



PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS

VOLUME II – DESENHOS – OUTUBRO/2018

PROJETO BÁSICO - PCH CANOAS

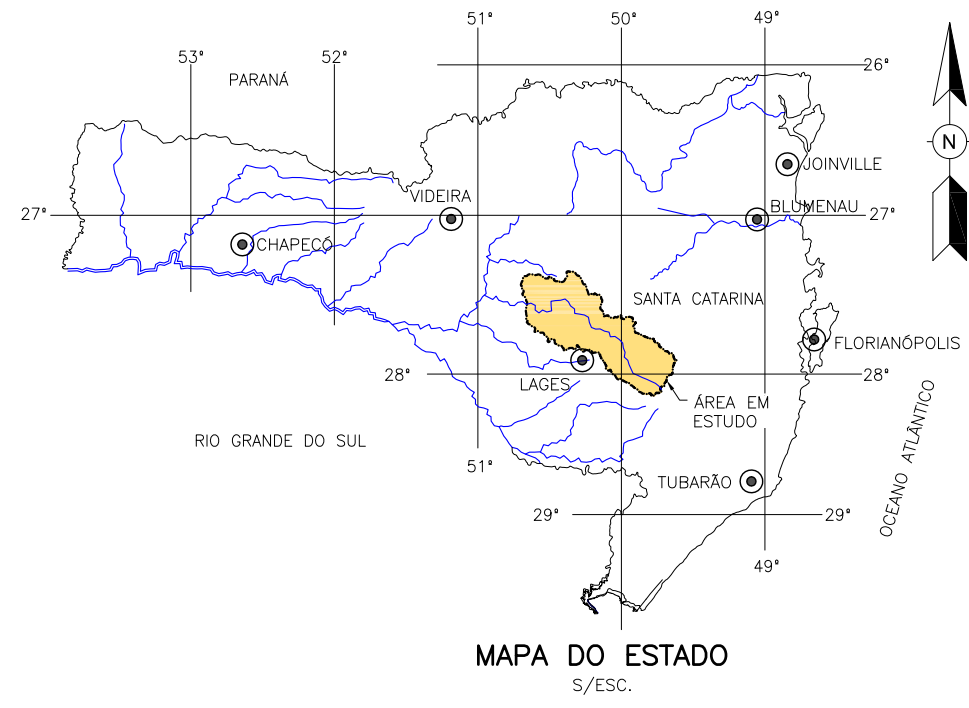
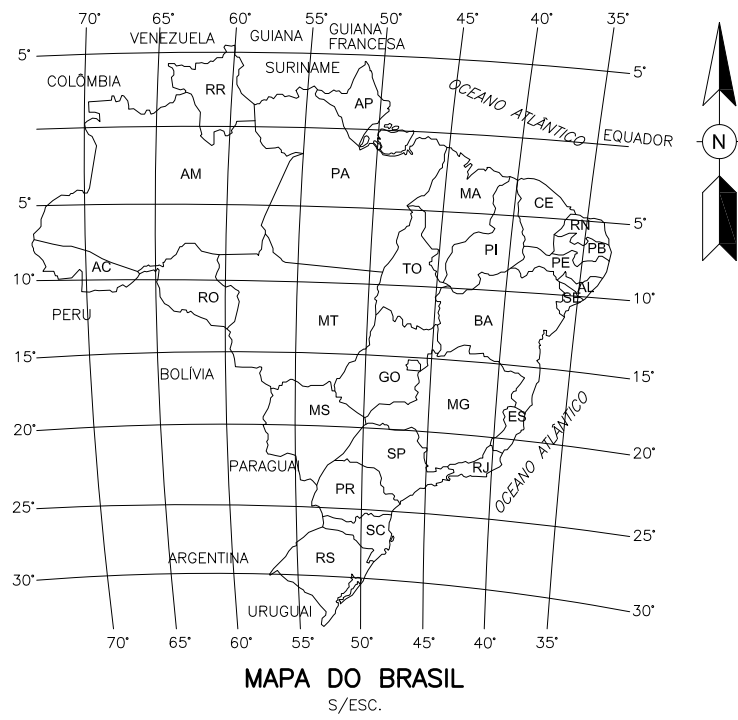
ÍNDICE DE DESENHOS

Folha	Título	Número	Revisão
1- GERAL			
01	MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSOS _____	SCA-2C-DEAC-001	00
02	MAPA DE ACESSO LOCAL _____	SCA-2C-DEAC-001	00
03	ARRANJO GERAL - PLANTA _____	SCA-2C-DEAJ-006	00
04	DIVISÃO DE QUEDAS - RIO CANOAS - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL _____	SCA-2C-DEGE-001	00
05	PLANTA DO RESERVATÓRIO - CURVA COTA X ÁREA X VOLUME _____	SCA-2C-DERE-001	00
06	PLANTA DO RESERVATÓRIO N.A. MÁXIMO NORMAL 780,00 m - COTA BATIDA EM CAMPO - PLANTA _____	SCA-2C-DERE-002	00
07	CANTEIRO DE OBRAS - ÁREAS DE EMPRÉSTIMO - PLANTA _____	SCA-2C-DECO-001	00
08 E 09	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO - FOLHA 1 E 2 _____	SCA-2C-DECI-001	00
2 - ESTUDOS DE ALTERNATIVAS			
2.1 - ETAPA A - ALTERNATIVA DE EIXO			
10	LOCALIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE EIXO ESTUDADOS - PLANTA _____	SCA-2C-DEGE-002	00
2.2 - ETAPA B - ALTERNATIVAS DE RESERVATÓRIO			
11	ESTUDOS DE ALTERNATIVAS - RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 778,00 m - PLANTA _____	SCA-2C-DERE-003	00
12	ESTUDOS DE ALTERNATIVAS - RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 780,00 m - PLANTA _____	SCA-2C-DERE-004	00
2.3 - ETAPA C - ALTERNATIVAS DE ARRANJO			
13	ALTERNATIVA C-I - ARRANJO GERAL - PLANTA E VISTA DE MONTANTE _____	SCA-2C-DEAJ-001	00
14	ALTERNATIVA C-II - ARRANJO GERAL - PLANTA E VISTA DE MONTANTE _____	SCA-2C-DEAJ-002	00
15	ALTERNATIVA C-III - ARRANJO GERAL - PLANTA E VISTA DE MONTANTE _____	SCA-2C-DEAJ-003	00
16	ALTERNATIVA C-IV - ARRANJO GERAL - PLANTA E VISTA DE MONTANTE _____	SCA-2C-DEAJ-004	00
17	ALTERNATIVAS - ETAPA C - BARRAMENTO E VERTEDOUROS - SEÇÕES TÍPICAS _____	SCA-2C-DEST-001	00
18	ALTERNATIVAS - ETAPA C - CIRCUITO HIDRÁULICO DE GERAÇÃO - PLANTA E SEÇÃO LONGITUDINAL _____	SCA-2C-DECG-001	00
2.4 - ETAPA D - ALTERNATIVAS DE CIRCUITO DE GERAÇÃO			
19	ALTERNATIVA D-I - CIRCUITO DE GERAÇÃO - PLANTA _____	SCA-2C-DECG-002	00
20	ALTERNATIVA D-I - CIRCUITO DE GERAÇÃO - SEÇÃO A-A _____	SCA-2C-DECG-003	00
21	ALTERNATIVA D-II - CIRCUITO DE GERAÇÃO - PLANTA _____	SCA-2C-DECG-004	00
22	ALTERNATIVA D-II - CIRCUITO DE GERAÇÃO - SEÇÃO A-A _____	SCA-2C-DECG-005	00
23	ALTERNATIVA D-III - CIRCUITO DE GERAÇÃO - PLANTA _____	SCA-2C-DECG-006	00
24	ALTERNATIVA D-III - CIRCUITO DE GERAÇÃO - PLANTA _____	SCA-2C-DECG-007	00
3 - AEROFOTOGRAMETRIA E TOPOGRAFIA			
25	LOCAÇÃO DOS MARCOS DA REDE GEODÉSICA DO IBGE - PLANTA _____	SCA-2C-DETP-001	00
26	PERFILAMENTO A LASER - LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS DE APOIO - PLANTA _____	SCA-2C-DETP-002	00
27	LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS DE IMPLANTAÇÃO - PLANTA _____	SCA-2C-DETP-003	00
28	LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS E MEDIÇÕES DE DESCARGA - PLANTA _____	SCA-2C-DETP-004	00
29	LEVANTAMENTO DA BATIMETRIA E TOPOGRAFIA DA ILHA - PLANTA _____	SCA-2C-DETP-005	00
30	LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS DE ÁGUA SIMULTÂNEOS - PLANTA _____	SCA-2C-DETP-006	00
31	LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS DE ÁGUA SIMULTÂNEOS - PERFIL _____	SCA-2C-DETP-007	00
32	ARRANJO GERAL - LOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS _____	SCA-2C-DETP-008	00
4 - HIDROLOGIA			
33	BACIA DO RIO CANOAS - ARTICULAÇÃO DAS CARTAS CARTOGRÁFICAS UTILIZADAS _____	SCA-2C-DEHI-001	00
34	RIO CANOAS - DIAGRAMA DE ÁREAS DE DRENAGEM E PERFIL LONGITUDINAL _____	SCA-2C-DEHI-002	00
35	BACIA DO RIO CANOAS - LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS, PLUVIOMÉTRICAS E CLIMATOLÓGICAS _____	SCA-2C-DEHI-003	00
36	EVAPORAÇÃO, INSOLAÇÃO, PRESSÃO ATMOSFÉRICA, TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA _____	SCA-2C-DEHI-004	00
37	VAZÕES MÉDIAS MENSIS, CURVA DE PERMANÊNCIA MENSAL E CURVA DE FREQUÊNCIA DE CHEIAS _____	SCA-2C-DEHI-005	00
38	PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS TOTAIS, NÚMERO DE DIAS DE CHUVA E CURVA DE PRECIPITAÇÃO, DURAÇÃO E FREQUÊNCIA _____	SCA-2C-DEHI-006	00
39	BACIA DO RIO CANOAS - ISOIETAS MÉDIAS ANUAIS _____	SCA-2C-DEHI-007	00

PROJETO BÁSICO - PCH CANOAS

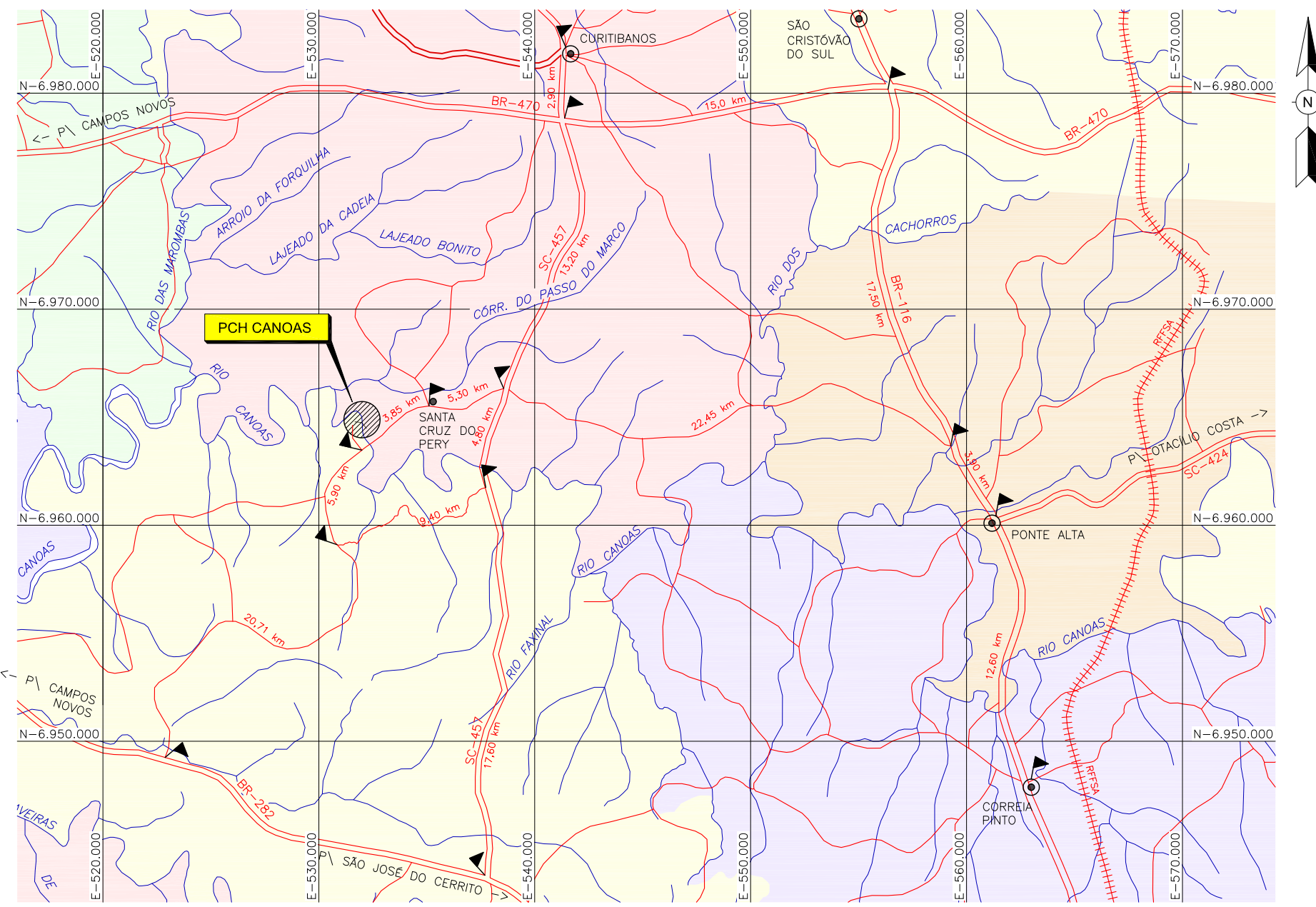
ÍNDICE DE DESENHOS

5 - GEOLOGIA		
40	CONVENÇÕES GEOLÓGICAS	SCA-2C-DEGG-001 00
41	MAPA GEOLÓGICO LOCAL REGIONAL DA BACIA DO RIO URUGUAI (TRECHO NACIONAL) PLANTA E SEÇÃO	SCA-2C-DEGG-002 00
42	MAPA GEOLÓGICO LOCAL DA BACIA DO RIO CANOAS - PLANTA	SCA-2C-DEGG-003 00
43	MAPA DOS LINEAMENTOS ESTRUTURAIS DA BACIA DO RIO CANOAS	SCA-2C-DEGG-004 00
44	LOCAÇÃO DAS INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS - PLANTA	SCA-2C-DEGG-005 00
45	MAPA GEOLÓGICO LOCAL PLANTA	SCA-2C-DEGG-006 00
46	MAPA GEOLÓGICO LOCAL - BARRAMENTO E CIRCUITO DE GERAÇÃO - SEÇÕES LONGITUDINAIS	SCA-2C-DEGG-007 00
47	TRATAMENTO BARRAMENTO - INJEÇÕES - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL	SCA-2C-DEGG-008 00
6 - DESVIO DO RIO		
48	ARRANJO GERAL - DESVIO DO RIO 1ª FASE - PLANTA	SCA-2C-DEDV-001 00
49	ARRANJO GERAL - DESVIO DO RIO 2ª FASE - PLANTA	SCA-2C-DEDV-002 00
50	ARRANJO GERAL - DESVIO DO RIO 3ª FASE - PLANTA	SCA-2C-DEDV-003 00
51	DESVIO DO RIO - ENSECADEIRAS - SEÇÕES TÍPICAS	SCA-2C-DEDV-004 00
7 - BARRAMENTO		
52	BARRAMENTO - VISTA DE JUSANTE E SEÇÕES TÍPICAS	SCA-2C-DEBA-001 00
53	BARRAMENTO DE ENROCAMENTO - SEÇÕES TÍPICAS	SCA-2C-DEBA-002 00
54	MUROS ALA - PLANTA E PERSPECTIVAS	SCA-2C-DEBA-003 00
8 - VERTEDOURO		
55	VERTEDOURO COM COMPORTAS - ESCAVAÇÃO - PLANTA	SCA-2C-DEVT-001 00
56	VERTEDOURO COM COMPORTAS - PLANTA EL. 787,20 E DETALHES	SCA-2C-DEVT-002 00
57	VERTEDOURO COM COMPORTAS - PLANTA EL. 763,00 E DETALHES	SCA-2C-DEVT-003 00
58	VERTEDOURO COM COMPORTAS - SEÇÃO C-C	SCA-2C-DEVT-004 00
9 - CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA		
59	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - ESCAVAÇÃO - PLANTA	SCA-2C-DECF-001 00
60	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - ESCAVAÇÃO - SEÇÕES A-A, B-B E C-C	SCA-2C-DECF-002 00
61	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - COBERTURA	SCA-2C-DECF-003 00
62	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - PLANTA EL. 770,10 E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-004 00
63	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - PLANTA EL. 770,10 E DETALHE A	SCA-2C-DECF-005 00
64	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - PLANTA EL. 759,13 E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-006 00
65	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - PLANTA EL. 751,05 E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-007 00
66	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - PLANTA EL. 747,40 E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-008 00
67	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - SEÇÃO A-A E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-009 00
68	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - SEÇÃO B-B E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-010 00
69	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - FACHADA DE MONTANTE E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-011 00
70	CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA - FACHADA DE JUSANTE E PERSPECTIVA	SCA-2C-DECF-012 00
10- SISTEMAS MECÂNICOS AUXILIARES		
71	SISTEMAS MECÂNICOS AUXILIARES - CODIFICAÇÃO, NOMECLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-001 00
72	SISTEMA DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-002 00
73	SISTEMA DE DRENAGEM - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-003 00
74	SISTEMA DE ESVAZIAMENTO E ENCHIMENTO - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-004 00
75	SISTEMA DE ÁGUA DE SERVIÇO - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-005 00
76	SISTEMA DE AR COMPRIMIDO DE SERVIÇO - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-006 00
77	SISTEMA DE ÁGUA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-007 00
78	SISTEMA DE ÁGUA TRATADA - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-008 00
79	SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-009 00
80	SISTEMA DE SEPARAÇÃO ÁGUA/ÓLEO ISOLANTE - FLUXOGRAMA	SCA-2M-DEFL-010 00
11- SISTEMAS ELÉTRICOS		
81	GERAL - DIAGRAMA UNIFILAR	SCA-2E-DEDI-001 00
82	SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE ALTERNADA - DIAGRAMA UNIFILAR	SCA-2E-DEDI-002 00
83	SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE CONTÍNUA - DIAGRAMA UNIFILAR	SCA-2E-DEDI-003 00
84	SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISÃO E CONTROLE - ARQUITETURA DE REDE	SCA-2E-DEDI-004 00
85	SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES - DIAGRAMA DE BLOCOS	SCA-2E-DEDI-005 00
12- CONEXÃO		
86	SUBESTAÇÃO ELEVADORA 13,8 kV /138 kV - 35 MVA - PLANTA E SEÇÃO A-A	SCA-2E-DESE-001 00
87	LINHA DE TRANSMISSÃO 138 kV - CONEXÃO AO SISTEMA INTEGRADO NACIONAL	SCA-2E-DELT-001 00



Legenda

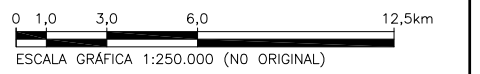
- RIOS E AFLUENTES
- SISTEMA VIÁRIO
- FERROVIA
- CIDADE
- LOCALIDADE



PLANTA
ESC. 1:250.000

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSOS**

Projetaista LGB	Verificação NDL
Nº Documento SCA-2C-DEAC-001	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12.PB - PROJETO BÁSICO08_DE - Desenhos\1-Civil\1-Cerfal\2-Final\SCA-2C-DEAC-001.dwg

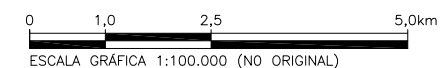


Legenda

- RIOS E AFLUENTES
- SISTEMA VIÁRIO
- ACESSO A CONSTRUIR
- FERROVIA
- CIDADE
- LOCALIDADE

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

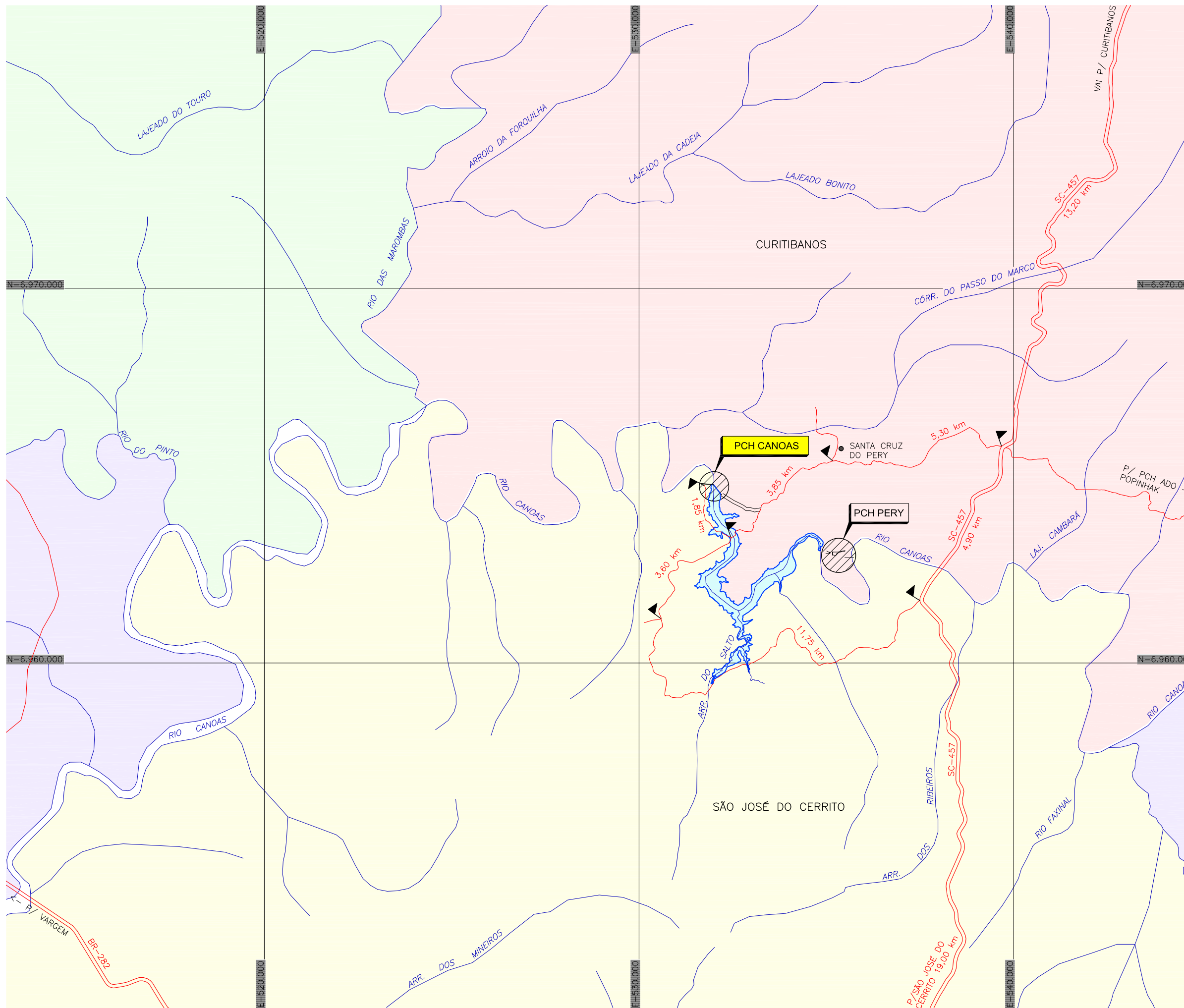


Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



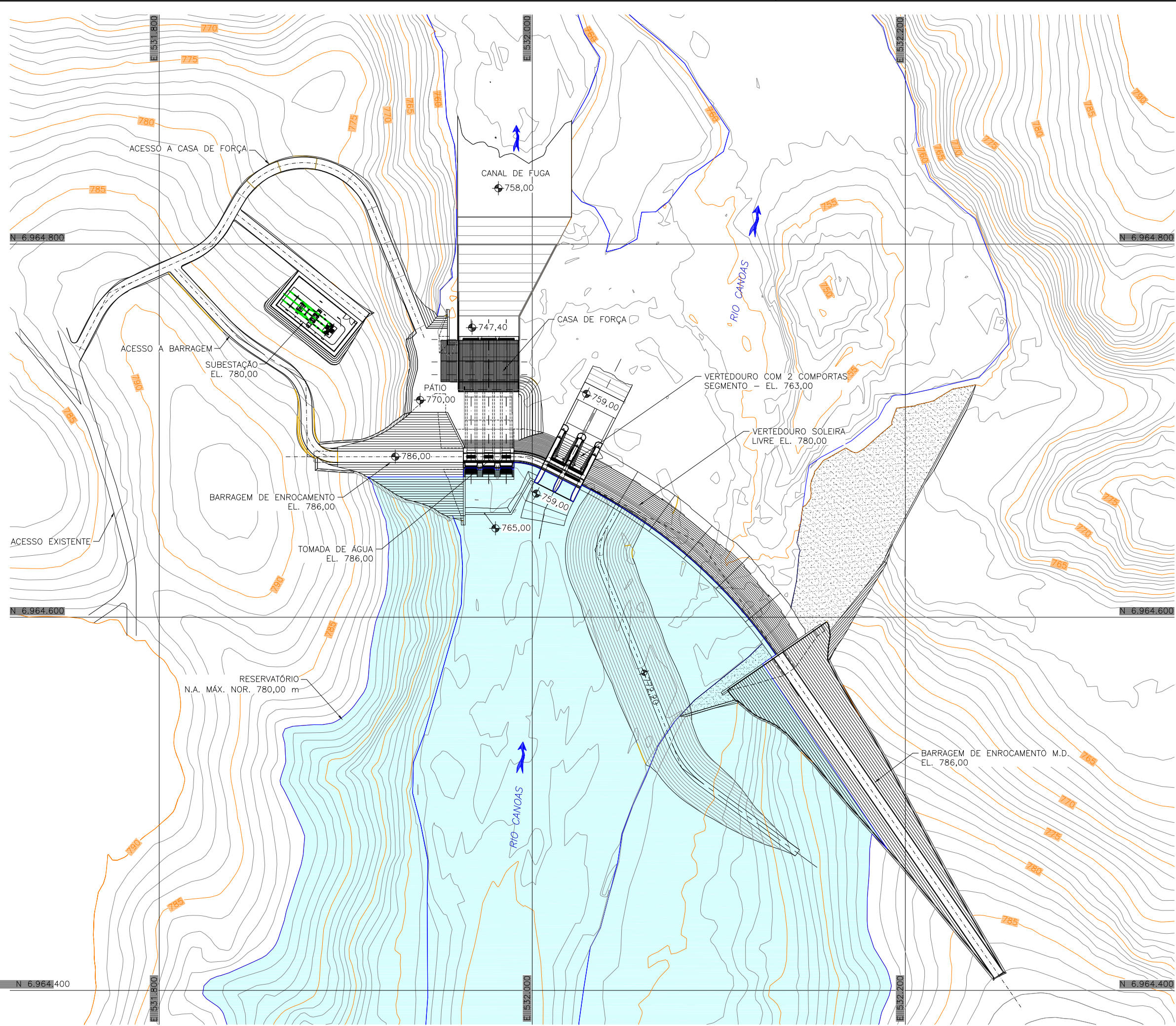
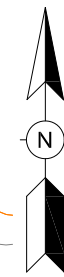
Projeto				
PROJETO BÁSICO PCH CANOAS				
Título				
MAPA DE ACESSO LOCAL				
Projeta		Verificação		
LGB		NDL		
Nº Documento				Revisão
SCA-2C-DEAC-002				00
Escala			Data	
INDICADA			AGO/18	
Resp. Técnico				

NELSON DORNELAS
Eng-Crea/SC 19.403-3



PLANTA
ESC. 1:100.000

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12. PB - PROJETO BÁSICO8. DE - Desenhos\1-Civil\1-Ceralt2-Final\SCA-2C-DEAC-002.dwg

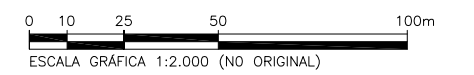


Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

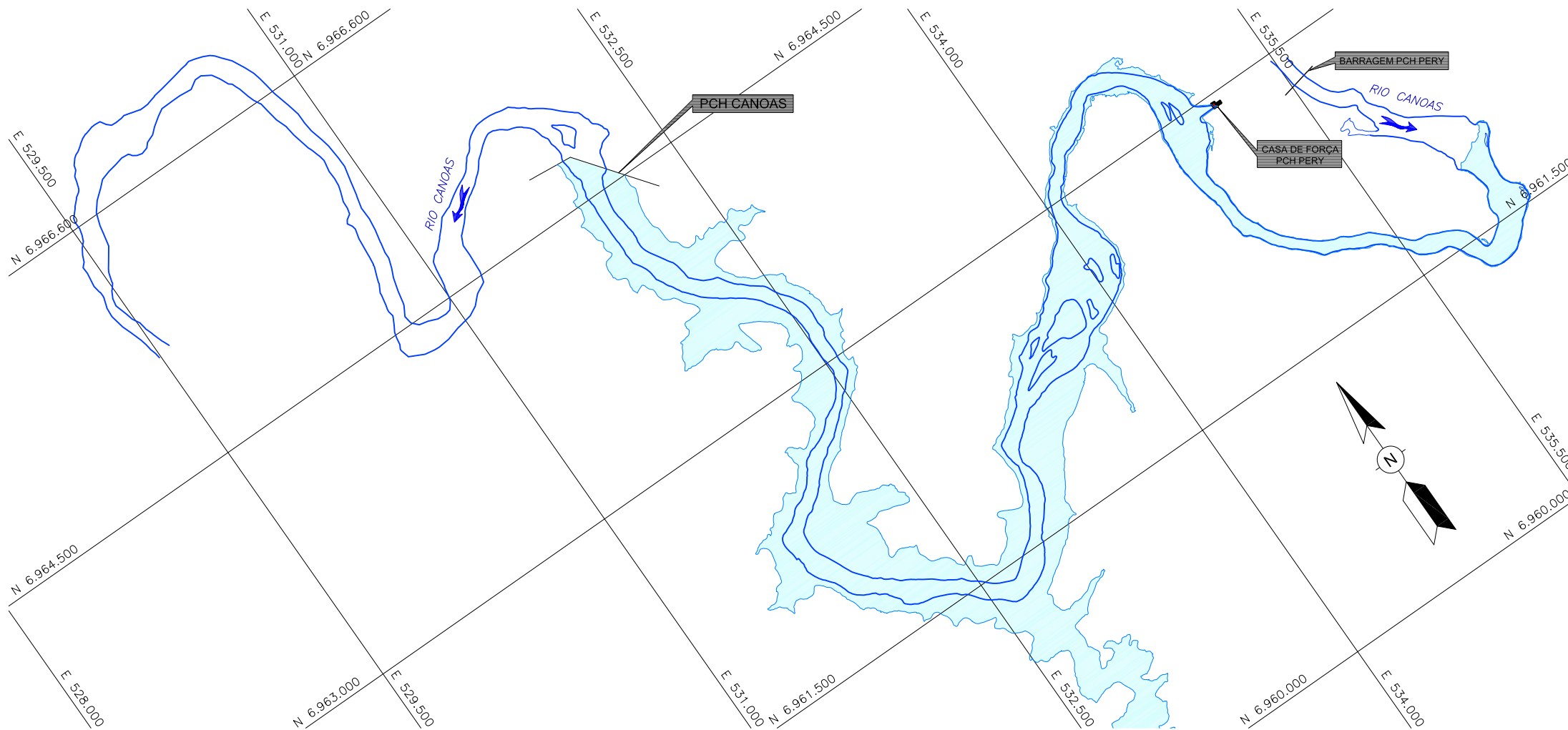


Projeto **PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título **ARRANJO GERAL
PLANTA**








Projetista EAM	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DEAJ-006	Revisão 00
Escala INDICADA	Data OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



PLANTA
ESC. 1:30.000

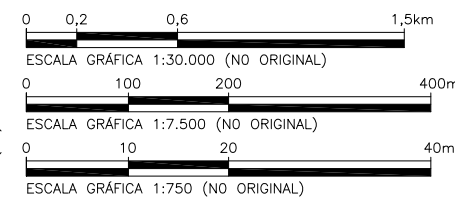
Legenda

-  RIOS E AFLUENTES
-  PONTE
-  CASA DE FORÇA EXISTENTE
-  CASA DE FORÇA PROJETADA
-  RESERVATÓRIO EXISTENTE
-  RESERVATÓRIO PROJETADO
-  RESERVATÓRIO PROJETADO

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

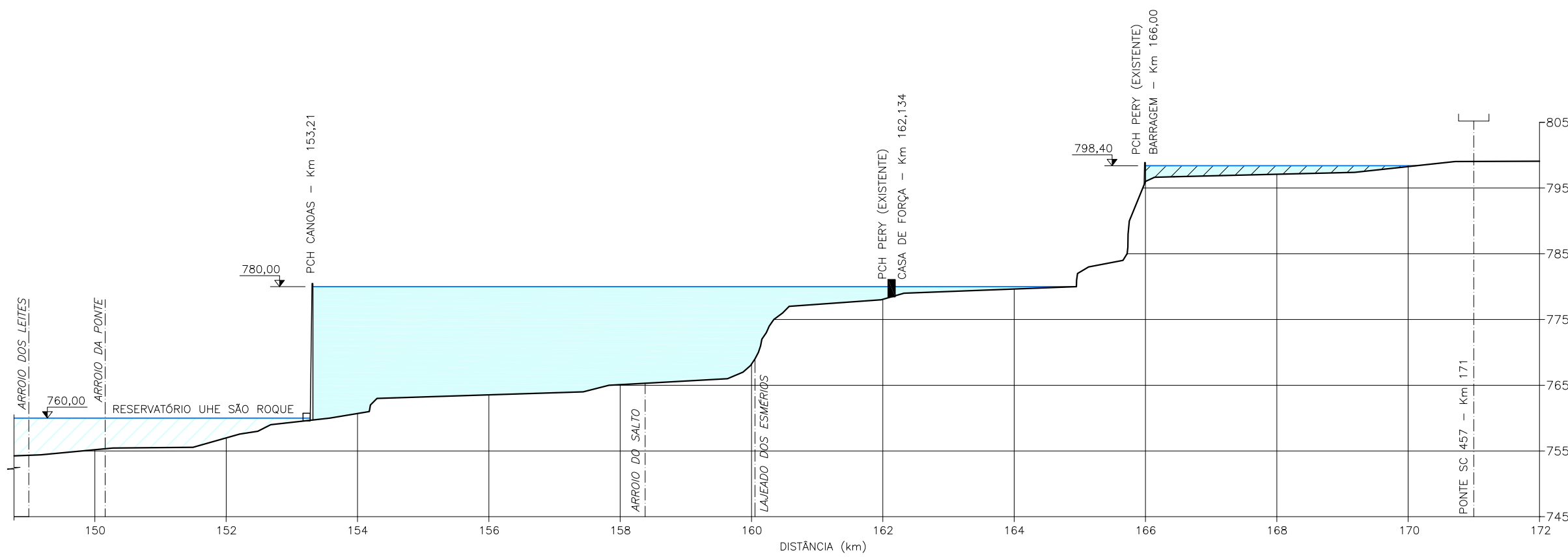


Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

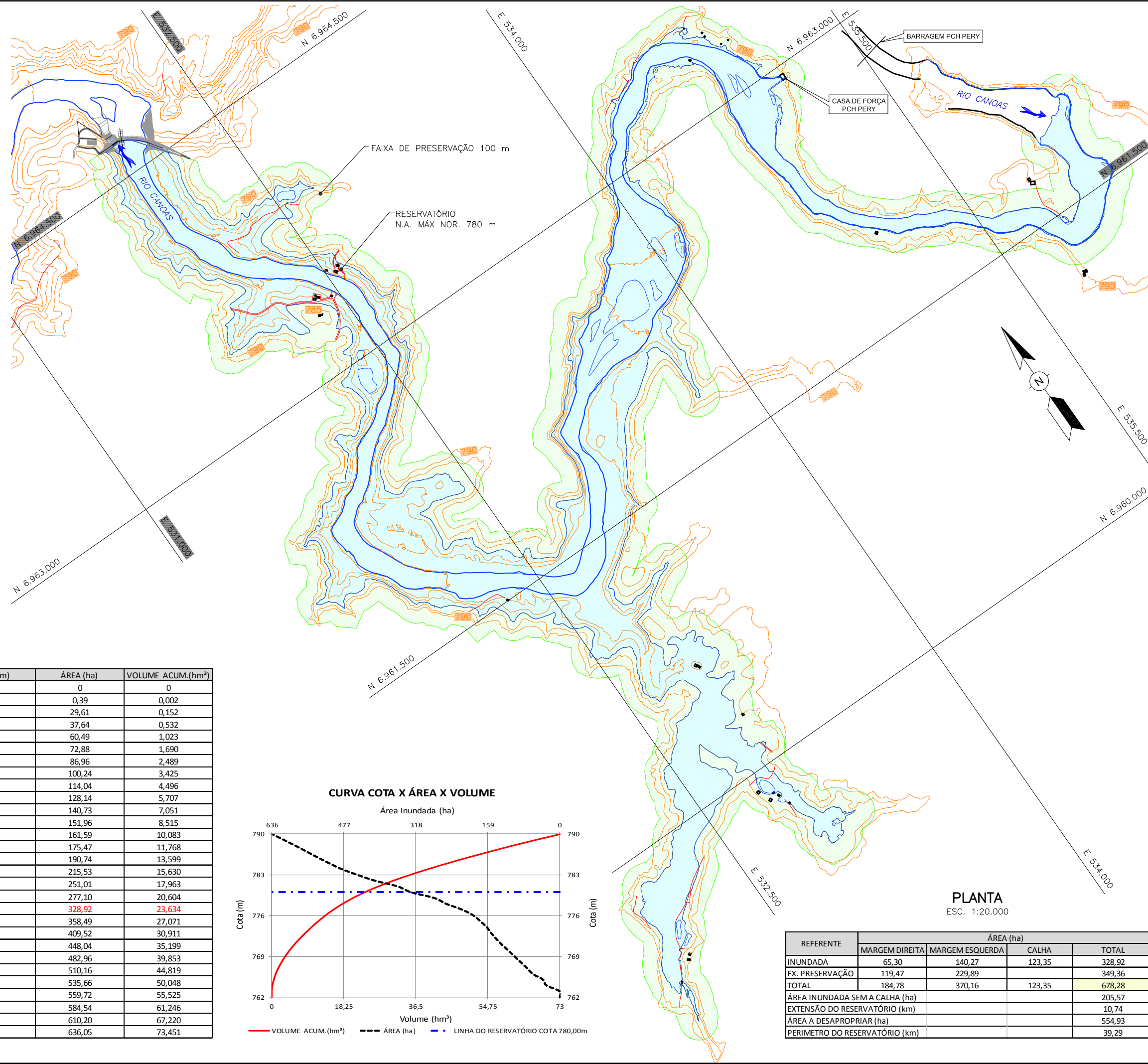


Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Titulo		DIVISÃO DE QUEDAS RIO CANOAS PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL	
Projetista	Verificação	EAM	RDL
Nº Documento	Revisão	SCA-2C-DEGE-001	00
Escala	Data	INDICADA	AGO/18
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng-Crea/SC 19.403-3	

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12.PB - PROJETO BÁSICO8_DE - Desenhos\1-Civil\1-Central2-Final\SCA-2C-DEGE-001.dwg



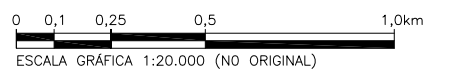
PLANTA
ESC. HOR. 1:75.000
ESC. VER. 1:750



- Legenda**
- RIOS E AFLUENTES
 - CURVAS DE NÍVEL DE 5 EM 5 m
 - RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 780,00 m
 - FAIXA DE PRESERVAÇÃO 100 m

Desenhos de Referência

Notas
 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **PLANTA DO RESERVATÓRIO CURVA COTA X ÁREA X VOLUME**

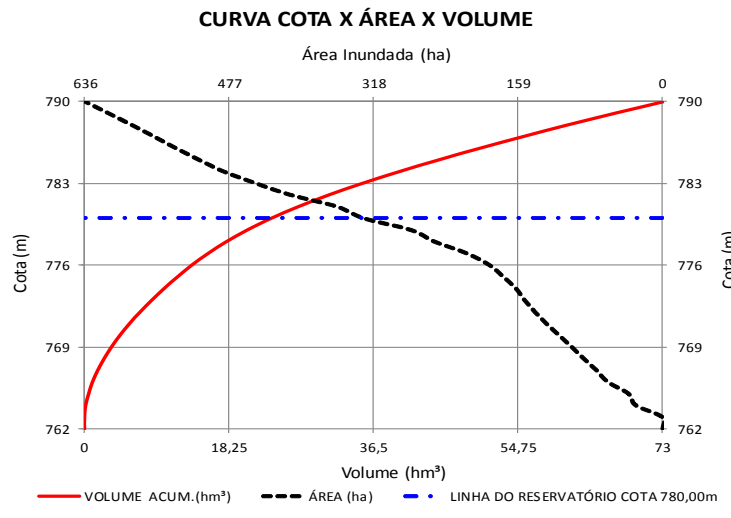
Projetista **LGB** Verificação **RDL**

Nº Documento **SCA-2C-DERE-001** Revisão **00**

Escala **INDICADA** Data **AGO/18**

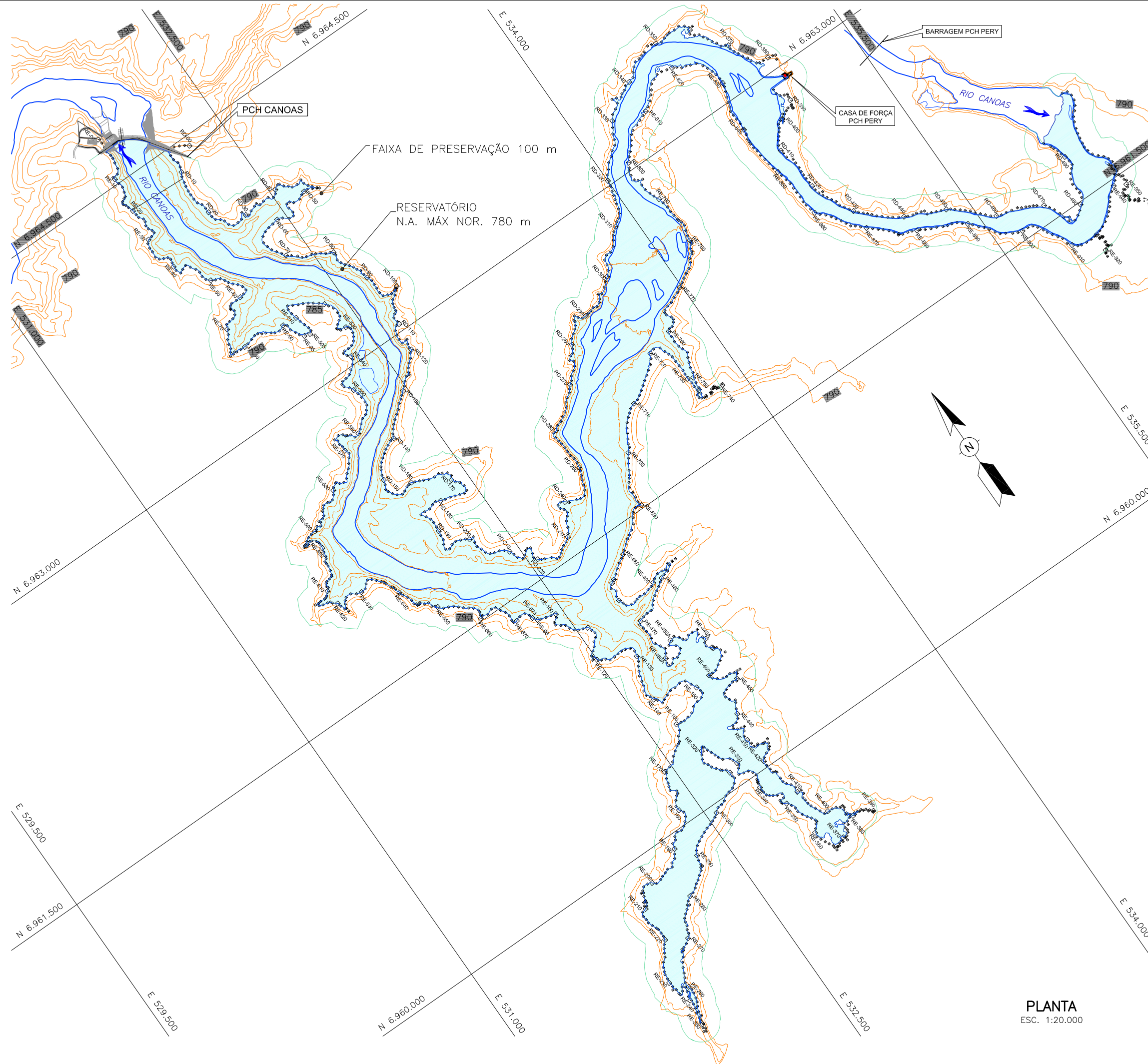
Resp. Técnico **NELSON DORNELAS**
 Eng.-Crea/SC 19.403-3

COTA (m)	ÁREA (ha)	VOLUME ACUM.(hm³)
762	0	0
763	0,39	0,002
764	29,61	0,152
765	37,64	0,532
766	60,49	1,023
767	72,88	1,690
768	86,96	2,489
769	100,24	3,425
770	114,04	4,496
771	128,14	5,707
772	140,73	7,051
773	151,96	8,515
774	161,59	10,083
775	175,47	11,768
776	190,74	13,599
777	215,53	15,630
778	251,01	17,963
779	277,10	20,604
780	328,92	23,634
781	358,49	27,071
782	409,52	30,911
783	448,04	35,199
784	482,96	39,853
785	510,16	44,819
786	535,66	50,048
787	559,72	55,525
788	584,54	61,246
789	610,20	67,220
790	636,05	73,451







REFERENTE	ÁREA (ha)			
	MARGEM DIREITA	MARGEM ESQUERDA	CALHA	TOTAL
INUNDADA	65,30	140,27	123,35	328,92
FX. PRESERVAÇÃO	119,47	229,89		349,36
TOTAL	184,78	370,16	123,35	678,28
ÁREA INUNDADA SEM A CALHA (ha)				205,57
EXTENSÃO DO RESERVATÓRIO (km)				10,74
ÁREA A DESAPROPRIAR (ha)				554,93
PERÍMETRO DO RESERVATÓRIO (km)				39,29

PLANTA
 ESC. 1:20.000



Legenda

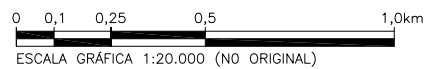
-  RIOS E AFLUENTES
-  CURVAS DE NÍVEL DE 5 EM 5 m
-  RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 780,00 m
-  FAIXA DE PRESERVAÇÃO 100 m

Desenhos de Referência

RESERVATÓRIO
 ÁREA INUN. ME 140,27 ha ÁREA TOTAL 328,9 ha
 ÁREA INUN. MD 65,30 ha PERÍMETRO 39,29 km
 CALHA DO RIO 123,35 ha
 FAIXA DE PRESERVAÇÃO 100 m
 ÁREA M.D. 119,47 ha
 ÁREA M.E. 229,89 ha

