N	RELÉ DE SOBRETENSÃO DE NEUTRO	
27	RELÉ DE MÍNIMA TENSÃO	U <	59-81	RELÉ DE INDUÇÃO MÁXIMA	
27	RELÉ DE FALTA DE TENSÃO	U=0	80	RELÉ DE BALANÇO DE TENSÃO	
30	RELÉ DE SINALIZAÇÃO		80	RELÉ DE BALANÇO DE CORRENTE	
32	RELÉ DIRECIONAL DE POTÊNCIA ATIVA		83	DETECTOR DE PRESSÃO	
32	RELÉ DIRECIONAL DE POTÊNCIA REATIVA		84	RELÉ DE PROTEÇÃO DE TERRA	
32	RELÉ DE INVERSÃO DE POTÊNCIA ATIVA		87	RELÉ DIRECIONAL DE SOBRECORRENTE	
32	RELÉ DE INVERSÃO DE POTÊNCIA REATIVA		87N	RELÉ DIRECIONAL DE SOBRECORRENTE DE NEUTRO	
37	RELÉ DE MÍNIMA CORRENTE	I <	71	RELÉ DE NÍVEL ANORMAL	
37	RELÉ DE MÍNIMA POTÊNCIA	P <	74	RELÉ DE ALARME	
39	CONTROLADOR DE CONDIÇÕES MECÂNICAS		78	RELÉ DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO DE DEFASAGEM	
40	RELÉ DE DEFEITO DE EXCITAÇÃO	B <	79	RELÉ DE RELIGAMENTO	
40	RELÉ DE FALTA DE EXCITAÇÃO	B=0	81	RELÉ DE FREQUÊNCIA	
43T	CHAVE LOCAL/REMOTO		87	RELÉ DIFERENCIAL	
46	RELÉ DE DESEQUILÍBRIO OU INVERSÃO DE FASE	II >	87N	RELÉ DIFERENCIAL DE NEUTRO	
47	RELÉ DE TENSÃO	U	95	RELÉ BUCHHOLZ	

	INTERRUPTOR		TRANSFORMADOR DE CORRENTE RESIDUAL		CAPACITOR		COMANDO MANUAL
	CHAVE SECCIONADORA		SHUNT		DIVISOR DE TENSÃO CAPACITIVO		COMANDO ELETROMAGNÉTICO
	DISJUNTOR		APARELHO INDICADOR		INDUTOR		DISPOSITIVO DE COMANDO HIDRÁULICO
	CONTATOR		APARELHO REGISTRADOR		BATERIA		CONTATO REVERSOR
	RUPTOR		CONTADOR DE ENERGIA		TRANSDUTOR		CHAVE LIVRE EM TODAS AS POSIÇÕES
	CHAVE DE ABERTURA EM CARGA		CONTADOR DE IMPULSOS		RETIFICADOR		CHAVE LIVRE NA POSIÇÃO INDICADA
	FUSÍVEL		RELÉ DE PROTEÇÃO OU POSITIVO SIMILAR		PLUG OU BLOCO TESTE		CHAVE PRESA NA POSIÇÃO INDICADA
	DISPOSITIVO TÉRMICO DISPOSITIVO MAGNÉTICO		INDICADOR LUMINOSO		COMANDO POR MOTOR		BARRAMENTO ISOLADO
	COMUTADOR DE TRÊS POSIÇÕES		FIM DE CURSO		BARRA DE CONEXÃO "LINK"		CABO
	MÁQUINA GIRATÓRIA		CHAVE DE DUPLA ABERTURA		INVERSOR		LINHA AÉREA
	TRANSFORMADOR DOIS ENROLAMENTOS		DESCARREGADOR		TERRA CARÇAÇA		BOBINA DE BLOQUEIO
	TRANSFORMADOR TRÊS ENROLAMENTOS		PÁRA-RAIOS		PULSO		TOMADA MACHO
	AUTO TRANSFORMADOR		RESISTOR		BLOQUEIO MECÂNICO		TOMADA FÊMEA
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE		RESISTOR VARIÁVEL		COMANDO POR CHAVE		DISPOSITIVO DE ACOPLAMENTO DO SINAL CARRIER
	GAVETA COM ACIONAMENTO AUTOMÁTICO		GAVETA COM ACIONAMENTO MANUAL		RELÉ TEMPORIZADO NA ENERGIZAÇÃO		RELÉ TEMPORIZADO NA DEENERGIZAÇÃO



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	S.C.	DATA	
		16/09/03	
PROJETISTA	DES.	J.L.B.	DATA
			16/09/03
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	
		16/09/03	
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	CIVIL			
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.
MECÂNICA ELÉTRICA				

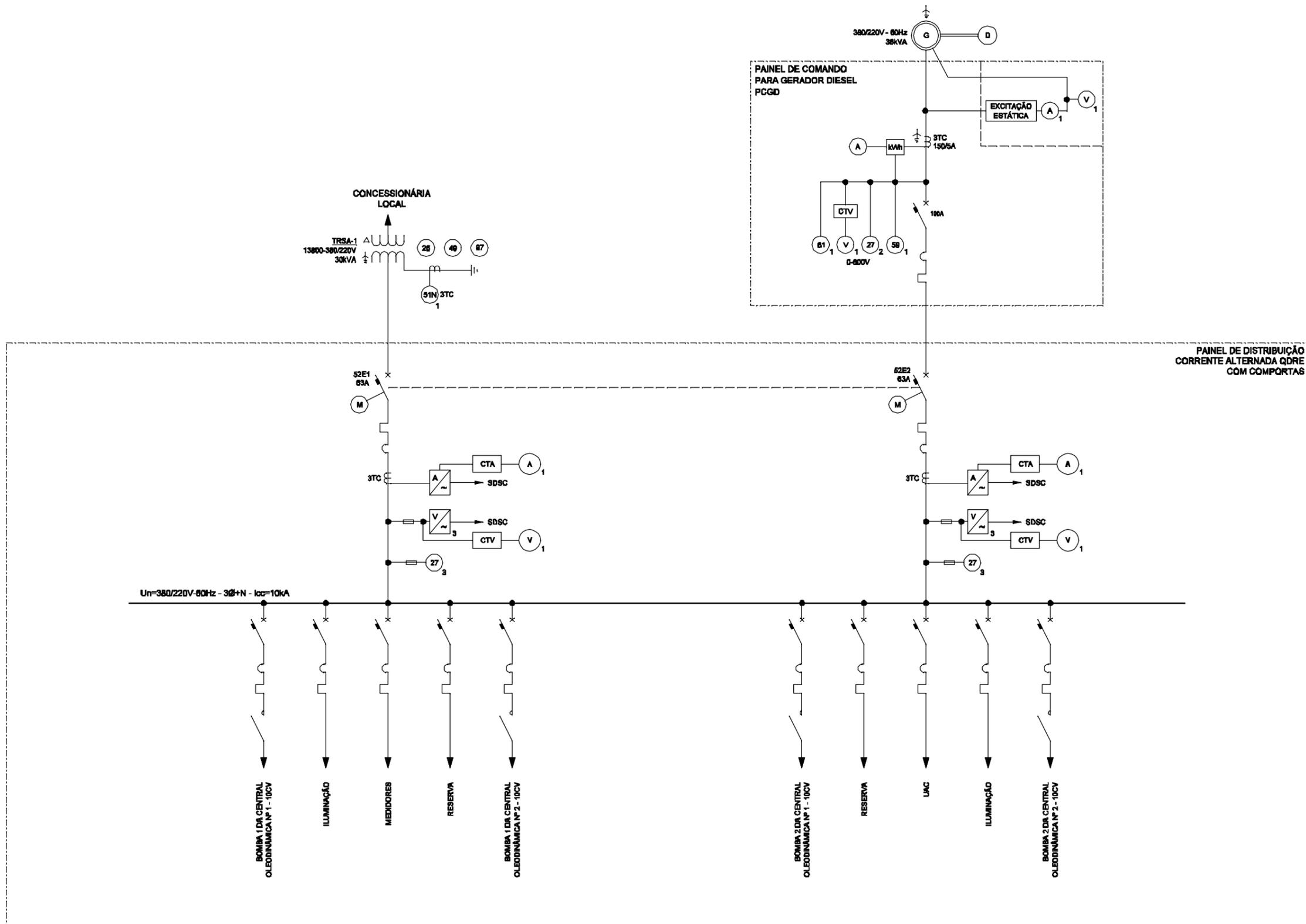
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**SISTEMAS ELÉTRICOS**  
**- LEGENDA -**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA

Nº	REV. / DIA
EN.B/IV.DS.EL.0001	



**NOTAS**

- 1 - PARA LEGENDA VER DESENHO EN.B/IV DS. EL. 0001.
- 2 - OS DISJUNTORES DE ENTRADA (62-E1 e 62-E2) DEVERÃO SER MOTORIZADOS, EQUIPADOS COM CONTATO AUXILIAR PARA INDICAÇÃO DE POSIÇÃO. O COMANDO SERÁ EM 220Vca. PROVIDO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E AUTOMÁTICOS PARA SOBRECARGA E CURTO-CIRCUITO.
- 3 - OS DISJUNTORES DOS ALIMENTADORES E DEMARRADORES DEVERÃO SER DO TIPO CAIXA MOLDADA, TRIPOLARES, AUTOMÁTICOS, COM CARGA MÍNIMA DE 100A, EQUIPADOS COM CONTATO DE ALARME PARA ANUNCIAÇÃO, EM GRUPO, DE DISPARO POR SOBRECARGA OU CURTO-CIRCUITO.
- 4 - AS CARGAS DOS MOTORES E CIRCUITOS ALIMENTADORES FORAM ESTIMADOS E DEVERÃO SER ATUALIZADAS COM OS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS.



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATÉ**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	DATA
PROJETISTA	DES. DATA
VERIFICAÇÃO	DATA
APROVAÇÃO	DATA

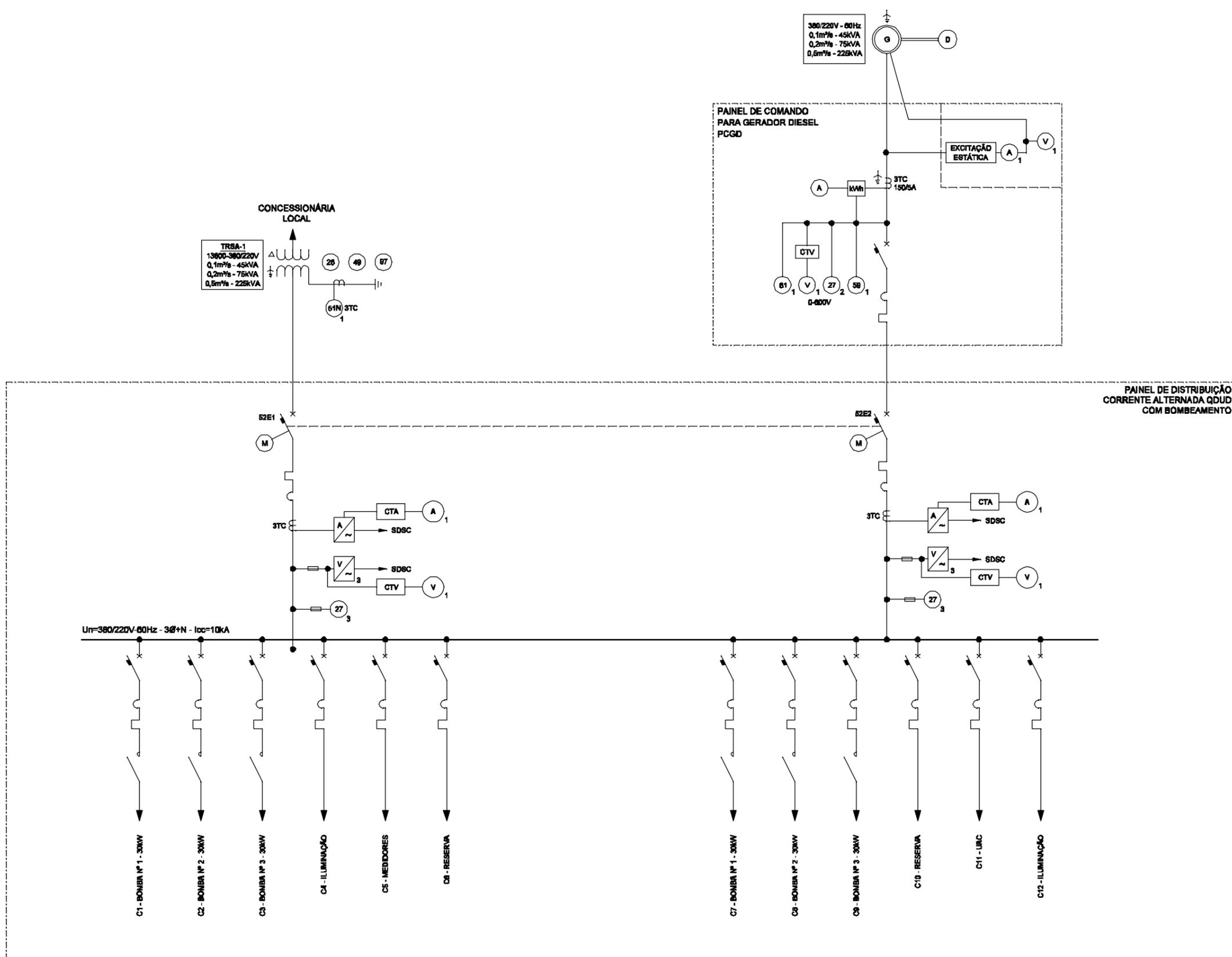
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL		
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.
			HIDRÁUL.
			MECÂNICA/ELETRICA
NOME			
VISTO			
DATA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

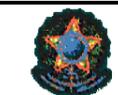
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**ESTRUTURA DE CONTROLE**  
**SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE ALTERNADA - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO - QDRE**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.EL.0002	REV. DATA



**NOTAS**

- 1 - PARA LEGENDA VER DESENHO EN.B/IV.DS.EL.0001.
- 2 - OS DISJUNTORES DE ENTRADA (62-E1 e 62-E2) DEVERÃO SER MOTORIZADOS, EQUIPADOS COM CONTATO AUXILIAR PARA INDICAÇÃO DE POSIÇÃO. O COMANDO SERÁ EM 220Vca. PROVIDO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E AUTOMÁTICOS PARA SOBRECARGA E CURTO-CIRCUITO.
- 3 - OS DISJUNTORES DOS ALIMENTADORES E DEMARRADORES DEVERÃO SER DO TIPO CAIXA MOLDADA, TRIPOLARES, AUTOMÁTICOS, COM CARGA MÍNIMA DE 100A, EQUIPADOS COM CONTATO DE ALARME PARA ANUNCIAÇÃO, EM GRUPO, DE DISPARO POR SOBRECARGA OU CURTO-CIRCUITO.
- 4 - AS CARGAS DOS MOTORES E CIRCUITOS ALIMENTADOS FORAM ESTIMADOS E DEVERÃO SER ATUALIZADAS COM OS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS.
- 5 - PARA TOMADAS DE USO DIFUSO DE 0,1m<sup>2</sup> NÃO EXISTEM OS CIRCUITOS C2, C3, C8 e C9. PARA TOMADAS DE USO DIFUSO DE 0,2m<sup>2</sup> NÃO EXISTEM OS CIRCUITOS C3, C8 e C9.



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	S.C.	DATA	16/09/03
PROJETISTA	J.L.B.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16/09/03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

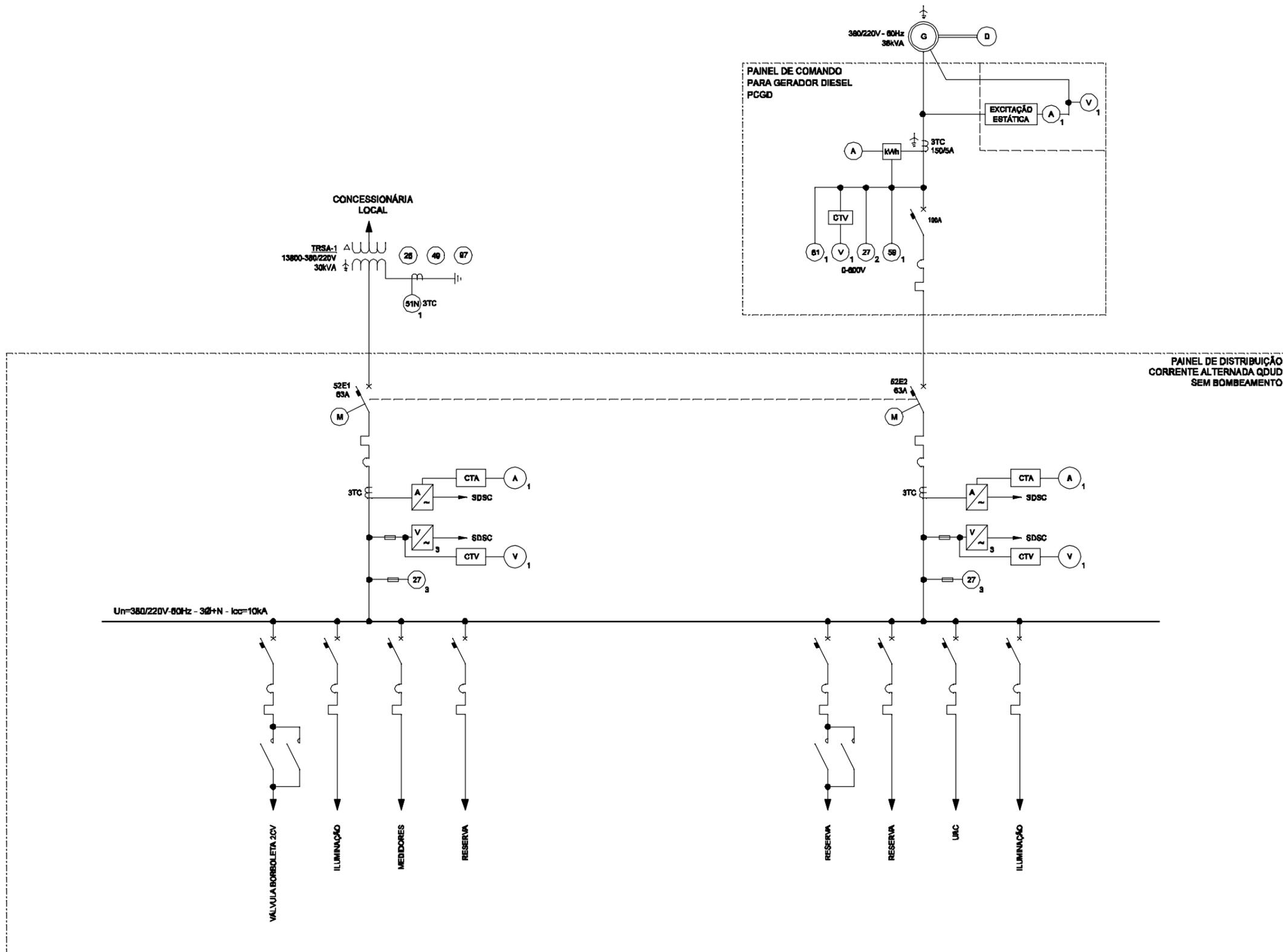
ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.
MECÂNICA/ELETRICA				

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**USO DIFUSO COM BOMBEAMENTO**  
**SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE ALTERNADA - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO - QDUD**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.EL.0003	REV. 0/A



**NOTAS**

- 1 - PARA LEGENDA VER DESENHO EN.B/IV.DS.EL.0001.
- 2 - OS DISJUNTORES DE ENTRADA (62-E1 e 62-E2) DEVERÃO SER MOTORIZADOS, EQUIPADOS COM CONTATO AUXILIAR PARA INDICAÇÃO DE POSIÇÃO. O COMANDO SERÁ EM 220Vca. PROVIDO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E AUTOMÁTICOS PARA SOBRECARGA E CURTO-CIRCUITO.
- 3 - OS DISJUNTORES DOS ALIMENTADORES E DEMARRADORES DEVERÃO SER DO TIPO CAIXA MOLDADA, TRIPOLARES, AUTOMÁTICOS, COM CARGA MÍNIMA DE 100A, EQUIPADOS COM CONTATO DE ALARME PARA ANUNCIAÇÃO, EM GRUPO, DE DISPARO POR SOBRECARGA OU CURTO-CIRCUITO.
- 4 - AS CARGAS DOS MOTORES E CIRCUITOS ALIMENTADOS FORAM ESTIMADOS E DEVERÃO SER ATUALIZADAS COM OS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS.



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	S.C.	DATA	15/09/03
PROJETISTA	J.L.B.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/09/03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	CIVIL			
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

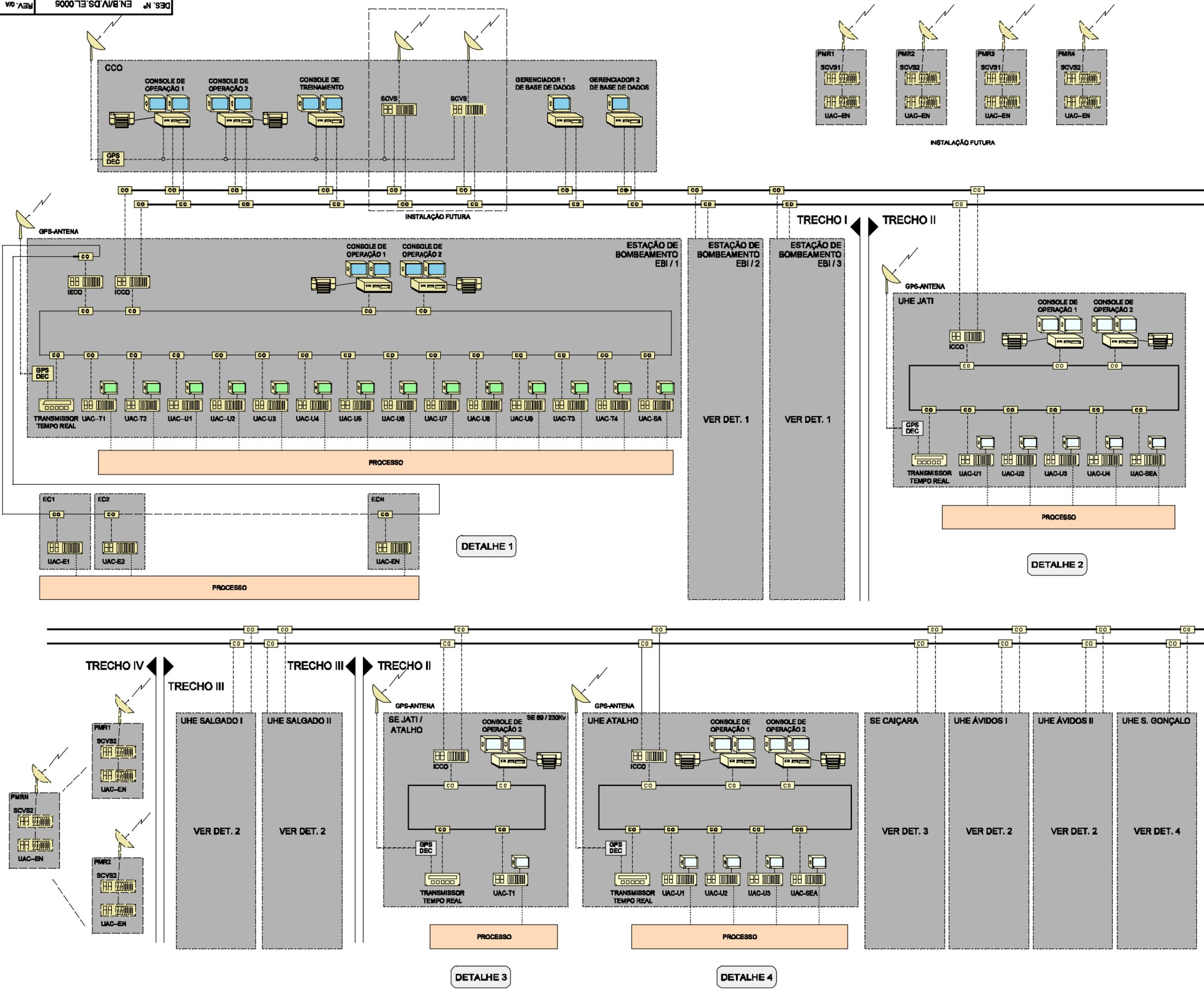
**TRECHO IV - EIXO NORTE**

**USO DIFUSO SEM BOMBEAMENTO**

**SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE ALTERNADA - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO - QDUD**