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



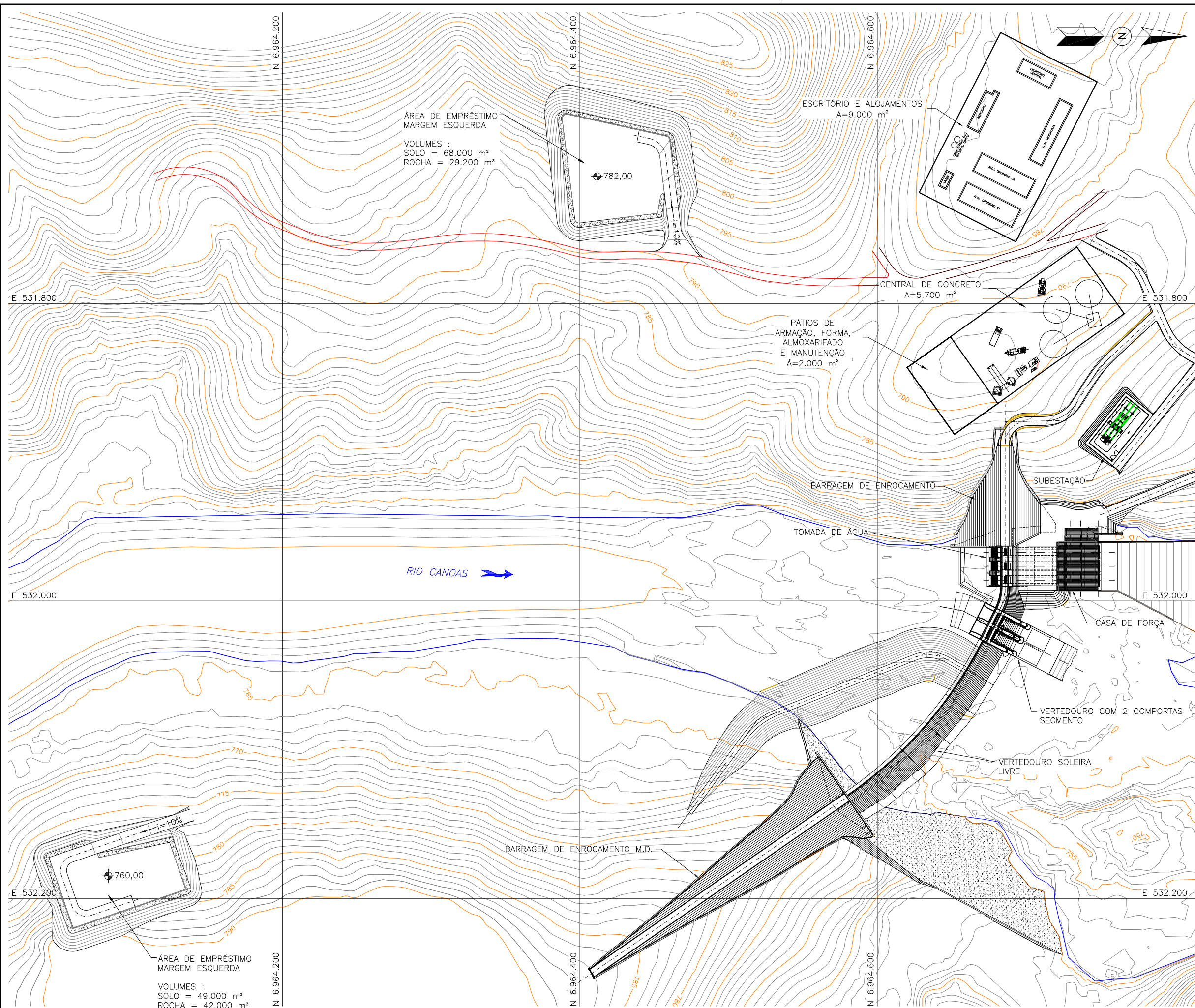
Projeto
**PROJETO BÁSICO
 PCH CANOAS**

Título
**PLANTA DO RESERVATÓRIO
 N.A. MÁXIMO NORMAL 780,00 m
 COTA BATIDA EM CAMPO - PLANTA**

Projetista EAM	Verificação RDL
Nº Documento SCA-2C-DERE-002	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
 Eng.-Crea/SC 19.403-3

PLANTA
 ESC. 1:20.000

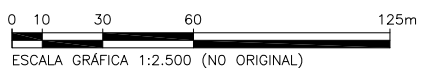


PLANTA
ESC. 1:2.500

Legenda

Desenhos de Referência

Notas
1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**CANTEIRO DE OBRAS,
ÁREAS DE EMPRÉSTIMO
PLANTA**

Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2C-DECO-001	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data OUT/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\6. DE - Desenhos\1-Civil\1-Geral\2-Final\SCA-2C-DECO-001.dwg

Id	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	tre	1º trimestre			2º trimestre			3º trimestre			4º trimestre			1º trimestre			2º trimestre			3º trimestre			4º trimestre			1º tr
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1		520 dias	Sex 01/01/21	Qui 29/12/22	-1																									
10	2 Mobilização	40 dias	Sex 01/01/21	Qui 25/02/21																										
11	2.1 Mobilização	10 dias	Sex 01/01/21	Qui 14/01/21																										
12	2.2 Escritórios	30 dias	Sex 15/01/21	Qui 25/02/21																										
13	2.3 Infraestrutura	30 dias	Sex 15/01/21	Qui 25/02/21																										
14	3 Desvio do Rio 1ª Fase	305 dias	Sex 15/01/21	Qui 17/03/22																										
15	3.1 Estrada de acesso margem direita	10 dias	Sex 15/01/21	Qui 28/01/21																										
16	3.2 Escavação comum - alargamento margem direita	20 dias	Sex 29/01/21	Qui 25/02/21																										
17	3.3 Muro ala margem direita - Concreto	30 dias	Sex 24/12/21	Qui 03/02/22																										
18	3.4 Jazida margem esquerda	20 dias	Sex 15/01/21	Qui 11/02/21																										
19	3.5 Pedreira margem esquerda	30 dias	Sex 05/02/21	Qui 18/03/21																										
20	3.6 Ensecadeira 1ª fase	25 dias	Sex 26/02/21	Qui 01/04/21																										
21	3.7 Esgotamento	5 dias	Sex 19/03/21	Qui 25/03/21																										
22	3.8 Remoção ensecadeira 1ª fase	10 dias	Sex 04/03/22	Qui 17/03/22																										
23	4 Vertedouro Soleira Livre Margem Esquerda (44 m)	55 dias	Sex 05/11/21	Qui 20/01/22																										
24	4.1 Tratamentos	15 dias	Sex 05/11/21	Qui 25/11/21																										
25	4.2 Concreto estrutural	40 dias	Sex 26/11/21	Qui 20/01/22																										
26	4.3 Concreto CCR	25 dias	Sex 10/12/21	Qui 13/01/22																										
27	5 Bloco de Igação	105 dias	Sex 14/05/21	Qui 07/10/21																										
28	5.1 Tratamentos	15 dias	Sex 14/05/21	Qui 03/06/21																										
29	5.2 Concreto estrutural	70 dias	Sex 02/07/21	Qui 07/10/21																										
30	5.3 Concreto massa	50 dias	Sex 16/07/21	Qui 23/09/21																										
31	6 Vertedouro com comporta	195 dias	Sex 23/04/21	Qui 20/01/22																										
32	6.1 Escavação em rocha a céu aberto	25 dias	Sex 23/04/21	Qui 27/05/21																										
33	6.2 Tratamentos	15 dias	Sex 28/05/21	Qui 17/06/21																										
34	6.3 Concreto estrutural	110 dias	Sex 18/06/21	Qui 18/11/21																										
35	6.4 Instalação das guias (montagem)	10 dias	Sex 19/11/21	Qui 02/12/21																										
36	6.5 Concreto 2o estágio - Guias das comportas	15 dias	Sex 03/12/21	Qui 23/12/21																										
37	6.6 Instalação das comportas segmento	20 dias	Sex 24/12/21	Qui 20/01/22																										
38	7 Barragem Margem Esquerda e Pátio Casa de Força	125 dias	Sex 16/07/21	Qui 06/01/22																										
39	7.1 Escavação superficial	10 dias	Sex 16/07/21	Sex 30/07/21																										
40	7.2 Escavação "cutoff"	15 dias	Sex 30/07/21	Sex 20/08/21																										
41	7.3 Concreto estrutural muros ala	40 dias	Sex 30/07/21	Qui 23/09/21																										
42	7.4 Lançamento das camadas de aterro	100 dias	Sex 20/08/21	Qui 06/01/22																										
43	8 Tomada de Água	205 dias	Sex 16/04/21	Qui 27/01/22																										
44	8.1 Escavação em rocha a céu aberto	5 dias	Sex 16/04/21	Qui 22/04/21																										
45	8.2 Tratamentos	15 dias	Sex 23/04/21	Qui 13/05/21																										
46	8.3 Concreto estrutural (1º estágio)	130 dias	Sex 14/05/21	Qui 11/11/21																										
47	8.4 Instalação das guias	20 dias	Sex 12/11/21	Qui 09/12/21																										
48	8.5 Concreto estrutural (2º estágio)	15 dias	Sex 10/12/21	Qui 30/12/21																										
49	8.6 Concreto estrutural do pórtico	10 dias	Sex 10/12/21	Qui 23/12/21																										
50	8.7 Instalação da talha	5 dias	Sex 07/01/22	Qui 13/01/22																										
51	8.8 Instalação da comporta vagão	10 dias	Sex 14/01/22	Qui 27/01/22																										
52	9 Conduto forçado	160 dias	Sex 02/04/21	Qui 11/11/21																										
53	9.1 Escavação em rocha a céu aberto	20 dias	Sex 02/04/21	Qui 29/04/21																										
54	9.2 Tratamentos	15 dias	Sex 30/04/21	Qui 20/05/21																										
55	9.3 Concretagem Berços	20 dias	Sex 21/05/21	Qui 17/06/21																										
56	9.4 Montagem do conduto forçado	65 dias	Sex 18/06/21	Qui 16/09/21																										
57	9.5 Concretagem do envolto do conduto metálico e blocos	40 dias	Sex 17/09/21	Qui 11/11/21																										
58	10 Casa de Força 1ª fase	355 dias	Sex 26/03/21	Qui 04/08/22																										
59	10.1 Escavação em rocha a céu aberto	15 dias	Sex 26/03/21	Qui 15/04/21																										
60	10.2 Tratamentos	15 dias	Sex 16/04/21	Qui 06/05/21																										
61	10.3 Concreto 1o estágio - Superestrutura até El. 770,00 m	145 dias	Sex 07/05/21	Qui 25/11/21																										
62	10.4 Instalação peças fixas das comportas ensecadeiras	20 dias	Sex 19/11/21	Qui 16/12/21																										
63	10.5 Concreto 2º estágio nicho das comportas	10 dias	Sex 17/12/21	Qui 30/12/21																										

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

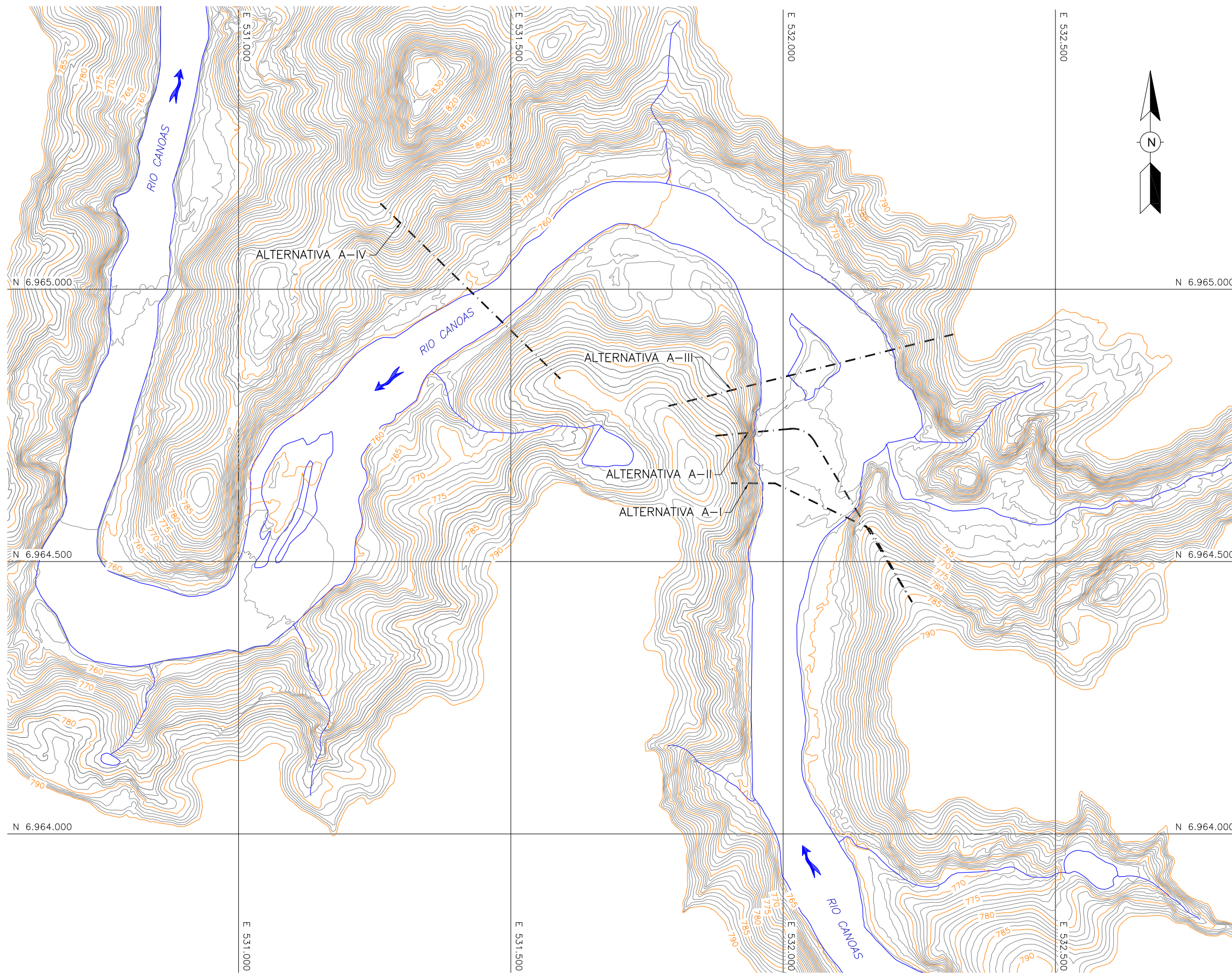
1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data





Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO FOLHA 1 DE 2	
Projetista	Verificação	RLC	RDO
Nº Documento	Revisão	SCA-2C-DECI-001	0
Escala	Data	INDICADA	OUT/18
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	

2.1- ETAPA A - ALTERNATIVAS DE EIXO



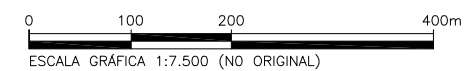
Legenda

-  RIOS E AFLUENTES
-  ALTERNATIVA DE EIXO ESTUDADOS

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

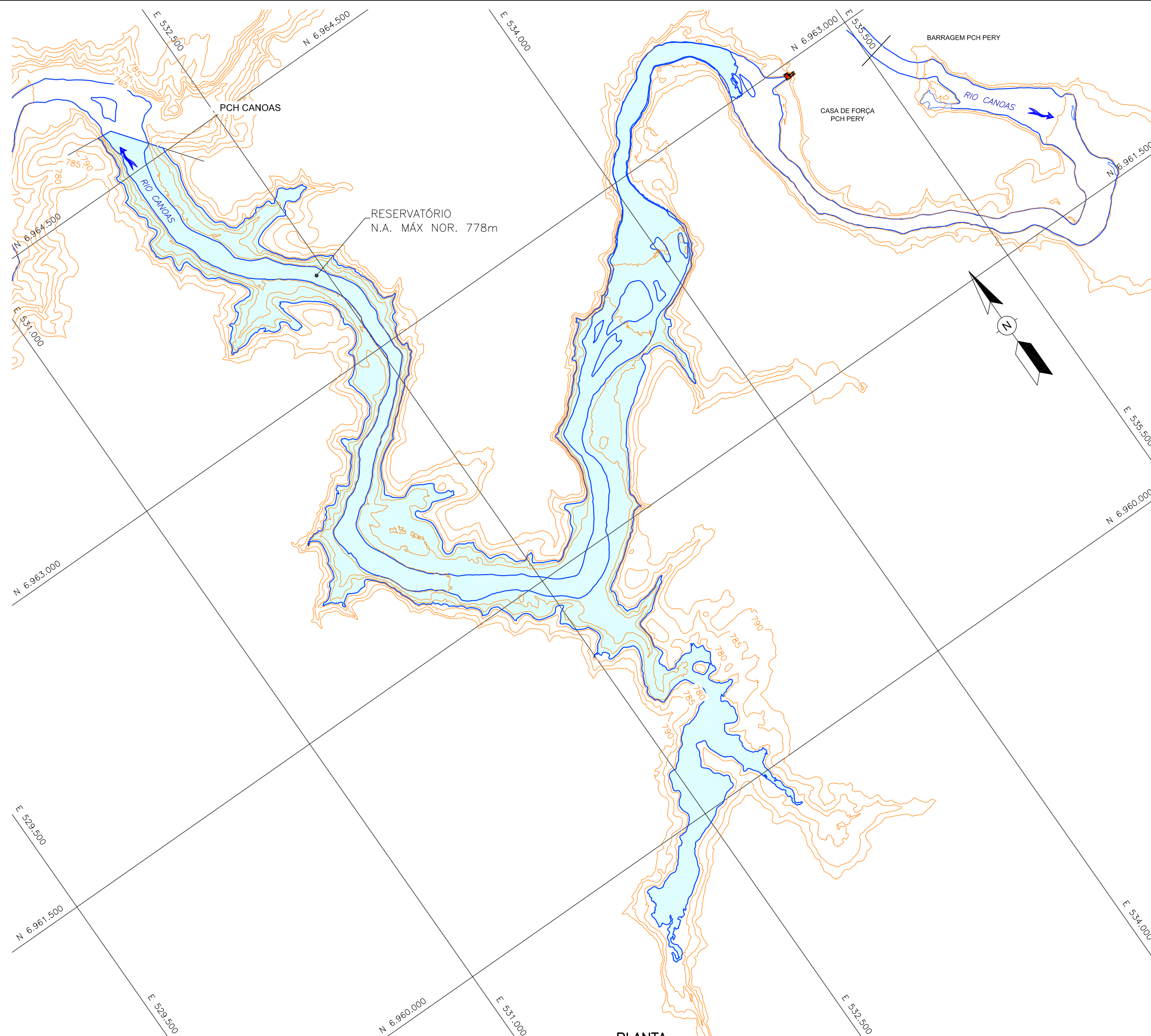
Título
**LOCALIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS
DE EIXOS ESTUDADOS
PLANTA**

Projetista LGB	Verificação RDL
Nº Documento SCA-2C-DEGE-002	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18



Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

PLANTA
ESC. 1:7.500

2.2 - ETAPA B - ALTERNATIVAS DE RESERVATÓRIO



Legenda

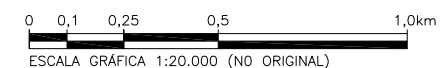
-  RIOS E AFLUENTES
-  RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 778,00 m

Desenhos de Referência

RESERVATÓRIO
 ÁREA 251,9 ha
 PERIMETRO 30,05 km

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
 PCH CANOAS**

Título
**ESTUDOS DE ALTERNATIVAS
 RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 778,00 m
 PLANTA**

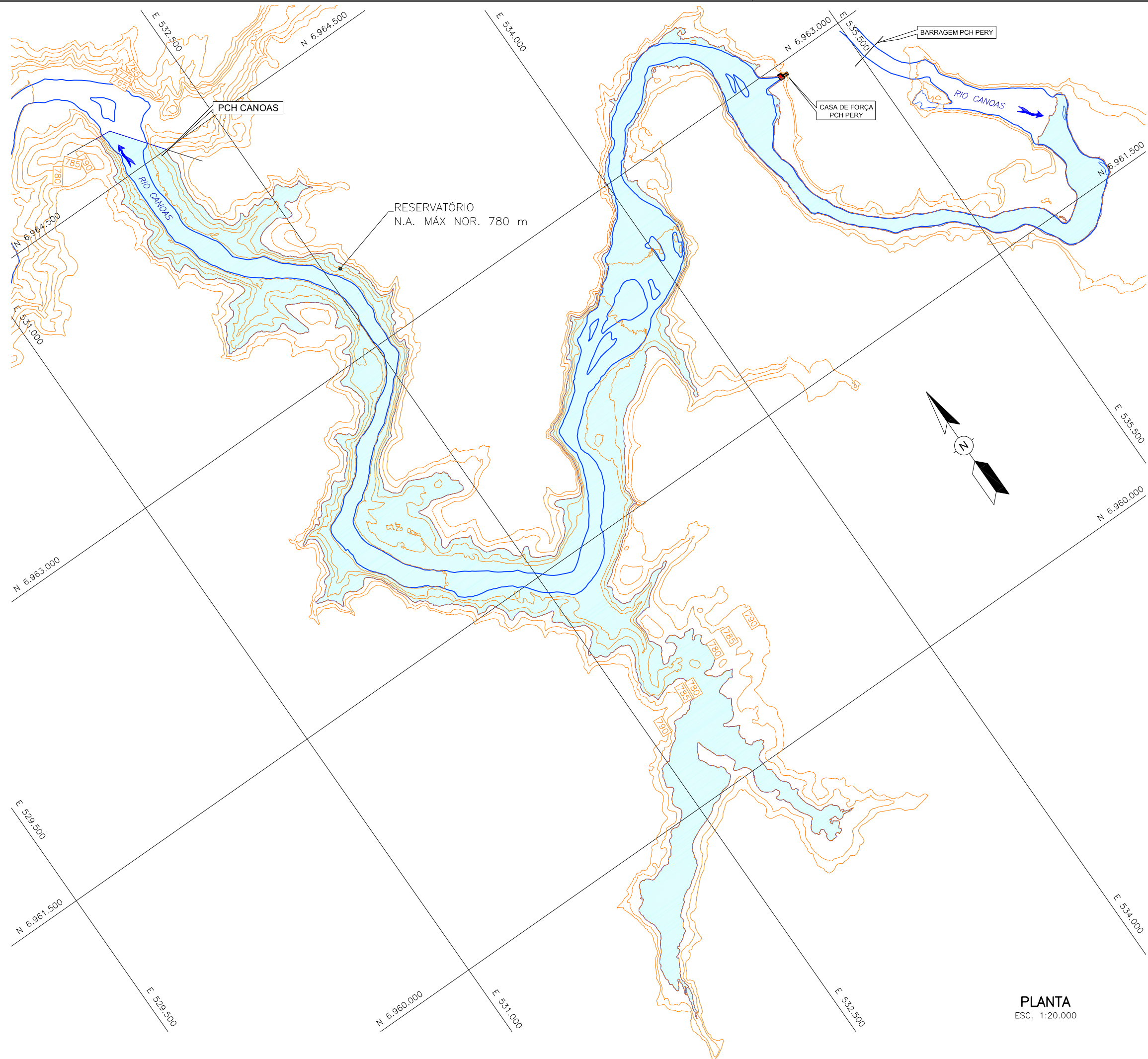
Projeta	Verificação
EAM	RDL

Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DERE-003	00

Escala	Data
INDICADA	AGO/18

Resp. Técnico
 NELSON DORNELAS
 Eng.-Crea/SC 19.403-3

PLANTA
 ESC. 1:20.000



Legenda

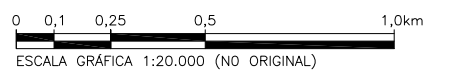
	RIOS E AFLUENTES
	RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 780,00 m

Desenhos de Referência

RESERVATÓRIO
ÁREA 329,9 ha
PERÍMETRO 39,44 km

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **ESTUDOS DE ALTERNATIVAS RESERVATÓRIO N.A. MÁX. NOR. 780,00 m PLANTA**

Projetista	Verificação
EAM	RDL

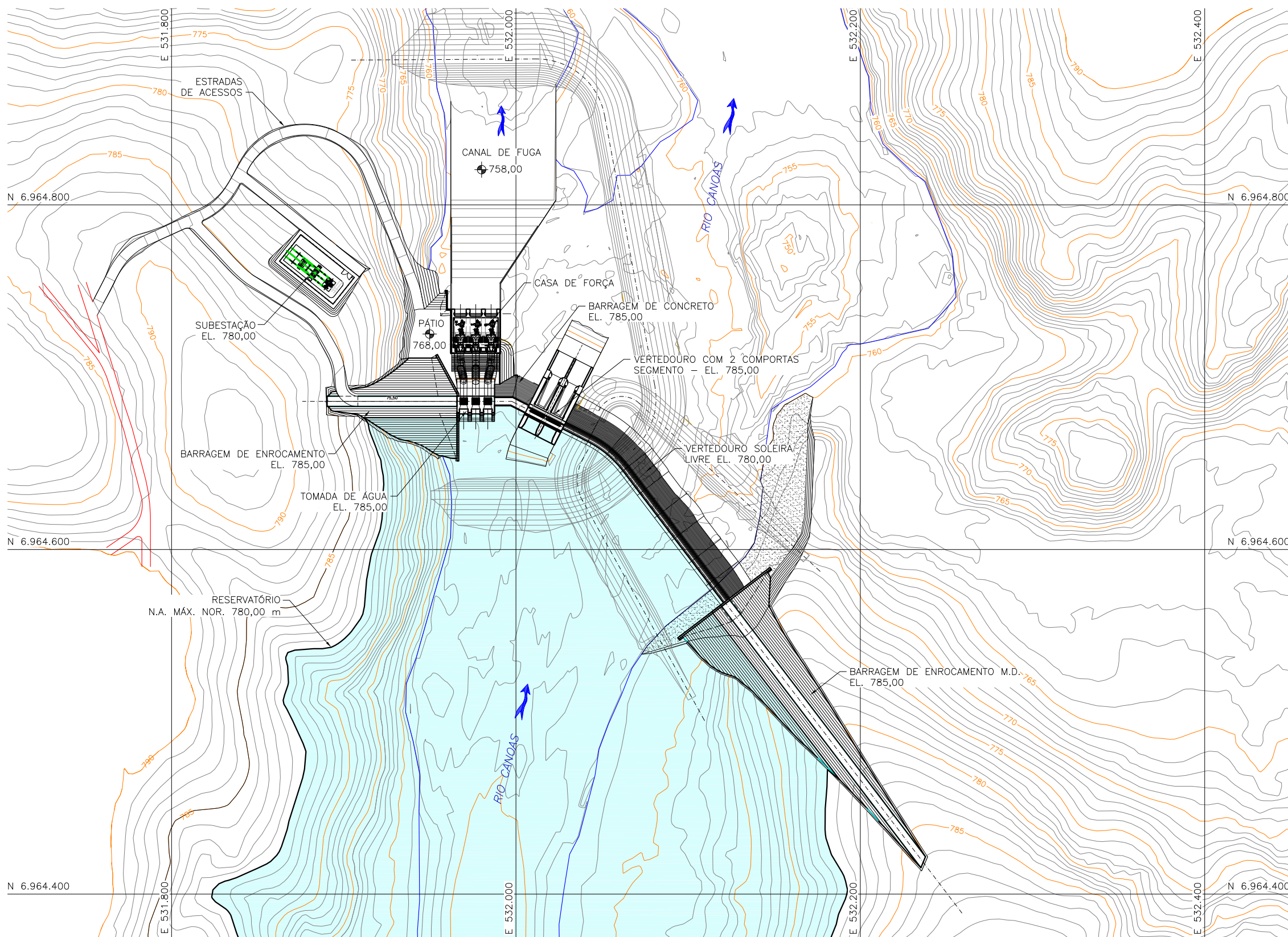
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DERE-004	00

Escala	Data
INDICADA	AGO/18

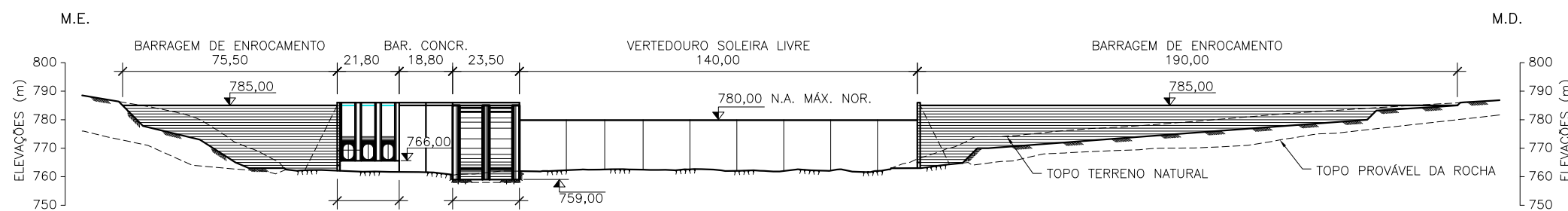
Resp. Técnico **NELSON DORNELAS**
Eng.-Crea/SC 19.403-3

PLANTA
ESC. 1:20.000

2.3 - ETAPA C - ALTERNATIVAS DE ARRANJO



PLANTA
ESC. 1:2.500



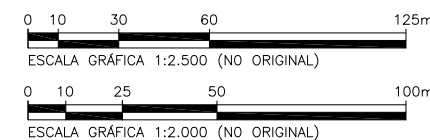
VISTA DE MONTANTE
ESC. 1:2.000

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

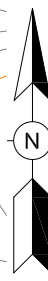
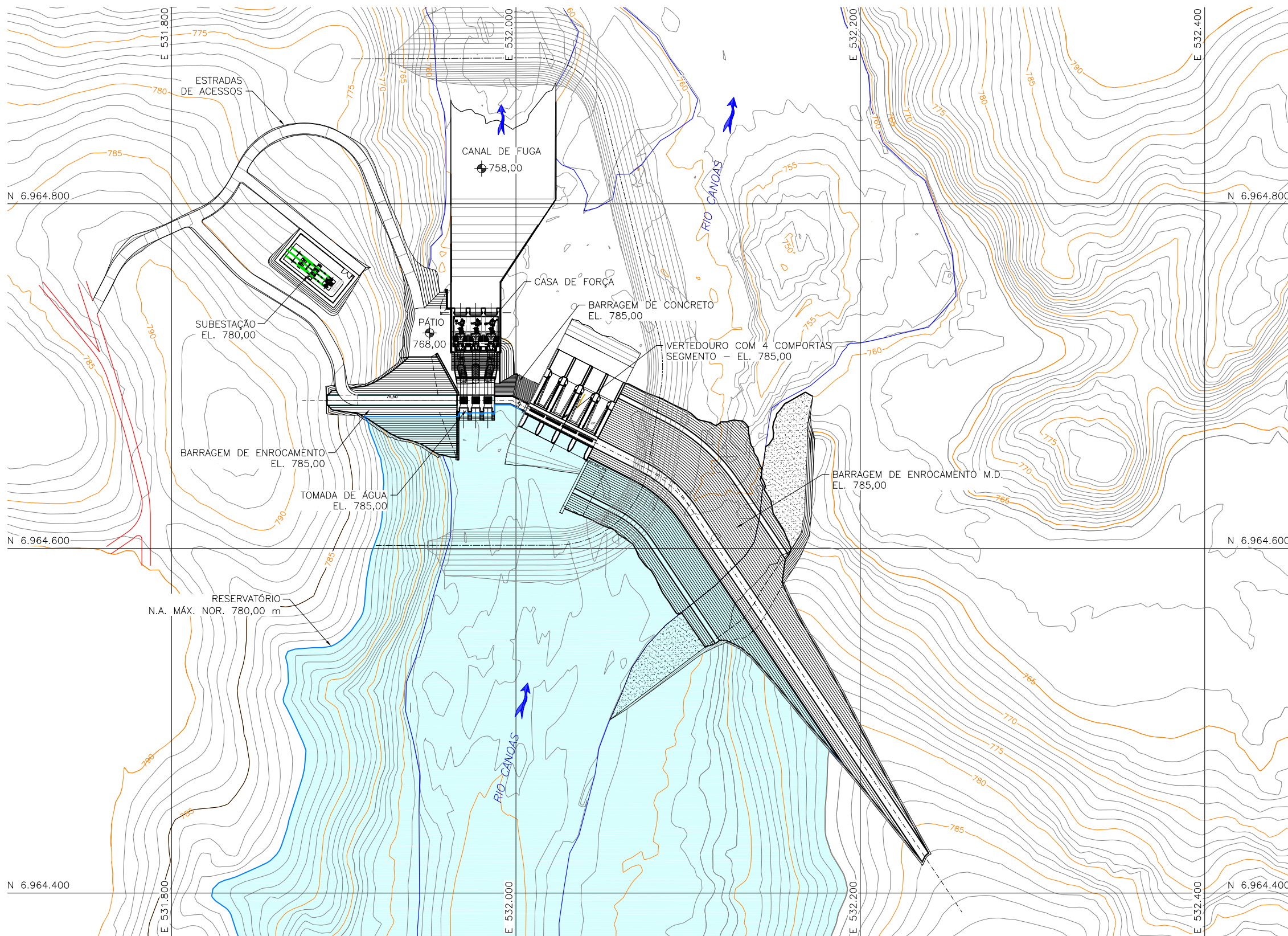
Título **ALTERNATIVA C-I ARRANJO GERAL PLANTA E VISTA DE MONTANTE**

Projeta EAM Verificação RDO

Nº Documento SCA-2C--DEAJ-001 Revisão 00

Escala INDICADA Data AG0/18

Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3

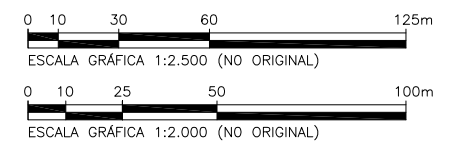


Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



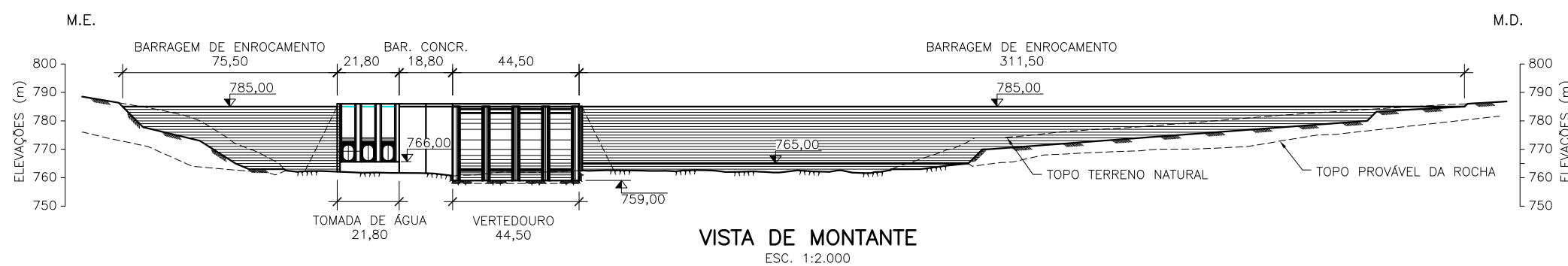
Projeto PROJETO BÁSICO PCH CANOAS

Título ALTERNATIVA C-II ARRANJO GERAL PLANTA E VISTA DE MONTANTE

Projeta	EAM	Verificação	RDO
Nº Documento	SCA-2C-DEAJ-002	Revisão	00
Escala	INDICADA	Data	AG0/18

Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3

PLANTA ESC. 1:2.500



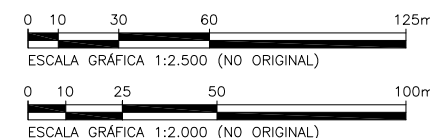
VISTA DE MONTANTE ESC. 1:2.000

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto PROJETO BÁSICO PCH CANOAS

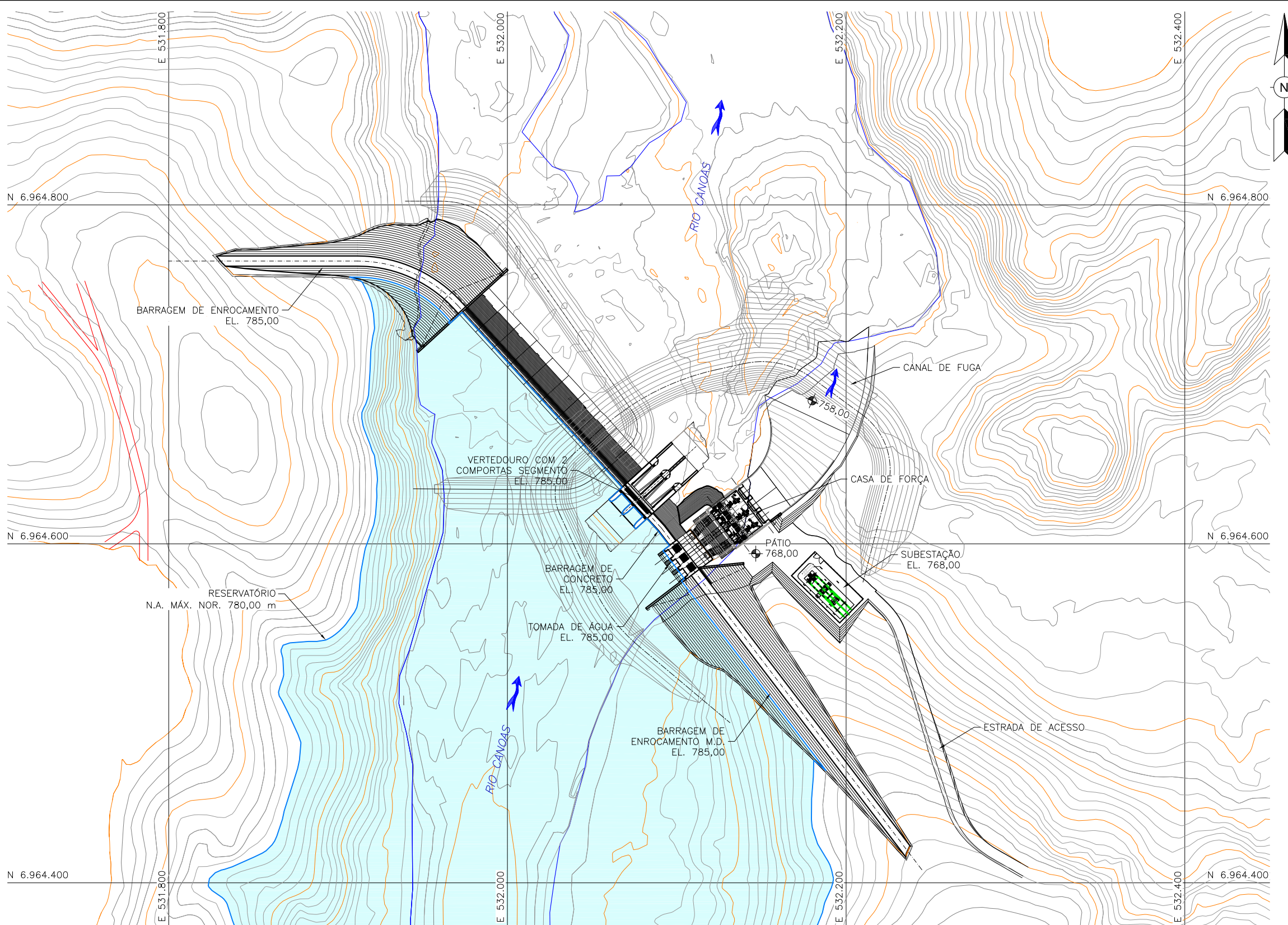
Título ALTERNATIVA C-III ARRANJO GERAL PLANTA E VISTA DE MONTANTE

Projetista EAM Verificação RDO

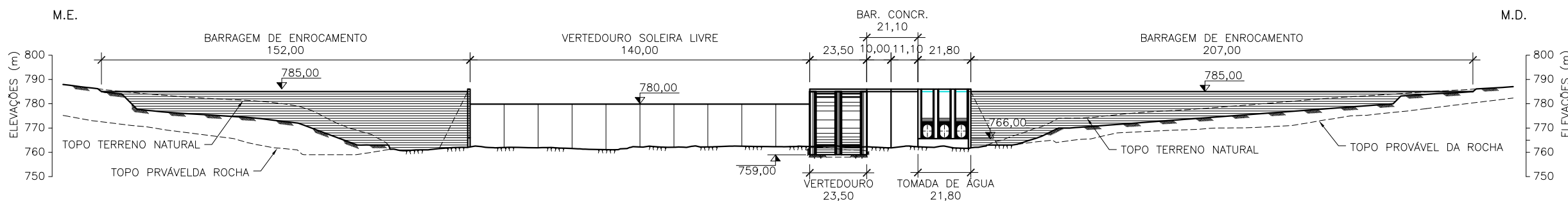
Nº Documento SCA-2C--DEAJ-003 Revisão 00

Escala INDICADA Data AG0/18

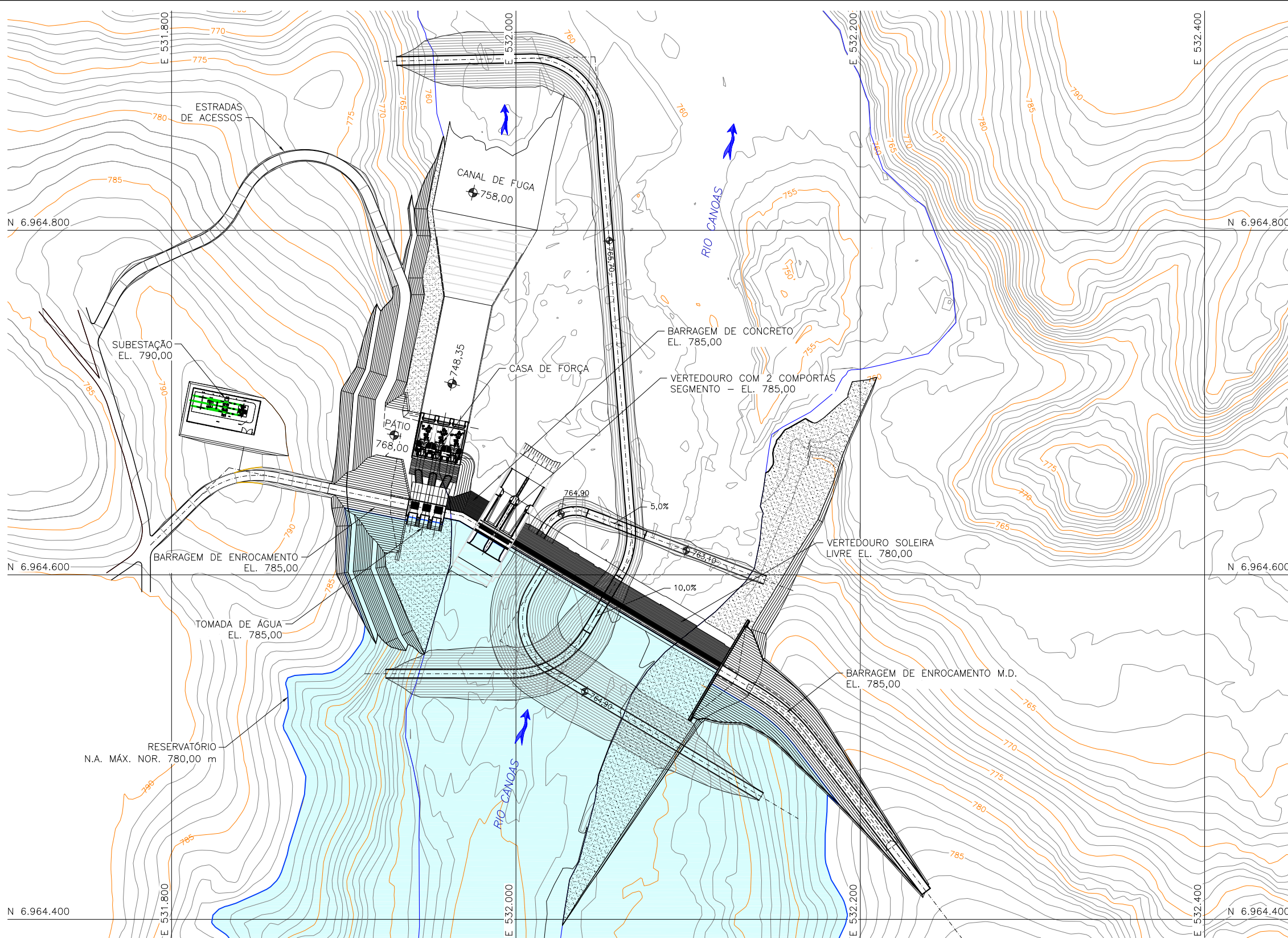
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3



PLANTA ESC. 1:2.500



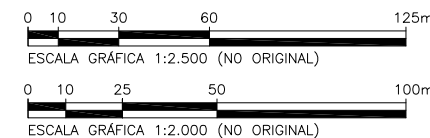
VISTA DE MONTANTE ESC. 1:2.000



Legenda

Desenhos de Referência

Notas
 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



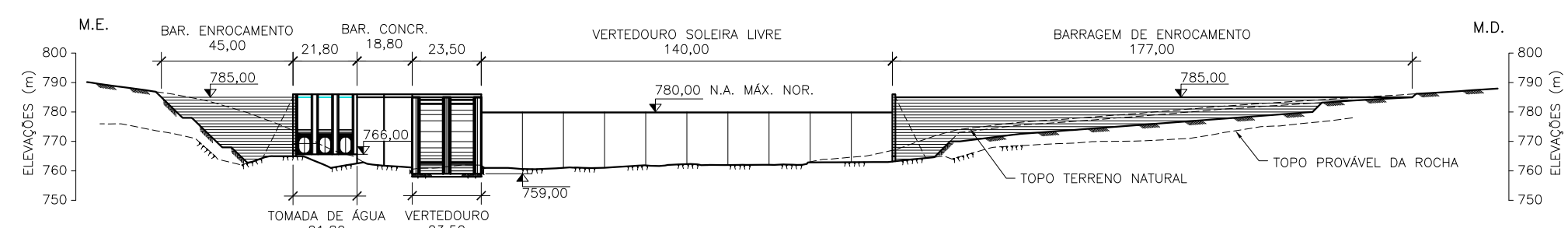
Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Titulo **ALTERNATIVA C-IV ARRANJO GERAL PLANTA E VISTA DE MONTANTE**

Projeta	Verificação
EAM	RDO
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEAJ-004	00
Escala	Data
INDICADA	AG0/18

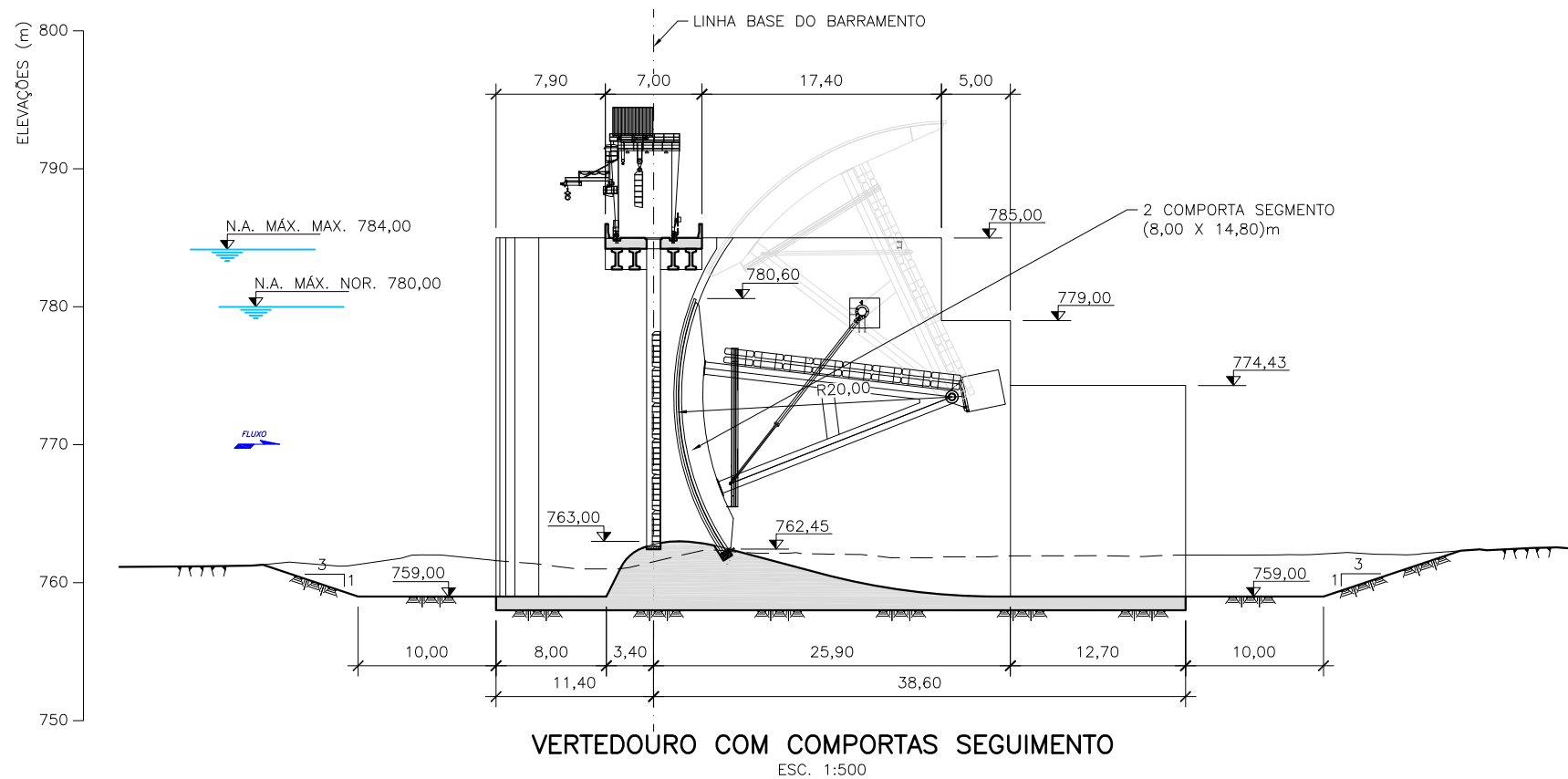
Resp. Técnico
 NELSON DORNELAS
 Eng.-Crea/SC 19.403-3