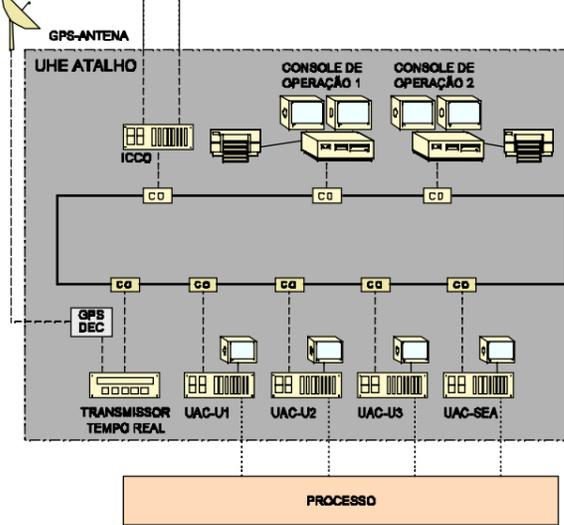
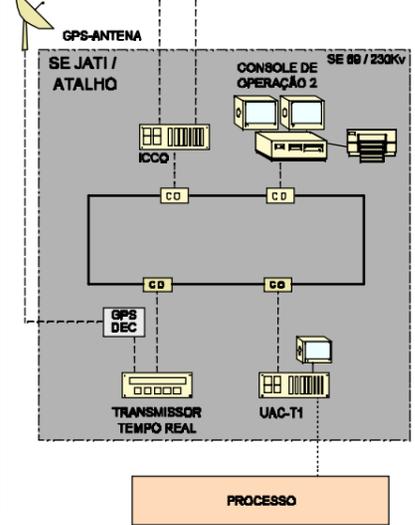
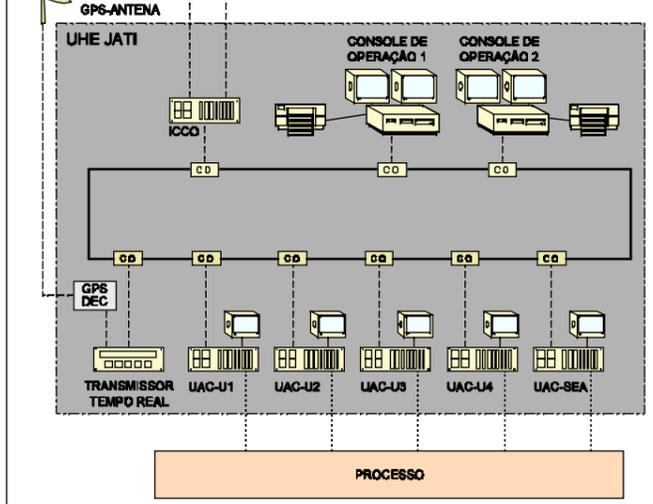
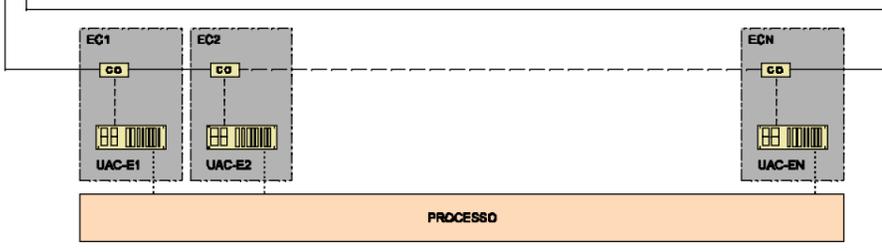
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.EL.0004	REV. DIA





- NOTAS**
- 1 - PARA USINAS HIDRELÉTRICAS COM 2 UNIDADES GERADORAS NÃO EXISTIRÁ A UAC-U3.
  - 2 - PARA A ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO EBI/1 NÃO EXISTIRÃO UAC-U5, UAC-U6, UAC-U7, UAC-U8, UAC-U9, UAC-T3 e UAC-T4.
  - 3 - PARA AS ESTAÇÕES DE BOMBAMENTO EBI/2, EBI/3, EBI/4 e EBI/5 NÃO EXISTIRÃO UAC-U8, UAC-U7, UAC-U9, UAC-U8, UAC-T3 e UAC-T4.

- LEGENDA**
- CO CONVERSOR ELETRÓPTICO
  - REDE ÓPTICA ATRAVÉS DO CABO OPGW DAS LINHAS DE 230 e 8,9 KV
  - REDE ÓPTICA INTERNA DA LT 8,9KV
  - CABO METÁLICO
  - LIGAÇÕES PARALELAS
  - PMR POSTO DE MEDIÇÃO REMOTA
  - EC ESTRUTURA DE CONTROLE/DERIVAÇÃO OU TOMADAS D'ÁGUA DE USO DIFUSO
  - SCVS SISTEMA DE COMUNICAÇÃO VIA SATELITE
  - IECO INTERFACE ESTRUTURAS DE CONTROLE
  - ICCO INTERFACE COM CCO



REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



PROJETO	S.C.	DATA	15 / 09 / 03
PROJETISTA	J.L.B.	DES.	J.L.B.
VERIFICAÇÃO	S.C.	DATA	15 / 09 / 03
APROVAÇÃO	A.C.V.		

ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA/ELETRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

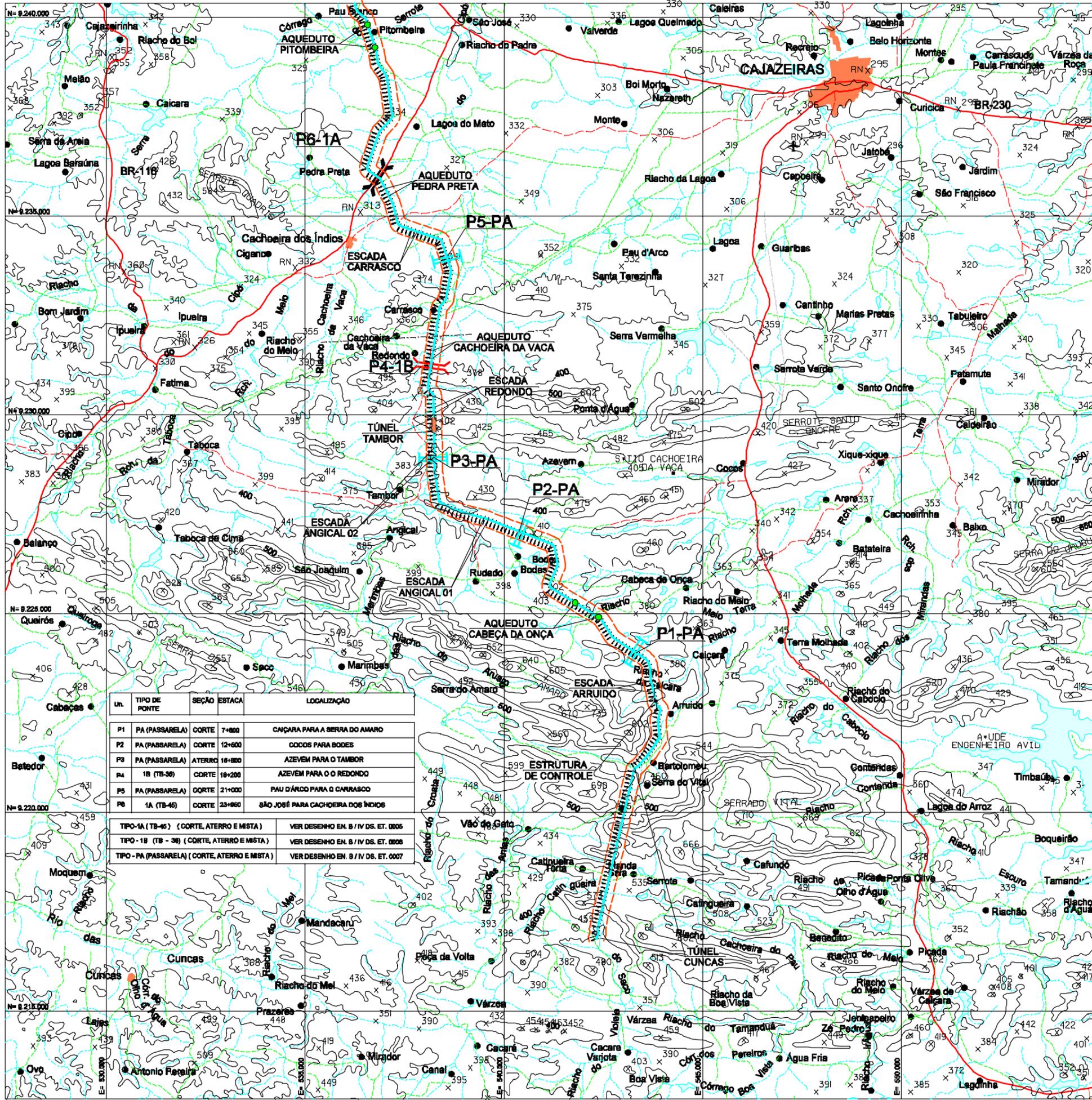
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**

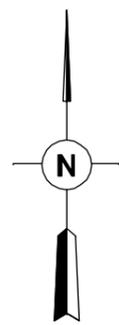
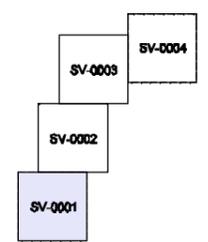
TRECHO IV - EIXO NORTE  
SDSC - SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISÃO E CONTROLE  
ARQUITETURA DO SISTEMA

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.EL.0005	REV. 0/A





PLANTA DE ARTICULAÇÃO



NOTAS

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - AS COORDENADAS DO "GRID", CORRESPONDEM AO SISTEMA UTM.
- 3 - DATUM VERTICAL-IMBITUBA-SANTA CATARINA DATUM HORIZONTAL-SAO BR.

LEGENDA

- RIÇOS E RIACHOS INTERMITENTES
- AQUEDUTOS E LAGOAS
- ESTRADAS PAVIMENTADAS
- ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS
- ESTRADAS DE ACESSO
- ESTRADAS A SEREM PAVIMENTADAS
- CAMINHOS
- CIDADES
- VILAS
- TÚNEL
- CONDUITO FORÇADO
- AQUEDUTOS
- CANTEIRO DE OBRAS
- CURVAS DE NÍVEL
- LIMITE ESTADUAL
- EIXO DO CANAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE

REFERÊNCIA

- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 CAJAZEIRAS - PB (1127)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 SOUZA - PB (1128)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 MILAGRES - CE (1208)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 PAU DOS FERROS - RN (1048)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 ITAPORANGA - PB (1207)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1972 ORÓS - CE (1048)

Un.	TIPO DE PONTE	SEÇÃO	ESTACA	LOCALIZAÇÃO
P1	PA (PASSARELA)	CORTE	7+800	CAÇARA PARA A SERRA DO AMARO
P2	PA (PASSARELA)	CORTE	12+600	COCOS PARA BODES
P3	PA (PASSARELA)	ATERRO	18+800	AZEVEM PARA O TAMBOR
P4	1B (TB-36)	CORTE	18+200	AZEVEM PARA O REDONDO
P5	PA (PASSARELA)	CORTE	21+000	PAU D'ARCO PARA O CARRASCO
P6	1A (TB-46)	CORTE	23+850	SÃO JOSÉ PARA CACHOEIRA DOS ÍNDIOS

TIPO-1A (TB-46) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B / IV DS. ET. 0005
TIPO-1B (TB-36) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B / IV DS. ET. 0005
TIPO-PA (PASSARELA) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B / IV DS. ET. 0007

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA	16 03 /04
PROJETISTA	A.C.C.A.	DES.	M.L.S.
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	16 03 /04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

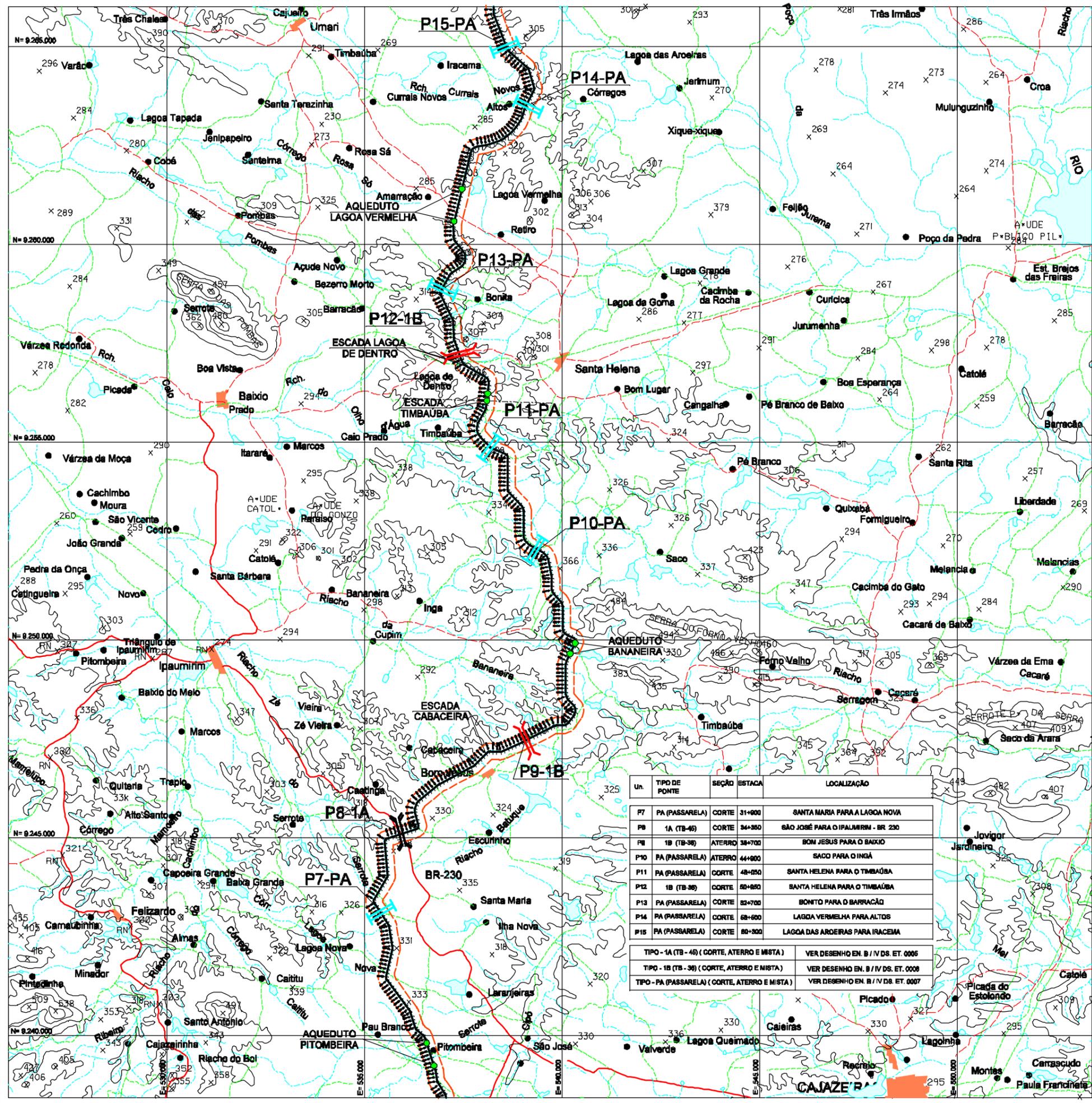
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL	GEOLÓGICO	MECÂNICA/ELETRICA
ESTRUT.			
GEOTEC.			
HIDRÁUL.			
MECÂNICA/ELETRICA			

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

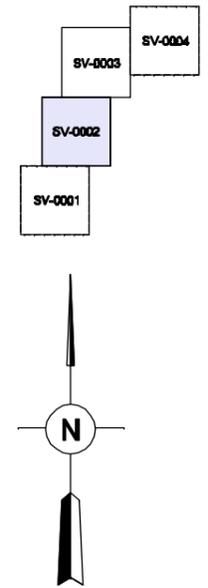
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**ARRANJO GERAL DO SISTEMA VIÁRIO**  
**FL 1-4**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA	1:50.000
Nº	EN.B/IV.DS.SV.0001	REV.	01A



PLANTA DE ARTICULAÇÃO



NOTAS

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - AS COORDENADAS DO "GRID", CORRESPONDEM AO SISTEMA UTM.
- 3 - DATUM VERTICAL-IMBUIBA-SANTA CATARINA DATUM HORIZONTAL-SAD 88.

LEGENDA

- RIOS E RIACHOS INTERMITENTES
- AÇUDES E LAGOAS
- ESTRADAS PAVIMENTADAS
- ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS
- ESTRADAS DE ACESSO
- ESTRADAS A SEREM PAVIMENTADAS
- CAMINHOS
- CIDADES
- VILAS
- TÚNEL
- CONDUITO FORÇADO
- AQUEDUTOS
- CANTEIRO DE OBRAS
- CURVAS DE NÍVEL
- LIMITE ESTADUAL
- EIXO DO CANAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE

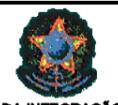
REFERÊNCIA

- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 CAJAZEIRAS - PB (1127)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 SOUZA - PB (1128)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 MILAGRES - CE (1209)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 PAU DOS FERROS - RN (1040)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 ITAPORANGA - PB (1207)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1972 ORÓS - CE (1048)

Un.	TIPO DE PONTE	SEÇÃO	ESTACA	LOCALIZAÇÃO
P7	PA (PASSARELA)	CORTE	31+800	SANTA MARIA PARA A LAGOA NOVA
P8	1A (TB-45)	CORTE	34+350	SÃO JOSÉ PARA O IPAUMIRIM - BR 230
P8	1B (TB-38)	ATERRO	38+700	BOM JESUS PARA O BAIXIO
P10	PA (PASSARELA)	ATERRO	44+800	SACO PARA O INGÁ
P11	PA (PASSARELA)	CORTE	48+050	SANTA HELENA PARA O TIMBAÚBA
P12	1B (TB-38)	CORTE	50+850	SANTA HELENA PARA O TIMBAÚBA
P13	PA (PASSARELA)	CORTE	52+700	BONITO PARA O BARRAÇÃO
P14	PA (PASSARELA)	CORTE	58+700	LAGOA VERMELHA PARA ALTOS
P15	PA (PASSARELA)	CORTE	80+300	LAGOA DAS ARDEIRAS PARA IRACEMA

TIPO - 1A (TB - 45) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B / IV DS. ET. 0005
TIPO - 1B (TB - 38) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B / IV DS. ET. 0006
TIPO - PA (PASSARELA) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B / IV DS. ET. 0007



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.



FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DES.	DATA
PROJETISTA	A.C.C.A.	M.L.B.	15 / 03 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO

ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA/ELÉTRICA
VISTO					
DATA					

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

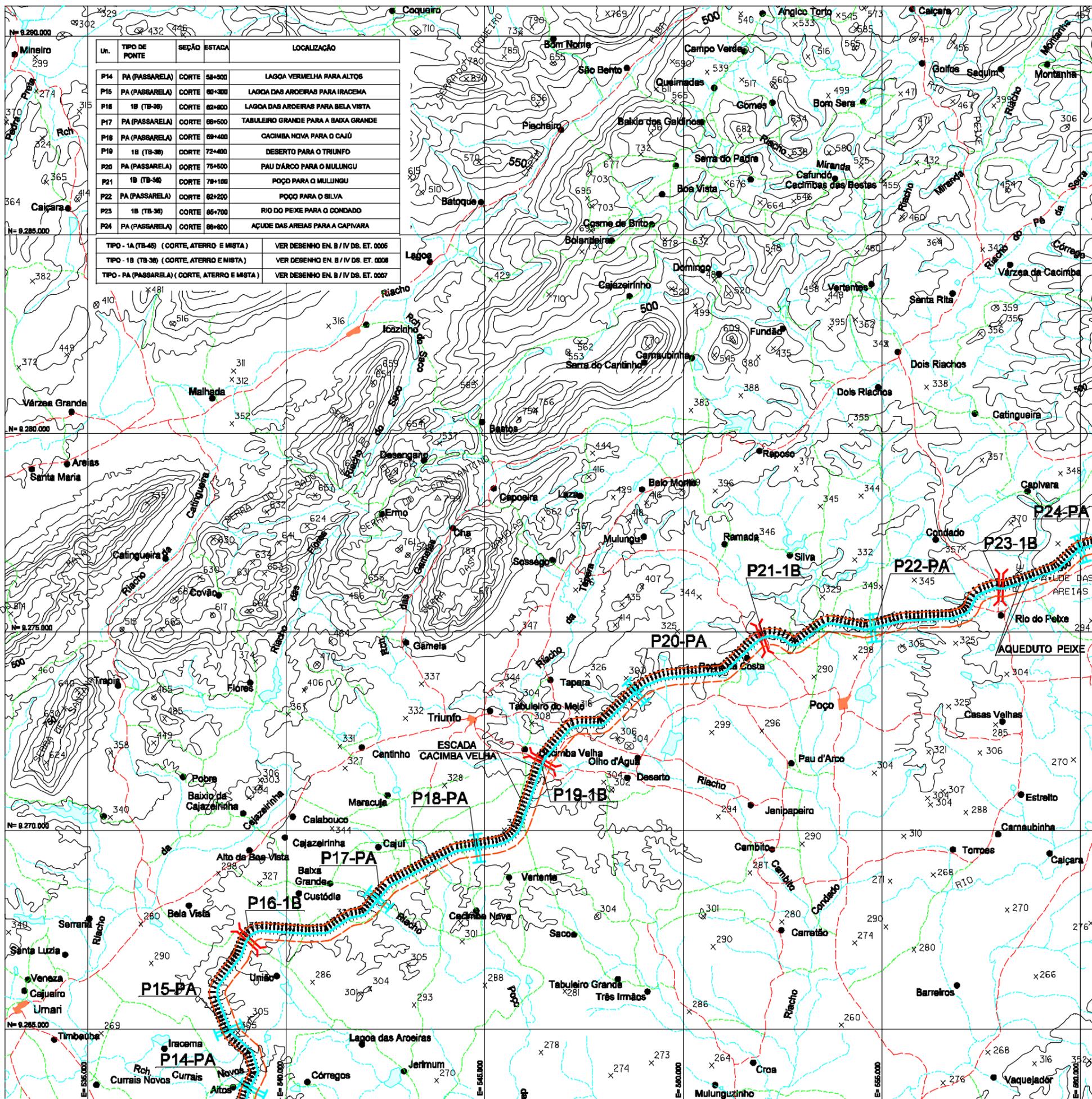
PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE

ARRANJO GERAL DO SISTEMA VIÁRIO

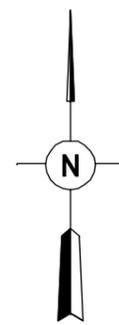
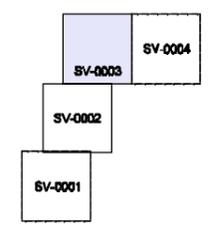
FL. 2-4

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
Nº	EN.B/IV.DS.SV.0002	1:50.000
		REV. 0/A



TIPO - 1A (TB-45) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B/IV DS. ET. 0005
TIPO - 1B (TB-36) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B/IV DS. ET. 0008
TIPO - PA (PASSARELA) (CORTE, ATERRO E MISTA)	VER DESENHO EN. B/IV DS. ET. 0007

PLANTA DE ARTICULAÇÃO



NOTAS

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - AS COORDENADAS DO "GRID", CORRESPONDEM AO SISTEMA UTM.
- 3 - DATUM VERTICAL-IBITUBA-SANTA CATARINA DATUM HORIZONTAL-SAD 88.