PLANTA
 ESC. 1:2.500

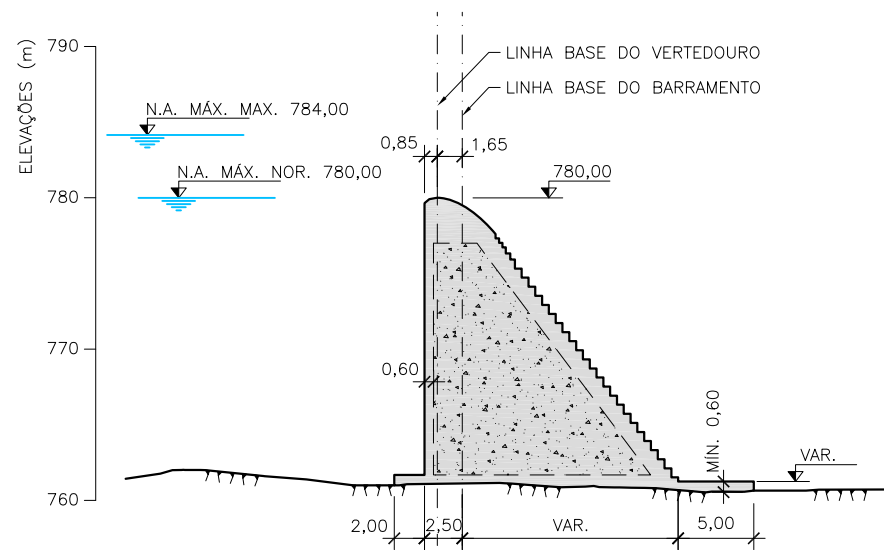


VISTA DE MONTANTE
 ESC. 1:2.000

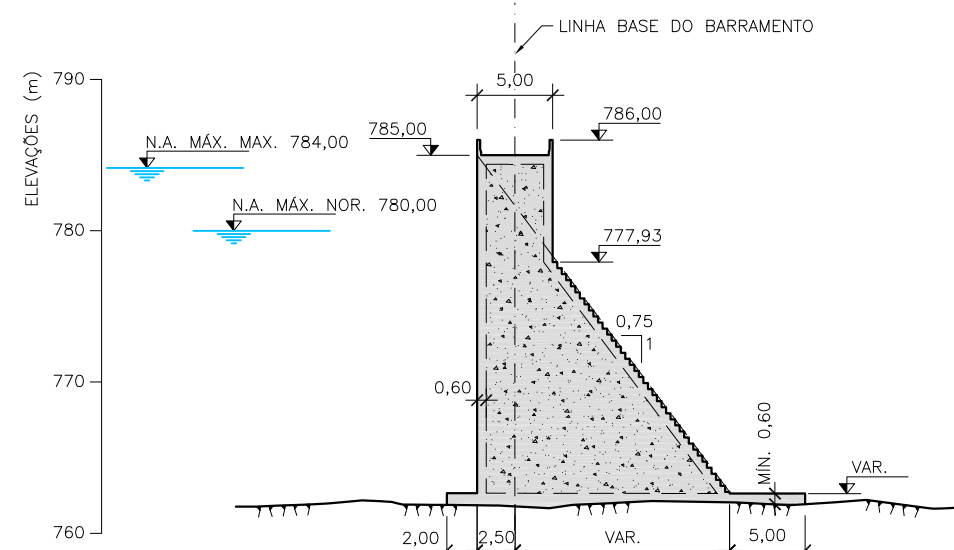
P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12_P.B - PROJETO BÁSICO\6_DE - Desenhos\1-Civil\3-Estudo de Alternativas\2-Final\ALTERNATIVA C-IV\SCA-2C-DEAJ-004.dwg



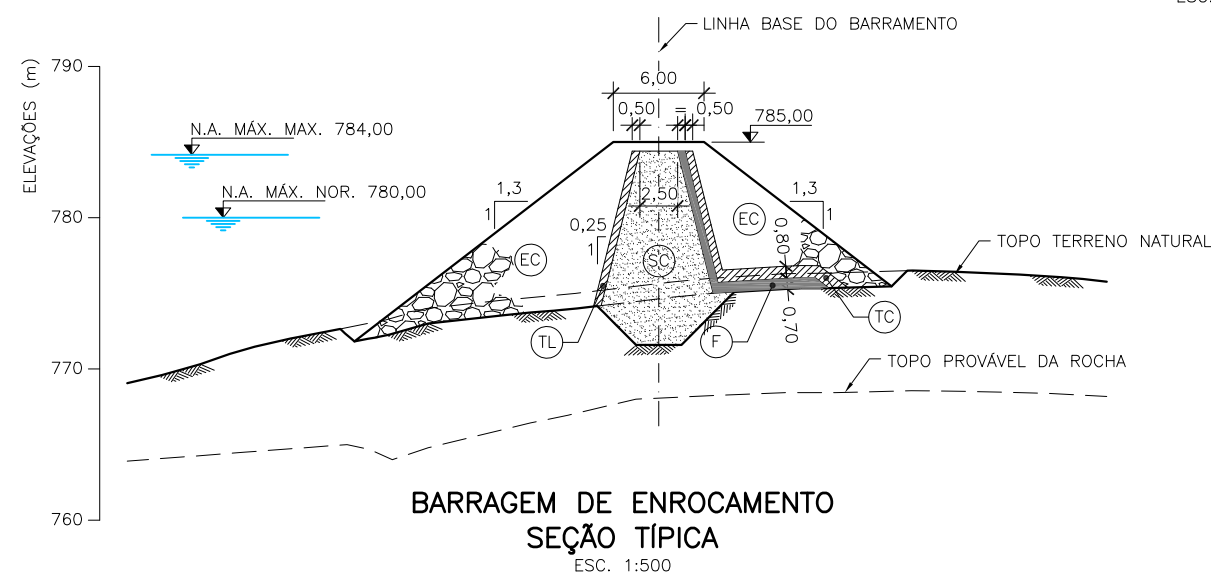
VERTEDOIRO COM COMPORTAS SEGUIMENTO
ESC. 1:500



VERTEDOIRO SOLEIRA LIVRE
SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:500



BARRAGEM DE CONCRETO
SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:500

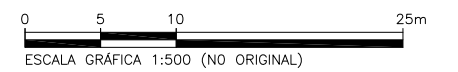


BARRAGEM DE ENROCAMENTO
SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:500

- Legenda**
- (F) FILTRO
 - (SL) SOLO LANÇADO
 - (SC) SOLO COMPACTADO
 - (TL) TRANSIÇÃO LANÇADA
 - (TC) TRANSIÇÃO COMPACTADA
 - (EL) ENROCAMENTO LANÇADO
 - (EC) ENROCAMENTO COMPACTADO

Desenhos de Referência

Notas
1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



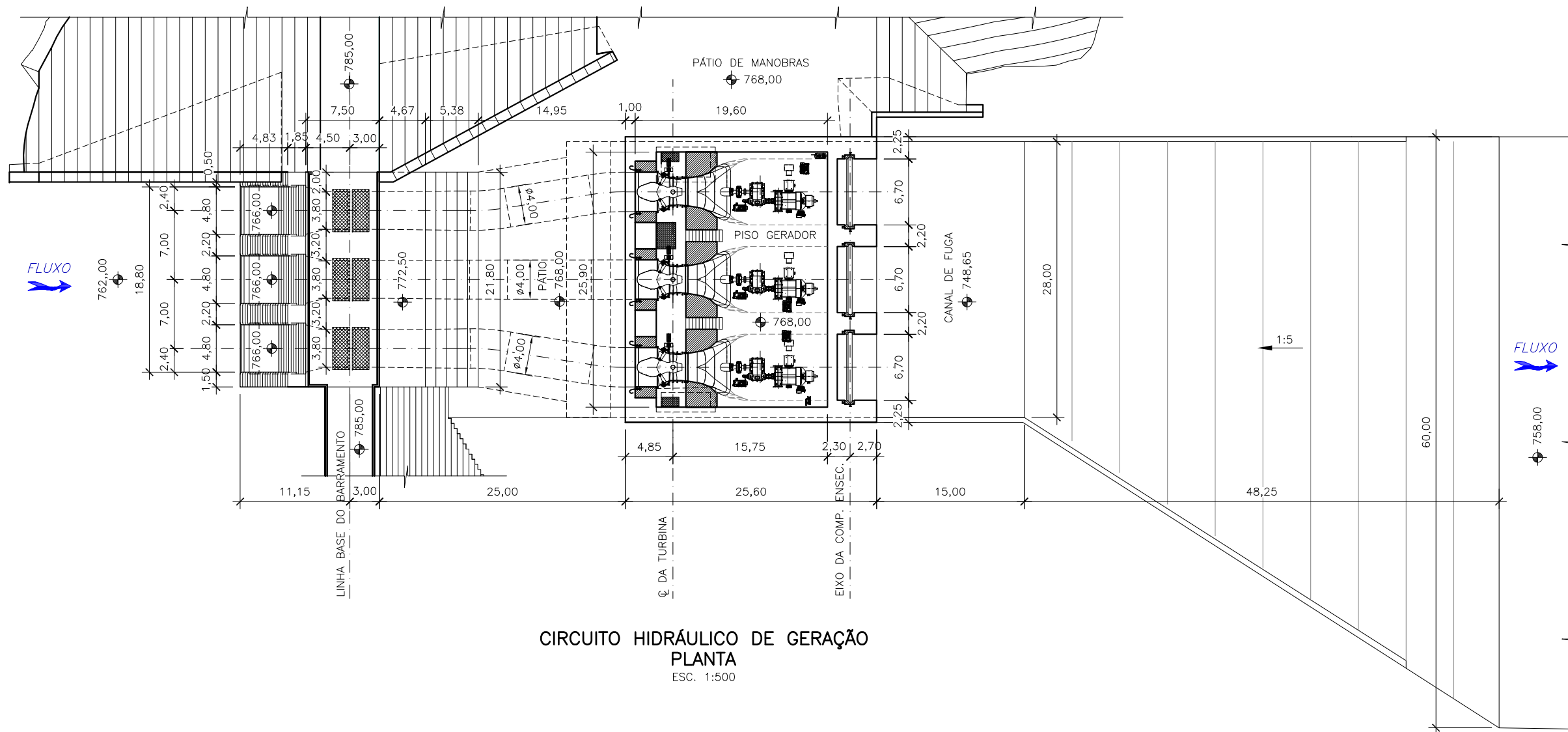
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **ALTERNATIVAS - ETAPA C BARRAMENTO E VERTEDOUROS SEÇÕES TÍPICAS**

Projetista EAM	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DEST-001	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AG0/18
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



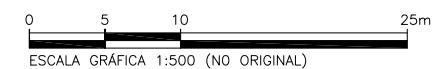
CIRCUITO HIDRÁULICO DE GERAÇÃO PLANTA
ESC. 1:500

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **ALTERNATIVAS - ETAPA C CIRCUITO HIDRÁULICO DE GERAÇÃO PLANTA E SEÇÃO LONGITUDINAL**

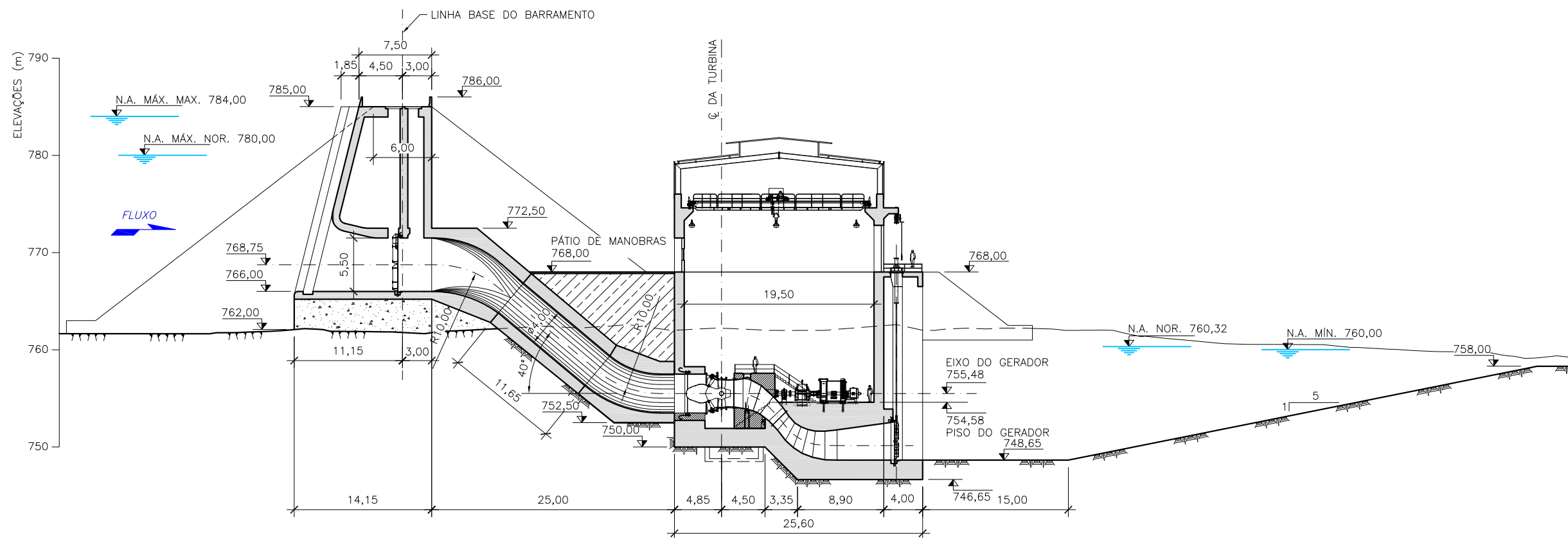
Projeta EAM Verificação RDO

Nº Documento SCA-2C-DECG-001 Revisão 00

Escala INDICADA Data AGO/18

Resp. Técnico

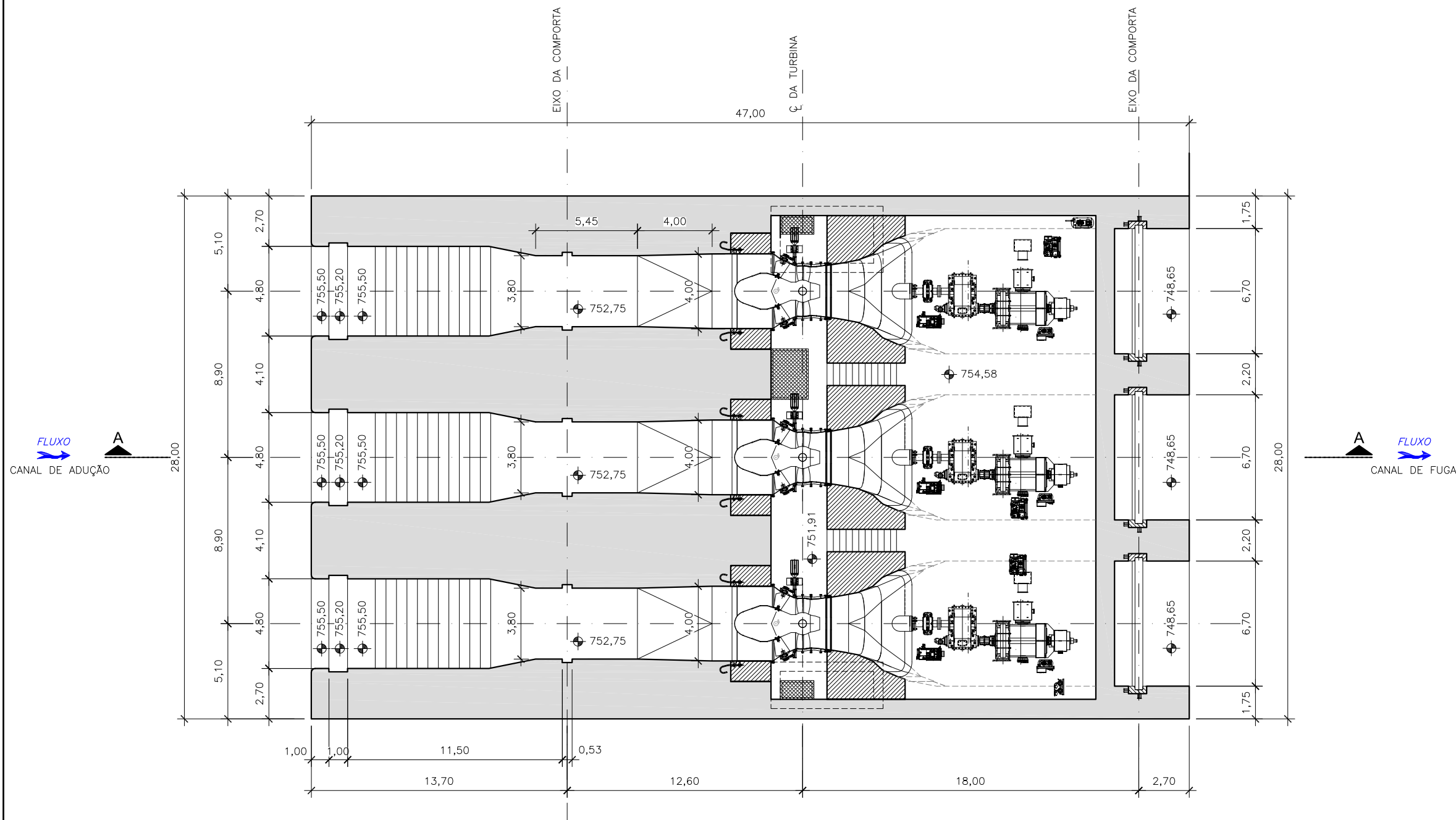
NELSON DORNELAS
Eng-Crea/SC 19.403-3



CIRCUITO HIDRÁULICO DE GERAÇÃO SEÇÃO LONGITUDINAL
ESC. 1:500

2.4 - ETAPA D - ALTERNATIVAS DE CIRCUITO DE GERAÇÃO

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12. PB - PROJETO BÁSICO8. DE - Desenhos\1-Civil\3-Estudo de Alternativas\2-Final\ALTERNATIVA D-HISCA-2C-DECG-002.dwg



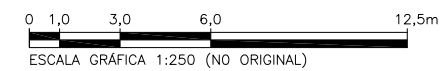
PLANTA - EL. 754,58 (PISO DO GERADOR)
ESC. 1:250

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

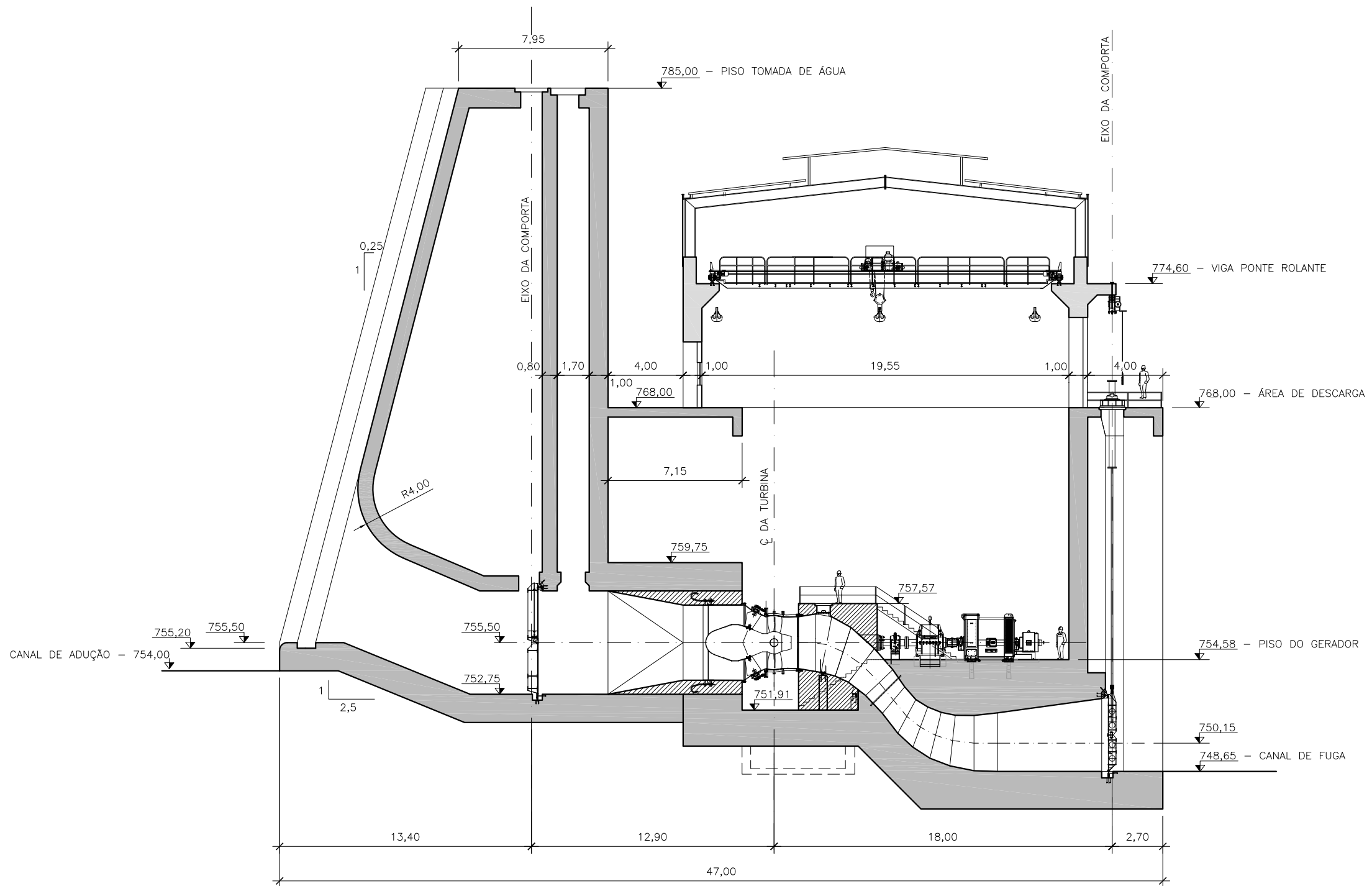
1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Titulo		ALTERNATIVAS - ETAPA D-I CIRCUITO DE GERAÇÃO PLANTA	
Projetista	Verificação		
RLC	RDO		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2C-DECG-002	00		
Escala	Data		
INDICADA	AGO/18		
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



SEÇÃO A-A
ESC. 1:250

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

0 1,0 3,0 6,0 12,5m
ESCALA GRÁFICA 1:250 (NO ORIGINAL)

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**ALTERNATIVAS - ETAPA D-1
CIRCUITO DE GERAÇÃO
SEÇÃO A-A**

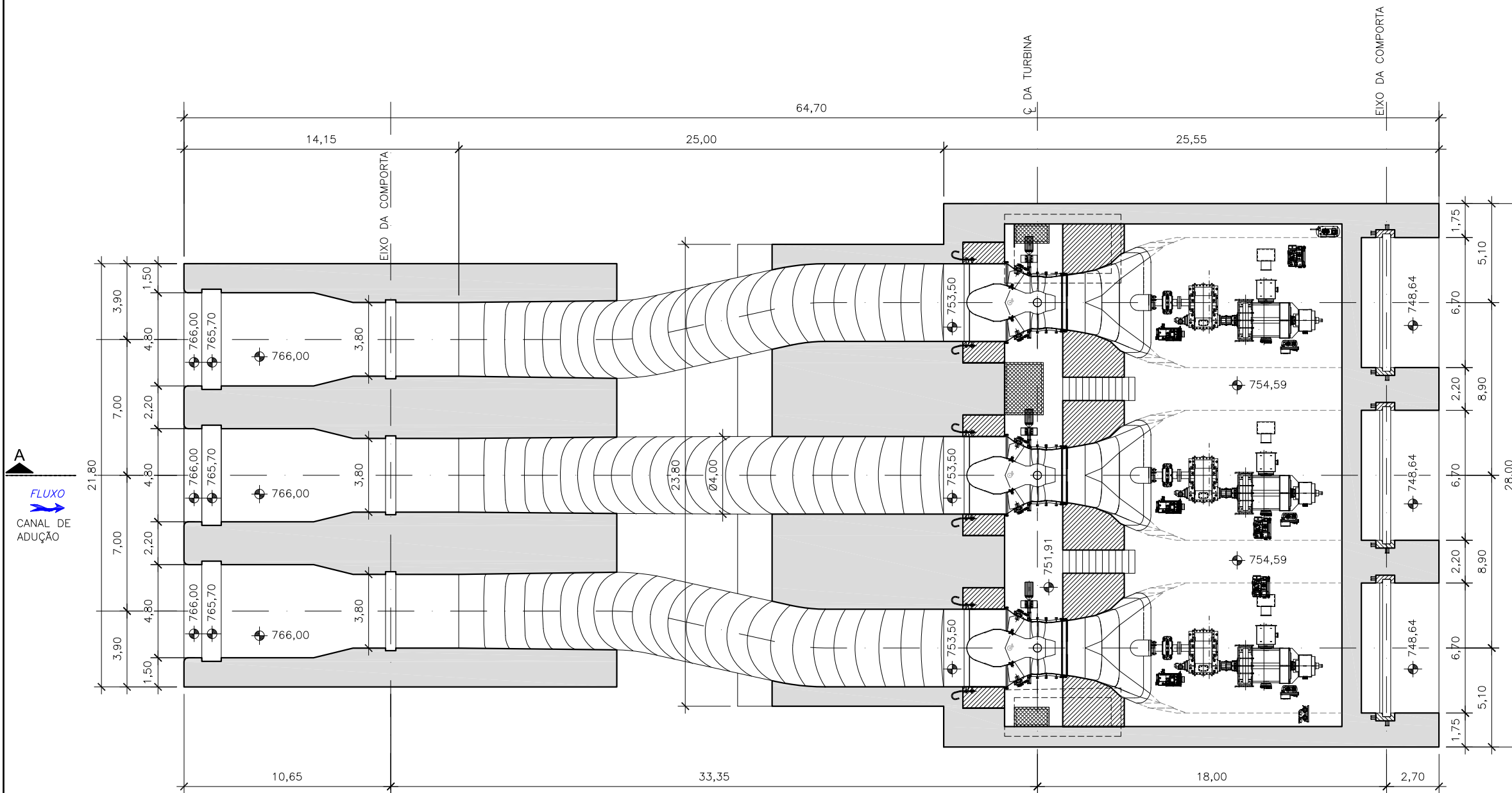
Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2C-DECG-003	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data AGO/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12. PB - PROJETO BÁSICO8. DE - Desenhos\1-Civil\3-Estudo de Alternativas\2-Final\ALTERNATIVA D-III\SCA-2C-DECG-004.dwg



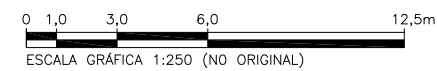
PLANTA
ESC. 1:250

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**ALTERNATIVAS - ETAPA D-II
CIRCUITO DE GERAÇÃO
PLANTA**

Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2C-DECG-004	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data AGO/18
---------------------------	-----------------------

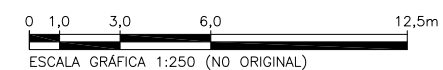
Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

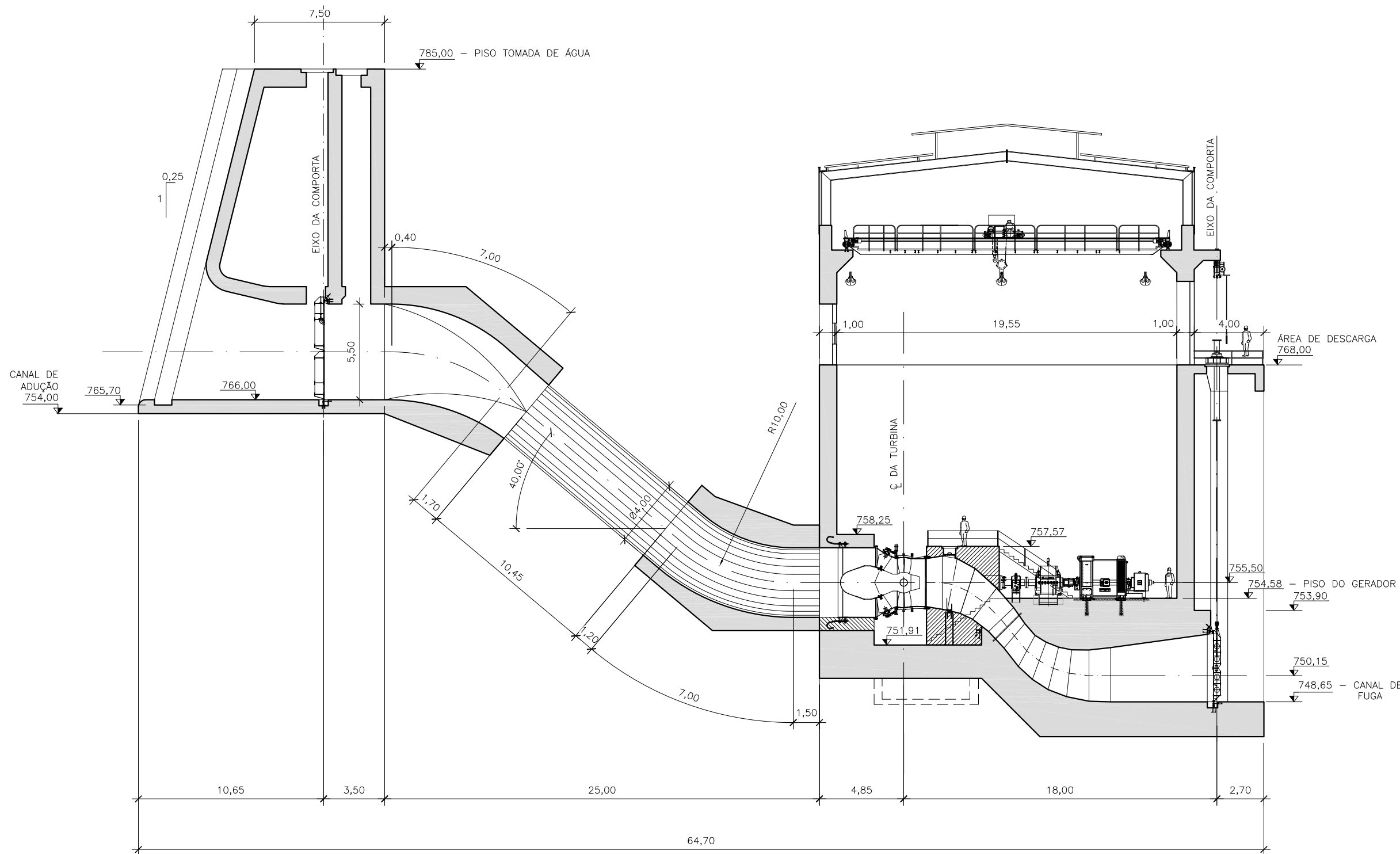
Título
**ALTERNATIVAS - ETAPA D-II
CIRCUITO DE GERAÇÃO
SEÇÃO A-A**

Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2C-DECG-005	Revisão 00
--	----------------------

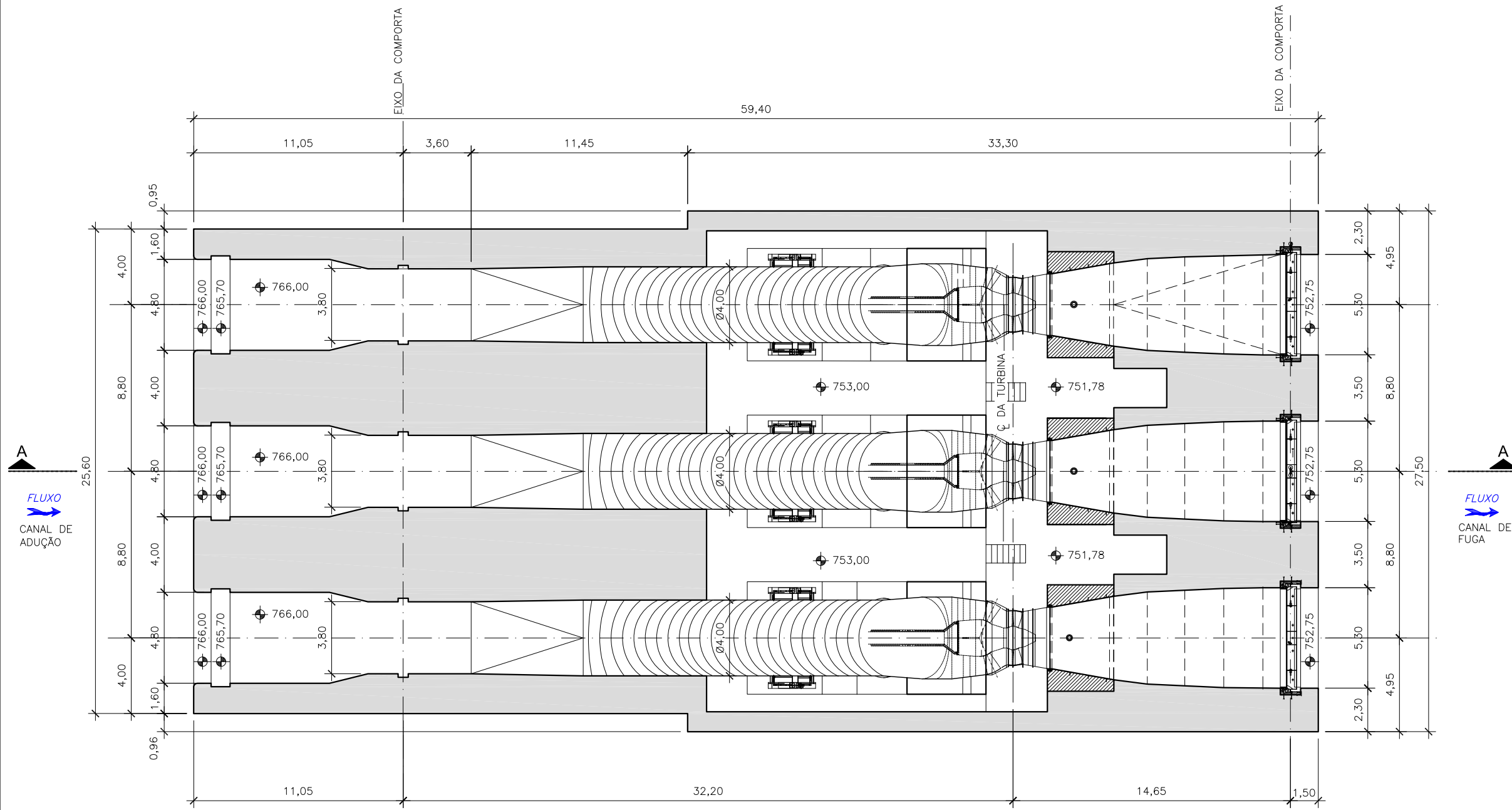
Escala INDICADA	Data AGO/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



SEÇÃO A-A
ESC. 1:250

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\1-Civil\03-Estudo de Alternativas\2-Final\ALTERNATIVA D-III\SCA-2C-DECG-006.dwg



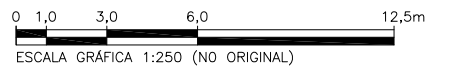
PLANTA
ESC. 1:250

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

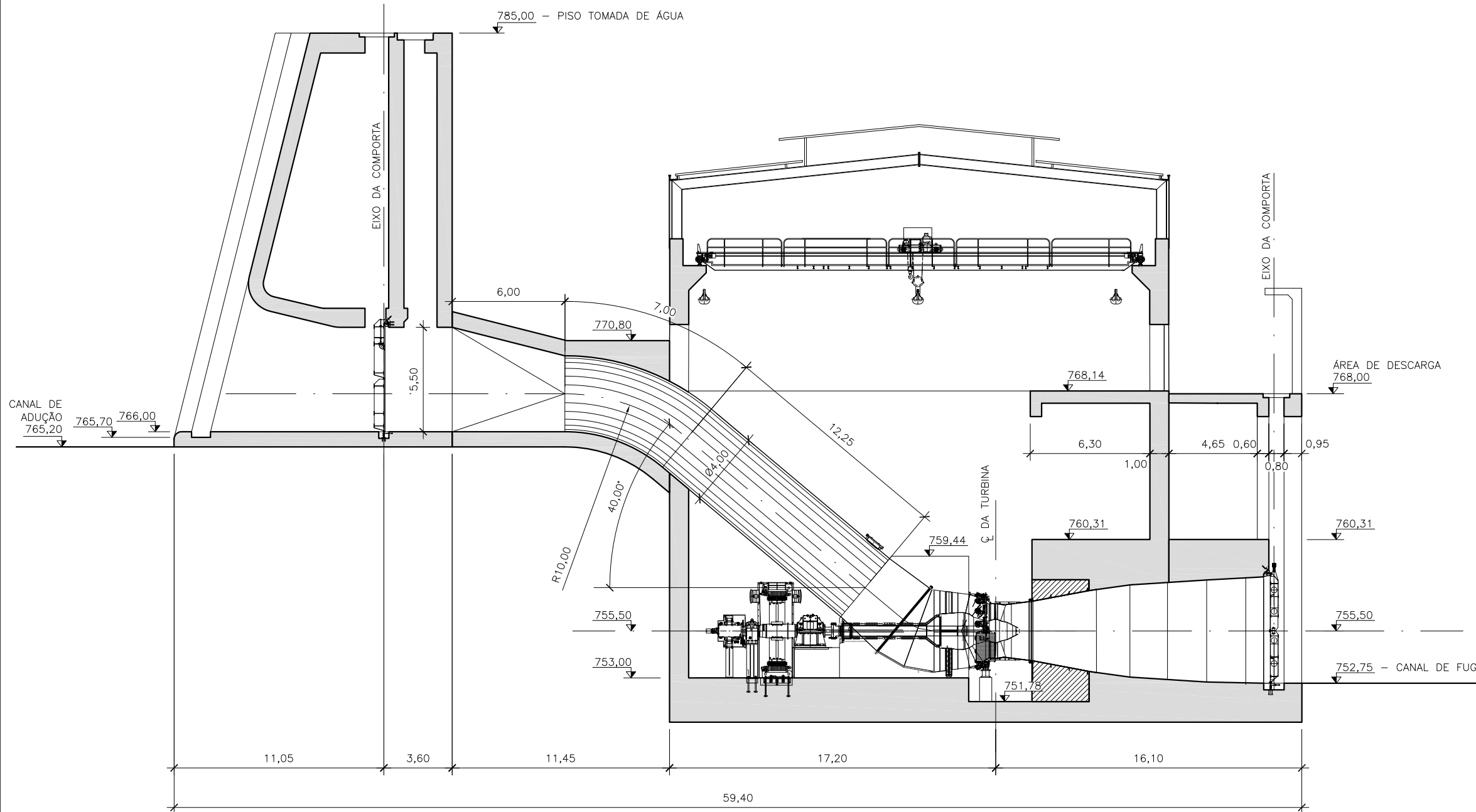


Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		ALTERNATIVAS - ETAPA D-III CIRCUITO DE GERAÇÃO PLANTA	
Projetista	Verificação		
RLC	RDO		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2C-DECG-006	00		
Escala	Data		
INDICADA	AGO/18		
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\1-Civil\3-Estudo de Alternativas\2-Final\ALTERNATIVA D-III\SCA-2C-DECG-007.dwg



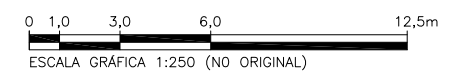
SEÇÃO A-A
ESC. 1:250

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



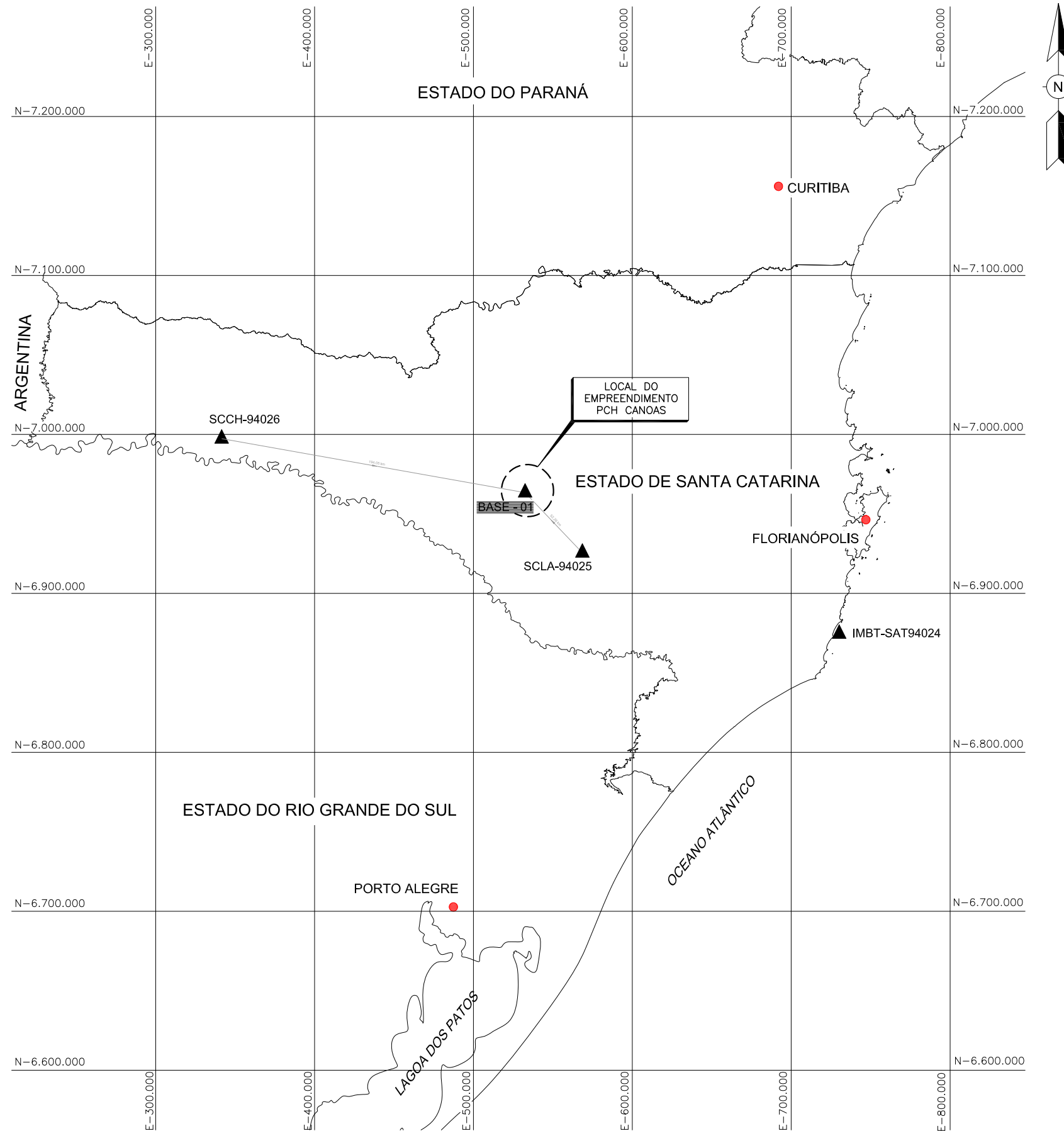
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**ALTERNATIVAS - ETAPA D-III
CIRCUITO DE GERAÇÃO
SEÇÃO A-A**

Projetista RLC	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DECG-007	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



PLANTA
ESC. 1:3.000.000

MARCOS DA REDE GEODÉSICA DO IBGE UTILIZADOS

DESCRIÇÃO	COORDENADAS		ALTITUDE ORTOMÉTRICA (m)
	NORTE (m)	ESTE (m)	
BASE-01	6.963.368,797	532.470,463	766,642
SCLA 94025	6.925.551,901	568.538,121	935,052
SCCH 94026	6.997.318,540	341.486,093	738,145
IMBT-SAT94024	6.874.555,730	730.029,460	30,156

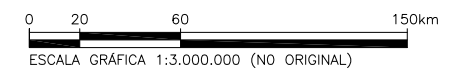
Legenda

- ▲ MARCOS DO IBGE
- CIDADES

Desenhos de Referência

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-LEVANTAMENTO REALIZADO SVN ENGENHARIA DE LEVANTAMENTOS EM JULHO DE 2018.
- 3-SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

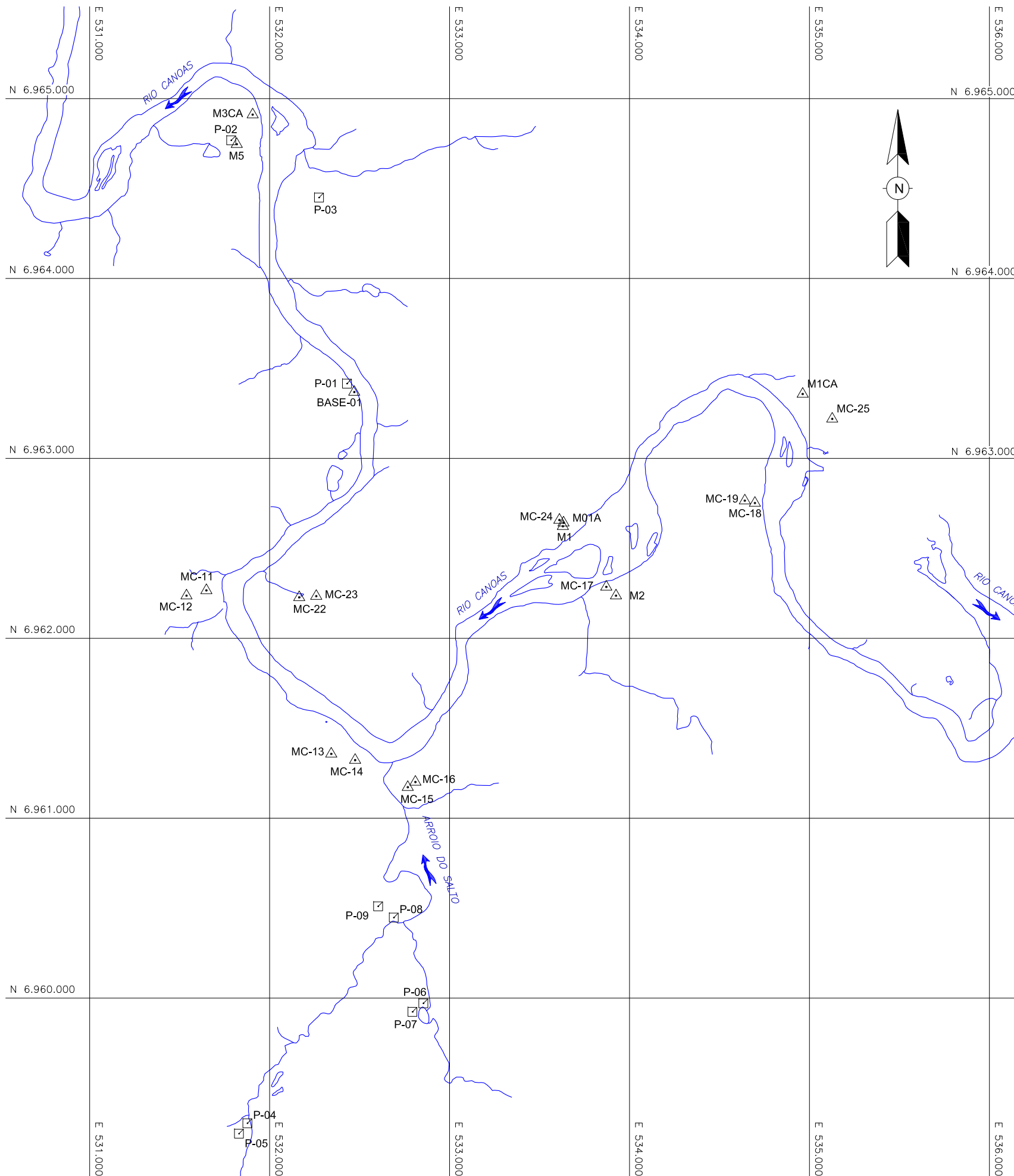


Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **LOCAÇÃO DOS MARCOS DA REDE GEODÉSICA DO IBGE PLANTA**

Projeto	Verificação
EAM	MKI
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DETP-001	00
Escala	Data
INDICADA	JAN/18

Resp. Técnico
MIGUEL KAWASAKI
Eng.-Crea/SC 017356-2



LOCAÇÃO DOS MARCOS DE APOIO LOCAL IMPLANTADOS

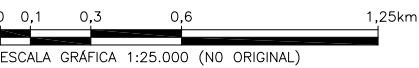
NOME	COORDENADAS		COTA ORTOMÉTRICA (m)
	NORTE (m)	ESTE (m)	
P-01	6.963.415,736	532.429,824	767,139
P-02	6.964.768,083	531.786,504	790,091
P-03	6.964.449,617	532.274,408	782,261
P-04	6.959.304,237	531.876,396	780,229
P-05	6.959.246,509	531.829,654	781,597
P-06	6.959.970,844	532.854,341	779,489
P-07	6.959.923,490	532.793,769	783,319
P-08	6.960.447,606	532.690,046	779,698
P-09	6.960.510,162	532.602,866	791,920
M-1CA	6.963.357,861	534.962,268	796,811
M3CA	6.964.910,820	531.905,677	773,507
M-01	6.962.622,808	533.629,690	805,170
M-01A	6.962.642,320	533.633,369	811,935
M-02	6.962.236,757	533.924,840	795,396
M-05	6.964.746,372	531.817,431	789,980
MC-11	6.962.266,230	531.648,474	778,141
MC-12	6.962.236,916	531.538,034	800,716
MC-13	6.961.357,337	532.342,552	781,331
MC-14	6.961.322,814	532.475,168	779,439
MC-15	6.961.172,286	532.767,744	778,967
MC-16	6.961.201,094	532.810,150	785,162
MC-17	6.962.285,594	533.871,121	783,375
MC-18	6.962.751,851	534.696,847	794,844
MC-19	6.962.765,043	534.640,55,	811,943
MC-20	6.961.820,233	536.371,924	786,013
MC-21	6.961.756,815	536.214,151	783,021
MC-22	6.962.227,458	532.164,730	774,495
MC-23	6.962.234,096	532.258,977	774,583
MC-24	6.962.657,354	533.610,346	815,475
MC-25	6.963.219,494	535.126,431	815,881

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-LEVANTAMENTO REALIZADO SVN ENGENHARIA DE LEVANTAMENTOS EM JULHO DE 2018.
- 3-SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.



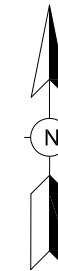
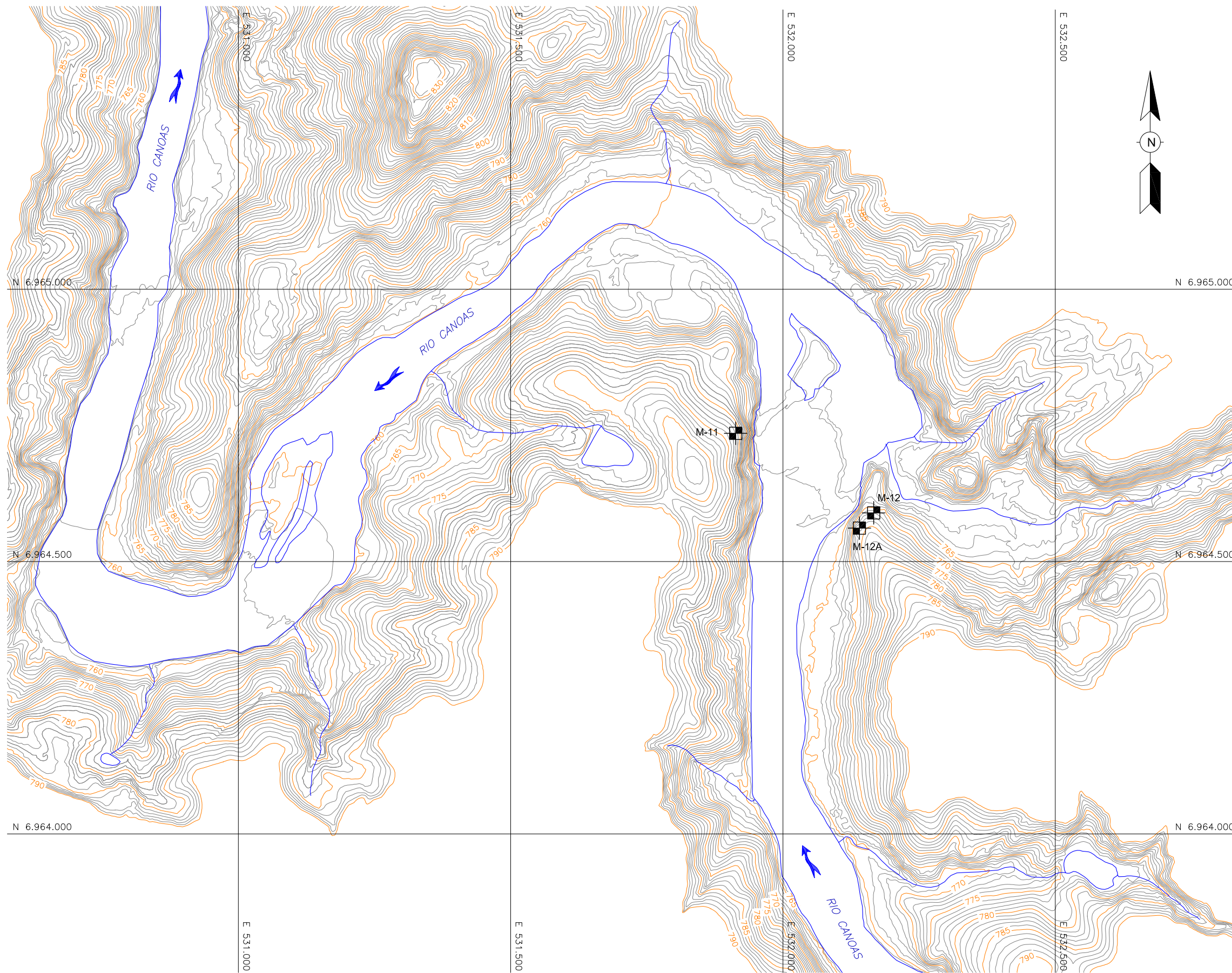
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data





Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		PERFILAMENTO A LASER LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS DE APOIO PLANTA	
Projetista	Verificação	EAM	RDL
Nº Documento	Revisão	SCA-2C-DETP-002	00
Escala	Data	INDICADA	AGO/18
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	

PLANTA
ESC. 1:25.000

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\1-Civil\2-Aerofotogrametria e Topografia\2-Final\SCA-2C-DETP-002.dwg



Legenda

-  RIOS E AFLUENTES
-  MARCO DE IMPLANTAÇÃO

Desenhos de Referência

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-LEVANTAMENTO REALIZADO SVN ENGENHARIA DE LEVANTAMENTOS EM JULHO DE 2018.
- 3-SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS DE
IMPLANTAÇÃO
PLANTA**

Projetista: **EAM** Verificação: **RDO**

Nº Documento: **SCA-2C-DETP-003** Revisão: **00**

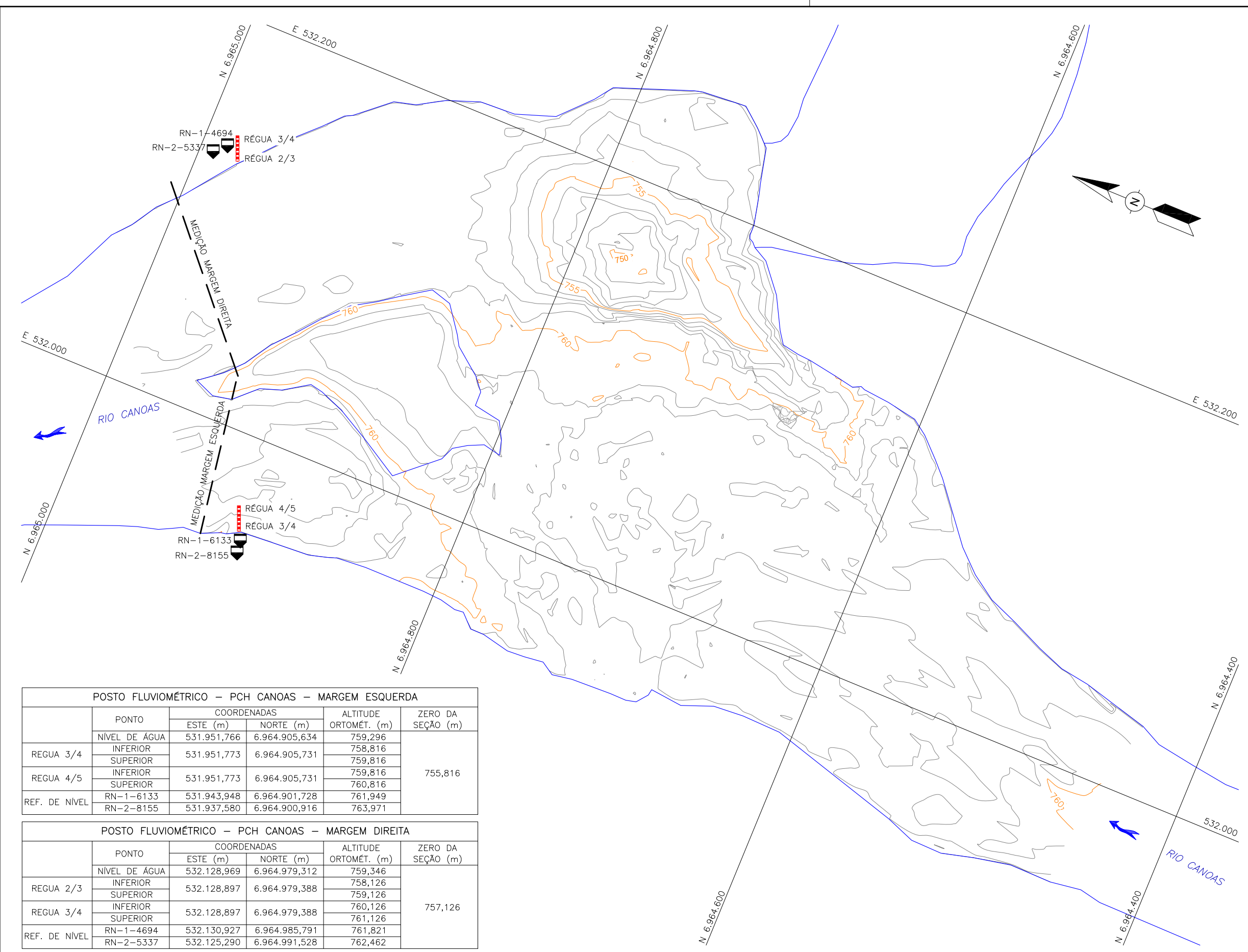
Escala: **INDICADA** Data: **AGO/18**

Resp. Técnico:
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

PLANTA
ESC. 1:7.500

LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS DE APOIO LOCAL IMPLANTADOS

NOME	COORDENADAS		COTA ORTOMÉTRICA (m)
	NORTE (m)	ESTE (m)	
M-11	6.964.735,361	531.913,169	781,986
M-12	6.964.589,519	532.166,533	772,133
M-12A	6.964.561,432	532.140,324	773,744



Legenda

- RIOS E AFLUENTES
- CURVAS DE NÍVEL
- RN REFERÊNCIA DE NÍVEL
- RÉGUA LIMNIMÉTRICA
- LOCAL DE MEDIÇÃO

Desenhos de Referência

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-LEVANTAMENTO REALIZADO SVN ENGENHARIA DE LEVANTAMENTOS EM JULHO DE 2018.
- 3-SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS E MEDIÇÕES DE DESCARGA - PLANTA**

Projetista **EAM** Verificação **NDL**

Nº Documento **SCA-2C-DETP-004** Revisão **00**

Escala **INDICADA** Data **AGO/18**

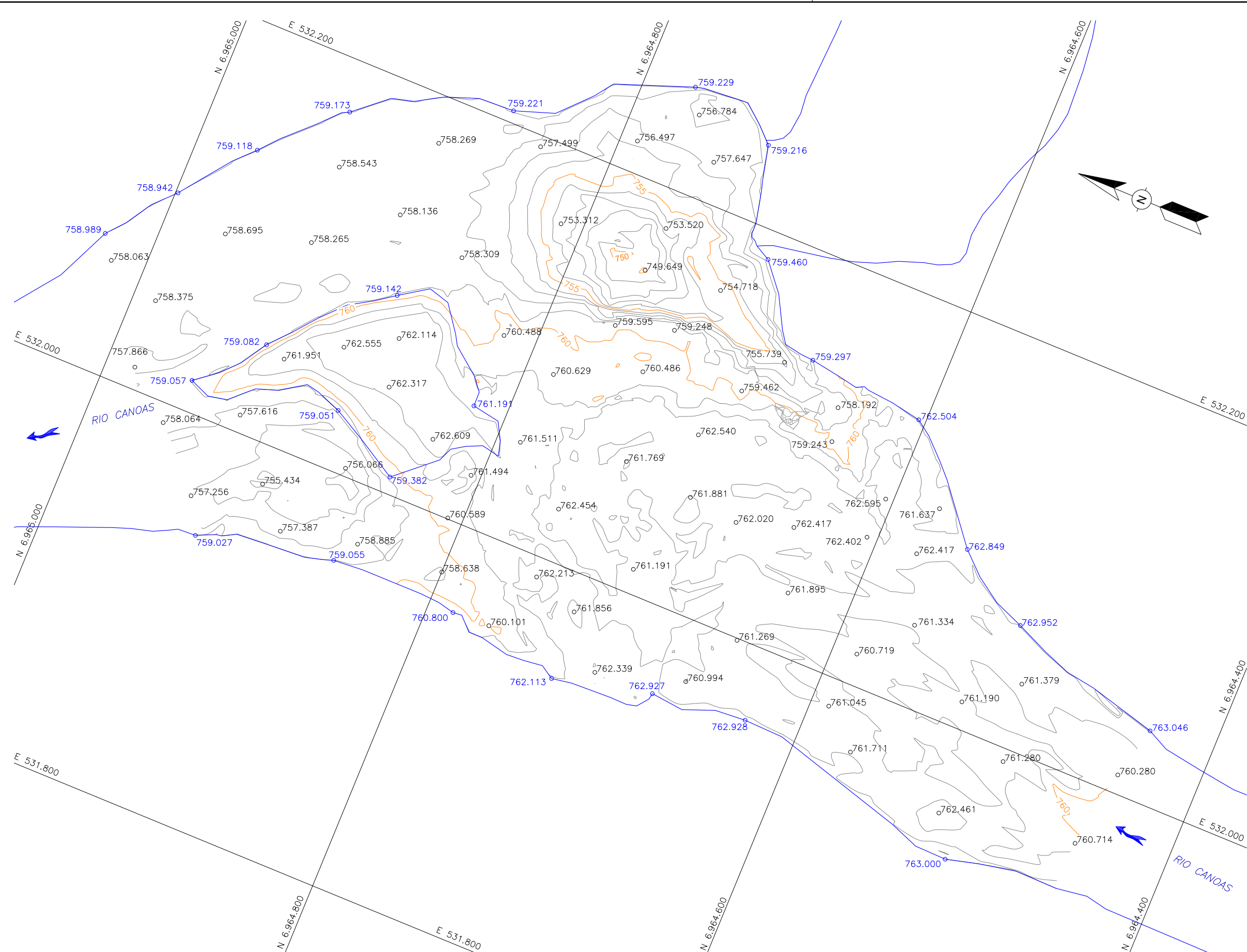
Resp. Técnico **NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3**

POSTO FLUVIOMÉTRICO – PCH CANOAS – MARGEM ESQUERDA					
PUNTO	COORDENADAS		ALTITUDE ORTOMÉT. (m)	ZERO DA SEÇÃO (m)	
	ESTE (m)	NORTE (m)			
REGUA 3/4	NÍVEL DE ÁGUA	531.951,766	6.964.905,634	759,296	755,816
	INFERIOR	531.951,773	6.964.905,731	758,816	
SUPERIOR	531.951,773	6.964.905,731	759,816	759,816	
REGUA 4/5	INFERIOR	531.951,773	6.964.905,731	759,816	
	SUPERIOR	531.951,773	6.964.905,731	760,816	
REF. DE NÍVEL	RN-1-6133	531.943,948	6.964.901,728	761,949	
	RN-2-8155	531.937,580	6.964.900,916	763,971	

POSTO FLUVIOMÉTRICO – PCH CANOAS – MARGEM DIREITA					
PUNTO	COORDENADAS		ALTITUDE ORTOMÉT. (m)	ZERO DA SEÇÃO (m)	
	ESTE (m)	NORTE (m)			
REGUA 2/3	NÍVEL DE ÁGUA	532.128,969	6.964.979,312	759,346	757,126
	INFERIOR	532.128,897	6.964.979,388	758,126	
SUPERIOR	532.128,897	6.964.979,388	759,126	759,126	
REGUA 3/4	INFERIOR	532.128,897	6.964.979,388	760,126	
	SUPERIOR	532.128,897	6.964.979,388	761,126	
REF. DE NÍVEL	RN-1-4694	532.130,927	6.964.985,791	761,821	
	RN-2-5337	532.125,290	6.964.991,528	762,462	

PLANTA
ESC. 1:2.000

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\1-Civil\2-Aerofotogrametria e Topografia\2-Final\SCA-2C-DETP-004.dwg



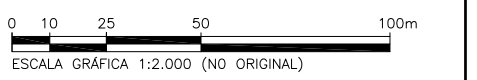
Legenda

- RIOS E AFLUENTES
- CURVAS DE NIVEL
- 690,00 COTA DE NIVEL
- 690,00 PONTO DE NA

Desenhos de Referência

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-LEVANTAMENTO REALIZADO SVN ENGENHARIA DE LEVANTAMENTOS EM JULHO DE 2018.
- 3-SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.

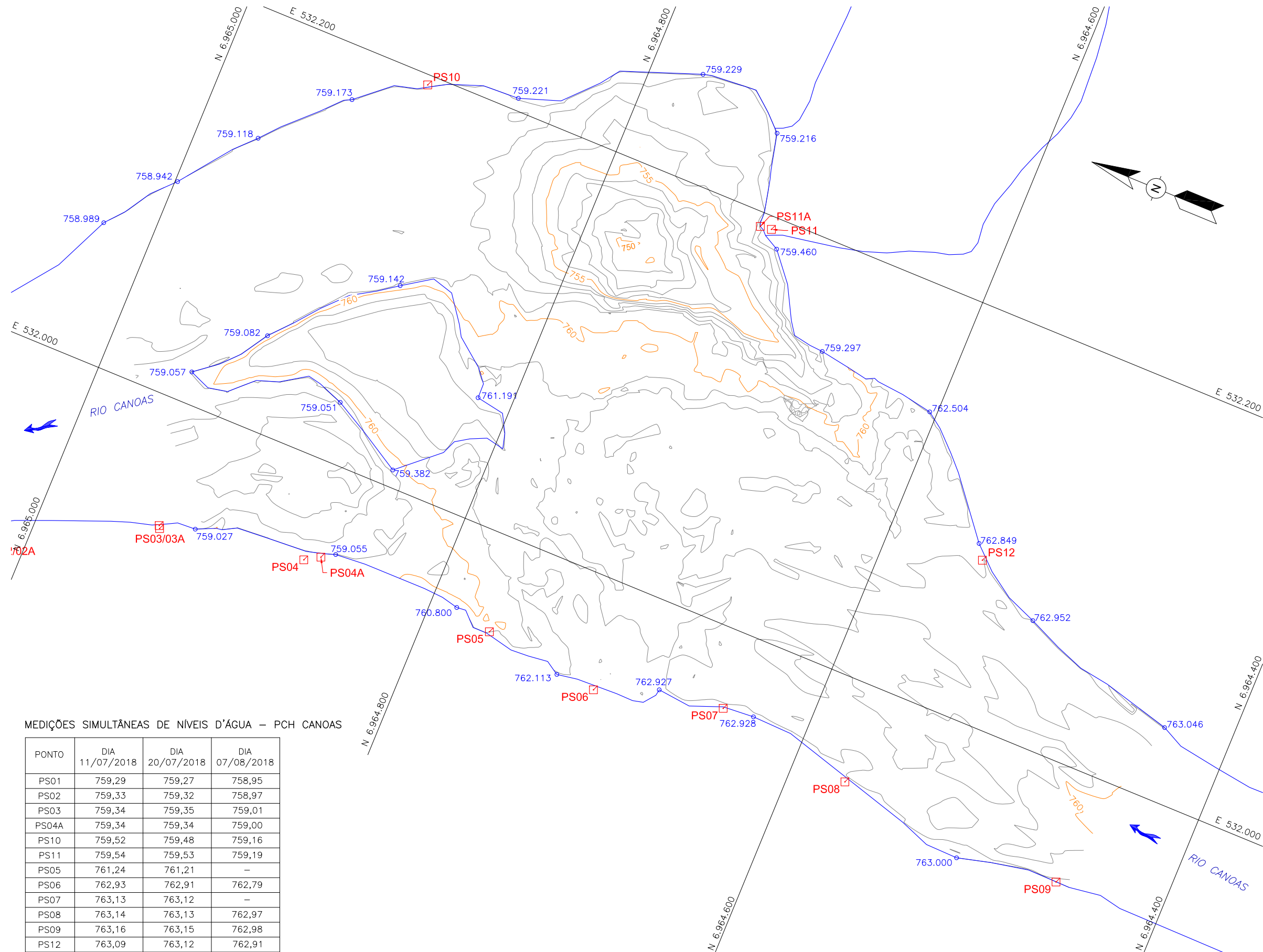


Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto PROJETO BÁSICO PCH CANOAS				
Titulo LEVANTAMENTO DA BATIMETRIA E TOPOGRAFIA DA ILHA PLANTA				
Projetista		Verificação		
EAM		NDL		
Nº Documento				Revisão
SCA-2C-DETP-005				00
Escala		Data		
INDICADA		AGO/18		
Resp. Técnico				
NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3				

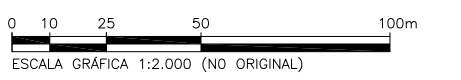
PLANTA
ESC. 1:2.000



- Legenda**
- RIOS E AFLUENTES
 - CURVAS DE NIVEL
 - COTA DE NIVEL
 - PONTO DE NA
 - MEDIÇÃO NIVEL DE ÁGUA SIMULTÂNEOS

Desenhos de Referência

- Notas**
- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2-LEVANTAMENTO REALIZADO SVN ENGENHARIA DE LEVANTAMENTOS EM JULHO DE 2018.
 - 3-SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS DE ÁGUA SIMULTÂNEOS PLANTA**

Projetista **EAM** Verificação **NDL**

Nº Documento **SCA-2C-DETP-006** Revisão **00**

Escala **INDICADA** Data **AGO/18**

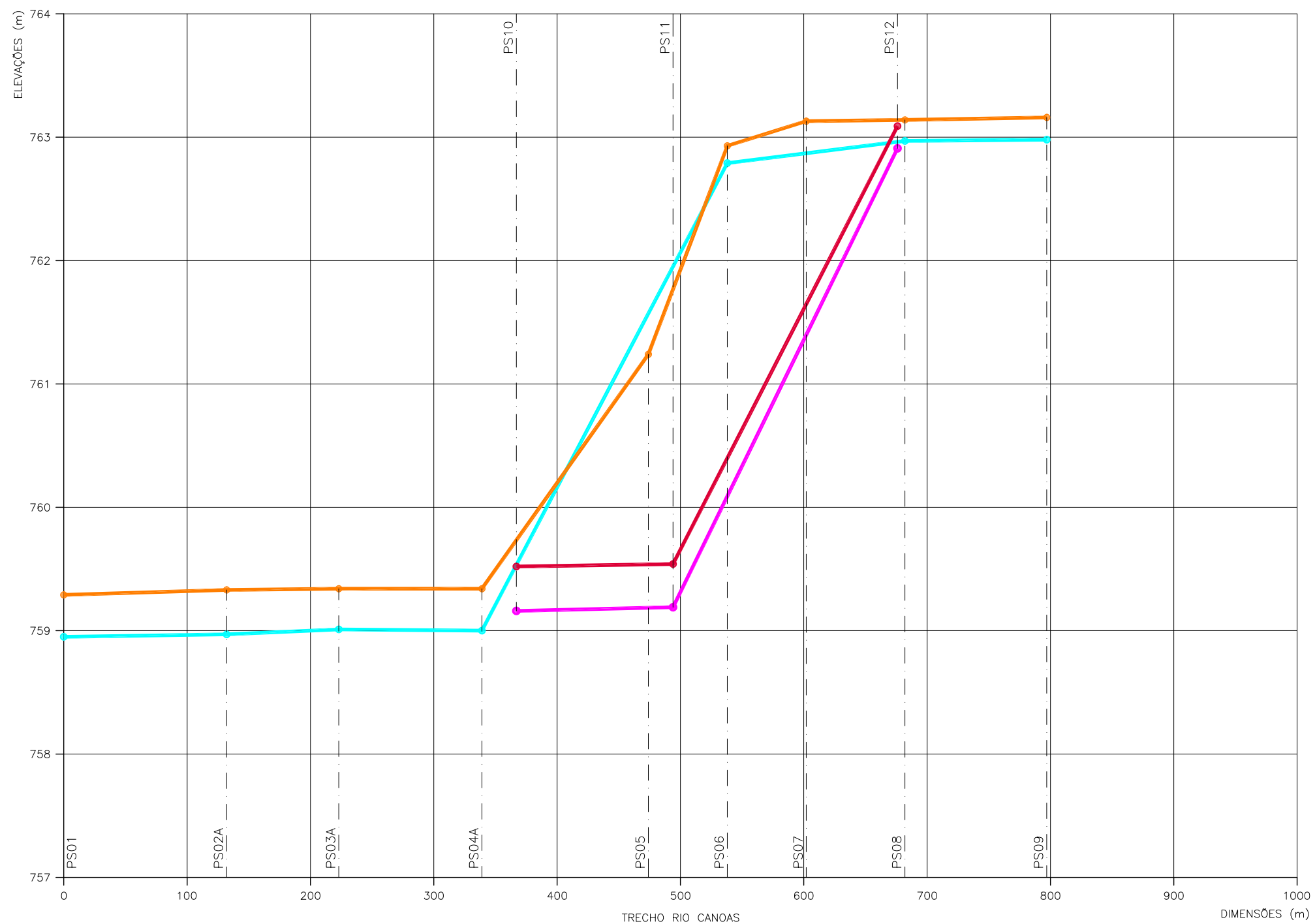
Resp. Técnico **NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3**

MEDIÇÕES SIMULTÂNEAS DE NÍVEIS D'ÁGUA - PCH CANOAS

PONTO	DIA 11/07/2018	DIA 20/07/2018	DIA 07/08/2018
PS01	759,29	759,27	758,95
PS02	759,33	759,32	758,97
PS03	759,34	759,35	759,01
PS04A	759,34	759,34	759,00
PS10	759,52	759,48	759,16
PS11	759,54	759,53	759,19
PS05	761,24	761,21	-
PS06	762,93	762,91	762,79
PS07	763,13	763,12	-
PS08	763,14	763,13	762,97
PS09	763,16	763,15	762,98
PS12	763,09	763,12	762,91

PLANTA
ESC. 1:2.000

PERFIS DE NÍVEIS DE ÁGUA SIMULTÂNEO



Legenda

- MEDIÇÕES NA MARGEM ESQUERDA EXECUTADAS EM 11/07/2018
- MEDIÇÕES NA MARGEM ESQUERDA EXECUTADAS EM 07/08/2018
- MEDIÇÕES NA MARGEM DIREITA EXECUTADAS EM 11/07/2018
- MEDIÇÕES NA MARGEM DIREITA EXECUTADAS EM 07/08/2018

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

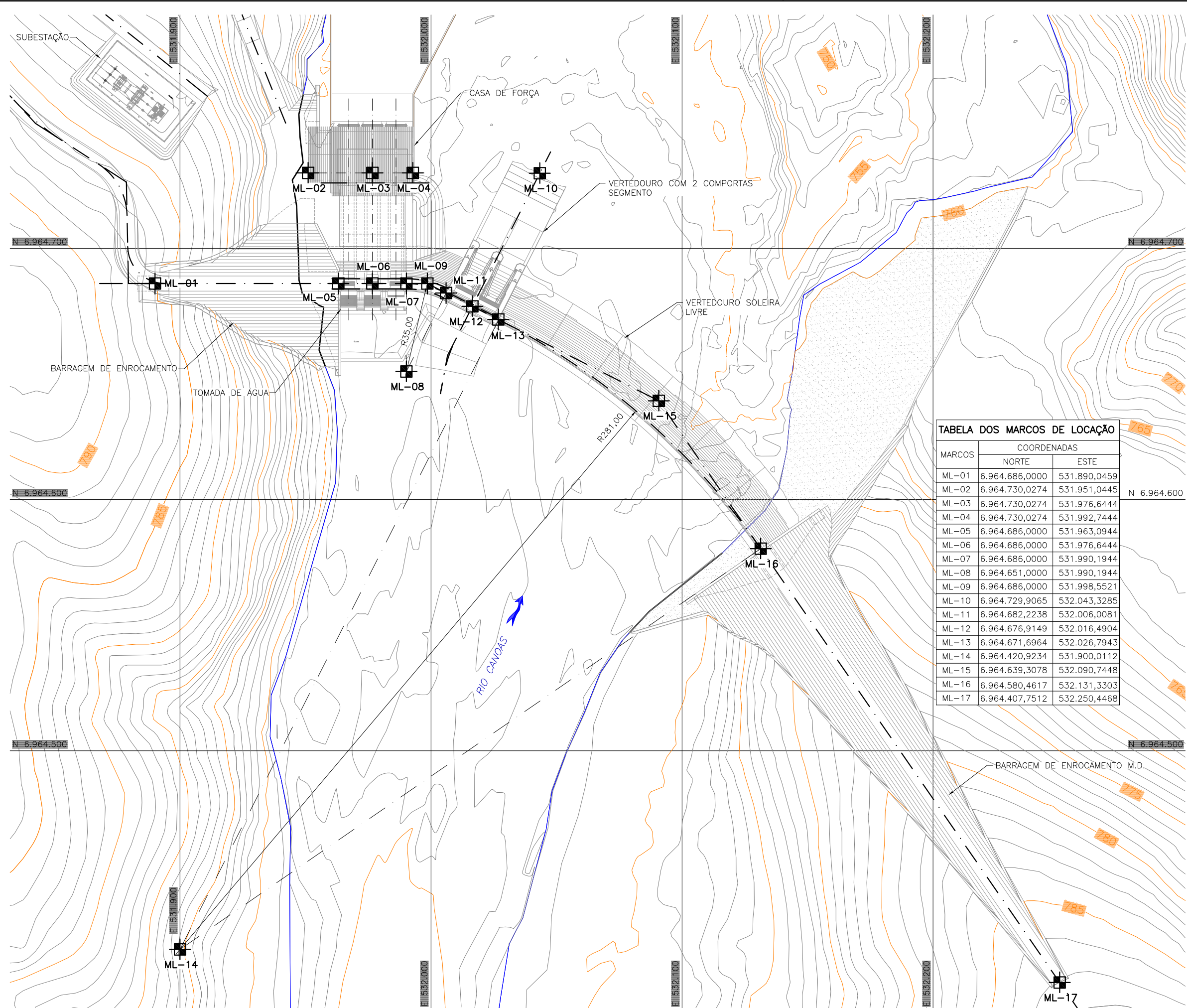
Título
**LEVANTAMENTO DOS NÍVEIS
DE ÁGUA SIMULTÂNEOS
PERFIL**

Projetista EAM	Verificação MKI
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2C-DETP-007	Revisão 0
--	---------------------

Escala INDICADA	Data AGO/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



Legenda

- RIOS E AFLUENTES
- CURVA DE NÍVEL
- MARCOS DE IMPLANTAÇÃO

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

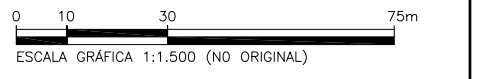


TABELA DOS MARCOS DE LOCAÇÃO

MARCOS	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
ML-01	6.964.686,0000	531.890,0459
ML-02	6.964.730,0274	531.951,0445
ML-03	6.964.730,0274	531.976,6444
ML-04	6.964.730,0274	531.992,7444
ML-05	6.964.686,0000	531.963,0944
ML-06	6.964.686,0000	531.976,6444
ML-07	6.964.686,0000	531.990,1944
ML-08	6.964.651,0000	531.990,1944
ML-09	6.964.686,0000	531.998,5521
ML-10	6.964.729,9065	532.043,3285
ML-11	6.964.682,2238	532.006,0081
ML-12	6.964.676,9149	532.016,4904
ML-13	6.964.671,6964	532.026,7943
ML-14	6.964.420,9234	531.900,0112
ML-15	6.964.639,3078	532.090,7448
ML-16	6.964.580,4617	532.131,3303
ML-17	6.964.407,7512	532.250,4468

PLANTA
ESC. 1:1.500

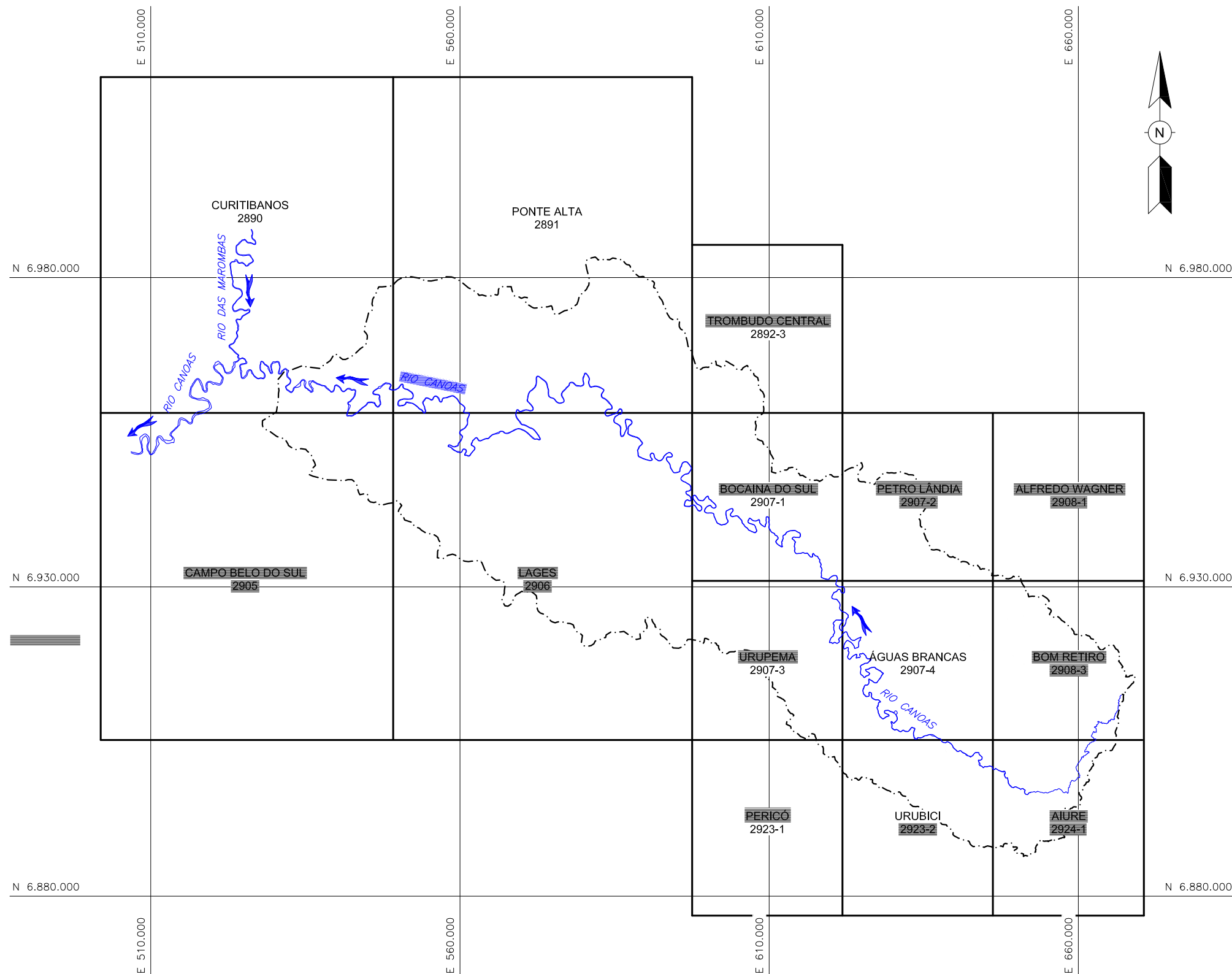
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Titulo		ARRANJO GERAL LOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS PLANTA	
Projetista	Verificação		
RLC	RDO		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2C-DETP-008	00		
Escala	Data		
INDICADA	OUT/18		

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12. PB - PROJETO BÁSICO08. DE - Desenhos\1-Civil\2-Aerofotogrametria e Topografia\2-Final\SCA-2C-DETP-008.dwg



Legenda

- - - - LIMITE DA BACIA
- LIMITE DAS CARTAS CARTOGRÁFICAS

Desenhos de Referência

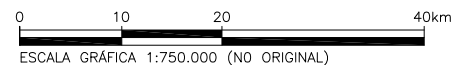
• IBGE-DIRETORIA DE GEODÉSIA E CARTOGRAFIA

- ESC. 1:50.000
1. PERICÓ-SH-22-X-A-III-1/2923-1
 2. URUBICI-SH-22-X-A-III-2/2923-2
 3. AIURE-SH-22-X-B-I-1/2924-1
 5. URUPEMA-SG-22-Z-C-VI-3/2907-3
 6. ÁGUAS BRANCAS-SG-22-Z-C-VI-4/2907-4
 7. BOM RETIRO-SG-22-Z-D-IV-3/2908-3
 8. BOCAINA DO SUL-SG-22-Z-C-VI-1/2907-1
 9. PETROLÂNDIA-SG-22-Z-C-2/2907-2
 10. ALFREDO WAGNER-SG-22-Z-D-IV-1/2908-1
 11. TROMBUDO CENTRAL-SG-22-Z-C-III-3/2892-3

- ESC. 1:100.000
1. LAGES-SG-22-Z-C-V/2906
 2. CAMPO BELO DO SUL-SG-22-Z-C-IV/2905
 3. PONTE ALTA-SG-22-Z-C-II/2891
 4. CURITIBANOS-SG-22-Z-C-I/2890

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**BACIA DO RIO CANOAS
ARTICULAÇÃO DAS CARTAS
CARTOGRÁFICAS UTILIZADAS**

Projetista EAM	Verificação RDL
Nº Documento SCA-2C-DEHI-001	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

BACIA DO RIO CANOAS – CARTAS CARTOGRÁFICAS DO IBGE
ESC: 1:750.000

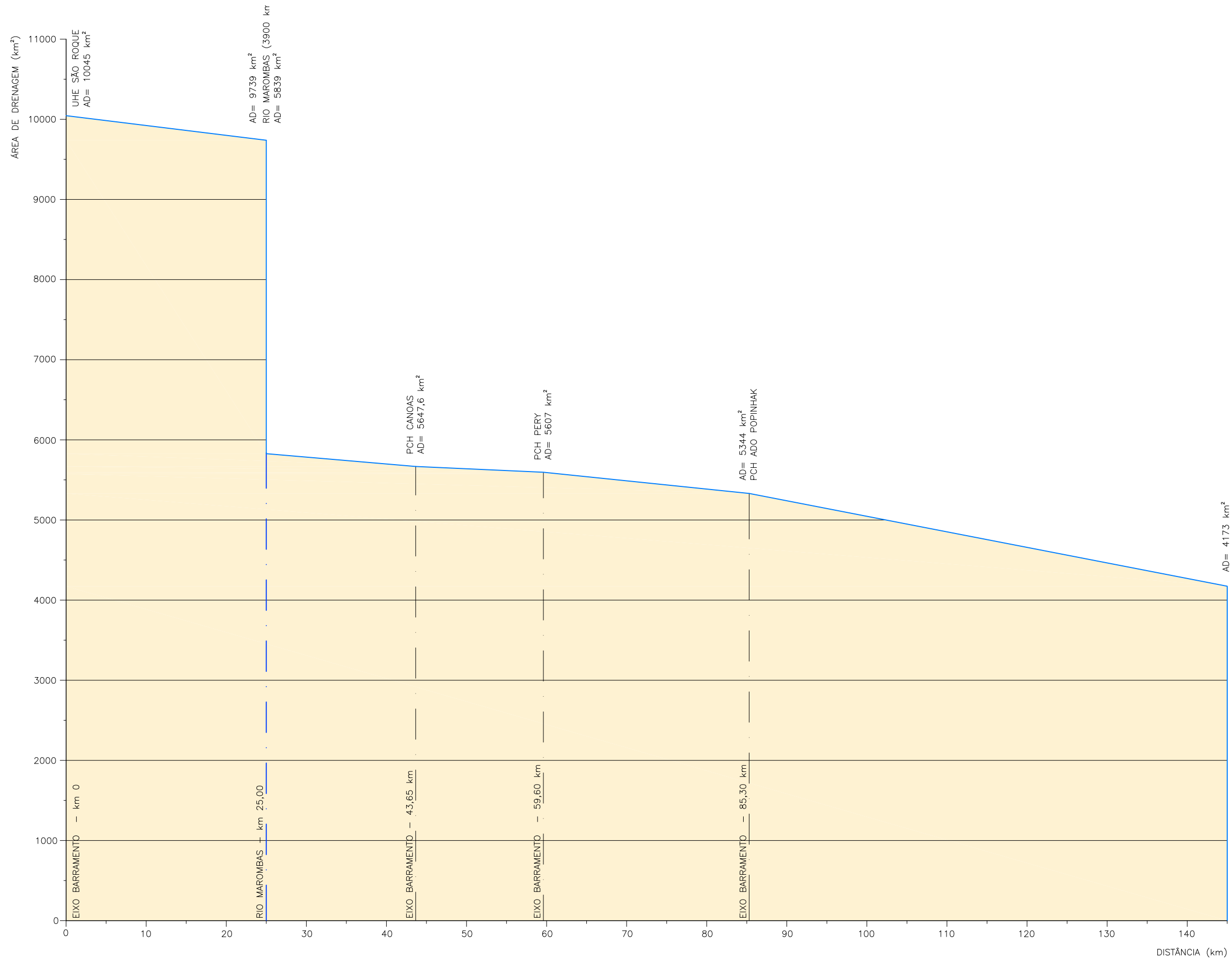
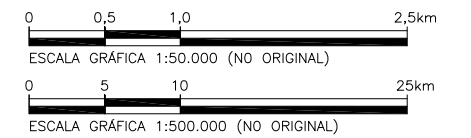


DIAGRAMA DE DRENAGEM DO RIO CANOAS
 ESCALA VERTICAL 1:50.000
 ESCALA HORIZONTAL 1:500.000

Legenda

Desenhos de Referência

Notas



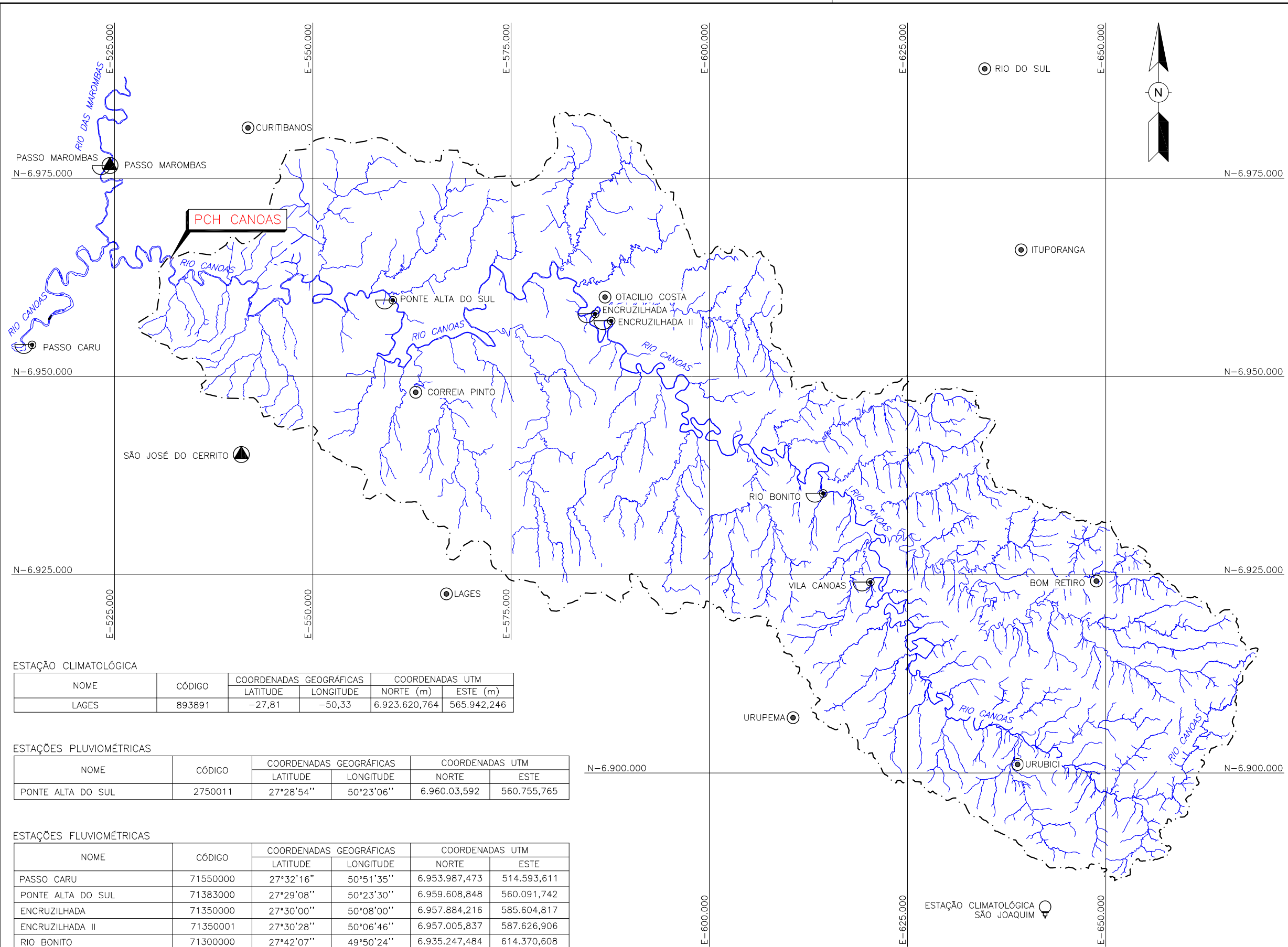
Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
 PCH CANOAS**

Título
**RIO CANOAS
 DIAGRAMA DE DRENAGEM
 PERFIL LONGITUDINAL**

Projetista LGB	Verificação RKN
Nº Documento SCA-2C-DEHI-002	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	

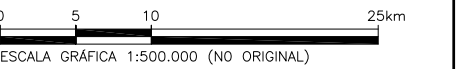


Legenda

- LIMITE DA BACIA DO RIO IVAI
- RIOS E AFLUENTES
- CIDADE
- ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA
- ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA
- ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA

Desenhos de Referência

Notas



ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA

NOME	CÓDIGO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
		LATITUDE	LONGITUDE	NORTE (m)	ESTE (m)
LAGES	893891	-27,81	-50,33	6.923.620,764	565.942,246

ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS

NOME	CÓDIGO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
		LATITUDE	LONGITUDE	NORTE	ESTE
PONTE ALTA DO SUL	2750011	27°28'54"	50°23'06"	6.960.03,592	560.755,765

ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS

NOME	CÓDIGO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
		LATITUDE	LONGITUDE	NORTE	ESTE
PASSO CARU	71550000	27°32'16"	50°51'35"	6.953.987,473	514.593,611
PONTE ALTA DO SUL	71383000	27°29'08"	50°23'30"	6.959.608,848	560.091,742
ENCRUZILHADA	71350000	27°30'00"	50°08'00"	6.957.884,216	585.604,817
ENCRUZILHADA II	71350001	27°30'28"	50°06'46"	6.957.005,837	587.626,906
RIO BONITO	71300000	27°42'07"	49°50'24"	6.935.247,484	614.370,608
VILA CANOAS	71200000	27°48'10"	49°46'42"	6.924.043,964	620.314,226
PASSO MAROMBAS	71498000	27°20'02"	50°45'14"	6.976.557,375	524.344,372

PLANTA
ESC. 1:500.000

Revisão	Verif.	Aprov.	Data
---------	--------	--------	------



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

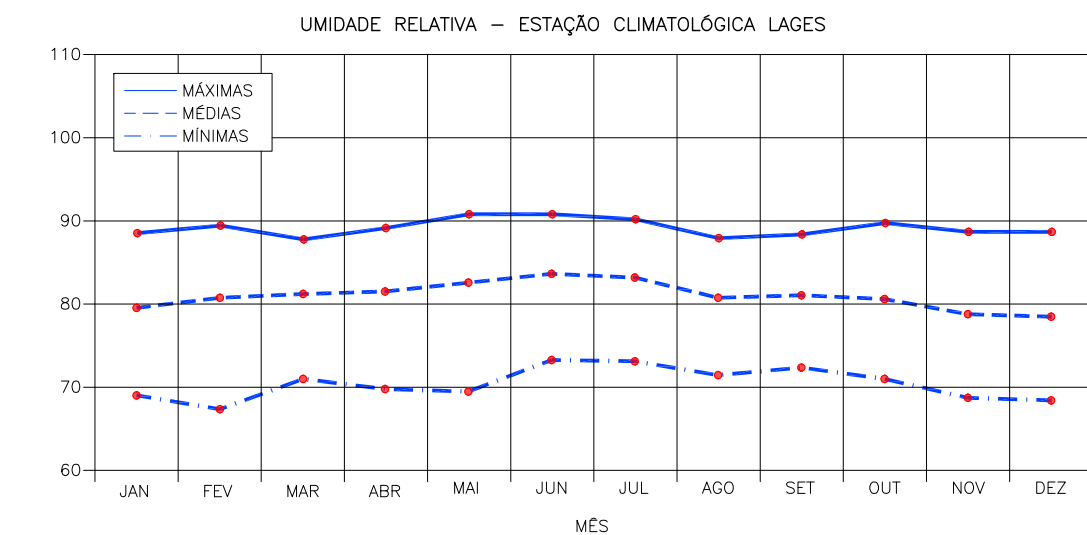
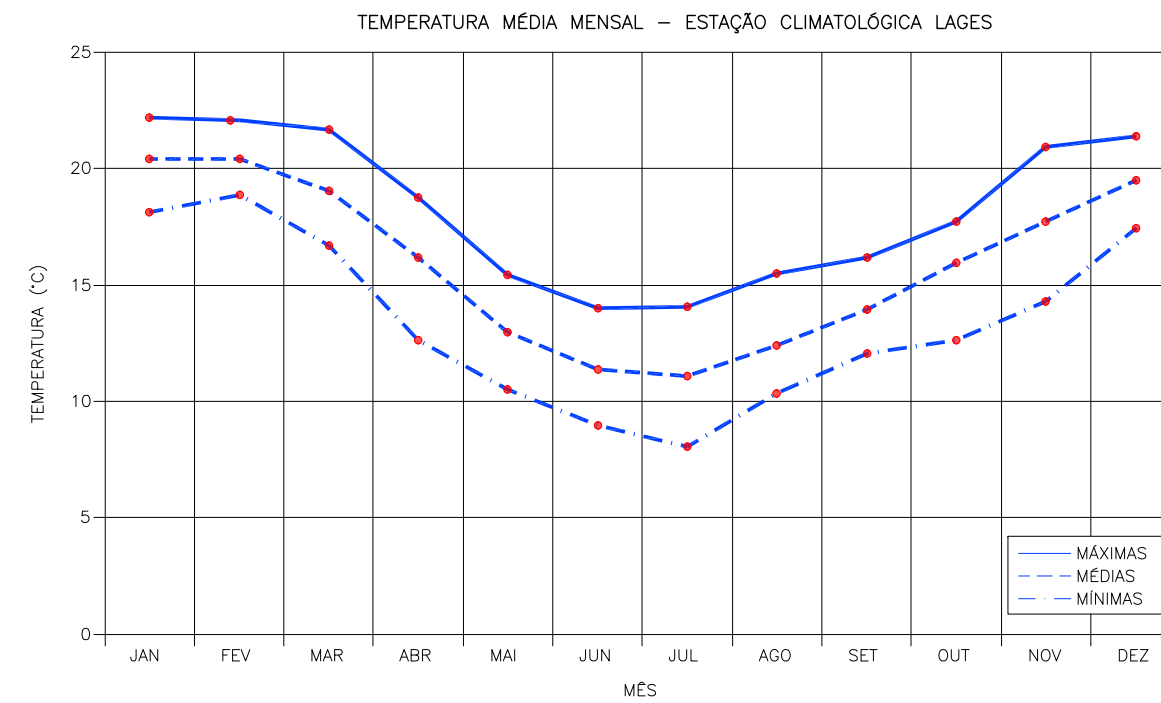
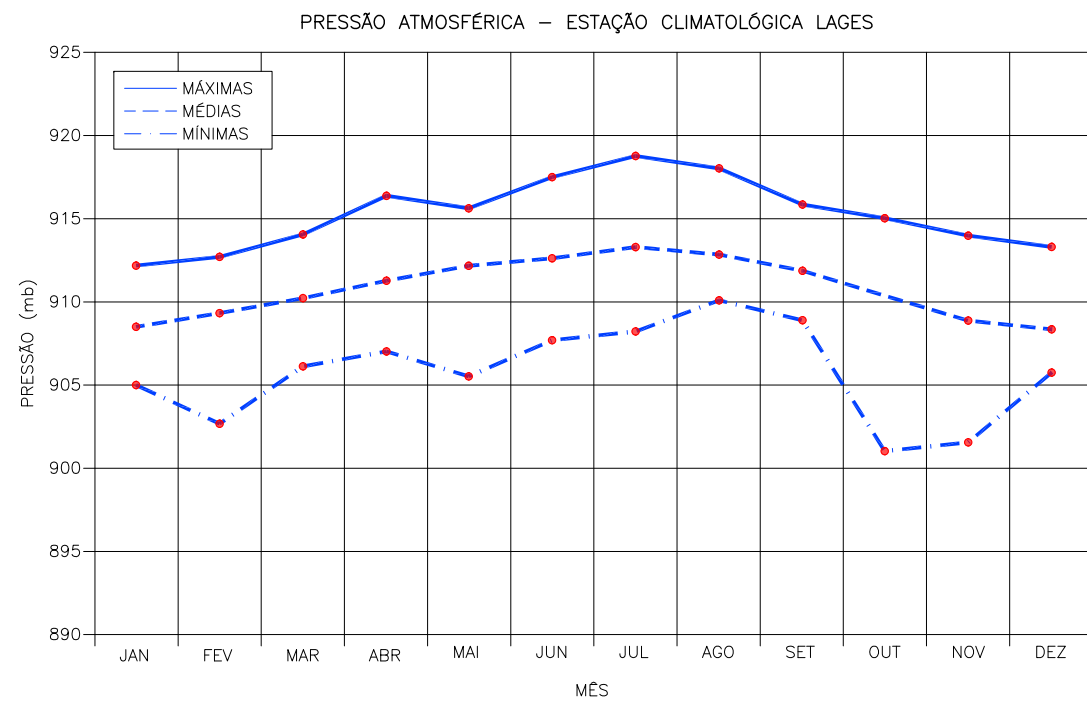
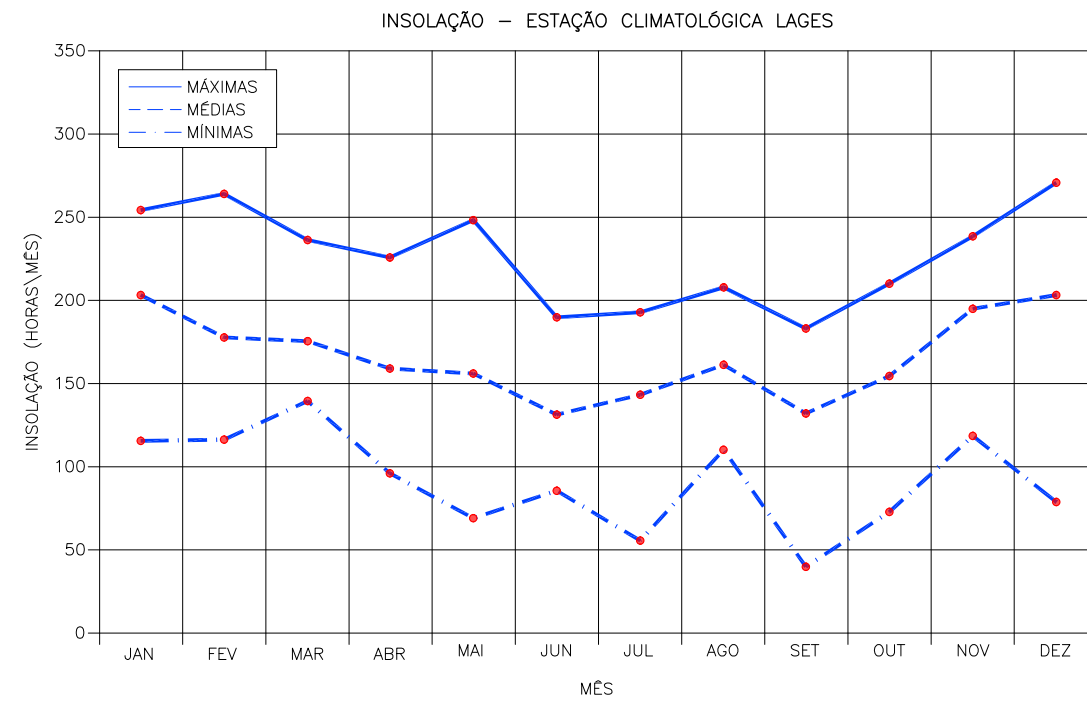
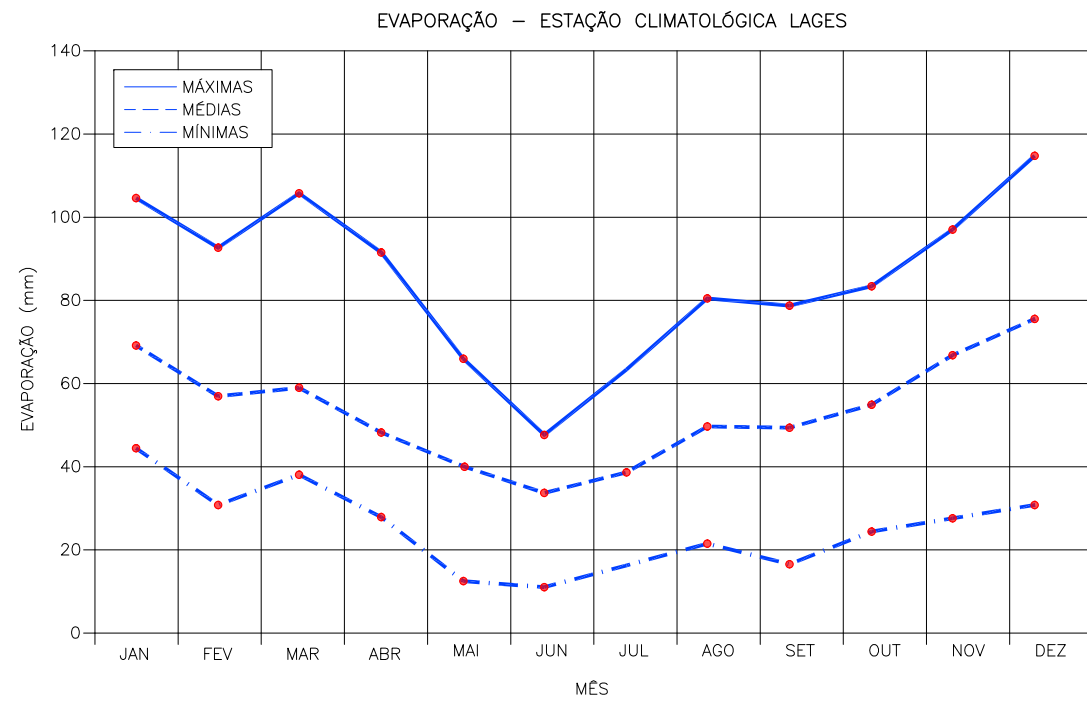
Título **BACIA DO RIO CANOAS LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS, PLUVIOMÉTRICAS E CLIMATOLÓGICAS**

Projeta	Verificação
LGB	RKN

Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEHI-003	00

Escala	Data
INDICADA	AGO/18

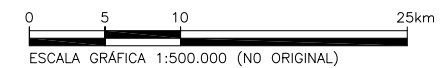
Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



Legenda

Desenhos de Referência

Notas

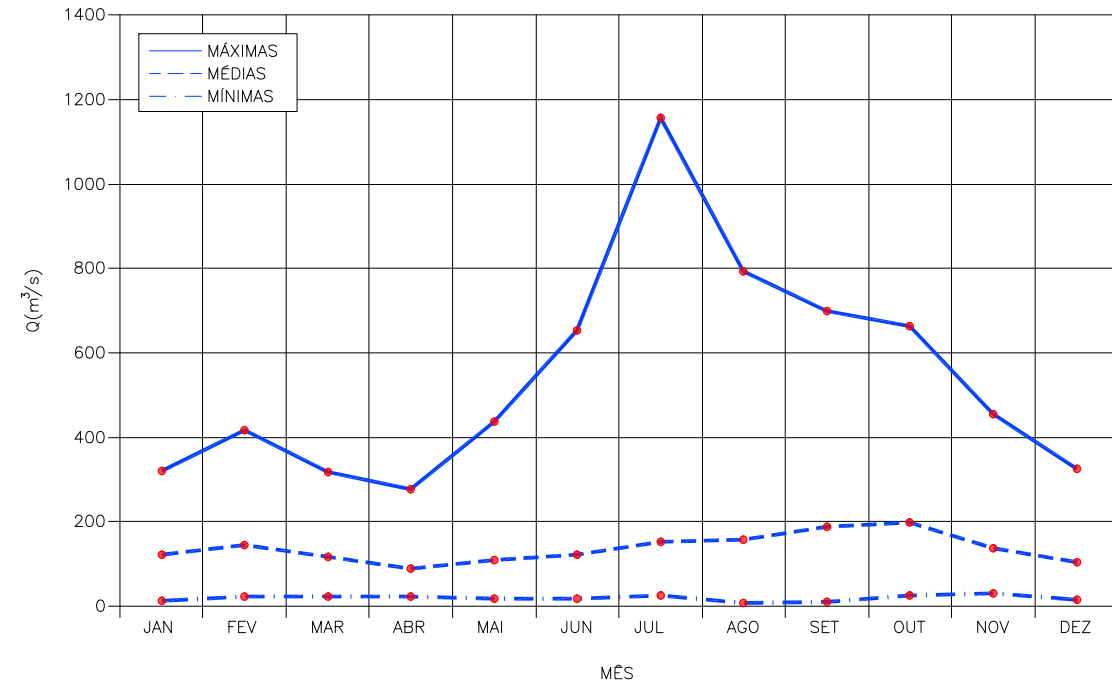


Revisão	Verif.	Aprov.	Data

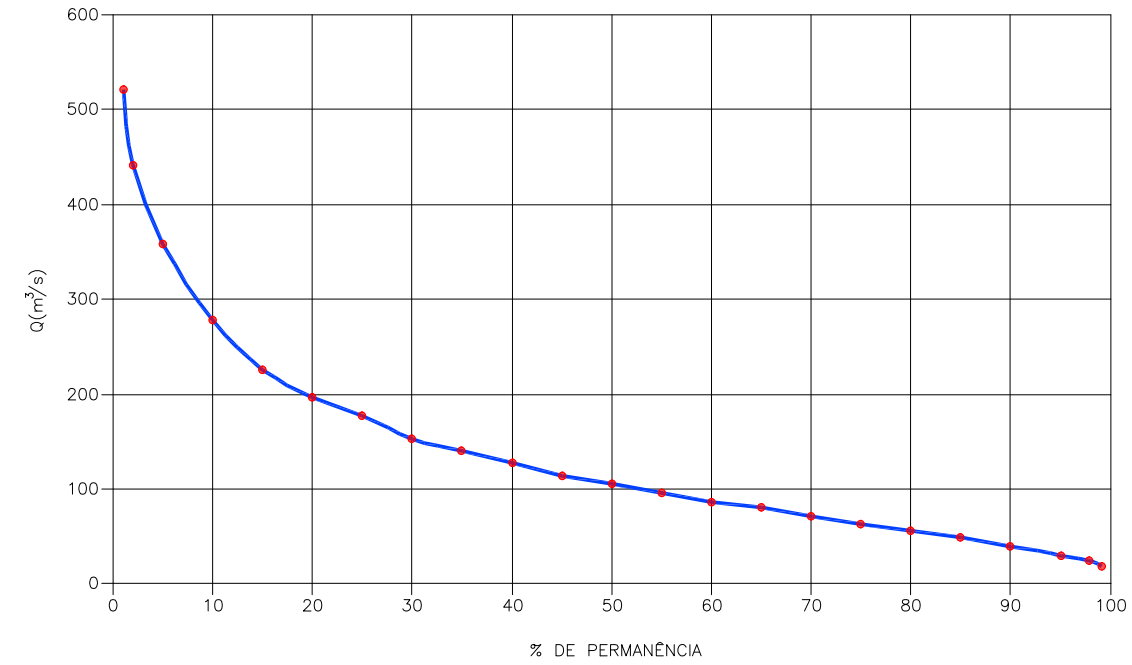


Projeto			
PROJETO BÁSICO PCH CANOAS			
Título			
EVAPORAÇÃO, INSOLAÇÃO, PRESSÃO ATMOSFÉRICA, TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA			
Projetista		Verificação	
LGB		RKN	
Nº Documento			Revisão
SCA-2C-DEHI-004			00
Escala		Data	
INDICADA		AGO/18	
Resp. Técnico			
NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3			

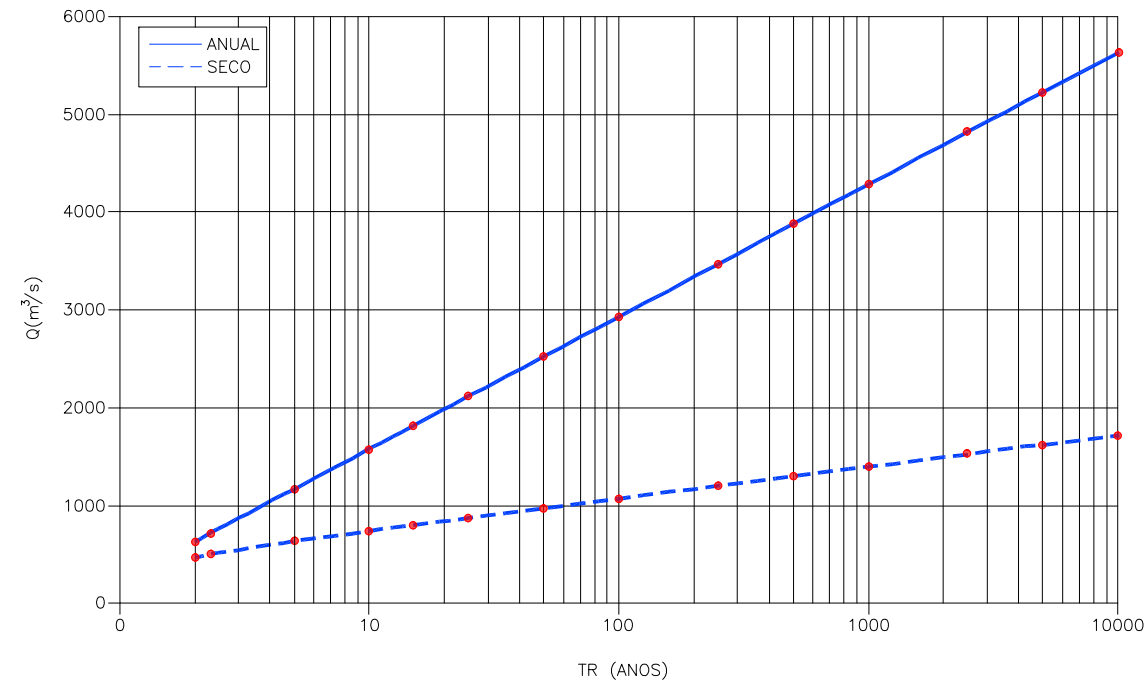
VAZÕES MÉDIAS MENSAS CARACTERÍSTICAS – PCH CANOAS



CURVA DE PERMANÊNCIA MENSAL CARACTERÍSTICAS – PCH CANOAS



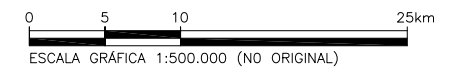
VAZÕES MÉDIAS MENSAS CARACTERÍSTICAS – PCH CANOAS



Legenda

Desenhos de Referência

Notas



Revisão	Verif.	Aprov.	Data

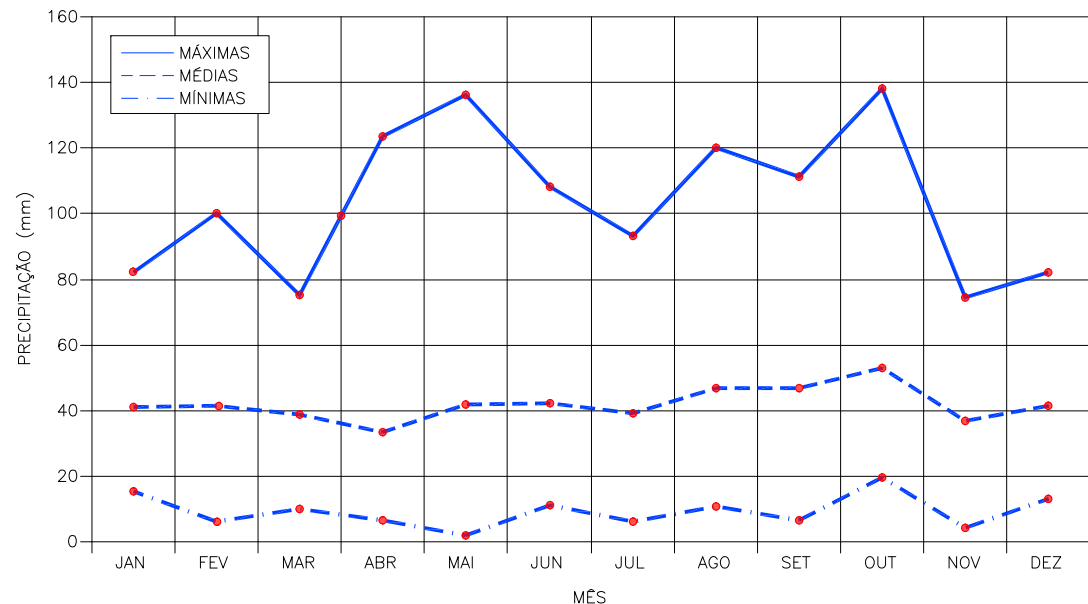


Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

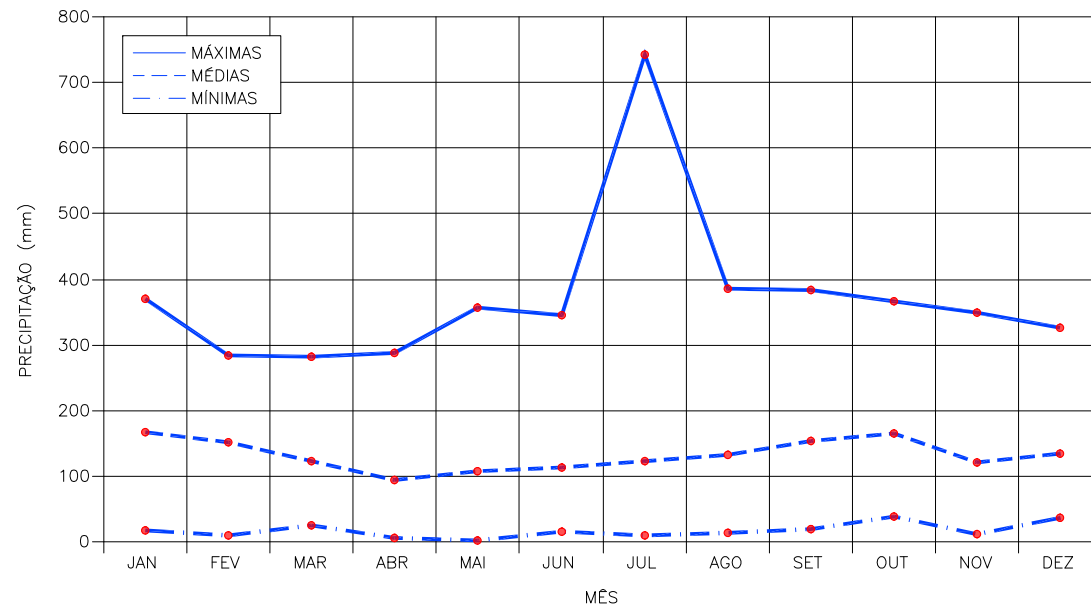
Título
**VAZÕES MÉDIAS MENSAS,
CURVA DE PERMANÊNCIA MENSAL E
CURVA DE FREQUÊNCIA DE CHEIAS**

Projetista LGB	Verificação RKN
Nº Documento SCA-2C-DEHI-005	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	

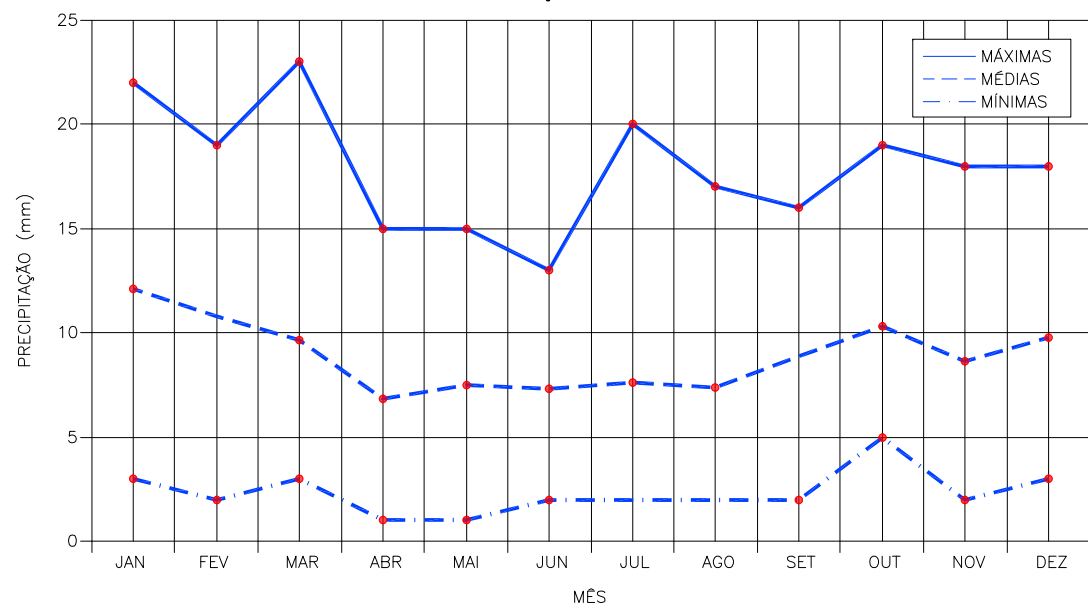
PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS TOTAIS – ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA – PONTE ALTA DO SUL



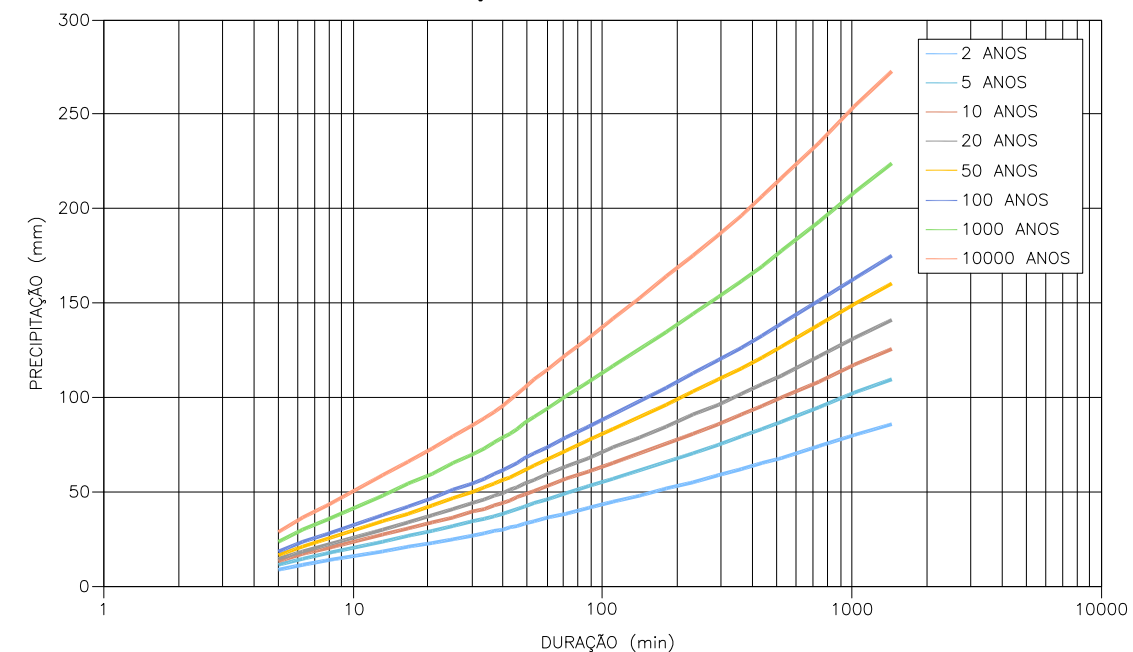
PRECIPITAÇÕES CARACTERÍSTICAS TOTAIS MENSAIS – ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA – PONTE ALTA DO SUL



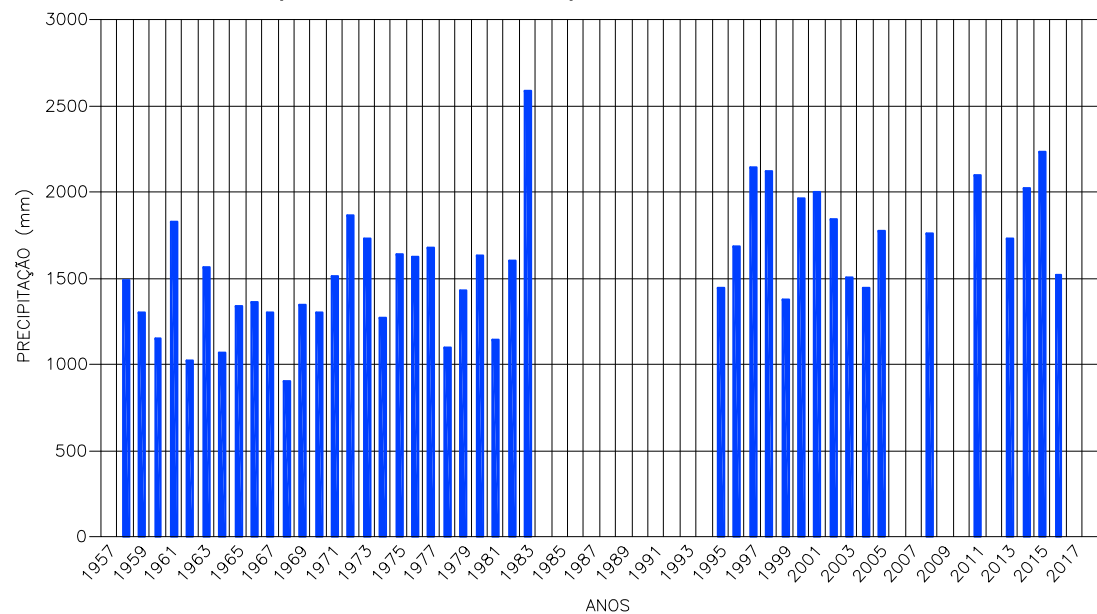
NÚMERO DE DIAS DE CHUVA – ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA – PONTE ALTA DO SUL



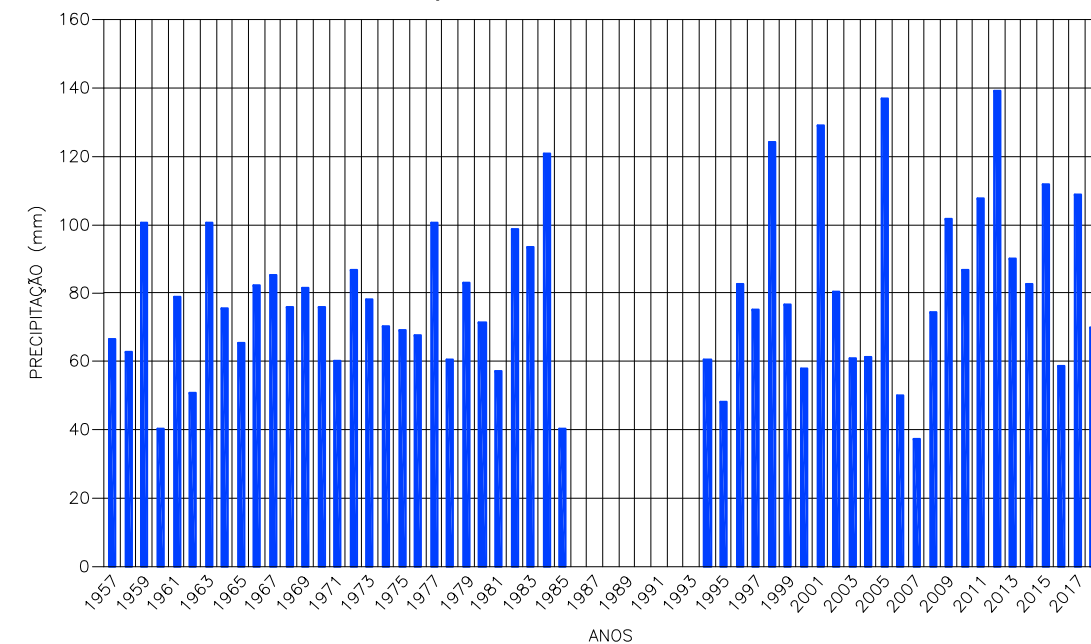
CURVA PDF – ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA – PONTE ALTA DO SUL



PRECIPITAÇÕES TOTAIS ANUAIS – ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA – PONTE ALTA DO SUL



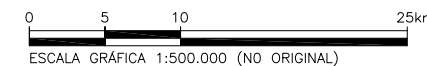
PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS TOTAIS DIÁRIOS DE CADA ANO
ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA – PONTE ALTA DO SUL



Legenda

Desenhos de Referência

Notas



Revisão	Verif.	Aprov.	Data
---------	--------	--------	------



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

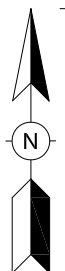
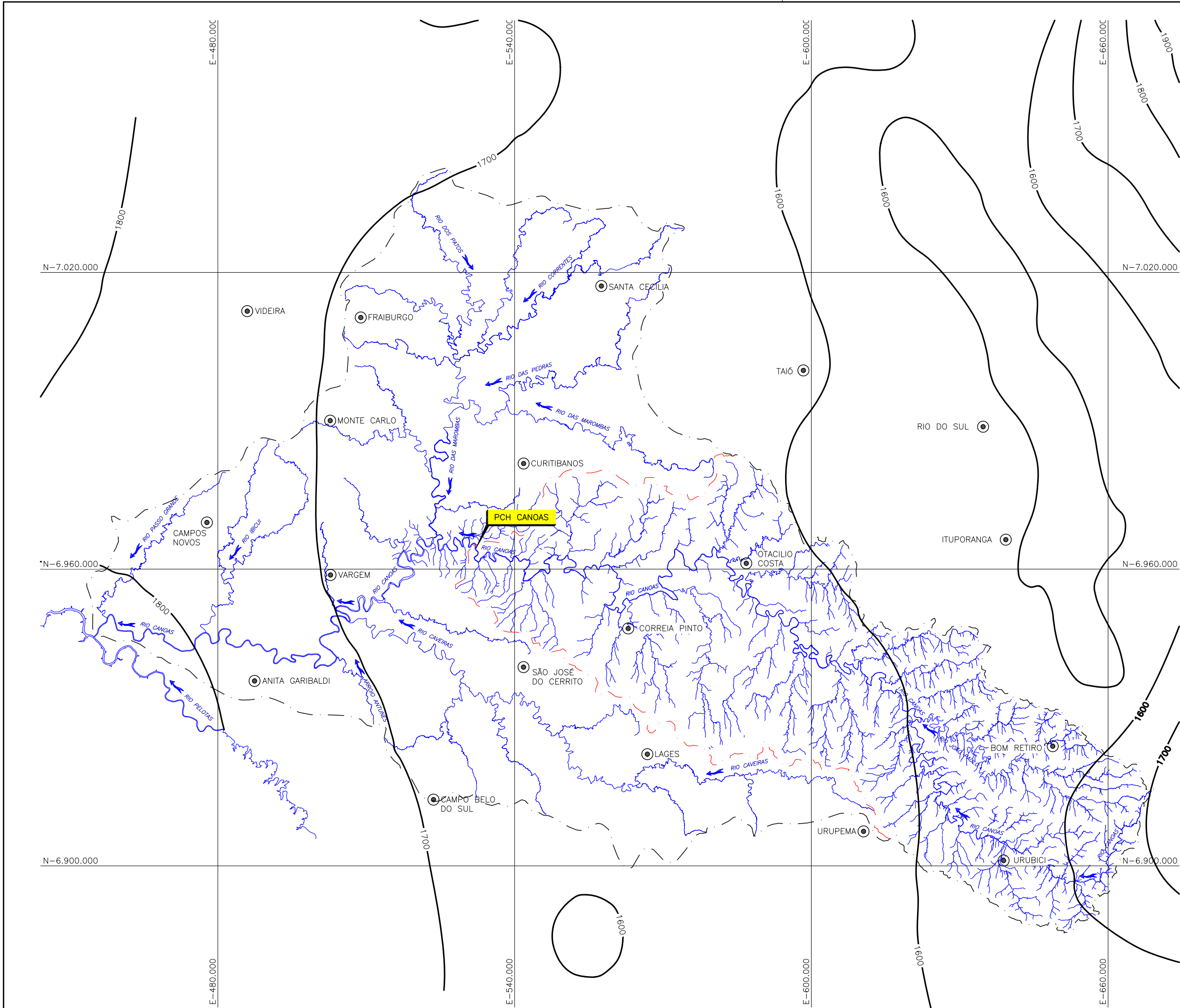
Título
**PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS TOTAIS,
NÚMERO DE DIAS DE CHUVA E CURVA DE
PRECIPITAÇÃO, DURAÇÃO E FREQUÊNCIA**

Projeta	Verificação
LGB	RKN

Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEHI-006	00

Escala	Data
INDICADA	AGO/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

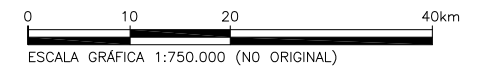


Legenda

- RIOS E AFLUENTES
- LIMITE DA BACIA DO RIO CANOAS
- LIMITE DA BACIA DA PCH CANOAS
- ISOIETAS
- CIDADE

Desenhos de Referência

Notas



Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **BACIA DO RIO CANOAS ISOIETAS MÉDIAS ANUAIS PLANTA**

Projetista LGB	Verificação RKN
-----------------------	------------------------

Nº Documento SCA-2C-DEHI-007	Revisão 00
-------------------------------------	-------------------

Escala INDICADA	Data AGO/18
------------------------	--------------------

Resp. Técnico **NELSON DORNELAS**
Eng.-Crea/SC 19.403-3

P:\2200-CEC - CIA ENERGÉTICA CANOAS\12 PB - PROJETO BÁSICO DE - Desenhos\1-Civil\3-Hidrologia e Hidrometria\2-Final

PLANTA
ESC. 1:750.000

INVESTIGAÇÕES DE SUBSUPERFÍCIE EM PLANTA

- SM-SONDAGEM MISTA
- SM-SONDAGEM MISTA (INVENTÁRIO)
- ST-SONDAGEM A TRADO (INVENTÁRIO)
- CE-CAMINHAMENTO ELÉTRICO
- SEÇÃO GEOFÍSICA (INVENTÁRIO)
- CCP-CONCRETO PROJETADO PADRÃO
- CPRF-CONCRETO PROJETADO REFORÇADO COM FIBRAS

GEOLOGIA (PLANTA E SEÇÃO)

- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO
- LINEAMENTO FOTOINTERPRETADO

SEÇÃO

- COBERTURA DE SOLO
- DERRAME BASÁLTICO
- ZONA DE CONTATO ENTRE DERRAMES

ESCAVAÇÕES – SEÇÃO

- ROCHA ESCAVADA

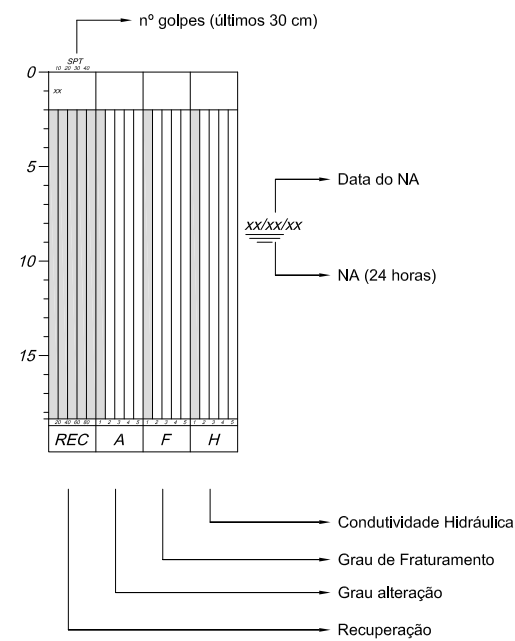
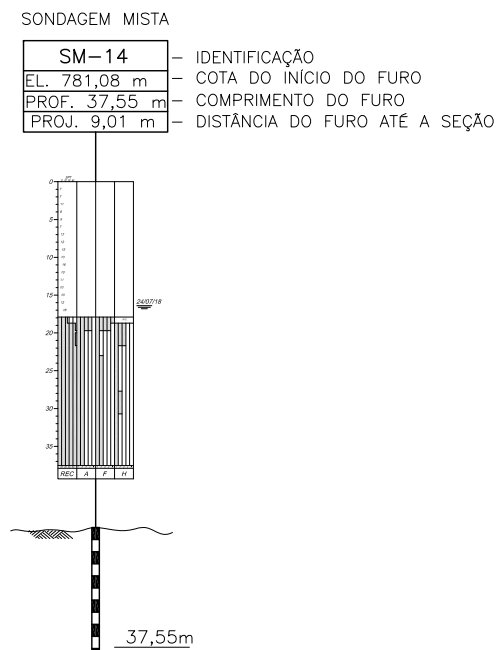
ESCAVAÇÕES – PLANTA E VISTA

- ESCAVAÇÃO VERTICAL EM ROCHA

SEÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA

- TERRENO NATURAL
- TOPO PROVÁVEL DE ROCHA

EM SEÇÃO



N.E - Ensaio não executado

N.I - Dado não informado

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO DO MACIÇO ROCHOSO

GRAU DE ALTERAÇÃO DA ROCHA	
D1	ROCHA SÃ
D2	ROCHA POUCO ALTERADA (APRECIÁVEL OXIDAÇÃO DAS JUNTAS)
D3	ROCHA MEDIANAMENTE ALTERADA (MATRIZ POUCO ALTERADA)
D4	ROCHA MUITO ALTERADA (MATRIZ PROFUNDAMENTE ALTERADA)
D5	ROCHA TOTALMENTE ALTERADA – SAPRÓLITO (SOLO COM VESTÍGIOS DA ESTRUTURA ORIGINAL)

GRAU DE FRATURAMENTO DA ROCHA	
F1	< 1 FRAT/m – OCASIONALMENTE FRATURADA
F2	1–5 FRAT/m – POUCO FRATURADA
F3	6–10 FRAT/m – MEDIANAMENTE FRATURADA
F4	11–20 FRAT/m – MUITO FRATURADA
F5	> 20 FRAT/m – EXTREMAMENTE FRATURADA

CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA		
SÍMBOLO	PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA Hv (l/min x m x kgf/cm ²)	COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE k (cm/s)
H1-MUITO BAIXA	< 0,1	k < 10 ⁻⁵
H2-BAIXA	0,1 – 1,0	10 ⁻⁵ < k < 10 ⁻⁴
H3-MODERADA	1,0 – 5,0	10 ⁻⁴ < k < 5x10 ⁻⁴
H4-ALTA	5,0 – 10,0	5x10 ⁻⁴ < k < 10 ⁻³
H5-MUITO ALTA	> 10,0	k > 10 ⁻³

GRAU	DESIGNAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
C1	MUITO COERENTE	QUEBRA COM DIFICULDADE AO GOLPE DO MARTELO. O FRAGMENTO POSSUI BORDAS CORTANTES QUE RESISTEM AO CORTE POR LÂMINA DE AÇO. SUPERFÍCIE DIFICILMENTE RISCADA POR LÂMINA DE AÇO.
C2	COERENTE	QUEBRA COM RELATIVA FACILIDADE AO GOLPE DO MARTELO. O FRAGMENTO POSSUI BORDAS CORTANTES QUE PODEM SER ABATIDAS PELO CORTE COM LÂMINA DE AÇO. SUPERFÍCIE RISCÁVEL POR LÂMINA DE AÇO.
C3	MEDIAMENTE COERENTE	QUEBRA FACILMENTE AO GOLPE DO MARTELO. AS BORDAS DO FRAGMENTO PODEM SER QUEBRADAS PELA PRESSÃO DOS DEDOS. A LÂMINA DE AÇO PROVOCA UM SULCO ACENTUADO NA SUPERFÍCIE DO FRAGMENTO.
C4	POUCO COERENTE	ESFARELA AO GOLPE DO MARTELO.
C5	INCOERENTE	DESAGREGA SOB PRESSÃO DOS DEDOS.