LEGENDA

- RIOS E RIACHOS INTERMITENTES
- AÇUDES E LAGOAS
- ESTRADAS PAVIMENTADAS
- ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS
- ESTRADAS DE ACESSO
- ESTRADAS A SEREM PAVIMENTADAS
- CAMINHOS
- CIDADES
- VILAS
- TÚNEL
- CONDUITO FORÇADO
- AQUEDUTOS
- CANTEIRO DE OBRAS
- CURVAS DE NÍVEL
- LIMITE ESTADUAL
- EIXO DO CANAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE

REFERÊNCIA

- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 CAJAZERAS - PB (1127)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 SOUZA - PB (1128)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 MILAGRES - CE (1208)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 PAU DOS FERROS - RN (1049)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 ITAPORANGA - PB (1207)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1972 ORÓS - CE (1048)

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA
		15 / 03 / 04

PROJETISTA	A.C.C.A.	DES.	M.L.S.	DATA
				15 / 03 / 04

VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA
		15 / 03 / 04

APROVAÇÃO	A.C.V.

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
ÁREA	CIVIL	GEOLÓGICO	MECÂNICA/ELETRICA
ESTRUT.			

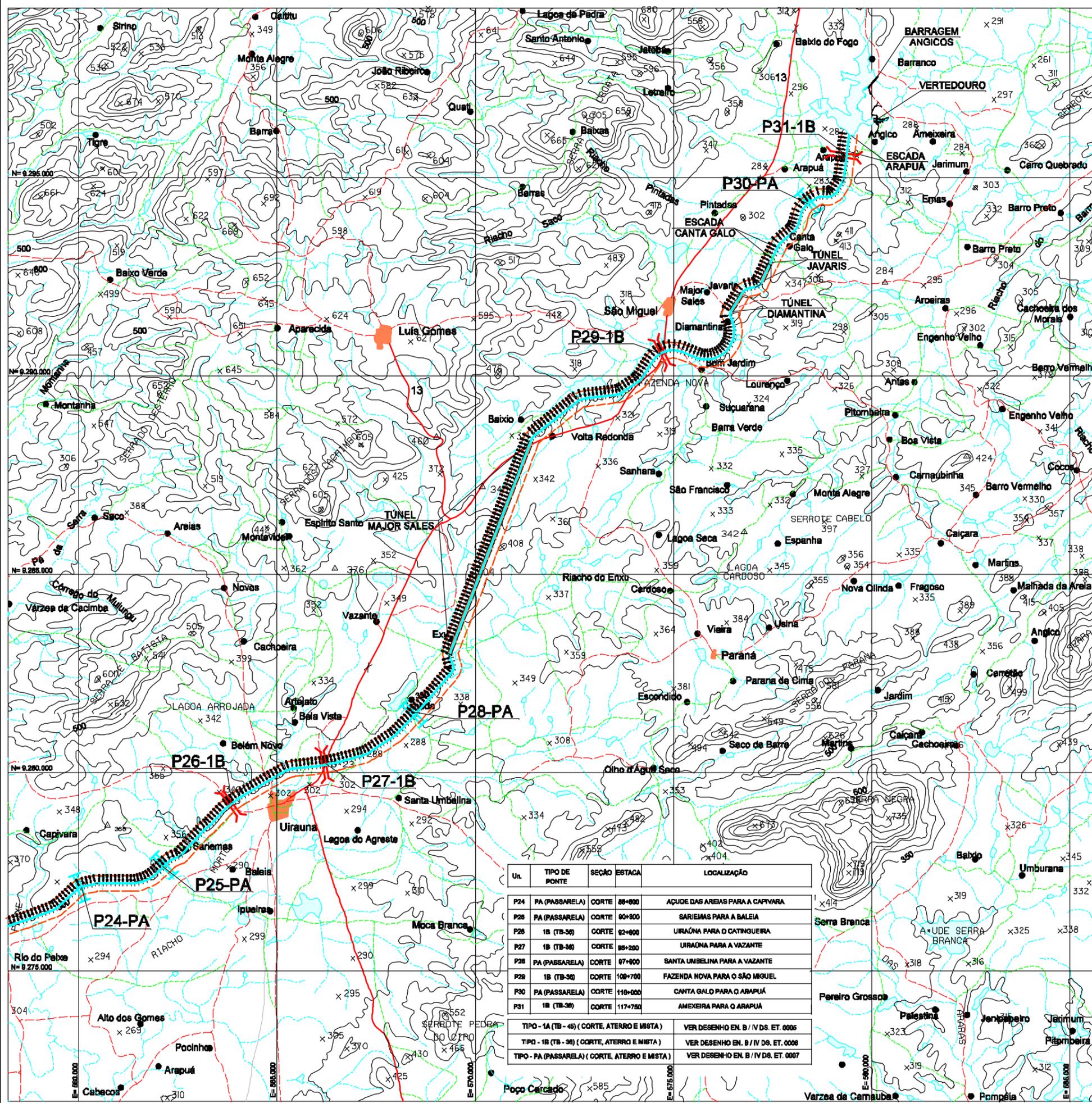
**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

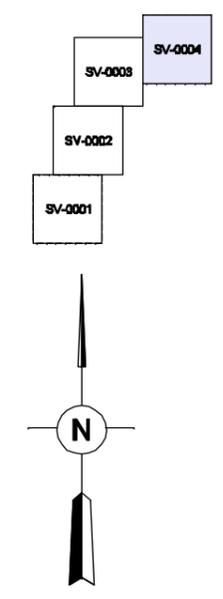
**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**ARRANJO GERAL DO SISTEMA VIÁRIO**  
**FL. 3-4**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
		1:20.000

Nº	REV. Q/A
EN.B/IV.DS.SV.0003	



PLANTA DE ARTICULAÇÃO



NOTAS

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO.
- 2 - AS COORDENADAS DO "GRID", CORRESPONDEM AO SISTEMA UTM.
- 3 - DATUM VERTICAL-IBITUBA-SANTA CATARINA DATUM HORIZONTAL-SAD 89.

LEGENDA

- RIÇOS E RIACHOS INTERMITENTES
- AQUEDOS E LAGOAS
- ESTRADAS PAVIMENTADAS
- ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS
- ESTRADAS DE ACESSO
- ESTRADAS A SEREM PAVIMENTADAS
- CAMINHOS
- CIDADES
- VILAS
- TUNEL
- CONDUTO FORÇADO
- AQUEDUTOS
- CANTEIRO DE OBRAS
- CURVAS DE NÍVEL
- LIMITE ESTADUAL
- EIXO DO CANAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE

REFERÊNCIA

- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 CAJAZEIRAS - PB (1127)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 SOUZA - PB (1128)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 MILAGRES - CE (1206)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 PAU DOS FERROS - RN (1048)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1982 ITAPORANGA - PB (1207)
- CARTA SUDENE/DSG, ESCALA 1:100.000, 1972 ORÓS - CE (1046)

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.

**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	G.L.M.	DATA		
		15 / 03 / 04		
PROJETISTA	A.C.C.A.	DES.	M.L.S.	DATA
				15 / 03 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA		
		15 / 03 / 04		
APROVAÇÃO	A.C.V.			

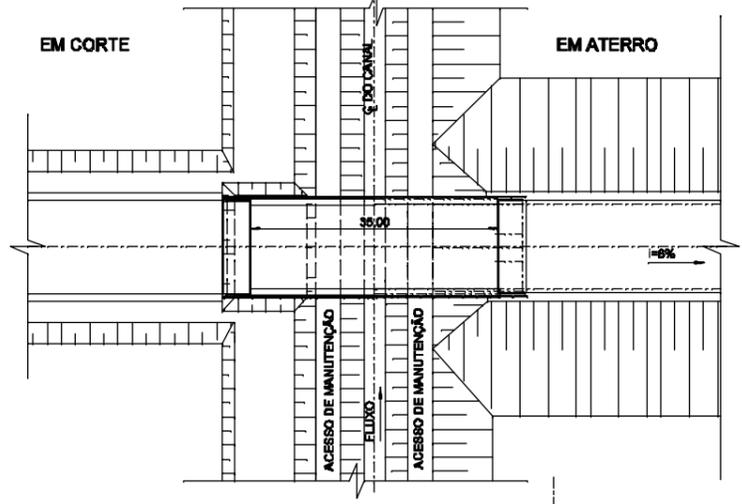
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA/ELÉTRICA

**PROJETO DE TRANSPosição DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

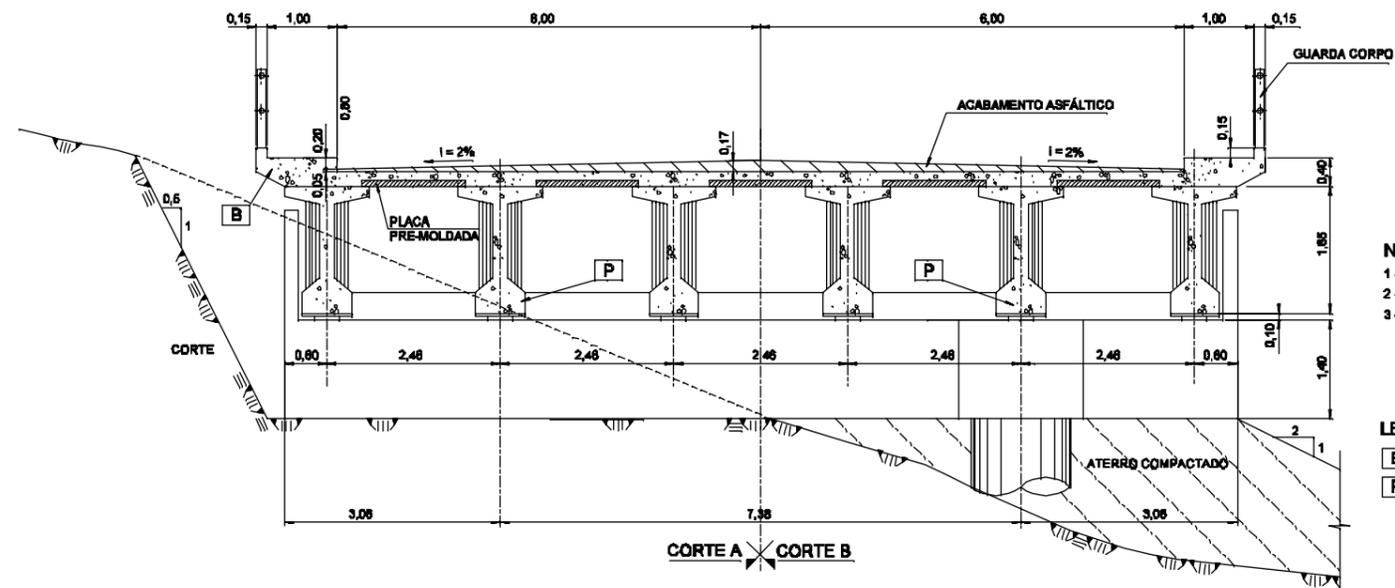
**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**ARRANJO GERAL DO SISTEMA VIÁRIO**  
**FL. 4-4**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA
		1:50.000
Nº	REV.	
EN.B/IV.DS.SV.0004	0/A	



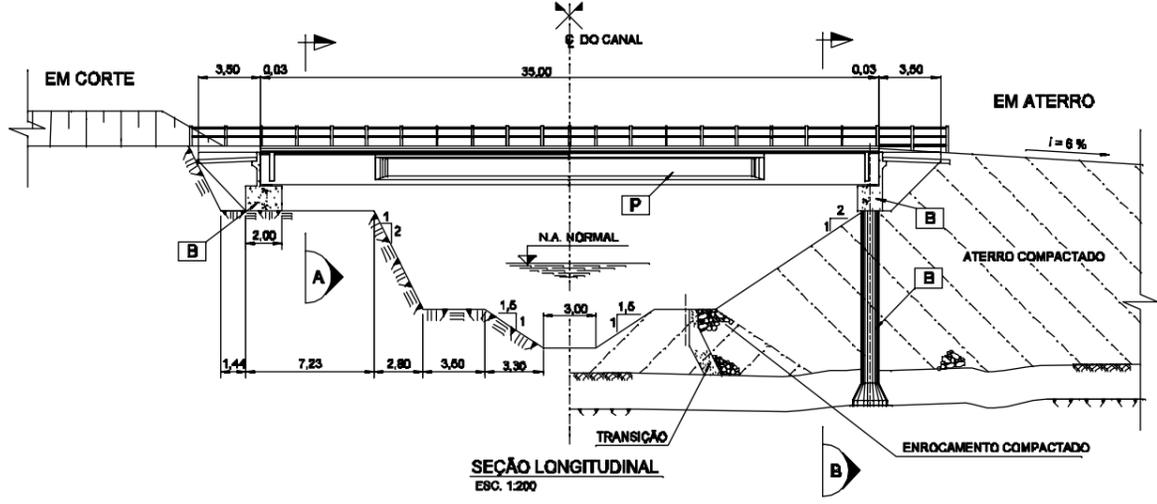
PLANTA - PONTE SOBRE O CANAL  
S/ESC.