RQD – DESIGNAÇÃO DA QUALIDADE DA ROCHA ("ROCK QUALITY DESIGNATION")		
R1	0% – 25%	MUITO POBRE
R2	26% – 50%	POBRE
R3	51% – 75%	REGULAR
R4	76% – 90%	BOM
R5	91% – 100%	EXCELENTE

REC – RECUPERAÇÃO DO TESTEMUNHO	
0% – 25%	MUITO POBRE
26% – 50%	POBRE
51% – 75%	REGULAR
76% – 90%	BOM
91% – 100%	EXCELENTE

PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO DO MACIÇO DE SOLO

SOLO	CONSISTÊNCIA E/OU COMPACIDADE	Nº DE GOLPES DO AMOSTRADOR SPT
AREIAS	FOFA (F)	0 A 4
	POUCO COMPACTA (PC)	5 A 10
	COMPACTA MÉDIA (CM)	11 A 30
	COMPACTA (C)	31 A 50
	MUITO COMPACTA (MC)	> 50
ARGILAS E SILTES	MUITO MOLE (MM)	0 A 2
	MOLE (ML)	3 A 4
	MÉDIA (MD)	5 A 8
	RIJA (RJ)	9 A 15
	MUITO RIJA (MR)	16 A 30
	DURA (D)	> 30

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

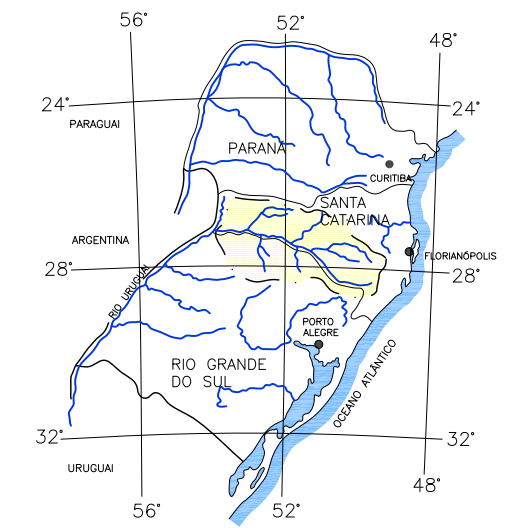


Projeto
PROJETO BÁSICO PCH CANOAS

Título
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

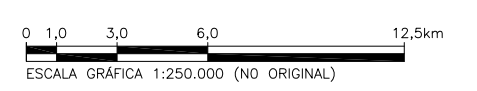
Projetista LGB	Verificação MMD
Nº Documento SCA-2C-DEGG-001	Revisão 0
Escala INDICADA	Data OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



Desenhos de Referência

Notas
 1- DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.
 2- MAPA ELABORADO PELA SUPERPOSIÇÃO DA GEOLOGIA DA CARTA GEOLÓGICA DO BRASIL AO MILIONÉSIMO (FOLHAS SG-22 E SH-22) SOBRE A GEOLOGIA ESTRUTURAL BASEADAS EM INFORMAÇÕES EXTRAÍDAS DE MOSAICOS DE RADAR NA ESCALA 1:250.000



Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto PROJETO BÁSICO PCH CANOAS

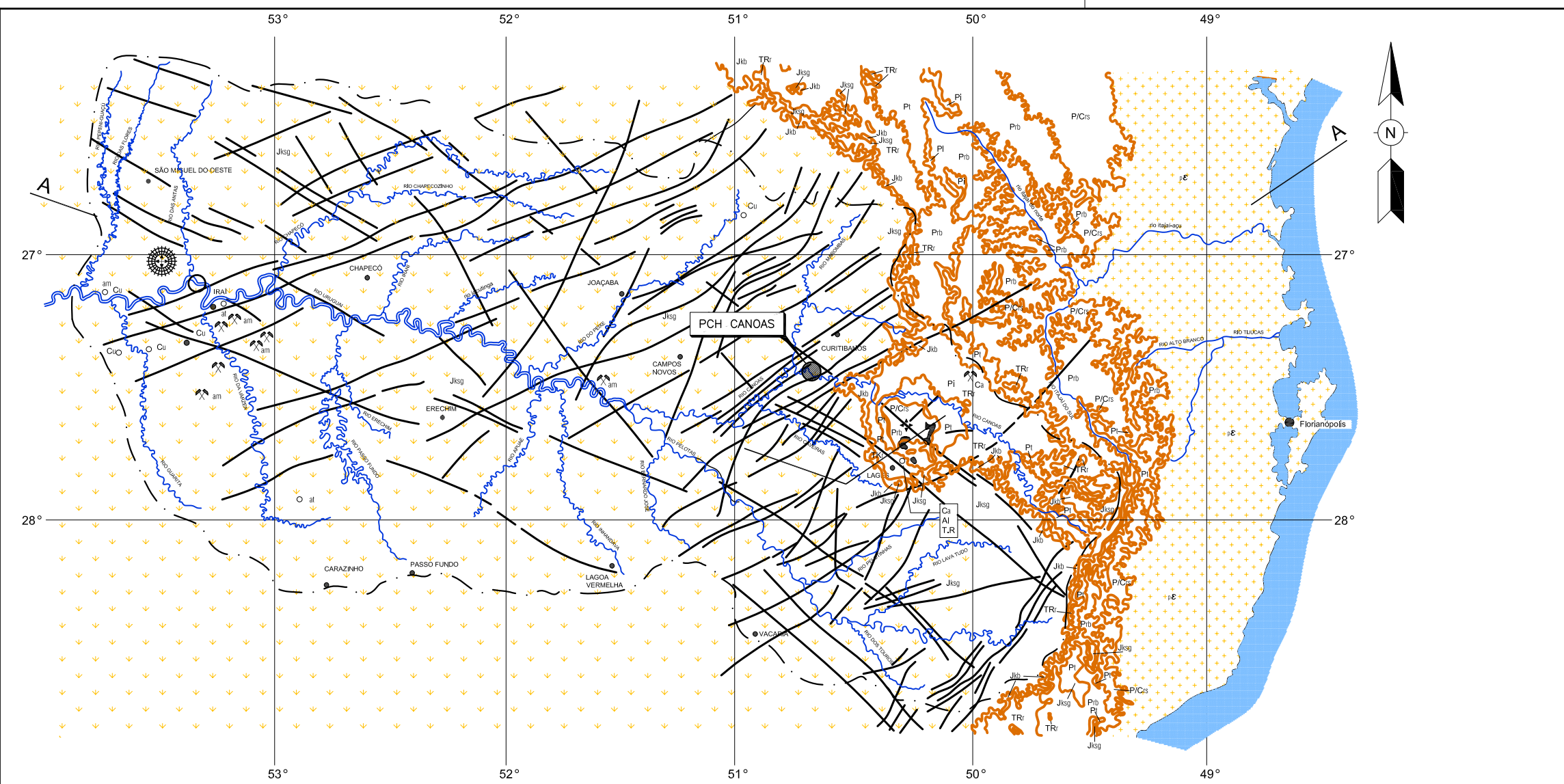
Título MAPA GEOLÓGICO REGIONAL DA BACIA DO RIO URUGUAI (TRECHO NACIONAL) PLANTA E SEÇÃO

Projetista LGB Verificação MMD

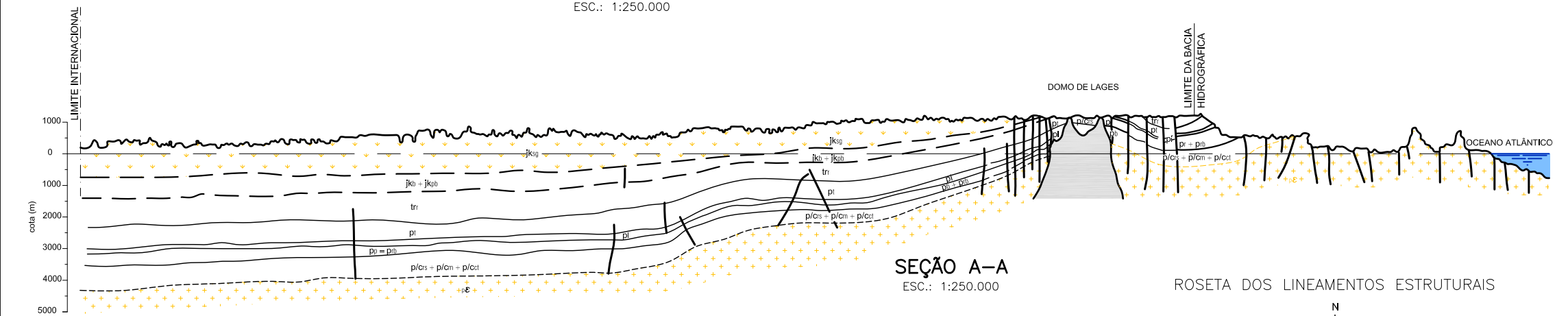
Nº Documento SCA-2C-DEGG-002 Revisão 00

Escala INDICADA Data OUT/18

Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng-Crea/SC 19.403-3

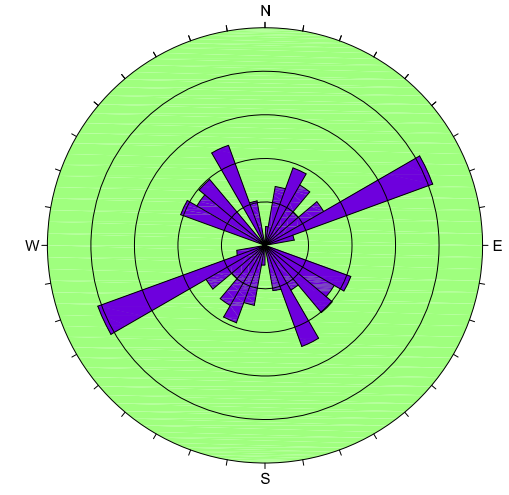


PLANTA ESC.: 1:250.000



SEÇÃO A-A ESC.: 1:250.000

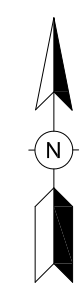
ROSETA DOS LINEAMENTOS ESTRUTURAIS



COLUNA ESTRATIGRÁFICA E SÍMBOLOS

MESOZOICO	JURO CRETÁCIO	GRUPO SÃO BENTO	ROCHAS INTRUSIVAS ALCALINAS	GRUPO ITARARÉ	Pi/Cis	FM. RIO DO SUL; FOLHELHOS E ARGILITOS
			DISCORDÂNCIA		Pi/Cm	FM. MAFRA; ARENITOS
	TRIÁSSICO	Jksq	FM. SERRA GERAL; ROCHAS EXTRUSIVAS BÁSICAS	DISCORDÂNCIA	Pi/Cct	FM. CAMPO DO TENENTE; ARGILITOS, RITMITOS E DIAMICTITOS
		Jkb	FM. BOTUCATU; ARENITOS EÓLICOS	DISCORDÂNCIA	Jkb	ROCHAS PRÉ-CAMBRIANAS
PALEOZOICO	PERMIANO	GRUPO PASSA DOIS	TRr	GRUPO ITAJAÍ, BRUSQUE, ETC	pe	ROCHAS PRÉ-CAMBRIANAS
			Pi	FM. TEREZINA; ARGILITOS E ARENITOS	CONTATO ENTRE LITOLOGIAS (TRACEJADO QUANDO APROXIMADO)	
	GRUPO GUATÁ	Pi	FM. IRATI; FOLHELHOS E ARGILITOS PIROBETUMINOSOS	FRATURA DISCRIMINADA		
		Pb	FM. PALERMO; FOLHELHOS, ARGILITOS E ARENITOS	DISCORDÂNCIA		
		Pib	FM. RIO BONITO; ARENITOS FINOS, SILTITOS E FOLHELHOS	MINA OU OCORRÊNCIA MINERAL - Cu: COBRE NATIVO - am: AMETISTA - Ir: TERRAS RARAS, Ca: CALCÁRIO, Al: BAUXITA, at: ÁGUA TERMAL	DOMO	

P:2000-RA17 - UHE IRAIÁ, DE - Desenhos1-Civil4-Geologia e Geotecnia2-Final

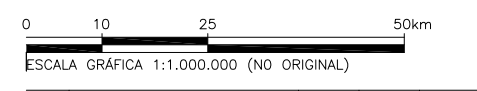


Legenda

Desenhos de Referência

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-FONTE: MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, ESCALA 1:500.000. CPRM, 2014.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

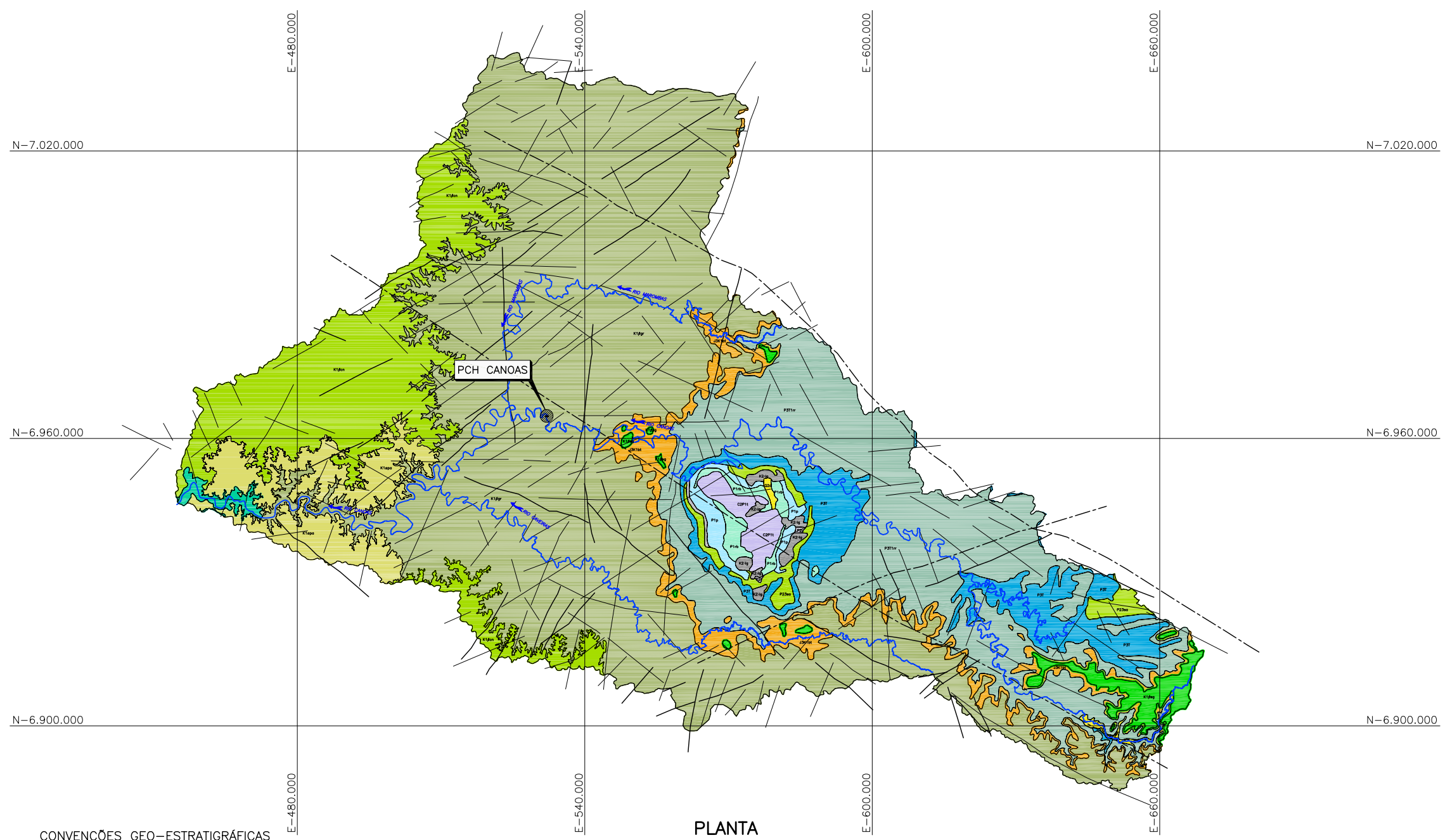
Título **MAPA GEOLÓGICO DA BACIA DO RIO CANOAS PLANTA**

Projetista **LGB** Verificação **MMD**

Nº Documento **SCA-2C-DEGG-003** Revisão **00**

Escala **INDICADA** Data **OUT/18**

Resp. Técnico **NELSON DORNELAS Eng-Crea/SC 19.403-3**



CONVENÇÕES GEO-ESTRATIGRÁFICAS

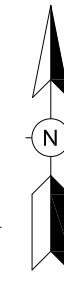
PLANTA
ESC. 1:1.000.000

FANEROZÓICO MESOZÓICO JURÁSSICO TRIÁSSICO	CENOZÓICO QUATERNÁRIO HOLOCENO	SUPERGRUPO SÃO BENTO CRETÁCEO	Q2a	Q2a: Depósitos Aluvionares
			K2Alg	K2Alg: Complexo Alcalino de Lages
			K1βsg	K1βsg: GRUPO SERRA GERAL – basaltos, basaltos andesitos, riolacitos e riolitos, arenitos intertraps.
			K1αpa	K1αpa: FORMAÇÃO PALMAS – rocha intermediária a ácida.
			K1βgr	K1βgr: FORMAÇÃO GRAMADO – basaltos com intercalações frequentes de arenitos da Fm. Botucatu
J3K1bt	JURÁSSICO	SUPERGRUPO SÃO BENTO	J3K1bt	J3K1bt: FORMAÇÃO BOTUCATU – arenitos eólicos
			P3T1rr	P3T1rr: FORMAÇÃO RIO DO RASTO – arenitos e pelitos.

FANEROZÓICO PALEOZÓICO PERMIANO	GRUPO PASSA DOIS GRUPO GUATÁ GRUPO ITARARÉ	P3T	P3T: FORMAÇÃO TERESINA – argilitos, folhelhos, siltitos e arenitos.
		P23sa	P23sa: FORMAÇÃO SERRA ALTA – argilitos, folhelhos e siltitos.
		P2i	P2i: FORMAÇÃO IRATI – folhelhos, siltitos e argilitos, calcário, marga e folhelho betuminoso
		P1p	P1p: FORMAÇÃO PALERMO – siltito, siltito arenoso, arenito fino a muito fino e folhelho.
		P1rb	P1rb: FORMAÇÃO RIO BONITO – arcoseo, siltito, siltito carbonoso e quartzo arenito, folhelho carbonoso e carvão.
C2P1t	GRUPO ITARARÉ	C2P1t	C2P1t: FORMAÇÃO TACIBA – conglomerados polimícticos, arenitos finos a grossos.

- FRATURAS
- FALHAS OU FRATURAS
- - - FALHAS INTERPRETADA (GEOFÍSICA)

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12.PB - PROJETO BÁSICO08_DE - Desenhos\1-Civil\5-Geologia e Geotecnica\2-Final\SCA-2C-DEGG-003.dwg

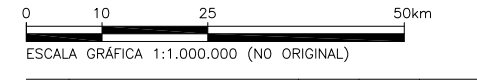


Legenda	
Q2a:	DEPÓSITOS ALUVIONARES
K2Alg:	COMPLEXO ALCALINO DE LAGES
K1βsg:	GRUPO SERRA GERAL
K1βcn:	FORMAÇÃO CAMPOS NOVOS
K1βgr:	FORMAÇÃO GRAMADO
J3K1bt:	FORMAÇÃO BOTUCATU
P3T1rr:	FORMAÇÃO RIO DO RASTO
P3T:	FORMAÇÃO TERESINA
P23sa:	FORMAÇÃO SERRA ALTA
P2i:	FORMAÇÃO IRATI
P1p:	FORMAÇÃO PALERMO
P1rb:	FORMAÇÃO RIO BONITO
C2P1t:	FORMAÇÃO TACIBA
	CONTATOS LITOESTRATIGRÁFICOS
	LINEAMENTOS ESTRUTURAIS FOTOINTERPRETADOS
	FALHAS E FRATURAS (CPRM, 2014)
	LIMITE DA BACIA
	RIOS E AFLUENTES

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 2-FONTE: ADAPTADO DE MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA – ESCALA 1:500.000, CPRM, 2014.
 FOTOINTERPRETAÇÃO DAS IMAGENS SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) S29_w051, s29_w050, s28_w052, s28_w051, s28_w050, s27_w051.
 IMAGEM BING, 2018.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

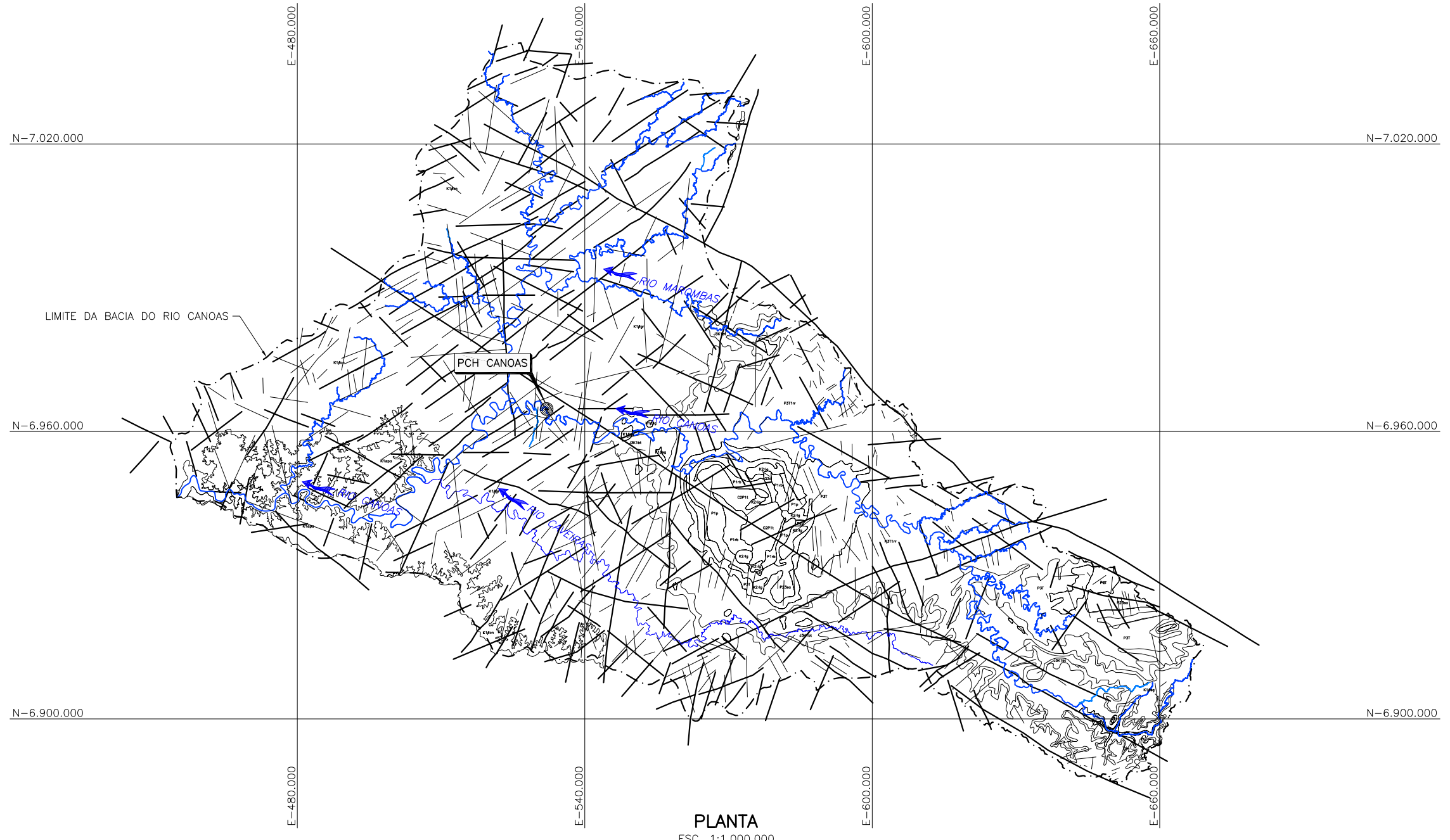
Título **MAPA DOS LINEAMENTOS ESTRUTURAIS DA BACIA DO RIO CANOAS**

Projetista **LGB** Verificação **MMD**

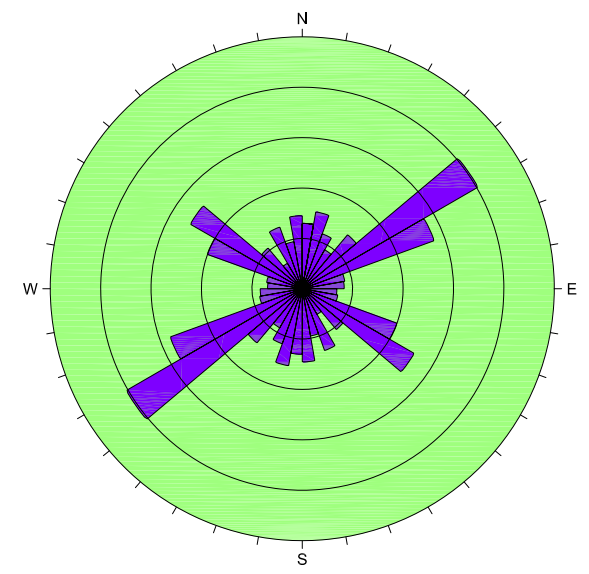
Nº Documento **SCA-2C-DEGG-004** Revisão **00**

Escala **INDICADA** Data **OUT/18**

Resp. Técnico **NELSON DORNELAS**
 Eng.-Crea/SC 19.403-3

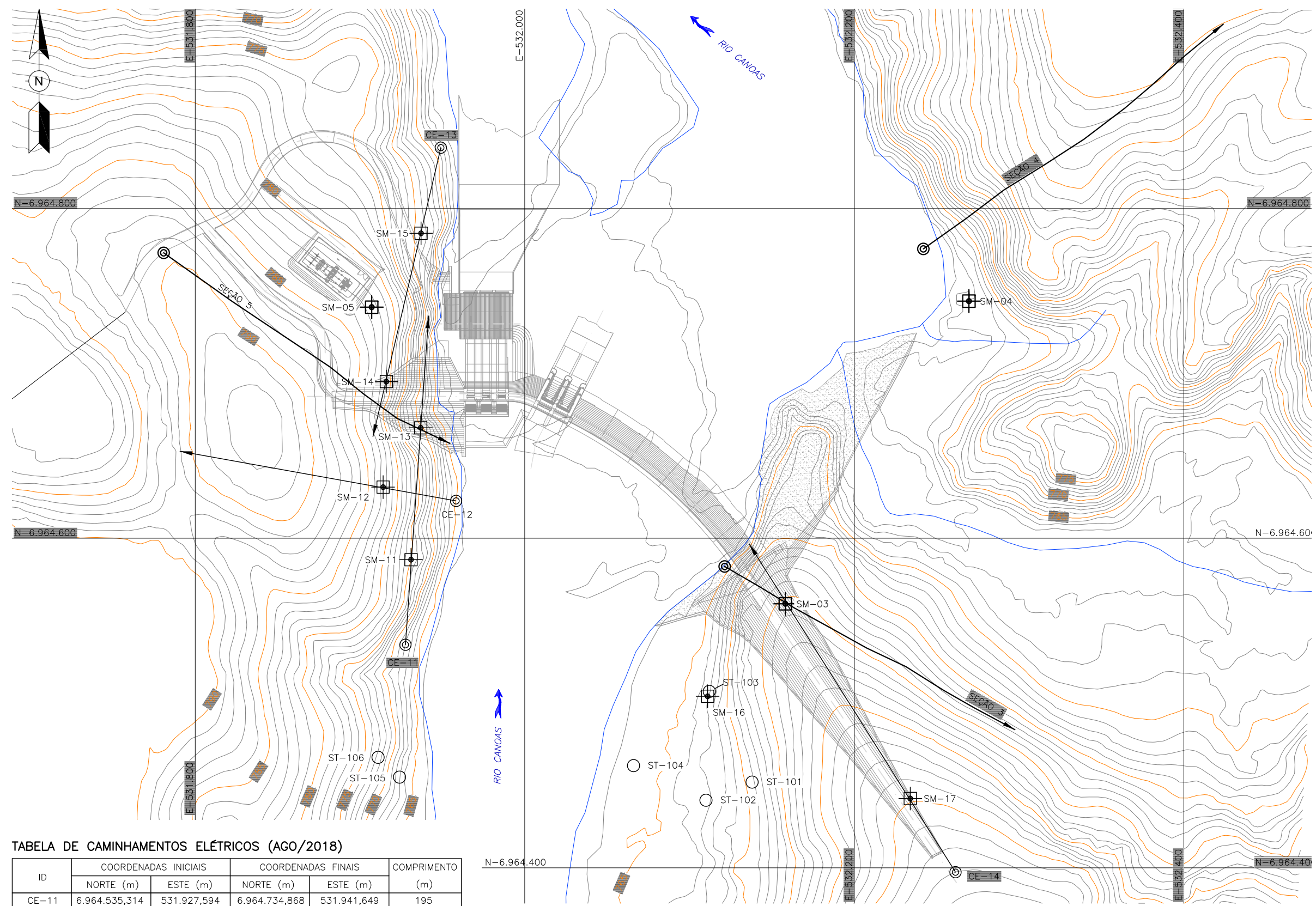


ROSETA DOS LINEAMENTOS ESTRUTURAIS FOTOINTERPRETADOS E FALHAS/FRATURAS (CPRM, 2014) DA BACIA DO RIO CANOAS



TOTAL DE MEDIÇÕES: 734

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS AL TO112. PB - PROJETO BÁSICO8. DE - Desenhos\1-Civil\5-Geologia e Geotecnologia\Final\SCA-2C-DEGG-004.dwg

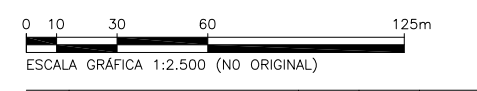


Legenda

- ⊕ SM - SONDAGEM MISTA
- ST - SONDAGEM A TRADO
- ⊙ → CAMINHAMENTO ELÉTRICO
- 🌊 RIOS E AFLUENTE
- 📏 CURVAS DE NÍVEL

Desenhos de Referência
SCA-2C-DEGG-001

Notas
1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **LOCAÇÃO DAS INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS PLANTA**

Projetista **LGB** Verificação **MMD**

Nº Documento **SCA-2C-DEGG-005** Revisão **00**

Escala **INDICADA** Data **AGO/18**

Resp. Técnico **NELSON DOIRNELAS Eng-Crea/SC 19.403-3**

PLANTA
ESC. 1:2.500

TABELA DE CAMINHAMENTOS ELÉTRICOS (AGO/2018)

ID	COORDENADAS INICIAIS		COORDENADAS FINAIS		COMPRIMENTO (m)
	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	
CE-11	6.964.535,314	531.927,594	6.964.734,868	531.941,649	195
CE-12	6.964.622,646	531.958,322	6.964.652,757	531.790,764	195
CE-13	6.964.836,962	531.949,069	6.964.661,584	531.907,845	195
CE-14	6.964.596,464	532.136,211	6.964.397,330	532.261,429	240

TABELA DE SONDAGENS MISTAS (AGO/2018)

ID	COORDENADAS		COTA (m)	PROFUNDIDADE (m)	AZIMUTE/ INCLINAÇÃO
	NORTE (m)	ESTE (m)			
SR-11	6.964.586,946	531.930,995	774,594	31,20	VERTICAL
SR-12	6.964.630,994	531.914,030	782,612	39,25	VERTICAL
SM-13	6.964.666,967	531.936,868	770,376	27,90	VERTICAL
SR-14	6.964.695,009	531.915,995	781,083	37,55	VERTICAL
SR-15	6.964.785,014	531.937,055	769,486	16,35	VERTICAL
SM-16	6.964.504,053	532.110,986	766,620	10,50	VERTICAL
SR-17	6.964.442,039	532.233,974	784,790	26,80	VERTICAL

TABELA DE SONDAGENS A TRADO (INVENTÁRIO)

ID	COORDENADAS		COTA (m)	PROFUNDIDADE (m)
	NORTE (m)	ESTE (m)		
ST-101	6.964.452,000	532.138,000	770,766	1,90
ST-102	6.964.441,000	532.110,000	766,818	2,20
ST-103	6.964.507,000	532.112,000	766,906	1,80
ST-104	6.964.462,000	532.066,000	764,400	2,10
ST-105	6.964.455,000	531.924,000	767,104	2,40
ST-106	6.964.467,000	531.911,000	772,649	1,60

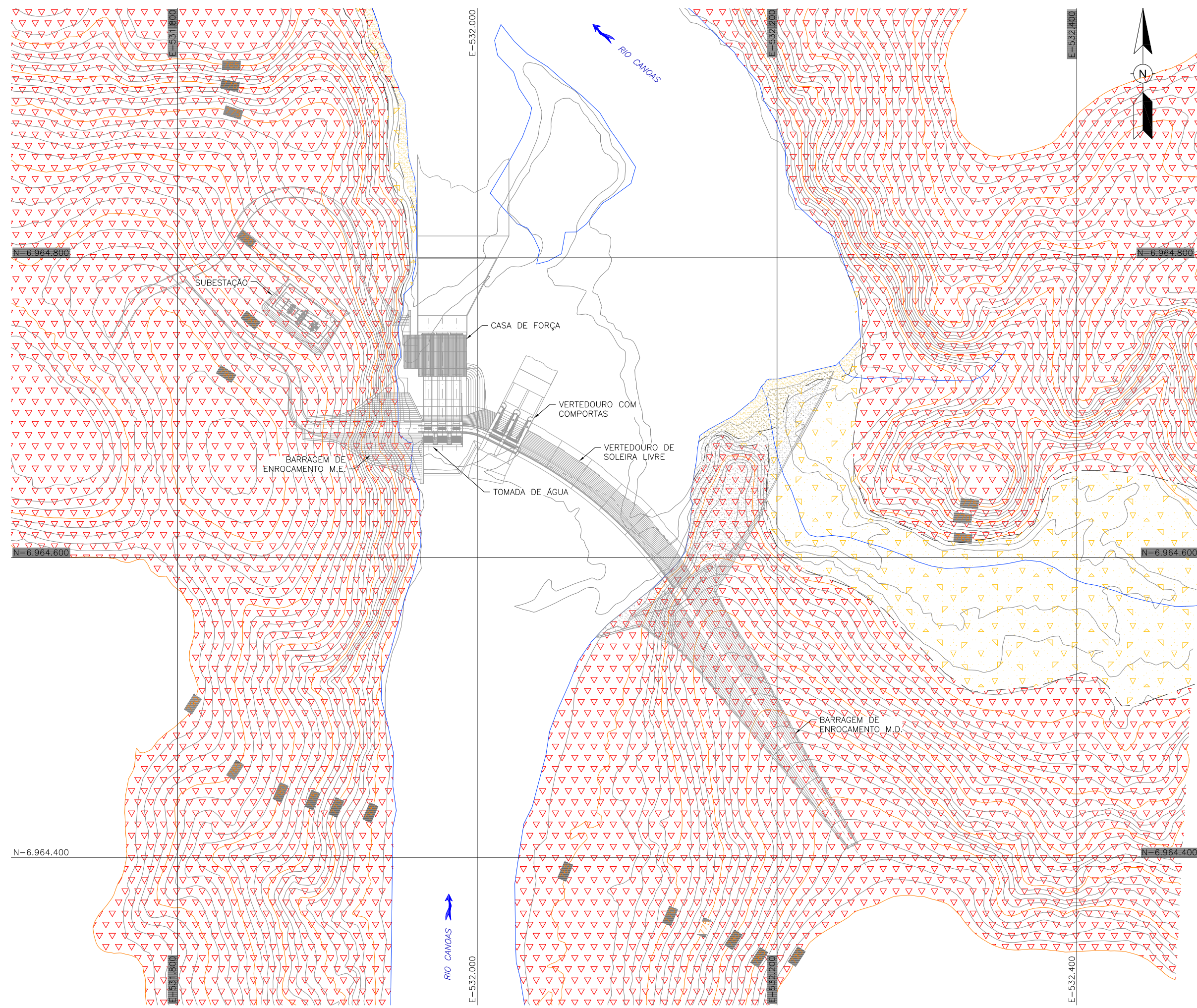
TABELA DE CAMINHAMENTOS ELÉTRICOS (INVENTÁRIO)

ID	COORDENADAS INICIAIS		COORDENADAS FINAIS		COMPRIMENTO (m)
	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	
SEÇÃO 3	6.964.582,841	532.121,320	6.964.483,777	532.297,446	45
SEÇÃO 4	6.964.775,555	532.241,904	6.964.911,941	532.423,906	45
SEÇÃO 5	6.964.773,175	531.780,884	6.964.657,511	531.954,6021	40

TABELA DE SONDAGENS MISTAS (INVENTÁRIO)

ID	COORDENADAS		COTA (m)	PROFUNDIDADE (m)	AZIMUTE/ INCLINAÇÃO
	NORTE (m)	ESTE (m)			
SM-03	6.964.560,580	532.159,442	775,466	20,00	VERTICAL
SM-04	6.964.746,297	532.266,536	762,153	25,50	VERTICAL
SM-05	6.964.740,125	531.908,671	782,425	25,00	VERTICAL

P:\3857-SCA - STA TKRAFT - PCH CANOAS ALTO12.PB - PROJETO BÁSICO08_DE - Desenhos\1-Civil\5-Geologia e Geotecnica\2-Final\SCA-2C-DEGG-005.dwg



Legenda

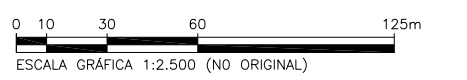
- CURVAS DE NÍVEL
- RIOS E AFLUENTES
- DERRAME BASÁLTICO
- ZONA DE CONTATO ENTRE DERRAMES BRECHA BASÁLTICA
- BASALTO AMIGDALOIDAL
- DEPÓSITOS ALUVIONARES
- CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO
- - - CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO

Desenhos de Referência

SCA-2C-DEGG-001

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **MAPA GEOLÓGICO LOCAL PLANTA**

Projetista **LGB** Verificação **MMD**

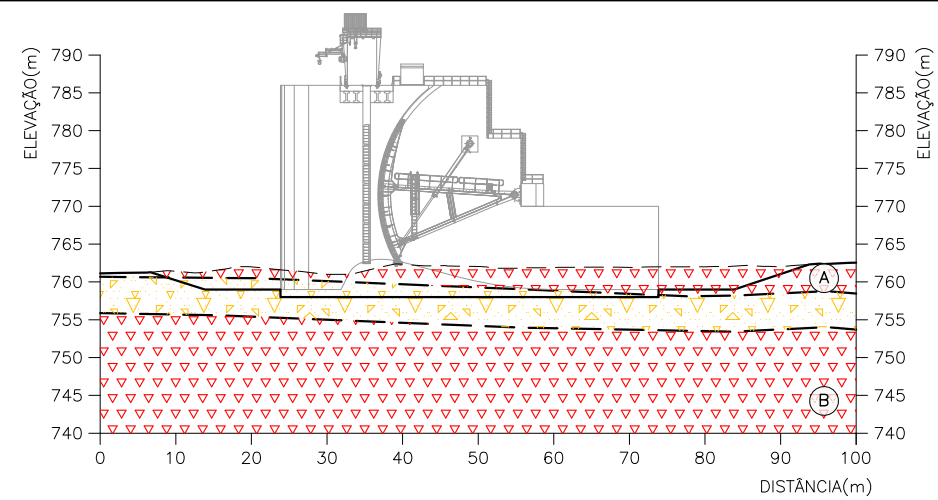
Nº Documento **SCA-2C-DEGG-006** Revisão **00**

Escala **INDICADA** Data **AGO/18**

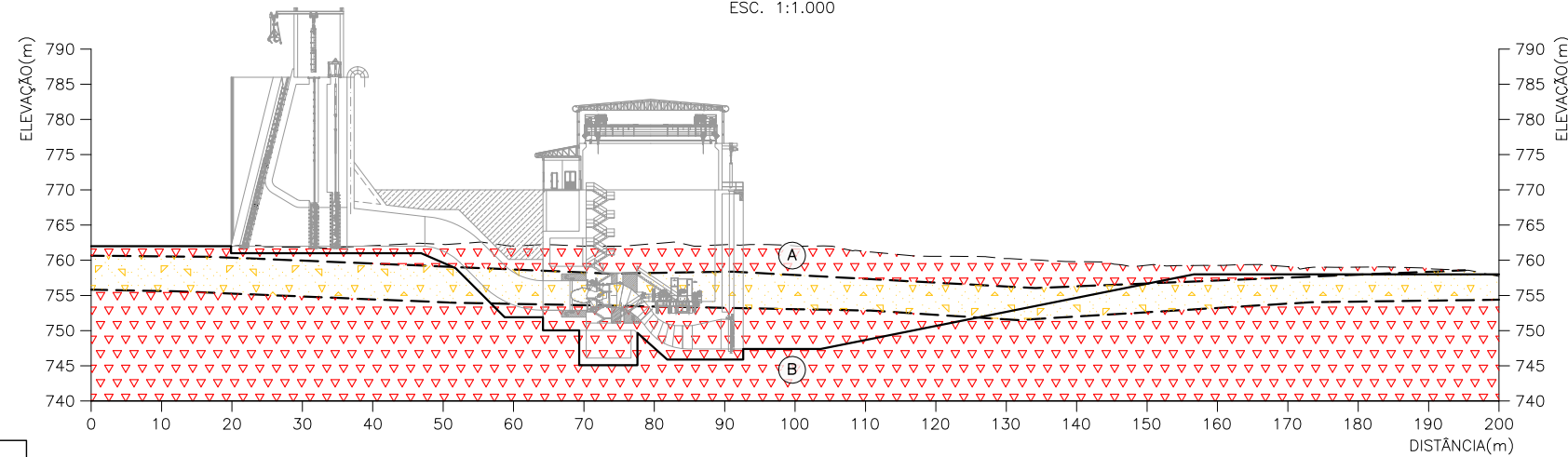
Resp. Técnico **NELSON DOIRNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3**

PLANTA
ESC. 1:2.500

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS AL TO12. PB - PROJETO BÁSICO08. DE - Desenhos\1-Civil\5-Geologia e Geotecnia\2-Final\SCA-2C-DEGG-006.dwg



SEÇÃO - VERTEDEIRO COM COMPORTAS
ESC. 1:1.000



CIRCUITO DE GERAÇÃO
ESC. 1:1.000

Legenda

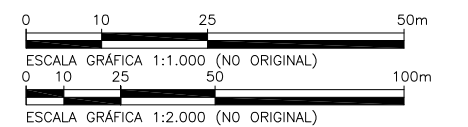
- COBERTURA DE SOLO
- BASALTOS (DERRAMES "A" e "B")
- ZONA DE CONTATO ENTRE DERRAMES (BRECHA BASÁLTICA/BASALTO VESÍCULO-AMIGDALOIDAL)
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO

Desenhos de Referência

- SCA-2C-DEGG-001
- SCA-2C-DEGG-005
- SCA-2C-DEGG-006

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-INDICAÇÃO DE PROFUNDIDADE DOS Furos DE SONDAGEM NA SEÇÃO DA BARRAGEM EM INTERVALOS DE 2m.
- 3-ESCALA VERTICAL DOS MINILOGS 1:500.

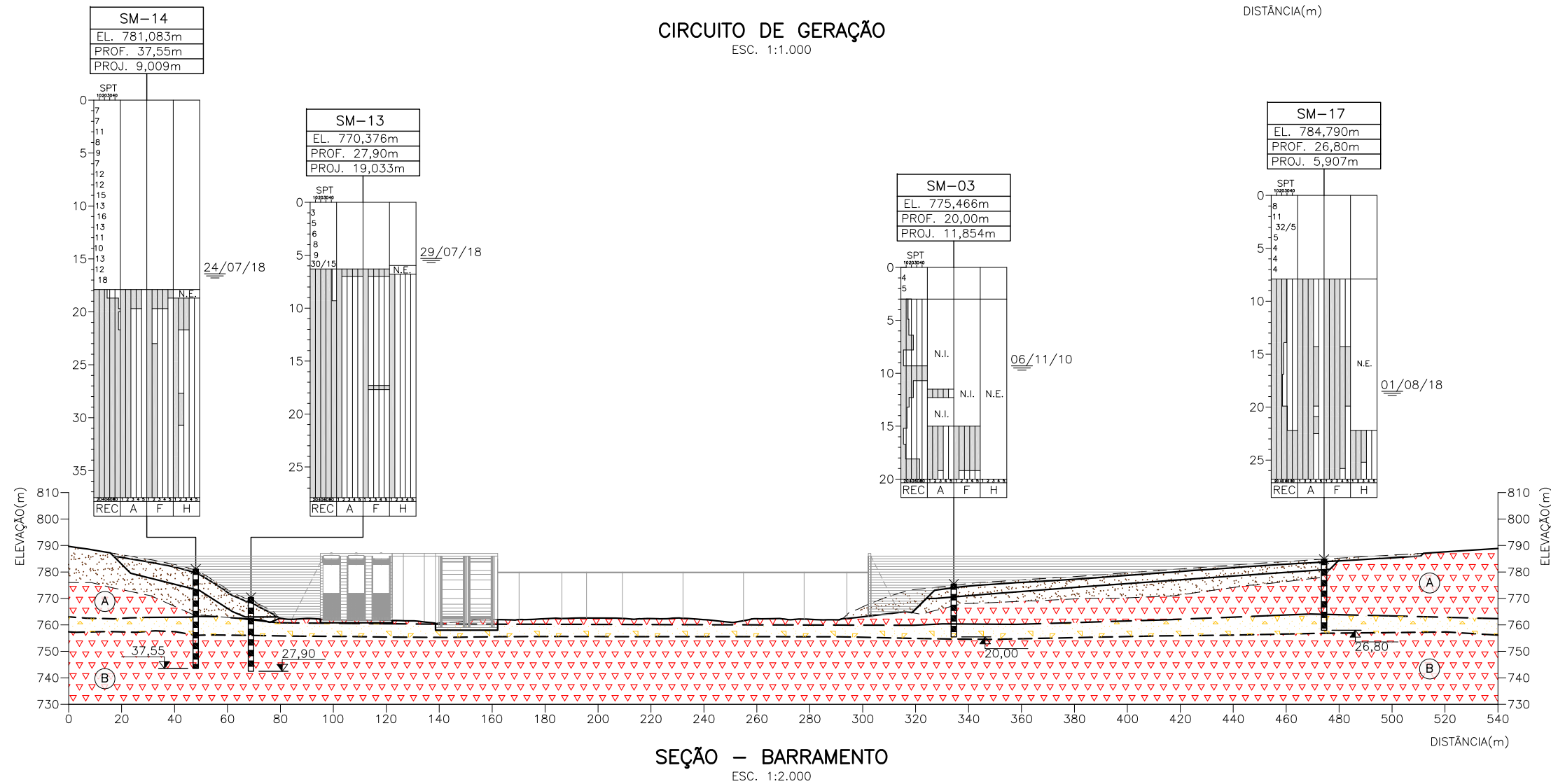


Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

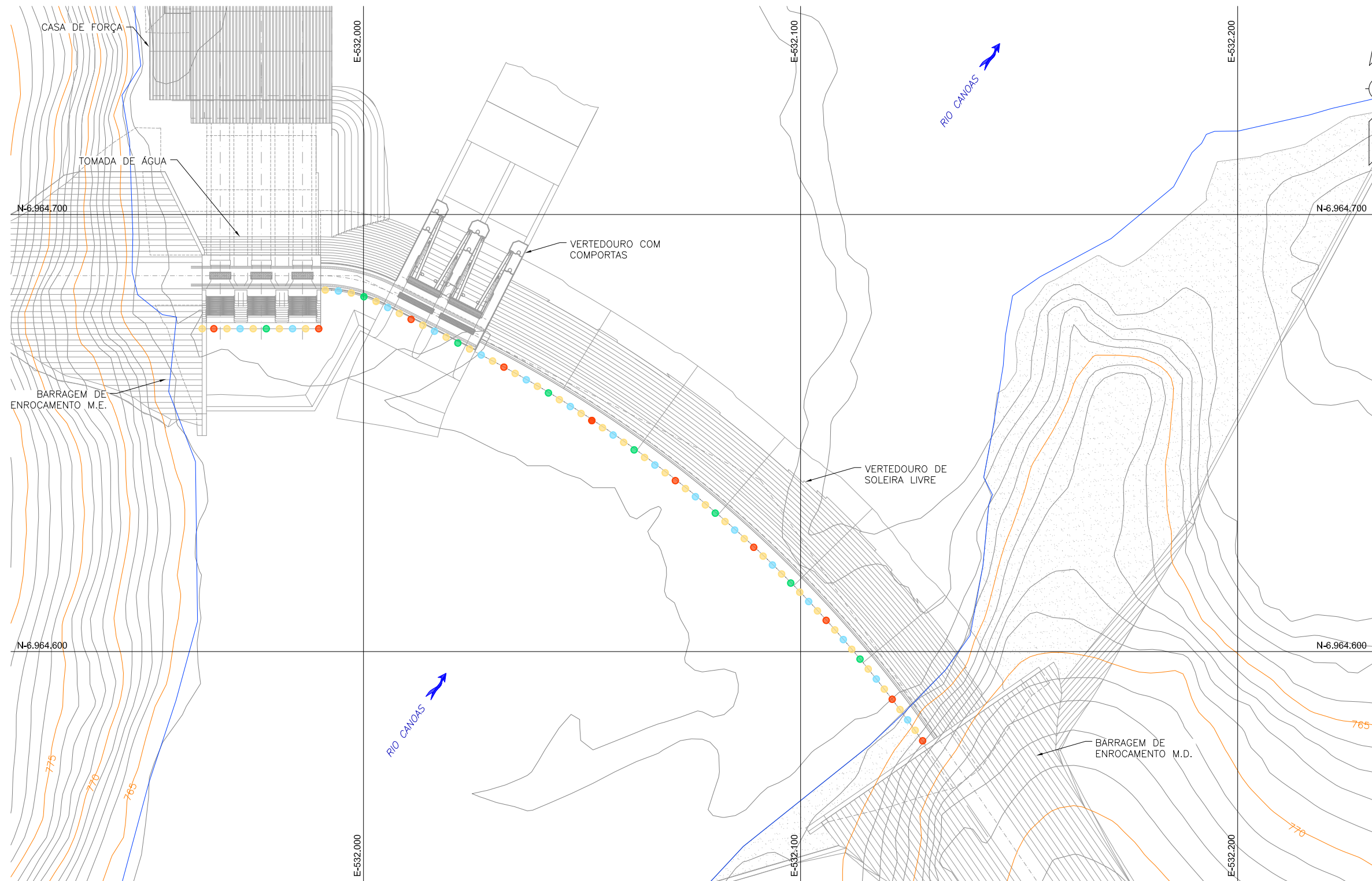


Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título			
MAPA GEOLÓGICO LOCAL BARRAMENTO E CIRCUITO DE GERAÇÃO SEÇÕES LONGITUDINAIS			
Projetista		Verificação	
LGB		MMD	
Nº Documento			Revisão
SCA-2C-DEGG-007			00
Escala		Data	
INDICADA		OUT/18	
Resp. Técnico			

NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19403-3



SEÇÃO - BARRAMENTO
ESC. 1:2.000



PLANTA
ESC. 1:1.500

Legenda

- / — EXPLORATÓRIOS
- / — PRIMÁRIOS
- / — SECUNDÁRIOS
- / — Terciários
- TERRENO NATURAL
- SUPERFÍCIE ESTIMADA DE ROCHA Sã
- CURVA DE NÍVEL
- RIOS E AFLUENTES

Desenhos de Referência

Notas

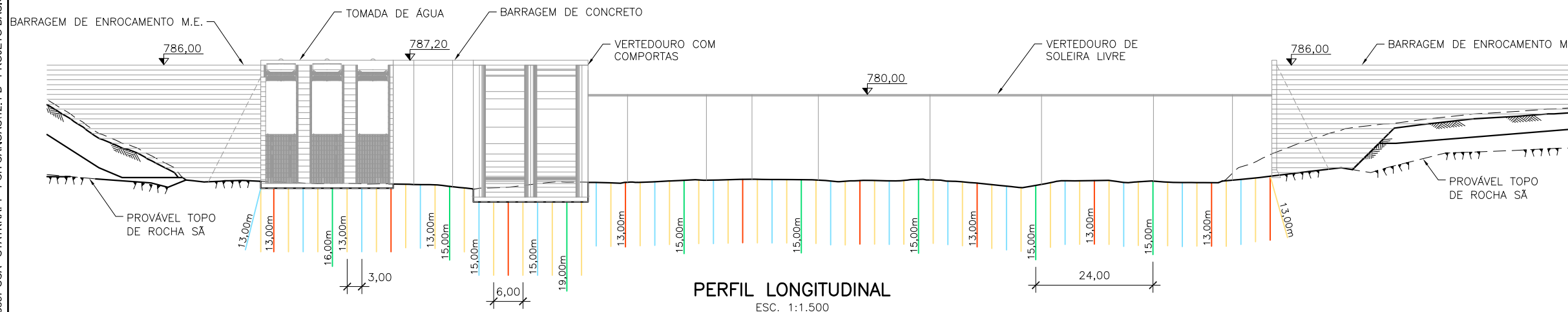
1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

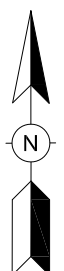
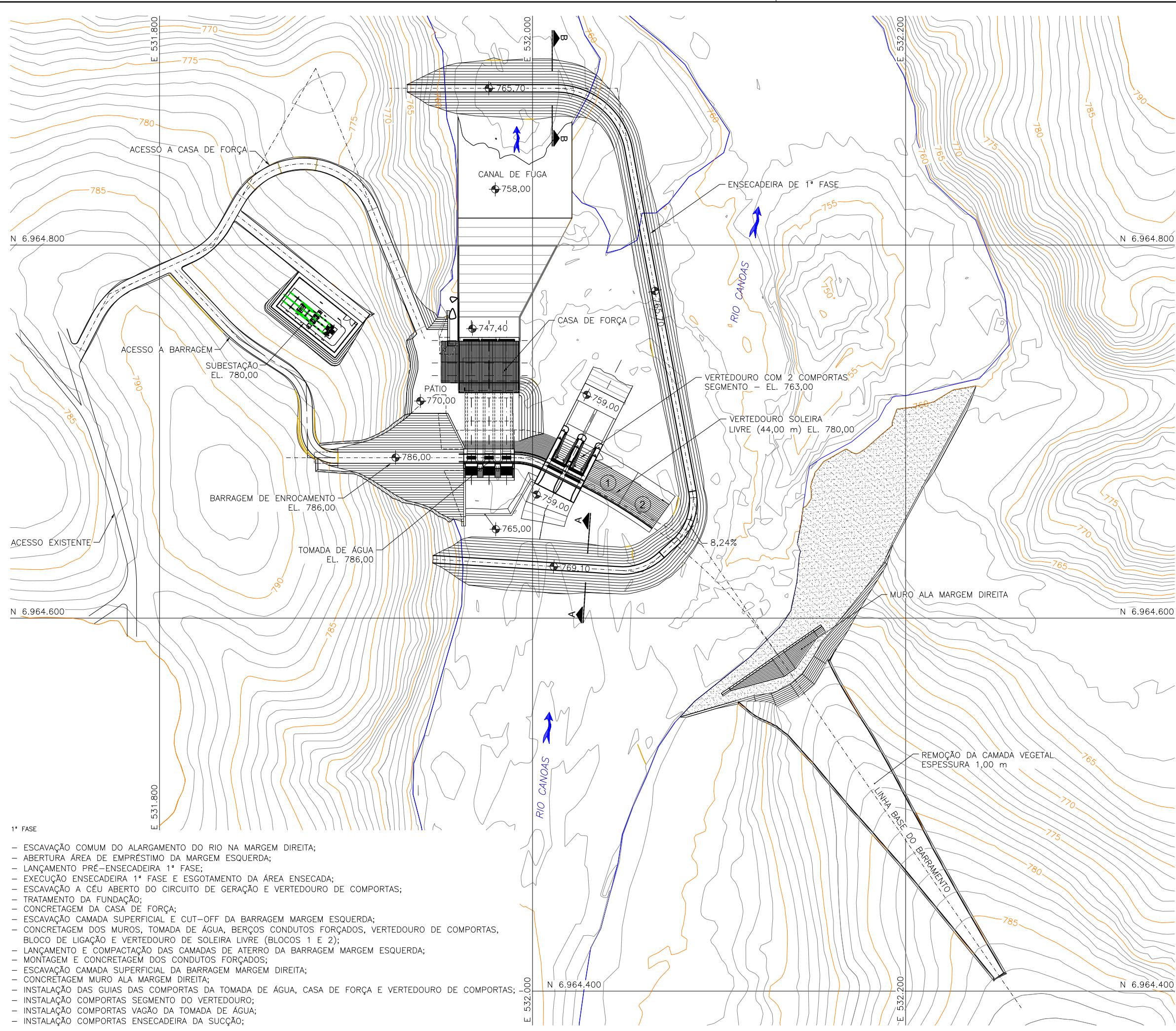


Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		TRATAMENTO BARRAMENTO - INJEÇÕES PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL	
Projetista	LGB	Verificação	MMD
Nº Documento	SCA-2C-DEGG-008	Revisão	00
Escala	INDICADA	Data	OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



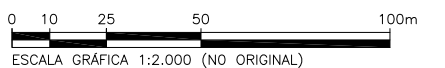
PERFIL LONGITUDINAL
ESC. 1:1.500



Legenda

Desenhos de Referência

Notas
 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
 PCH CANOAS**

Título
**ARRANJO GERAL
 DESVIO DO RIO 1ª FASE
 PLANTA**

Projetista
EAM

Verificação
RDO

Nº Documento
SCA-2C-DEDV-001

Revisão
00

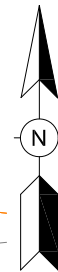
Escala
INDICADA

Data
OUT/18

Resp. Técnico
**NELSON DORNELAS
 Eng.-Crea/SC 19.403-3**

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12_PB - PROJETO BÁSICO\6. DE - Desenhos\1-Civil\7-Desvio do Rio\2-Final\SCA-2C-DEDV-001.dwg

- 1ª FASE
- ESCAVAÇÃO COMUM DO ALARGAMENTO DO RIO NA MARGEM DIREITA;
 - ABERTURA ÁREA DE EMPRÉSTIMO DA MARGEM ESQUERDA;
 - LANÇAMENTO PRÉ-ENSECADEIRA 1ª FASE;
 - EXECUÇÃO ENSECADORA 1ª FASE E ESGOTAMENTO DA ÁREA ENSECADA;
 - ESCAVAÇÃO A CÉU ABERTO DO CIRCUITO DE GERAÇÃO E VERTEDOIRO DE COMPORTAS;
 - TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO;
 - CONCRETAGEM DA CASA DE FORÇA;
 - ESCAVAÇÃO CAMADA SUPERFICIAL E CUT-OFF DA BARRAGEM MARGEM ESQUERDA;
 - CONCRETAGEM DOS MUROS, TOMADA DE ÁGUA, BERÇOS CONDUTOS FORÇADOS, VERTEDOIRO DE COMPORTAS, BLOCO DE LIGAÇÃO E VERTEDOIRO DE SOLEIRA LIVRE (BLOCOS 1 E 2);
 - LANÇAMENTO E COMPACTAÇÃO DAS CAMADAS DE ATERRO DA BARRAGEM MARGEM ESQUERDA;
 - MONTAGEM E CONCRETAGEM DOS CONDUTOS FORÇADOS;
 - ESCAVAÇÃO CAMADA SUPERFICIAL DA BARRAGEM MARGEM DIREITA;
 - CONCRETAGEM MURO ALA MARGEM DIREITA;
 - INSTALAÇÃO DAS GUIAS DAS COMPORTAS DA TOMADA DE ÁGUA, CASA DE FORÇA E VERTEDOIRO DE COMPORTAS;
 - INSTALAÇÃO COMPORTAS SEGMENTO DO VERTEDOIRO;
 - INSTALAÇÃO COMPORTAS VAÇÃO DA TOMADA DE ÁGUA;
 - INSTALAÇÃO COMPORTAS ENSECADORA DA SUCCÃO;

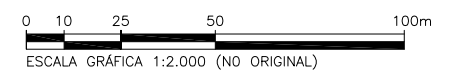


Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



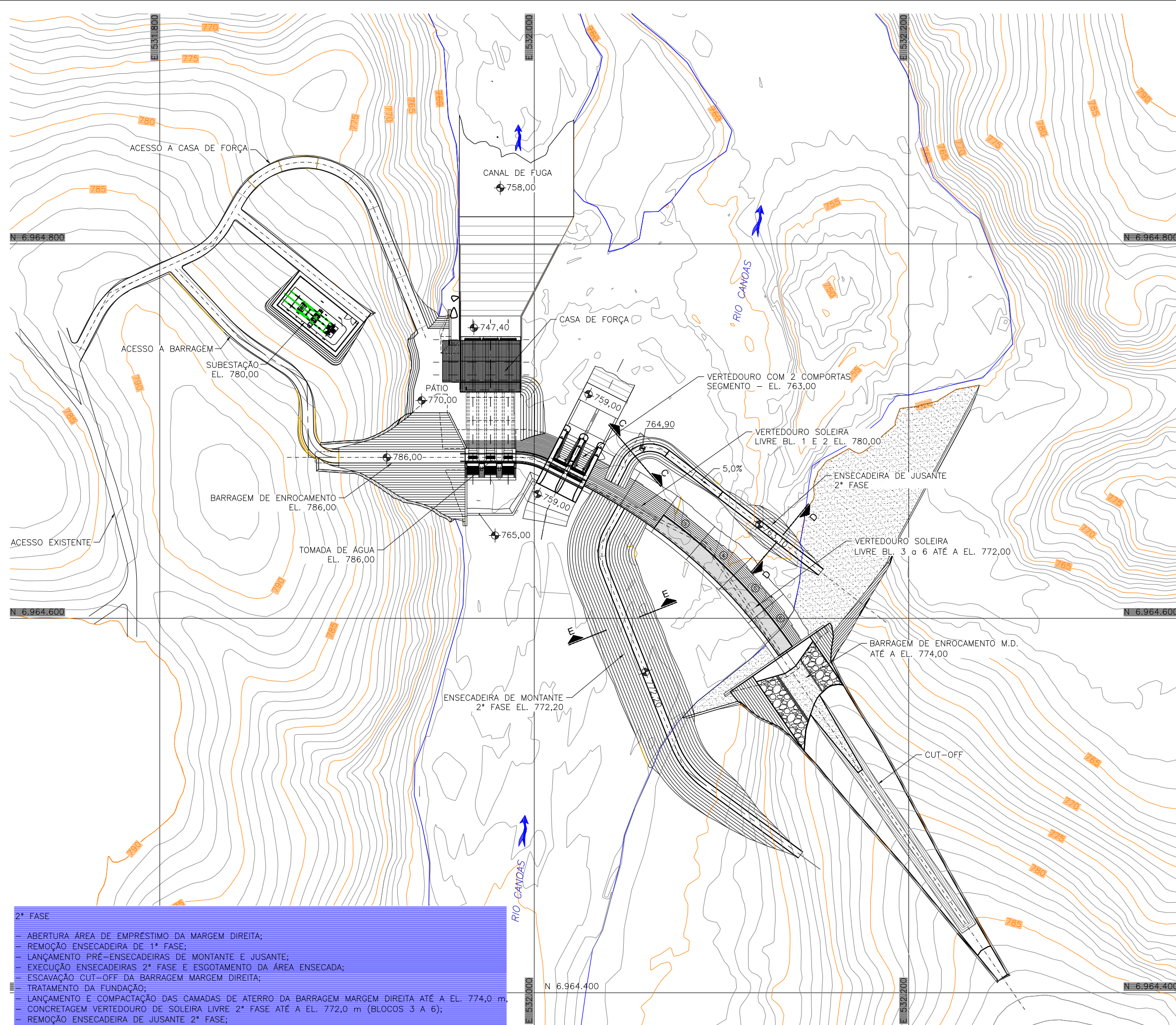
Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**ARRANJO GERAL
DESVIO DO RIO 2ª FASE
PLANTA**

Projeta	Verificação
EAM	RDO
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEDV-002	00

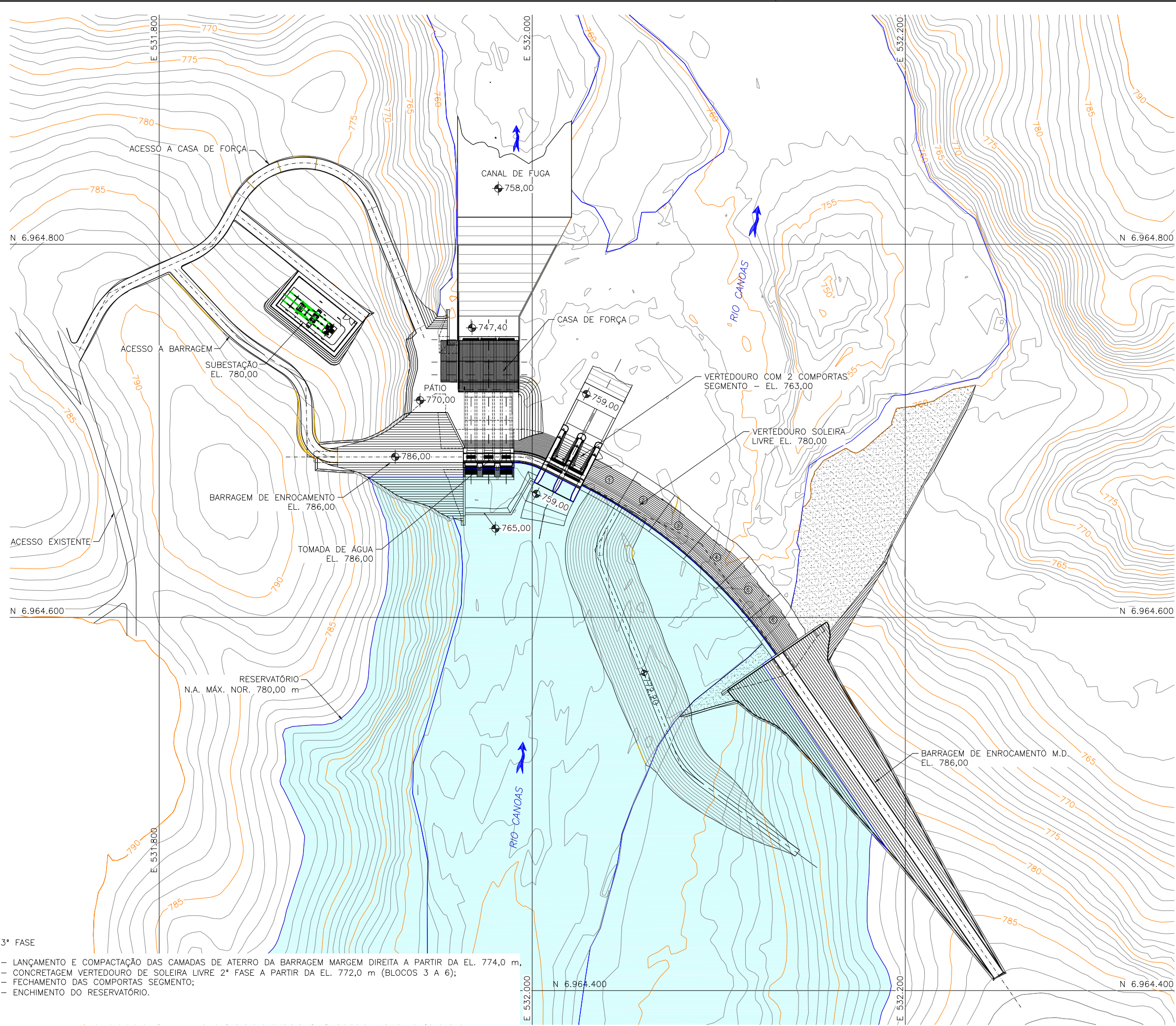
Escala	Data
INDICADA	OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng-Crea/SC 19.403-3



2ª FASE

- ABERTURA ÁREA DE EMPRÉSTIMO DA MARGEM DIREITA;
- REMOÇÃO ENSECADEIRA DE 1ª FASE;
- LANÇAMENTO PRÉ-ENSECADEIRAS DE MONTANTE E JUSANTE;
- EXECUÇÃO ENSECADEIRAS 2ª FASE E ESGOTAMENTO DA ÁREA ENSECADA;
- ESCAVAÇÃO CUT-OFF DA BARRAGEM MARGEM DIREITA;
- TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO;
- LANÇAMENTO E COMPACTAÇÃO DAS CAMADAS DE ATERRO DA BARRAGEM MARGEM DIREITA ATÉ A EL. 774,0 m;
- CONCRETAGEM VERTEDOURO DE SOLEIRA LIVRE 2ª FASE ATÉ A EL. 772,0 m (BLOCOS 3 A 6);
- REMOÇÃO ENSECADEIRA DE JUSANTE 2ª FASE;

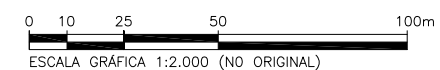


Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**ARRANJO GERAL
DESVIO DO RIO 3ª FASE
PLANTA**

Projetista EAM	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DEDV-003	Revisão 00

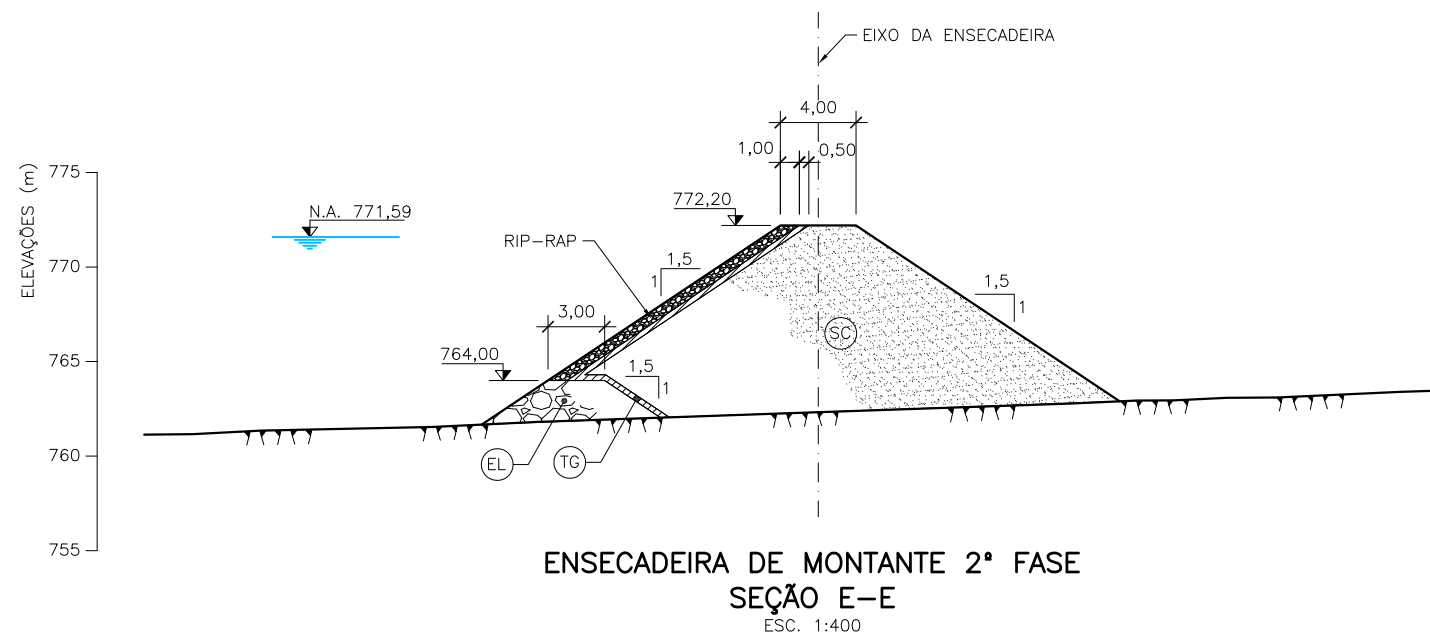
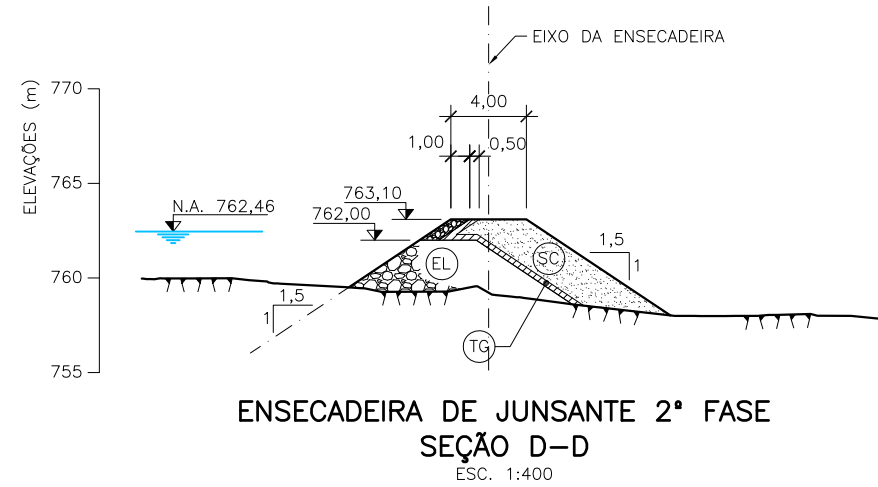
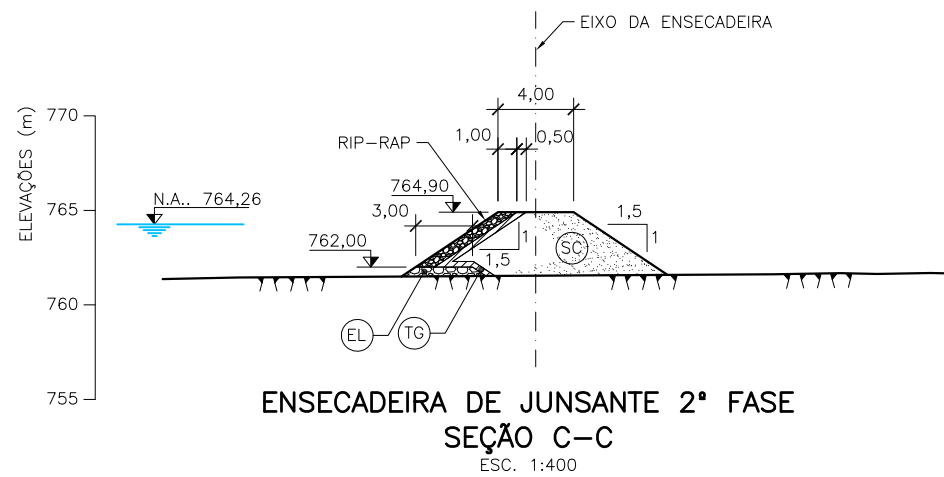
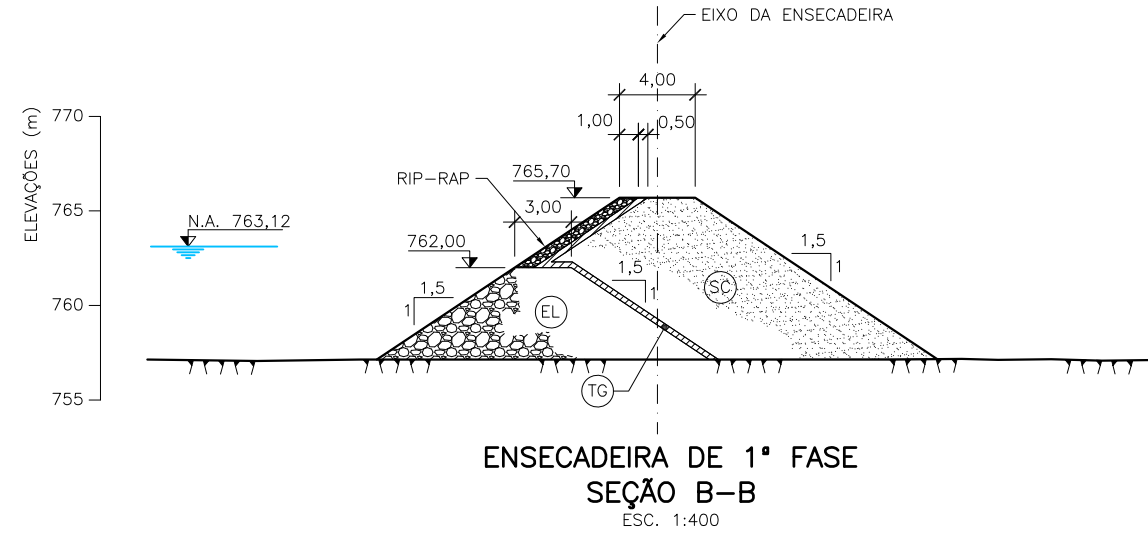
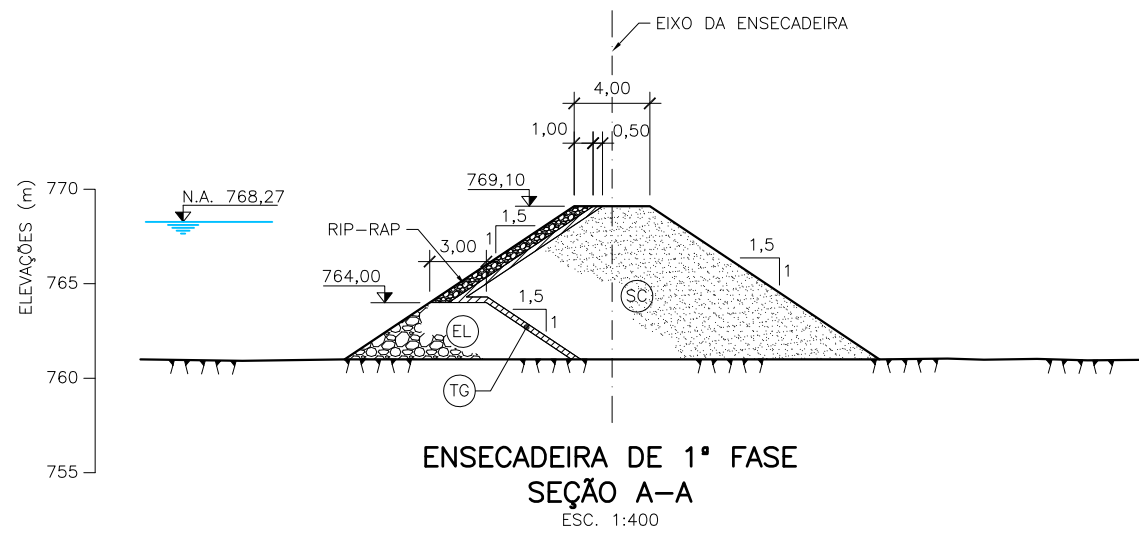
Escala INDICADA	Data OUT/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12.PB - PROJETO BÁSICO08_DE - Desenhos\1-Civil\7-Desvio do Rio2-Final\SCA-2C-DEDV-003.dwg

3ª FASE

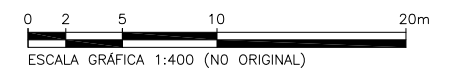
- LANÇAMENTO E COMPACTAÇÃO DAS CAMADAS DE ATERRO DA BARRAGEM MARGEM DIREITA A PARTIR DA EL. 774,0 m,
- CONCRETAGEM VERTEDOIRO DE SOLEIRA LIVRE 2ª FASE A PARTIR DA EL. 772,0 m (BLOCOS 3 A 6);
- FECHAMENTO DAS COMPORTAS SEGMENTO;
- ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO.



- Legenda**
- (SC) SOLO COMPACTADO
 - (TG) TRANSIÇÃO GROSSA
 - (EL) ENROCAMENTO LANÇADO
 - (EC) ENROCAMENTO COMPACTADO
 - (EC) SOLO COMPACTADO

Desenhos de Referência

Notas
1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



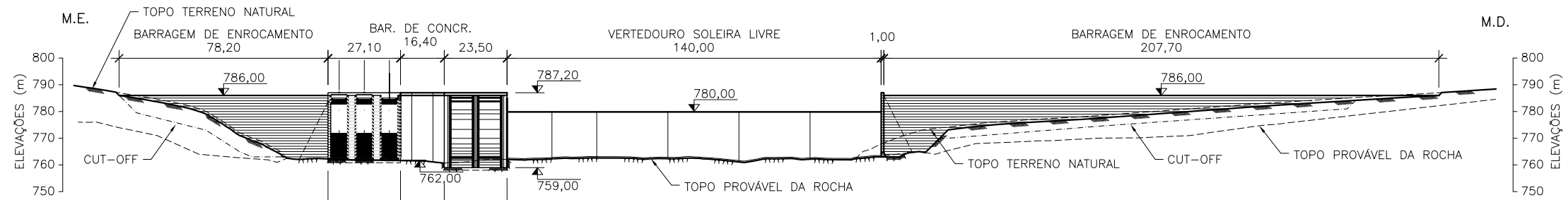
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



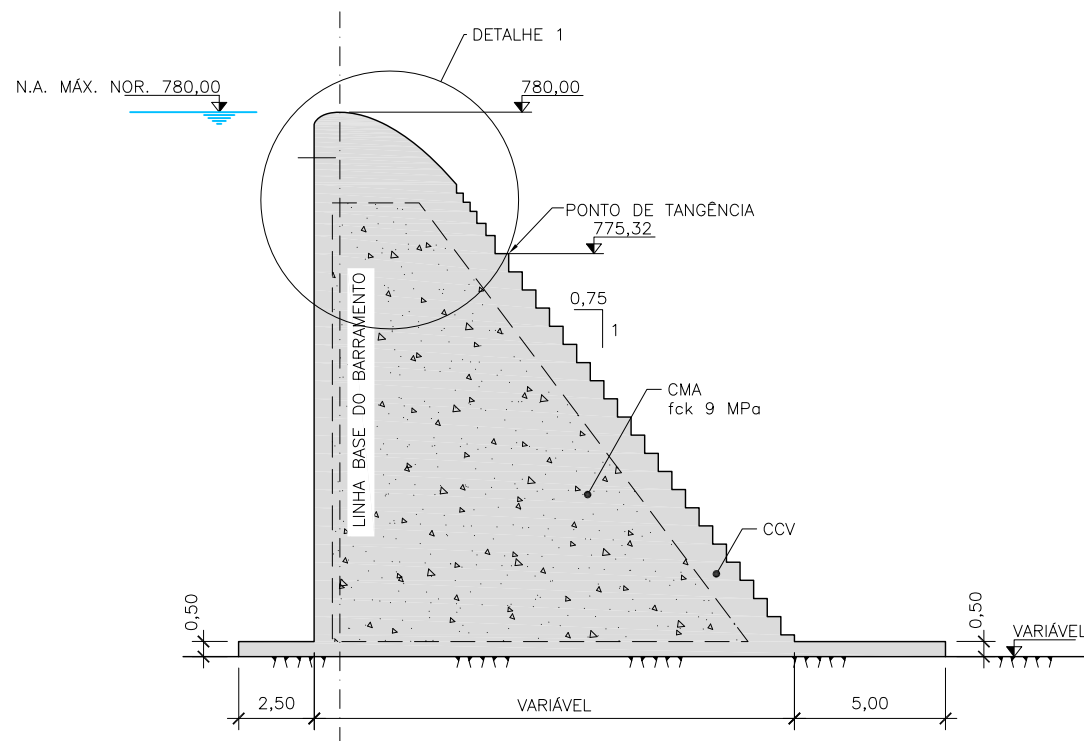
Projeto **PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título **DESVIO DO RIO
ENSECADEIRAS
SEÇÕES TÍPICAS**

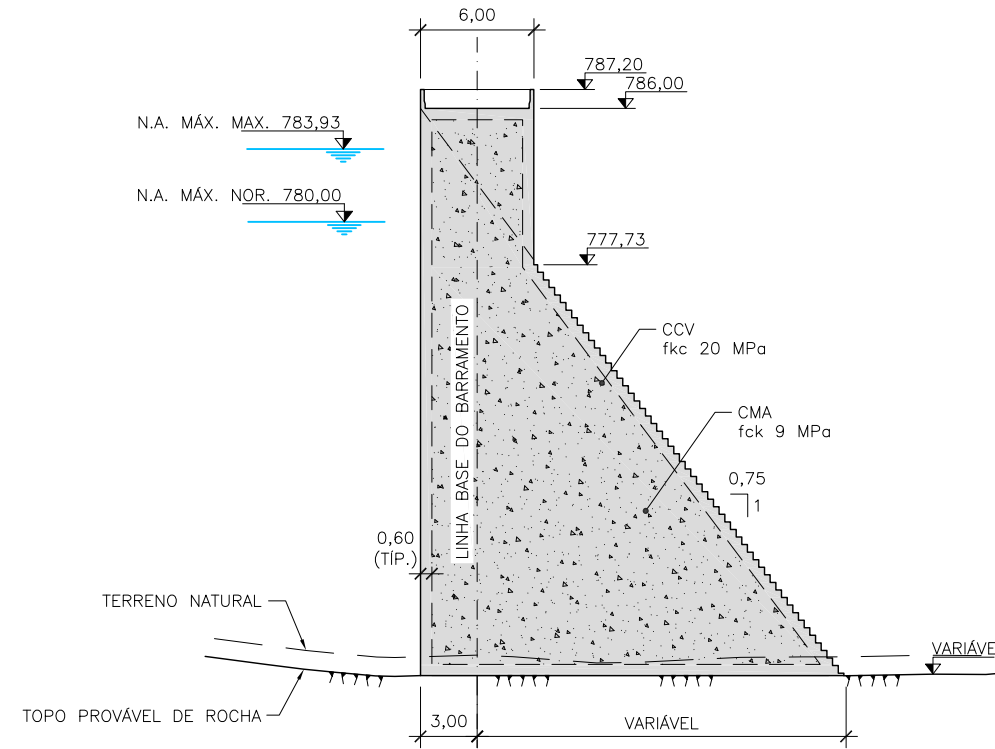
Projetista EAM	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DEDV-004	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AG0/18
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



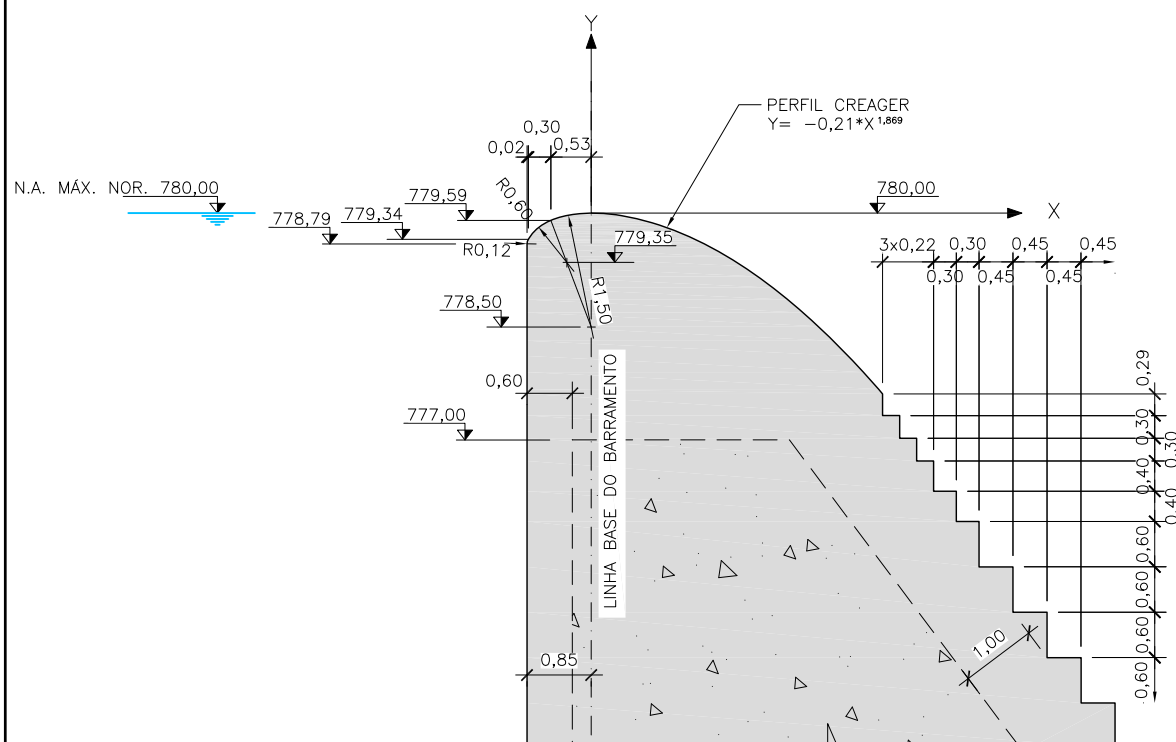
VISTA DE MONTANTE
ESC. 1:2.000



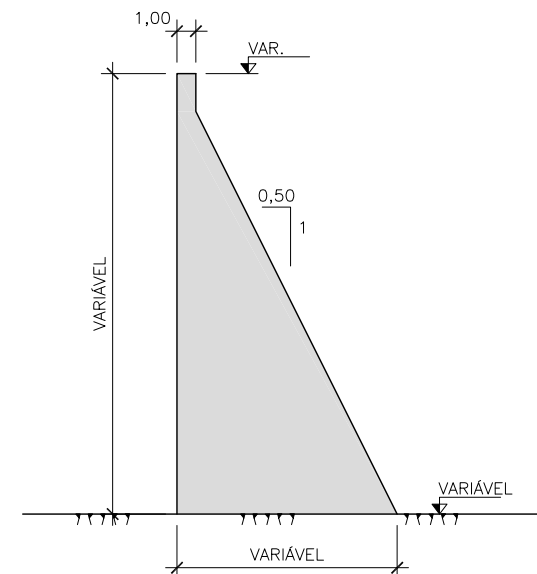
VERTEDOIRO - SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:250



BARRAGEM DE CONCRETO - SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:400



DETALHE 1
ESC. 1:100



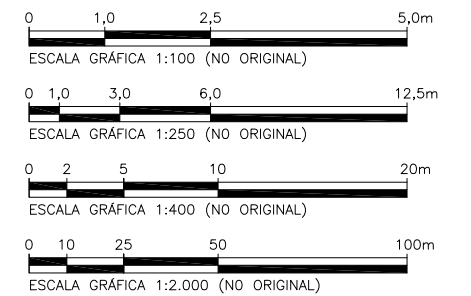
MURO ALA - SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:400

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS

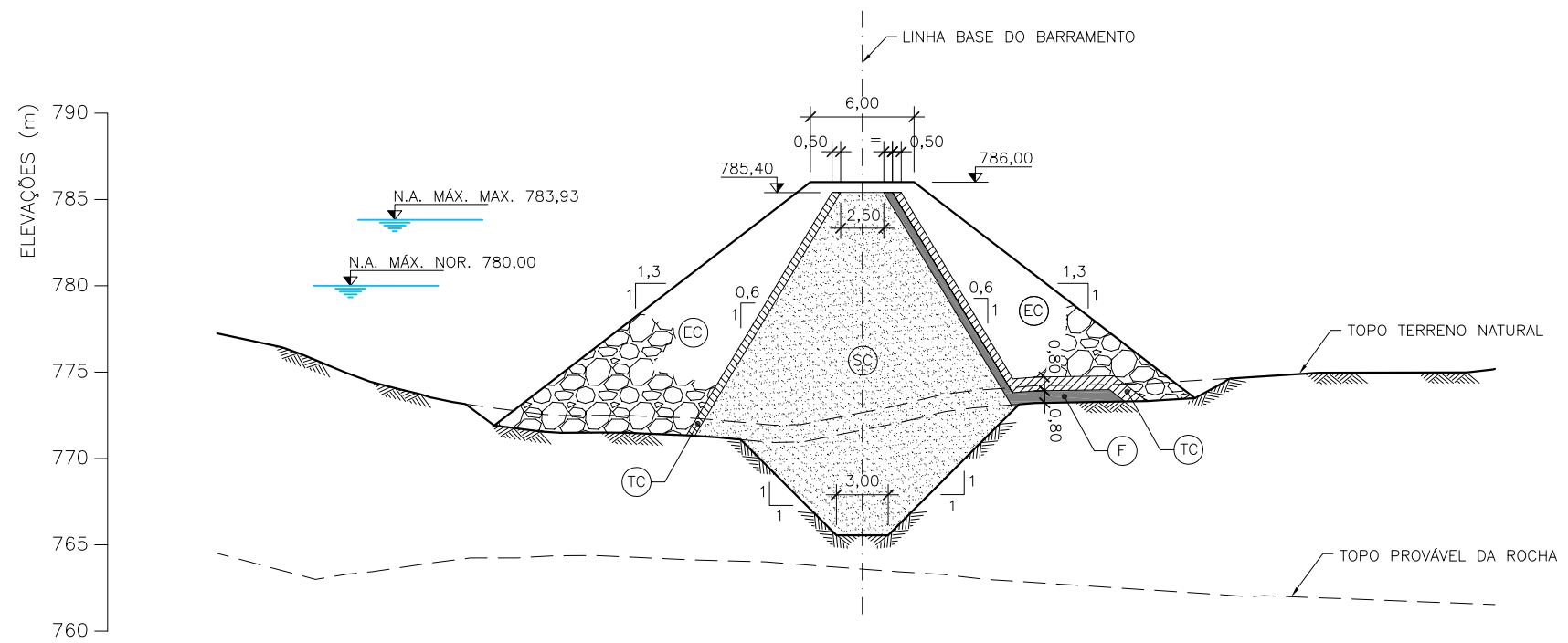
Título BARRAMENTO
VISTA DE JUSANTE
E SEÇÕES TÍPICAS

Projetista EAM Verificação RDO

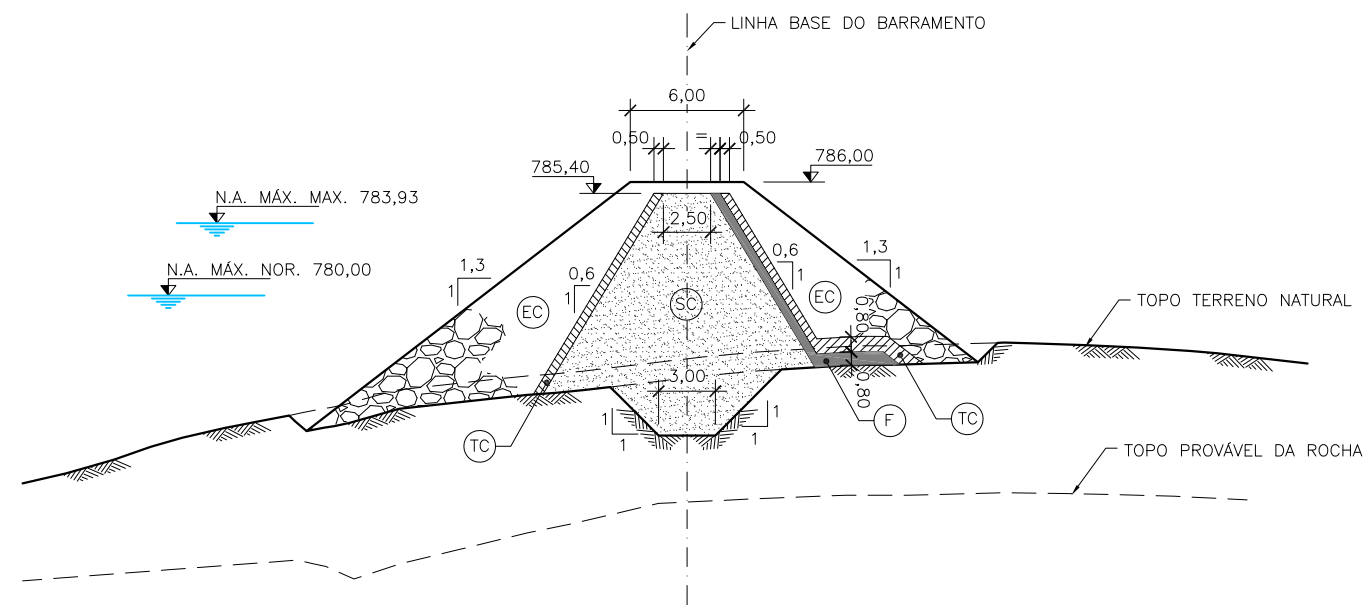
Nº Documento SCA-2C-DEBA-001 Revisão 00

Escala INDICADA Data OUT/18

Resp. Técnico NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



BARRAGEM DE ENROCAMENTO MARGEM ESQUERDA
SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:400



BARRAGEM DE ENROCAMENTO MARGEM DIREITA
SEÇÃO TÍPICA
ESC. 1:400

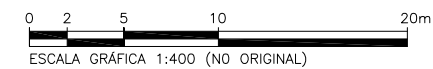
Legenda

- (F) FILTRO
- (SL) SOLO LANÇADO
- (SC) SOLO COMPACTADO
- (TL) TRANSIÇÃO LANÇADA
- (TC) TRANSIÇÃO COMPACTADA
- (EL) ENROCAMENTO LANÇADO
- (EC) ENROCAMENTO COMPACTADO

Desenhos de Referência

Notas

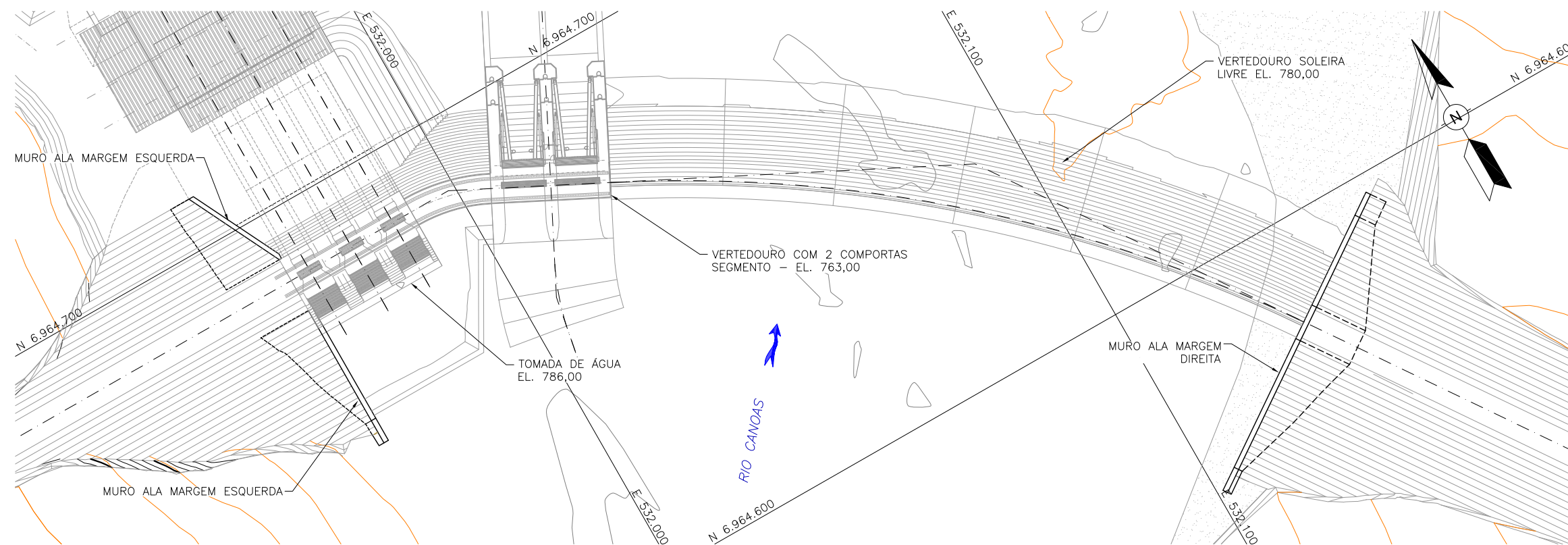
1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		BARRAMENTO DE ENROCAMENTO SEÇÕES TÍPICAS	
Projetista	Verificação	EAM	RDO
Nº Documento	Revisão	SCA-2C-DEBA-002	00
Escala	Data	INDICADA	AGO/18
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