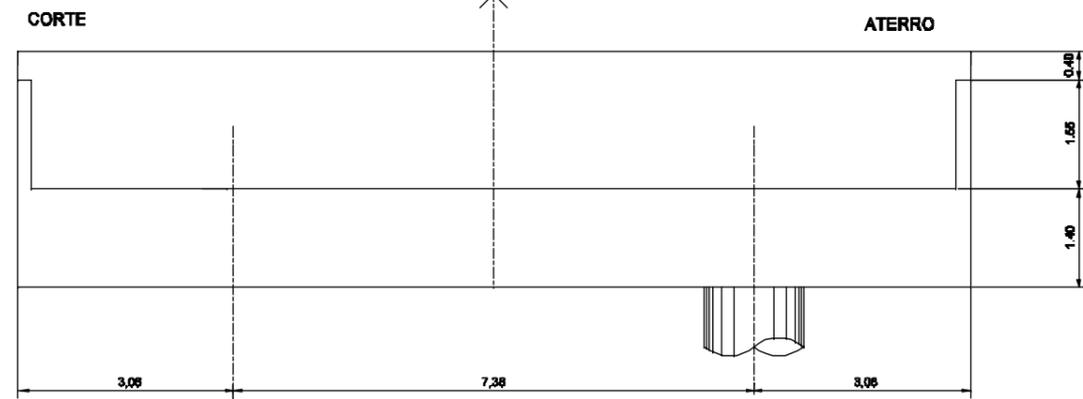
SEÇÃO TRANSVERSAL  
ESC. 1:50

- NOTAS:**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
  - 2 - TREM TIPO TB 45
  - 3 - A COTA DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES DEVERÁ SER DEFINIDA NO LOCAL POR ENGENHEIRO DE FUNDAÇÕES

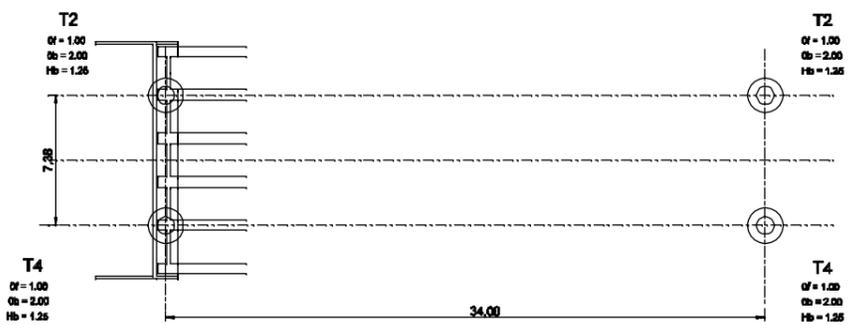
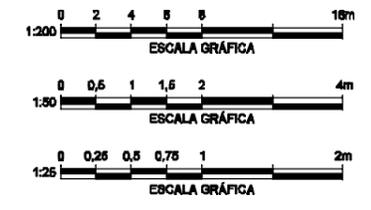
- LEGENDA:**
- B** CONCRETO f<sub>ck</sub> = 25 MPa
  - P** CONCRETO PROTENDIDO f<sub>ck</sub> = 30 MPa



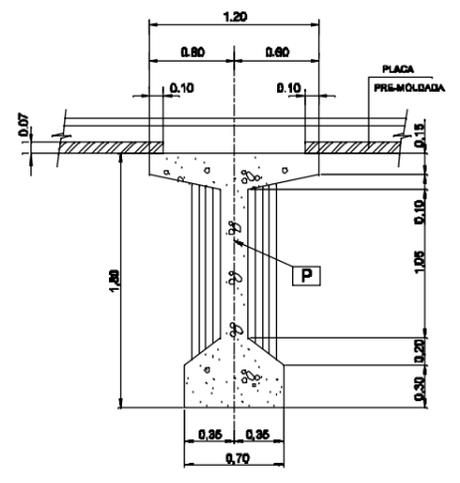
SEÇÃO LONGITUDINAL  
ESC. 1:200



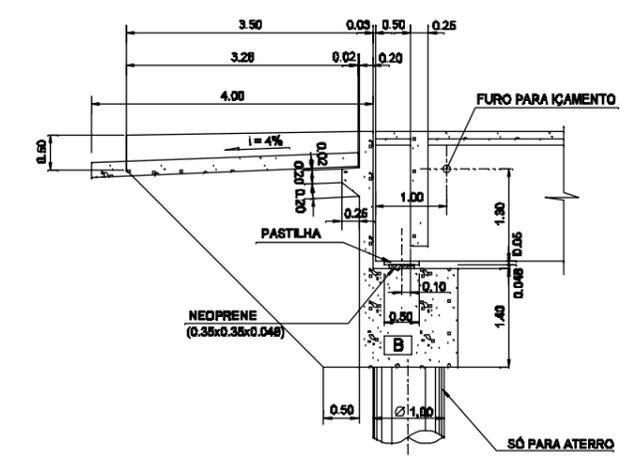
VISTA TRANSVERSAL  
ESC. 1:80



PLANTA  
ESC. 1:200

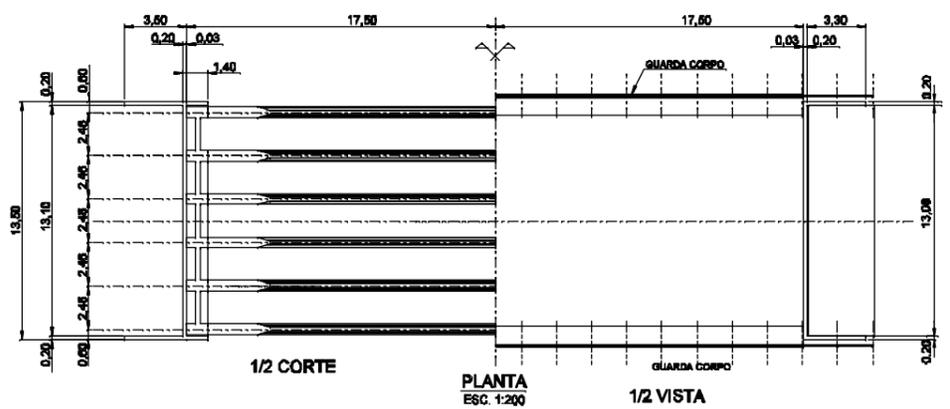


SEÇÃO TÍPICA DA VIGA  
ESC. 1:25



DETALHE DA LAJE DE APROXIMAÇÃO  
ESC. 1:50

PASTILHA DE NIVELAMENTO (GROUT) (8x)



1/2 CORTE

PLANTA  
ESC. 1:200

1/2 VISTA



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



PROJETO	J.C.D./A.Y.E.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	DATA
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

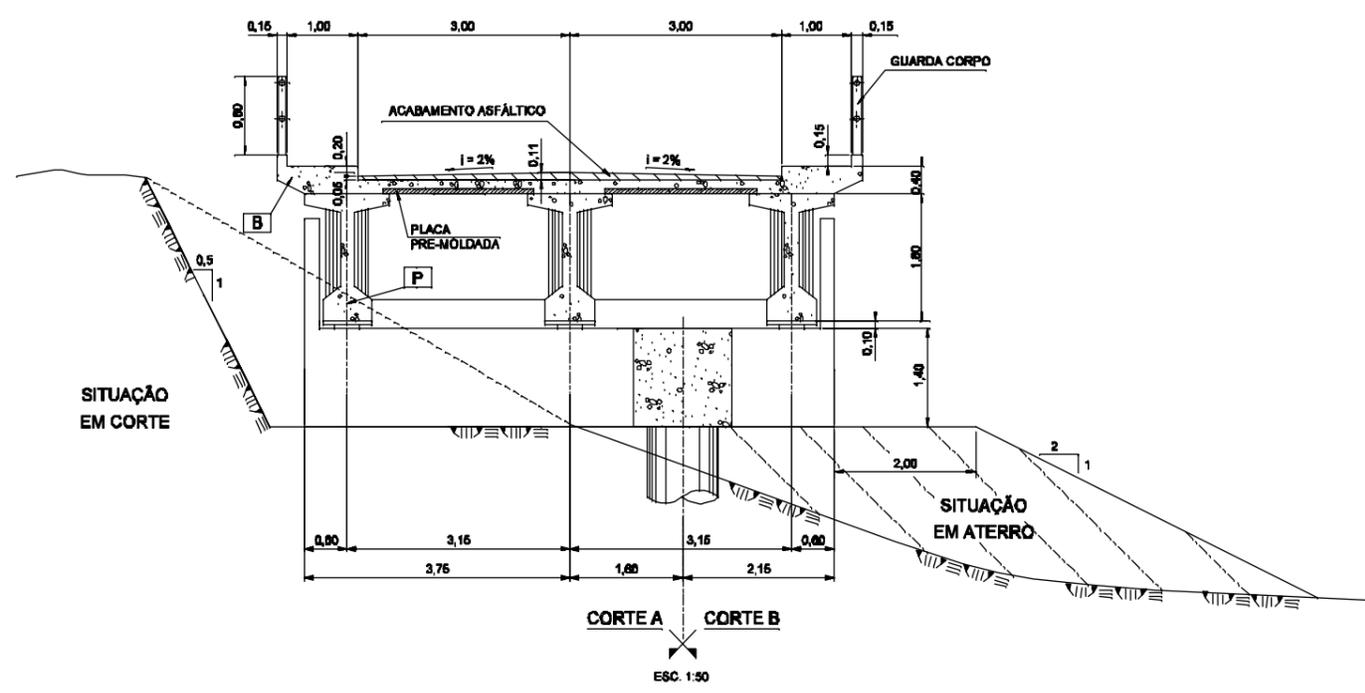
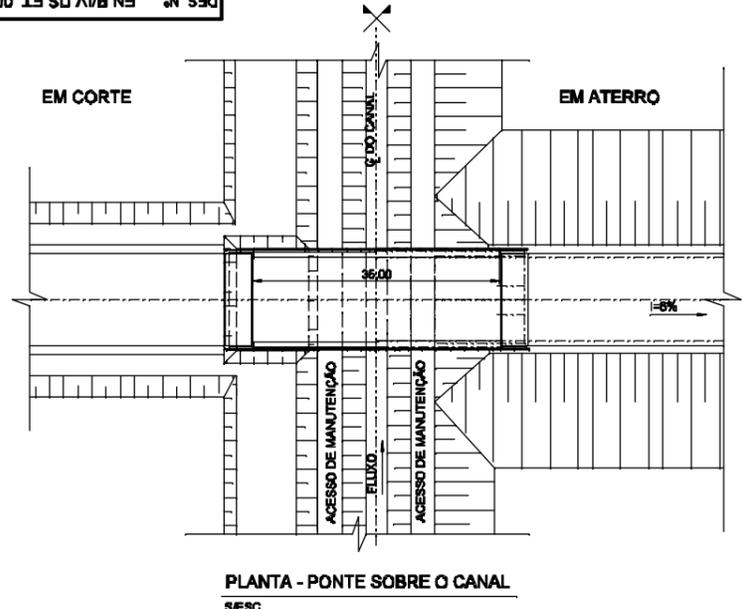
VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

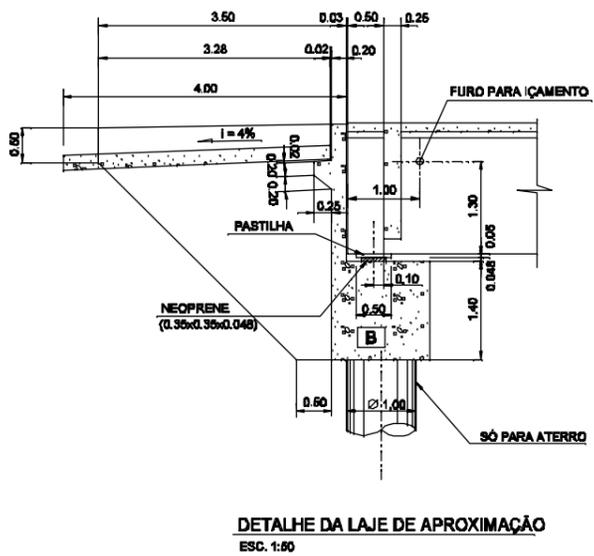
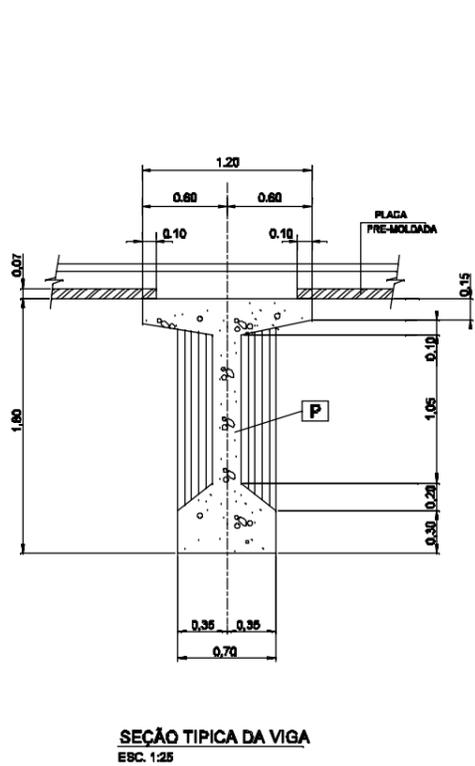
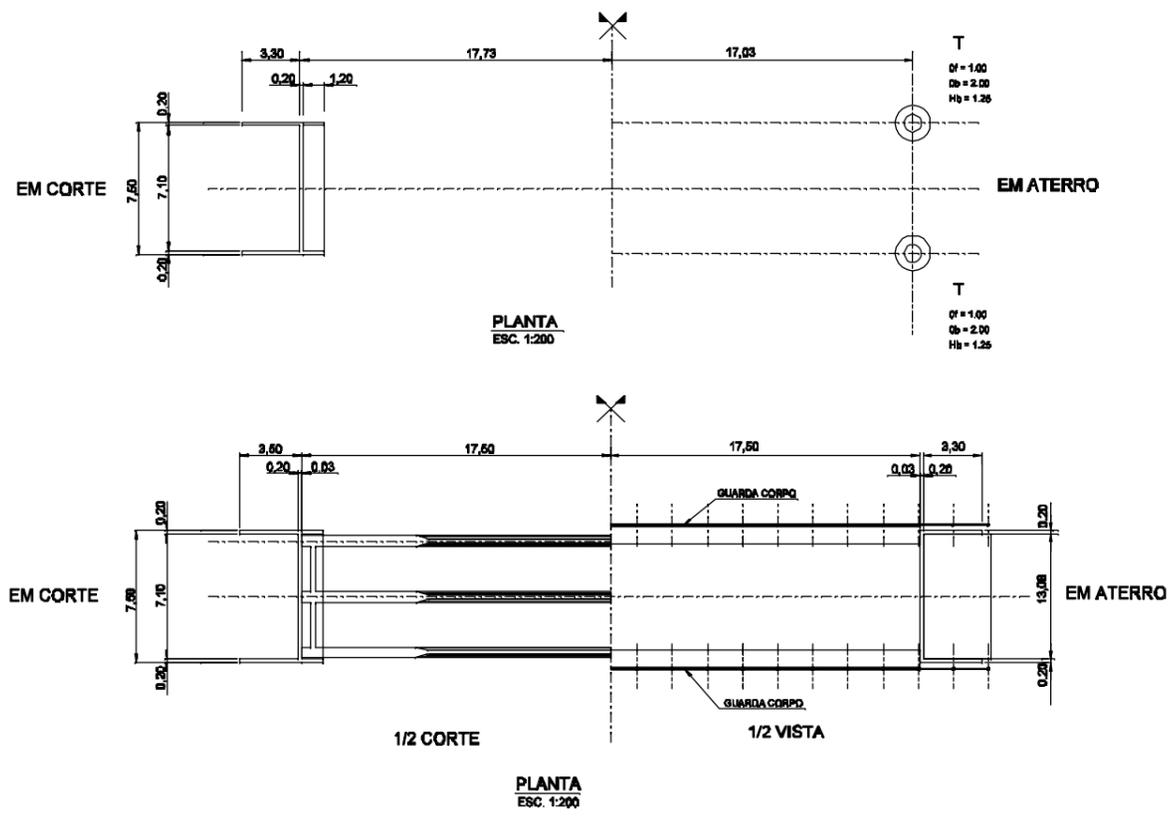
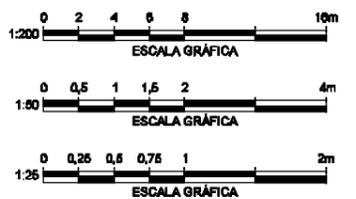
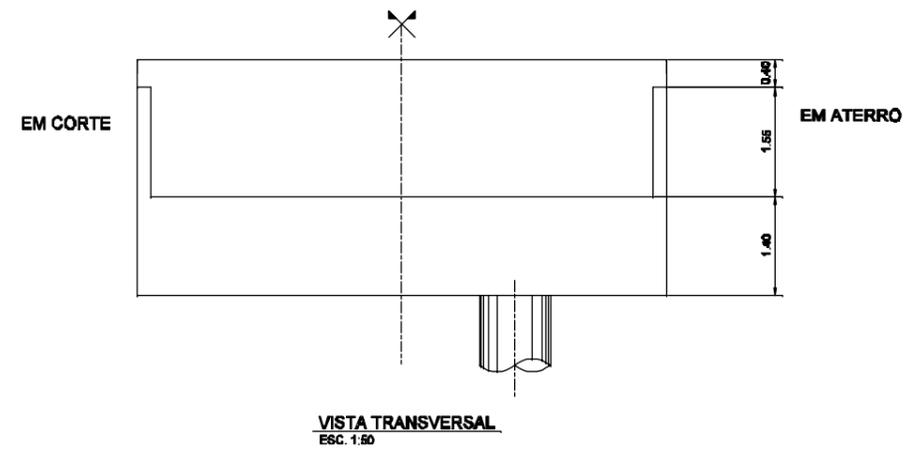
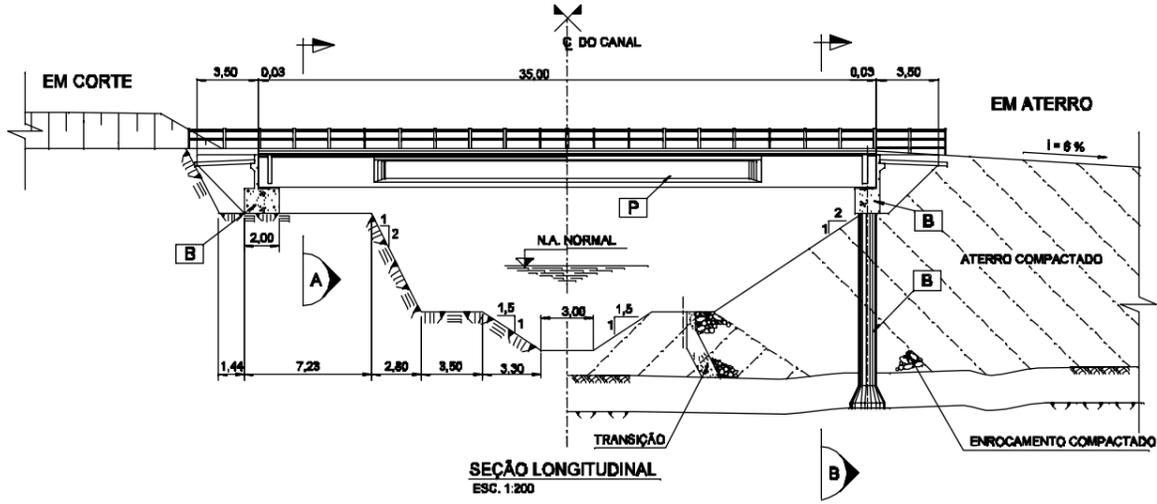
TRECHO IV - EIXO NORTE  
PONTES TIPO - 1 A (TB - 45)  
SOBRE O CANAL EM  
CORTE E ATERRO - FORMAS

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.ET.0005	REV. 0/A



**NOTAS:**  
1 - DIMENSÕES EM METRO.  
2 - TREM TIPO TB 36  
3 - A COTA DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES DEVERÁ SER DEFINIDA NO LOCAL POR ENGENHEIRO DE FUNDAMENTOS

**LEGENDA:**  
B CONCRETO fck = 25 MPa  
P CONCRETO PROTENDIDO fck = 30 MPa



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNDATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

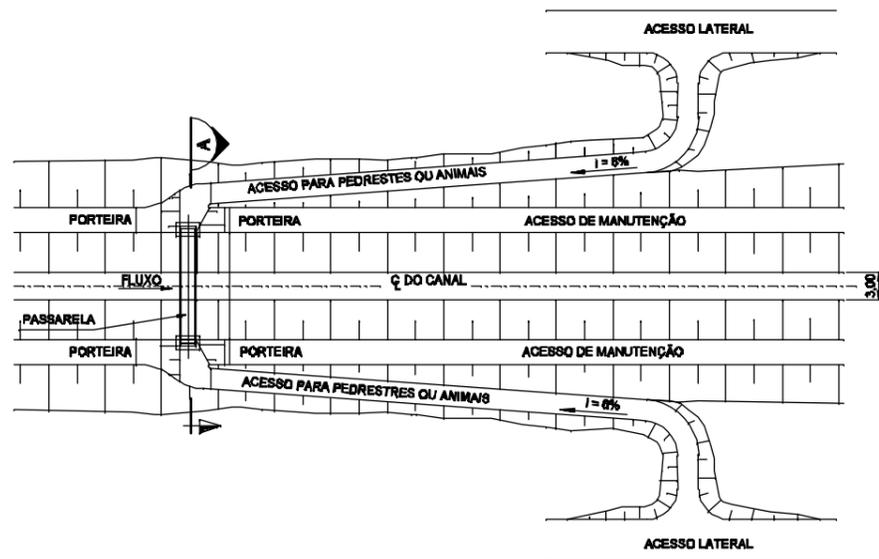
PROJETO	J.C.D.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	A.M.N. DEE.	DATA	15/03/04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
ÁREA	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA/ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

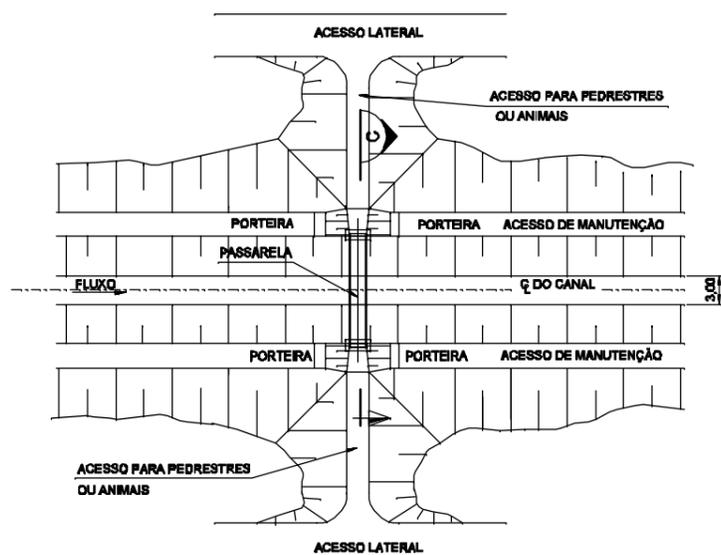
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

**PROJETO BÁSICO**  
TRECHO IV - EIXO NORTE  
PONTES TIPO - 1B (TB-36)  
SOBRE O CANAL EM  
CORTE OU ATERRO - FORMAS

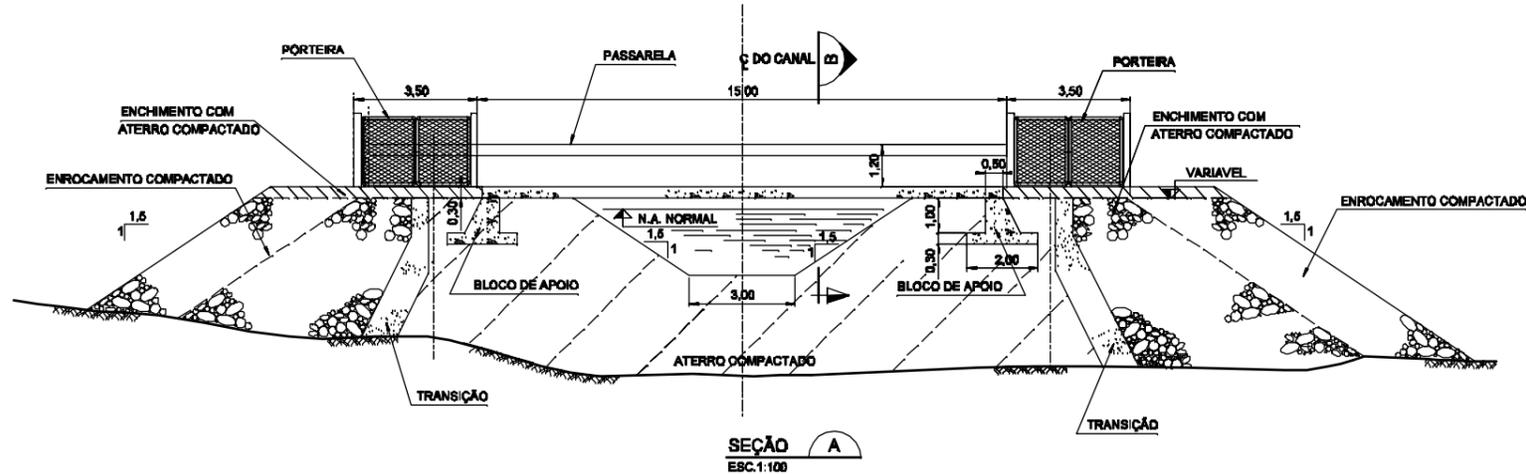
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.ET.0008	REV. 0/A



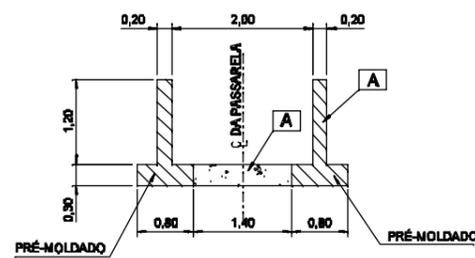
PLANTA PARA CANAL EM ATERRRO  
SEM ESC.



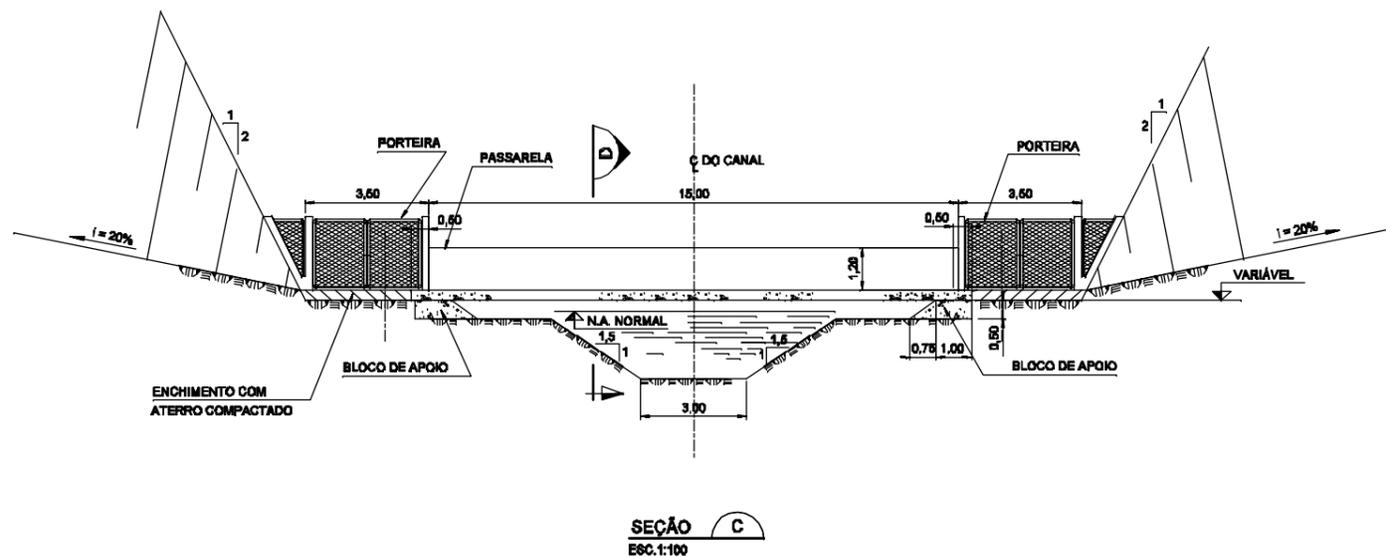
PLANTA PARA CANAL EM CORTE  
SEM ESC.



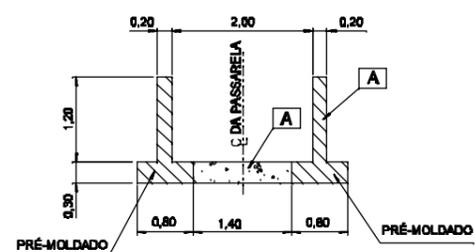
SEÇÃO A  
ESC. 1:100



SEÇÃO B  
ESC. 1:50



SEÇÃO C  
ESC. 1:100



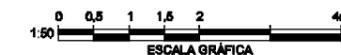
SEÇÃO D  
ESC. 1:50

NOTAS.

1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.

LEGENDA.

A CONCRETO 10k = 15 MPa



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.

**FUNCATÉ**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES  
E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	J.C.D. / A.Y.E.	DATA	15/03/04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	DATA
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15/03/04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO			
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	MECÂNICA/ELÉTRICA
NOME				
VISTO				
DATA				

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA  
DO RIO SÃO FRANCISCO PARA  
O NORDESTE SETENTRIONAL

PROJETO BÁSICO

TRECHO IV - EIXO NORTE  
PASSARELAS SOBRE O CANAL  
EM CORTE OU ATERRRO  
FORMAS

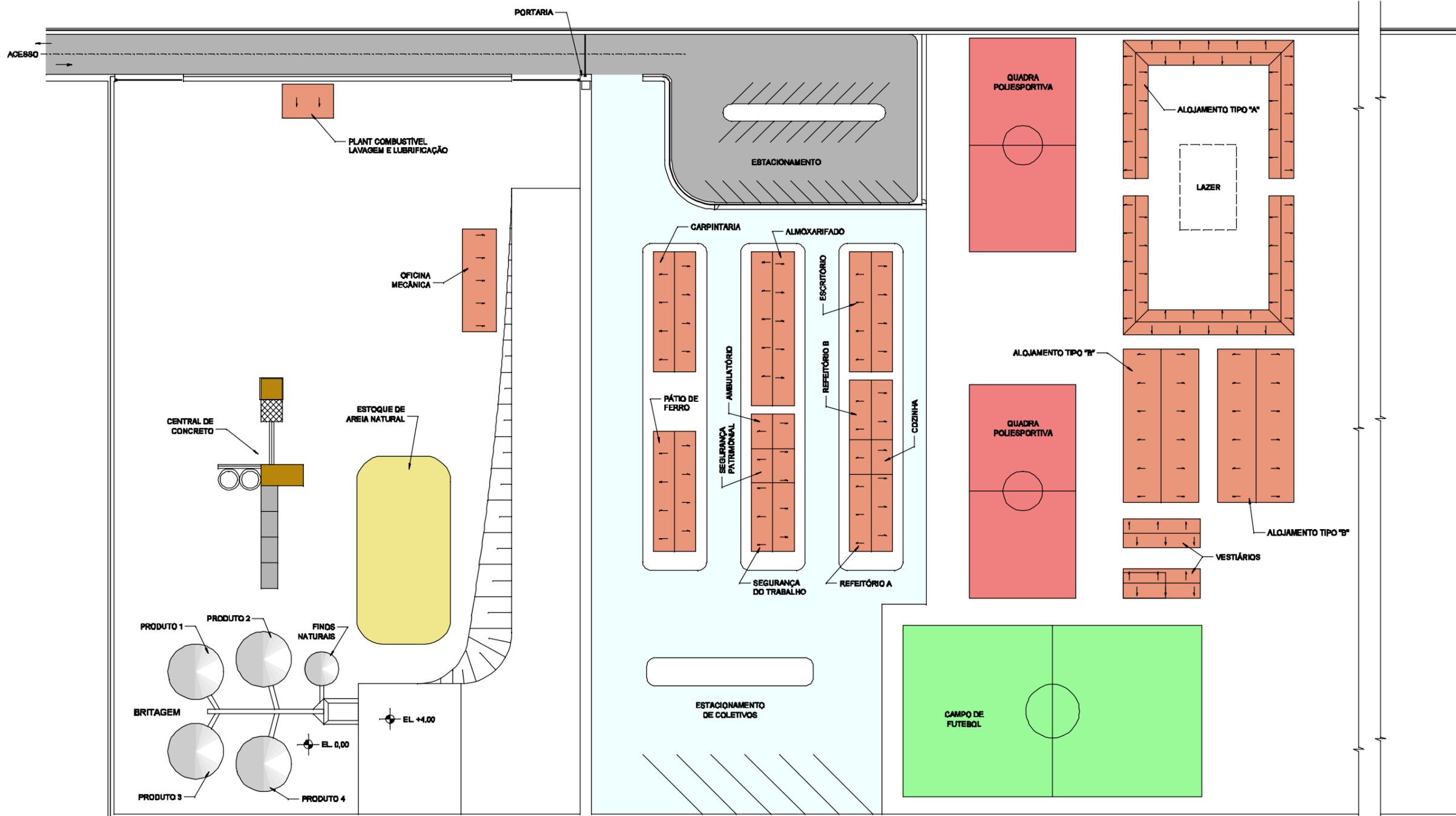
SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN.B/IV.DS.ET. 0007	REV. 0/A

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METRO.
- 2 - CANTEIRO PADRÃO A SER AMPLIADO CONFORME A NECESSIDADE DA OBRA.
- 3 - PARA DETALHES DE CONSTRUÇÃO DOS ALQJAMENTOS E DEMAIS DEPENDÊNCIAS, VER DESENHOS DE REFERÊNCIA.

REFERÊNCIAS

EN. B/IV. DS. PL. 0002 - TRECHO IV - EIXO NORTE - ESQUEMA DE CANTEIRO PADRÃO - ALQJAMENTOS TIPO "A" E TIPO "B"



ESQUEMA DE CANTEIRO PADRÃO  
ESC. 1:500



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

REV. Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXEC.	VERIF.	APRÓV.



**FUNCATE**  
FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÕES E TECNOLOGIA ESPACIAIS

PROJETO	J.R. J.V./G.L.M	DATA	15 / 03 / 04
PROJETISTA	A.M.N.	DES.	DATA 15 / 03 / 04
VERIFICAÇÃO	R.A.A.	DATA	15 / 03 / 04
APROVAÇÃO	A.C.V.		

ÁREA	VERIFICAÇÃO DE COORDENAÇÃO				
	ESTRUT.	GEOTEC.	GEOLÓG.	HIDRÁUL.	MECÂNICA/ELÉTRICA
NOME					
VISTO					
DATA					

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUA DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

**PROJETO BÁSICO**

**TRECHO IV - EIXO NORTE**  
**ESQUEMA DE CANTEIRO PADRÃO**

SUBSTITUI	SUBSTITUÍDO POR	ESCALA INDICADA
Nº	EN. B/IV. DS. PL. 0001	REV. 0/A