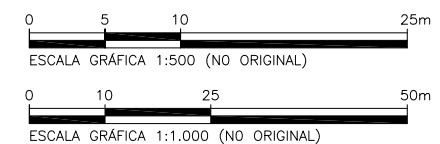
PLANTA - MUROS ALA
ESC. 1:1.000

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

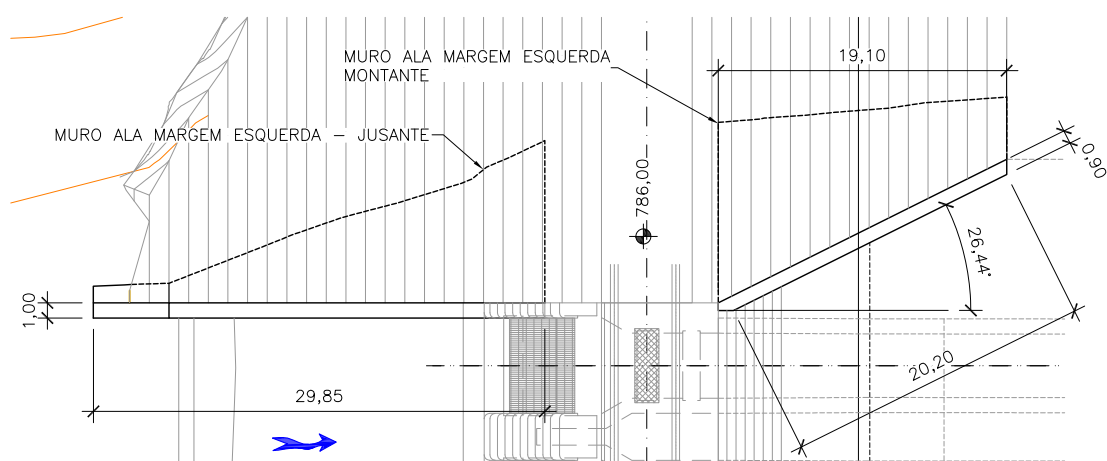
Título
**MUROS ALA
PLANTAS E PERSPECTIVAS**

Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

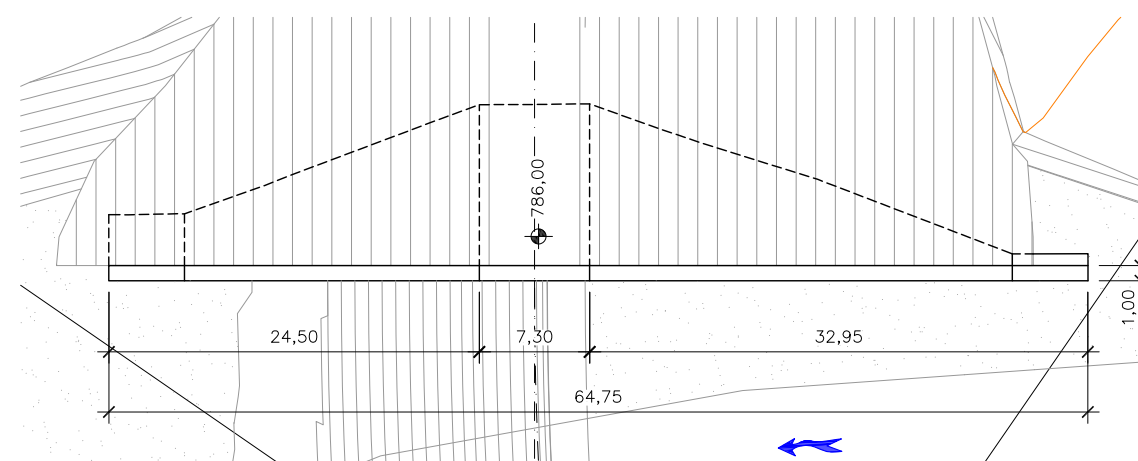
Nº Documento SCA-2C-DEBA-003	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data OUT/18
---------------------------	-----------------------

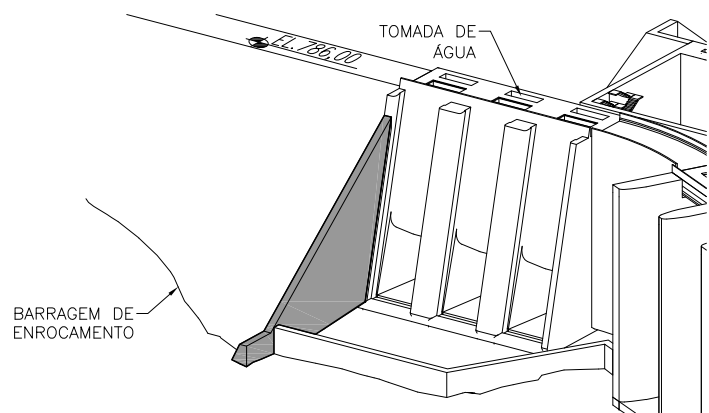
Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



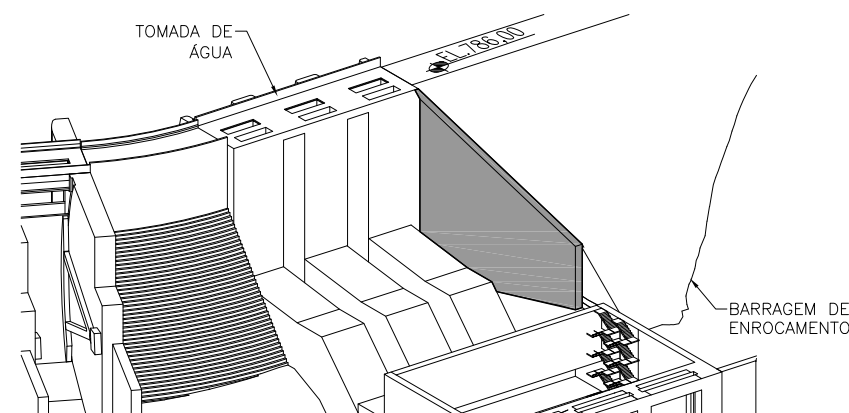
MUROS ALA MARGEM ESQUERDA
ESC. 1:500



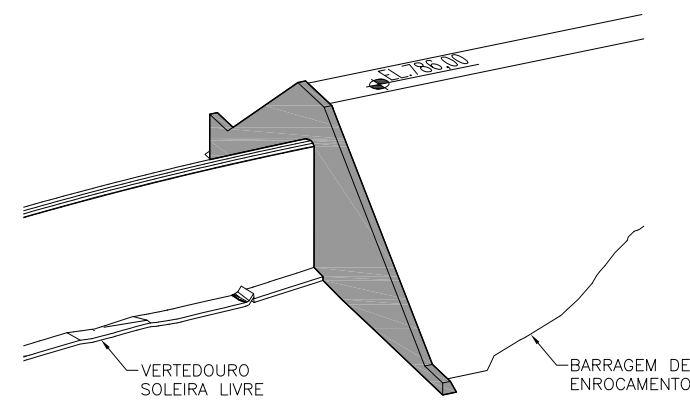
MURO ALA MARGEM DIREITA
ESC. 1:500



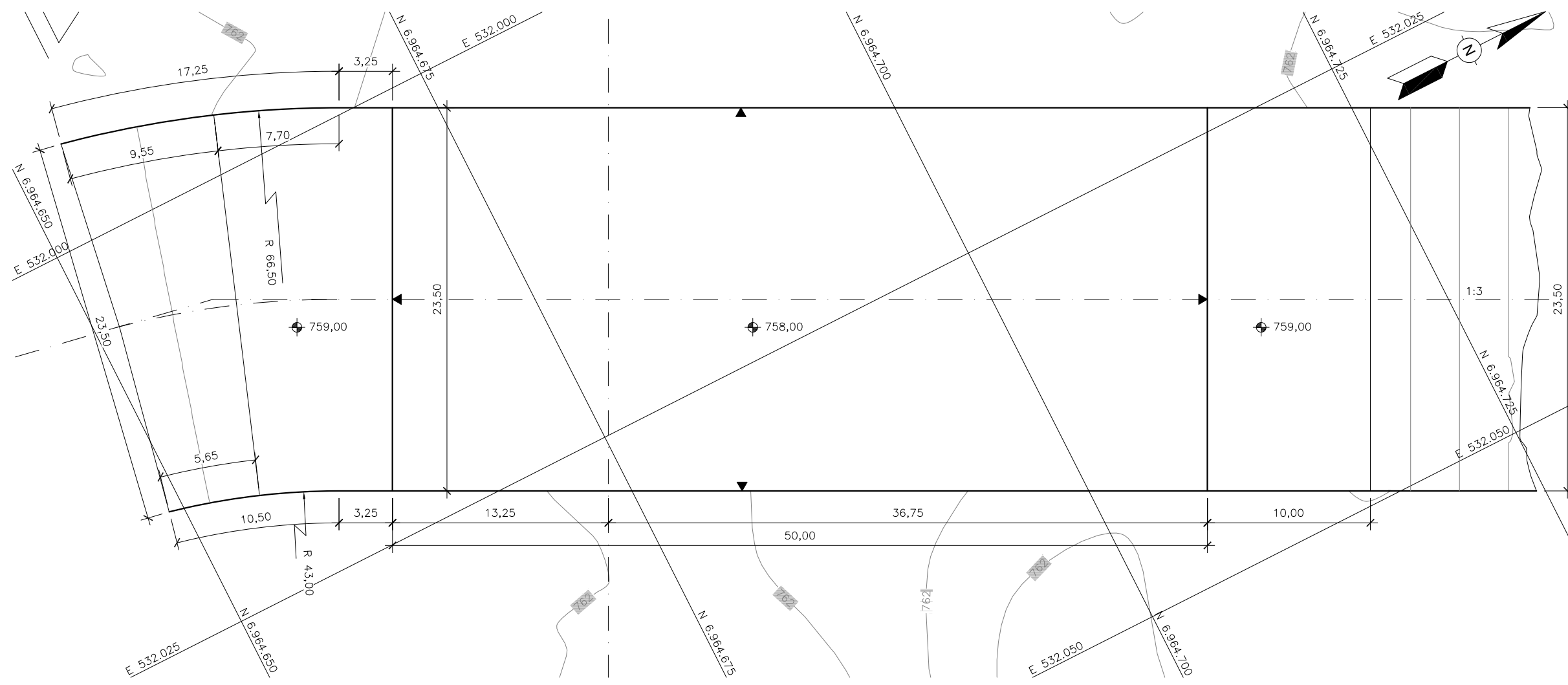
MURO ALA MARGEM ESQUERDA - MONTANTE
S/ESC.



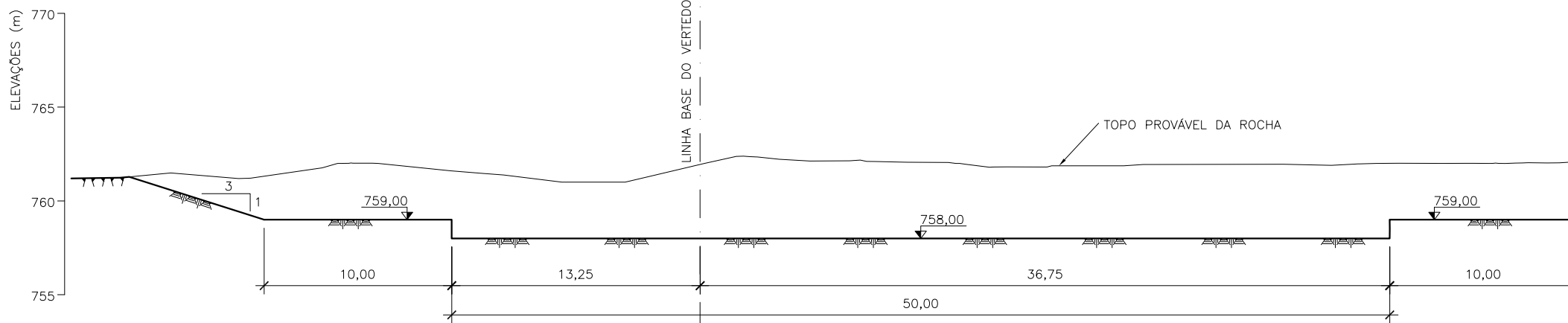
MURO ALA MARGEM ESQUERDA - JUSANTE
S/ESC.



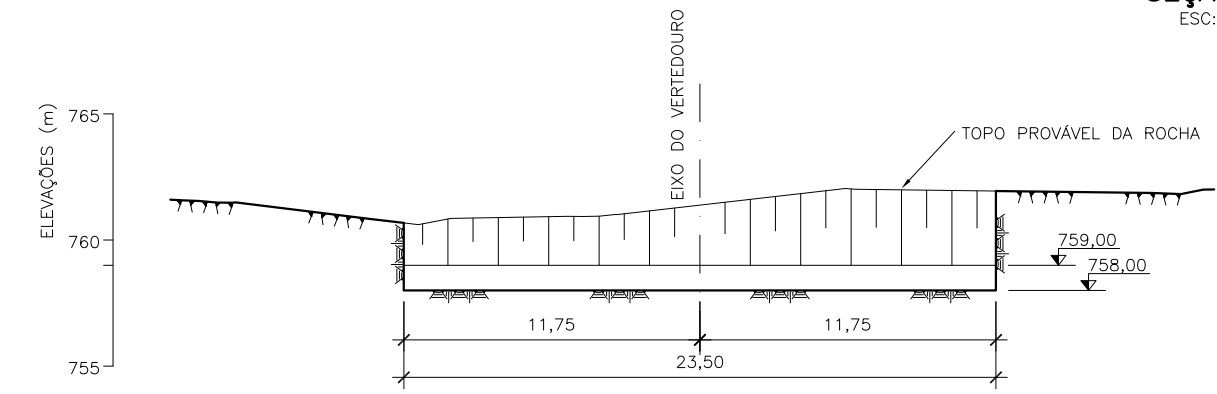
MURO ALA MARGEM DIREITA
S/ESC.



PLANTA
ESC: 1:300



SEÇÃO A-A
ESC: 1:300



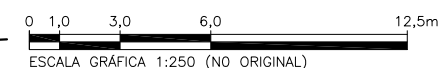
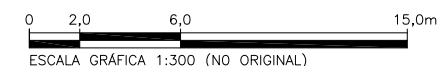
SEÇÃO B-B
ESC: 1:300

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

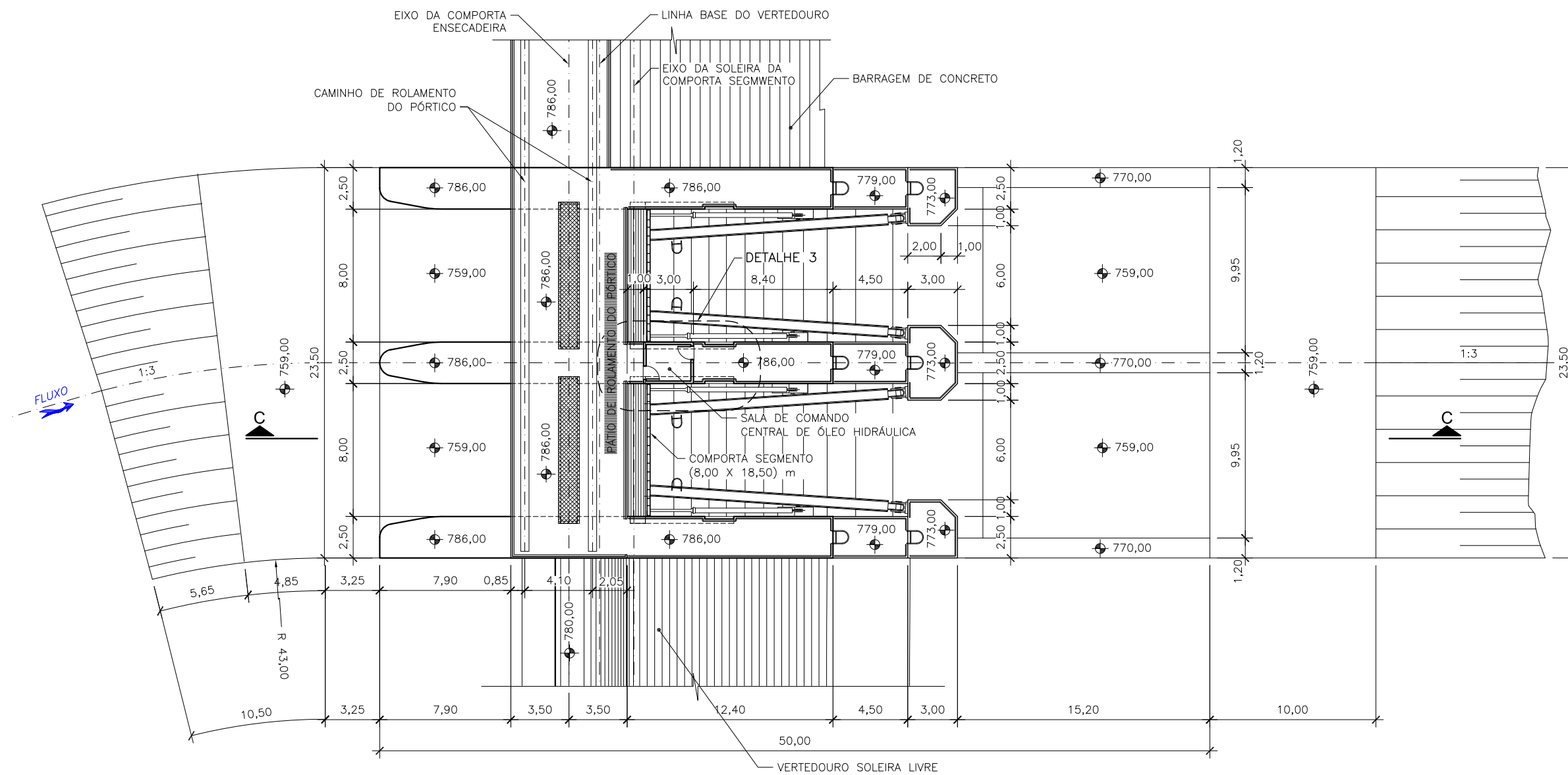


Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

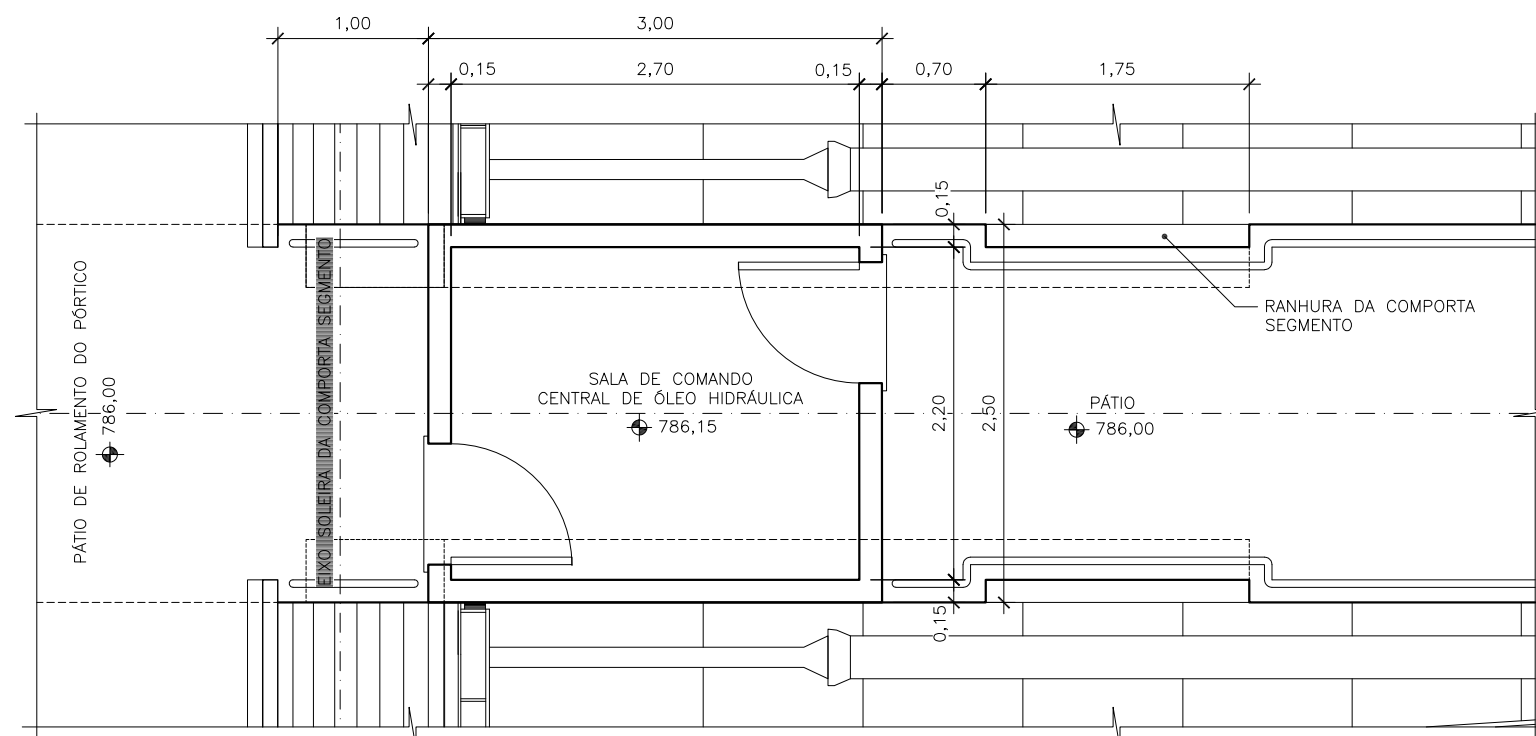
Título
**VERTEDOURO COM COMPORTAS
ESCAVAÇÃO
PLANTA E SEÇÕES**

Projeto	Verificação
EAM	EAM
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEVT-001	00
Escala	Data
INDICADA	OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng-Crea/SC 19.403-3



PLANTA EL. 787,20
ESC: 1:300



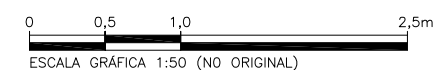
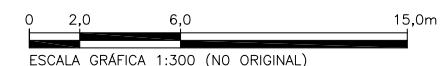
DETALHE 3 – SALA DE COMANDO DA CENTRAL DE ÓLEO HIDRAULICA
ESC: 1:50

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

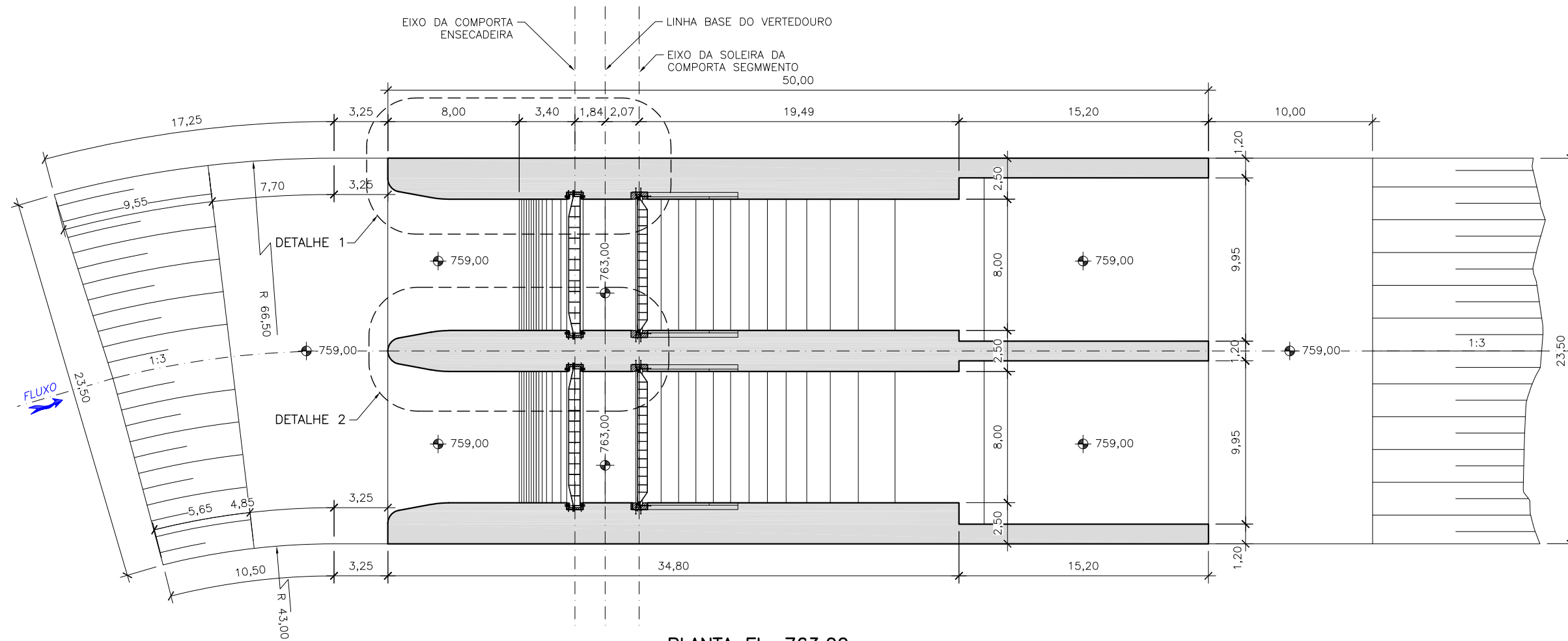
Título
**VERTEDOIRO COM COMPORTAS
PLANTA EL. 787,20
E DETALHE**

Projeta	Verificação
EAM	EAM

Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEVT-002	00

Escala	Data
INDICADA	OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng-Crea/SC 19.403-3



PLANTA EL. 763,00

ESC: 1:300

Legenda

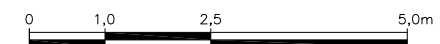
Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



ESCALA GRÁFICA 1:300 (NO ORIGINAL)



ESCALA GRÁFICA 1:100 (NO ORIGINAL)

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

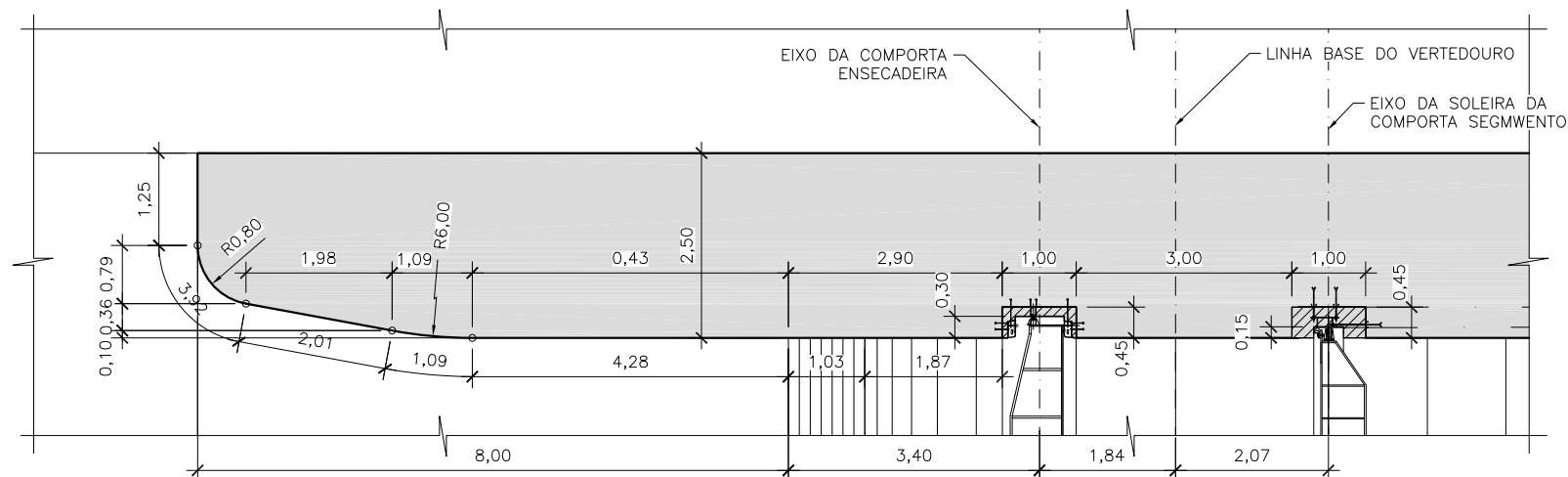


Projeto
PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS

Título
VERTEDOURO COM COMPORTAS
PLANTA EL. 763,00
E DETALHES

Projeto	Verificação
EAM	EAM
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEVT-003	00
Escala	Data
INDICADA	OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng-Crea/SC 19.403-3



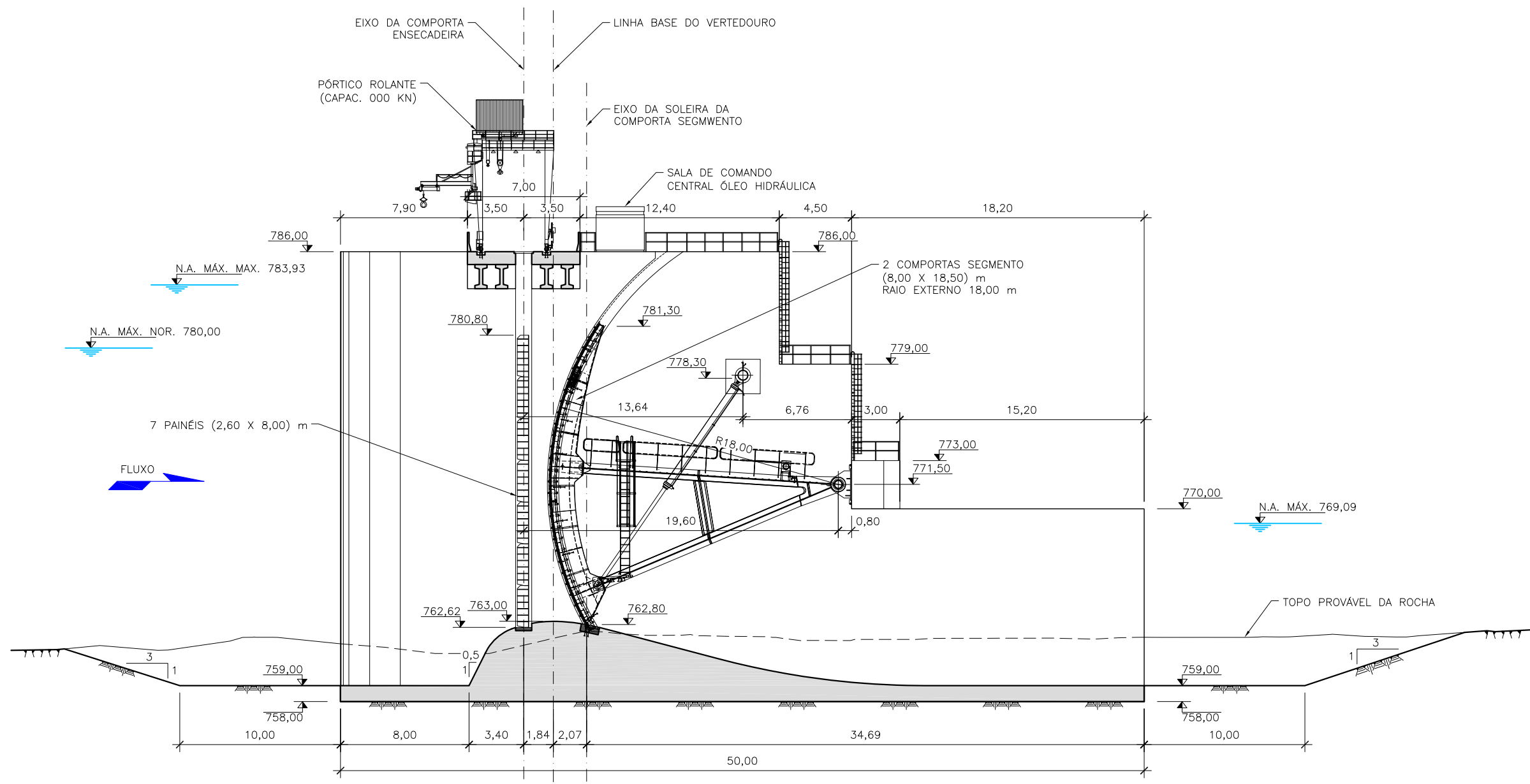
DETALHE 1 - PILAR LATERAL

ESC: 1:100

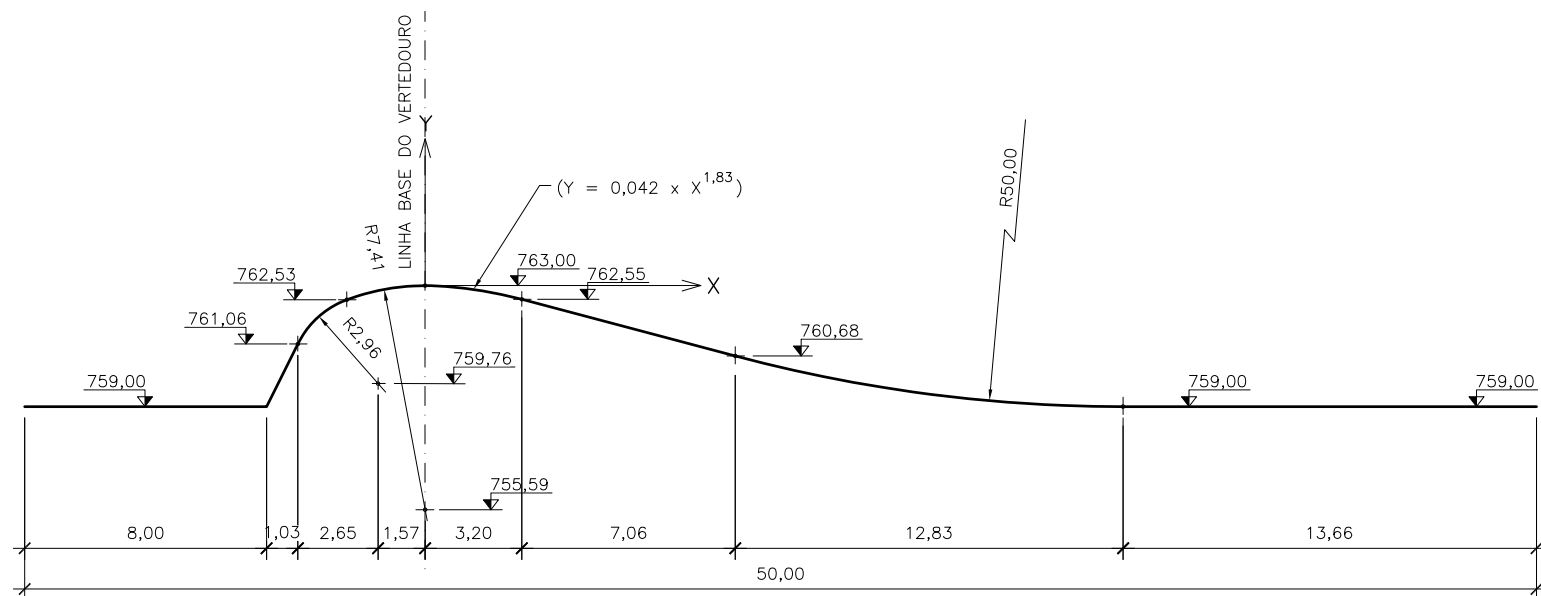


DETALHE 2 - PILAR LATERAL

ESC: 1:100



SEÇÃO C-C
ESC: 1:300



PERFIL
ESC: 1:250

Legenda

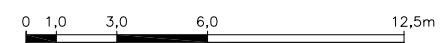
Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



ESCALA GRÁFICA 1:300 (NO ORIGINAL)



ESCALA GRÁFICA 1:250 (NO ORIGINAL)

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS

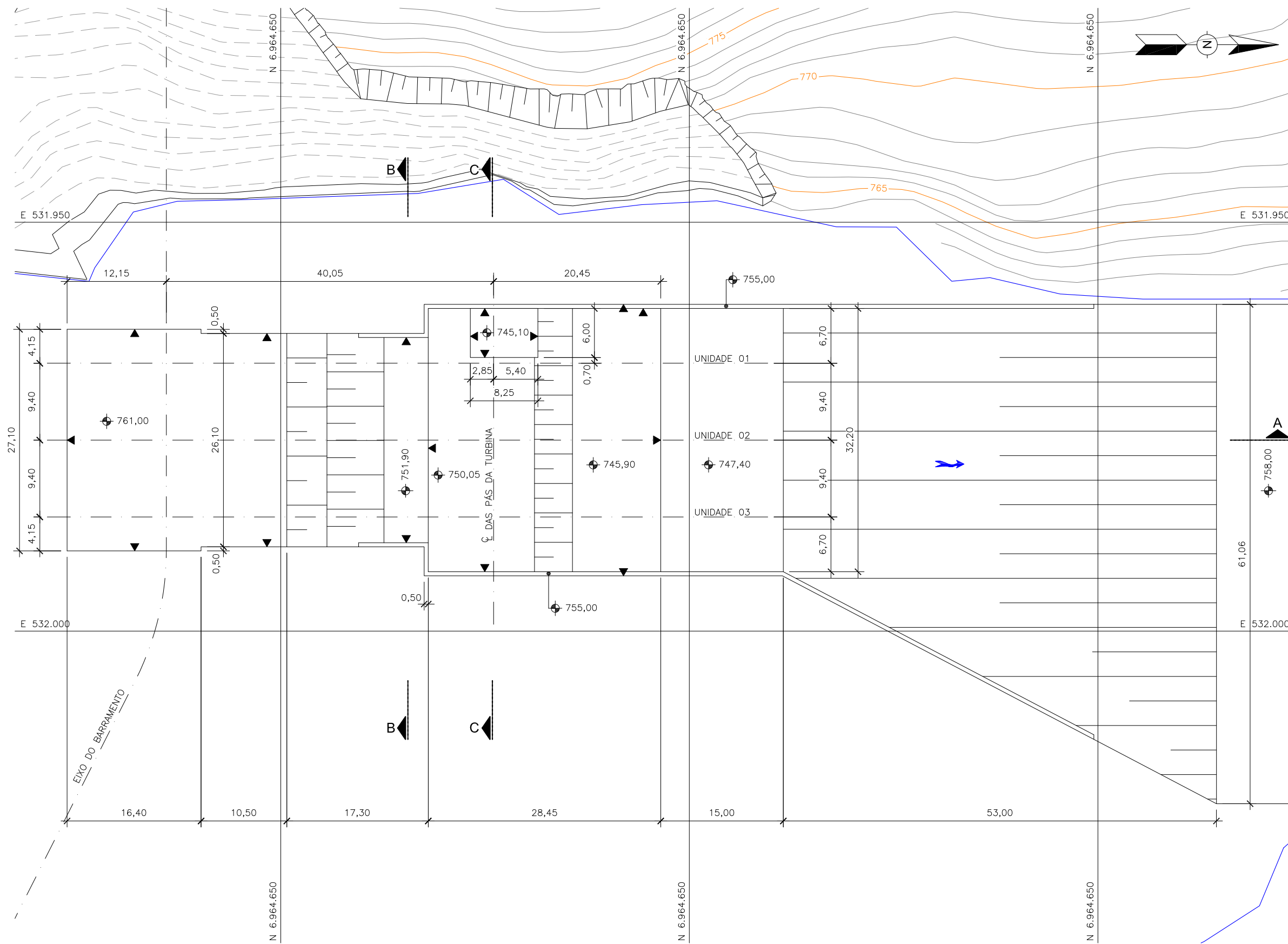
Título
VERTEDOIRO COM COMPORTAS
SEÇÃO C-C

Projeto	Verificação
EAM	EAM
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DEVT-004	00
Escala	Data
INDICADA	OUT/18

Resp. Técnico

NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

9 - CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA

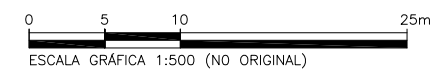


Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
ESCAVAÇÃO
PLANTA**

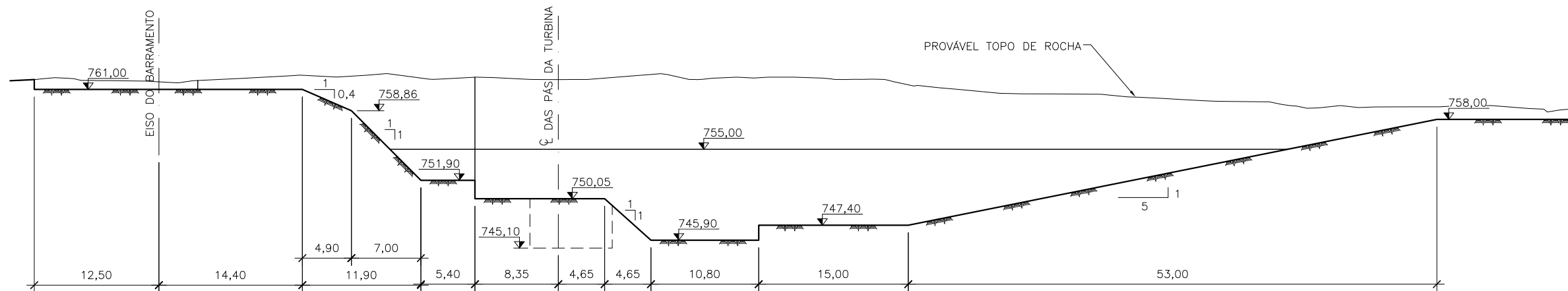
Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2C-DECF-001	Revisão 00
--	----------------------

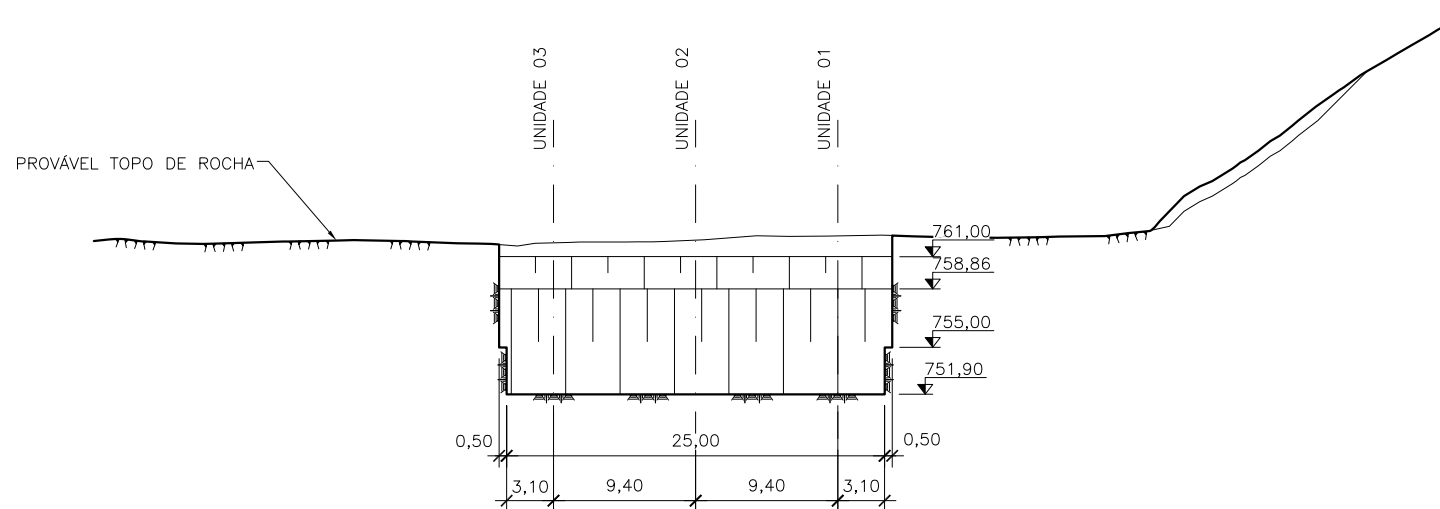
Escala INDICADA	Data OUT/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

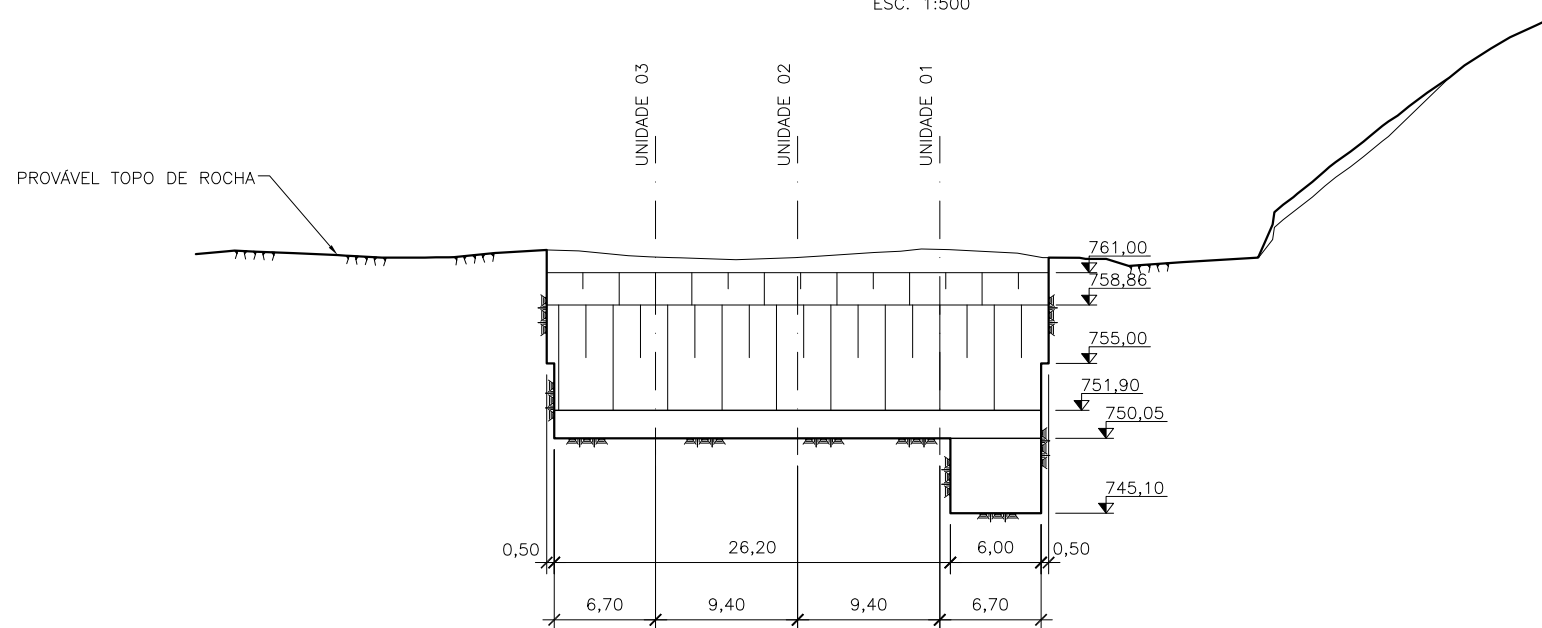
PLANTA - ESCAVAÇÃO
ESC. 1:500



SEÇÃO A-A
ESC. 1:500



SEÇÃO B-B
ESC. 1:500



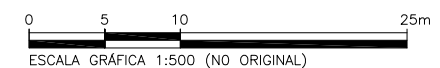
SEÇÃO C-C
ESC. 1:500

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



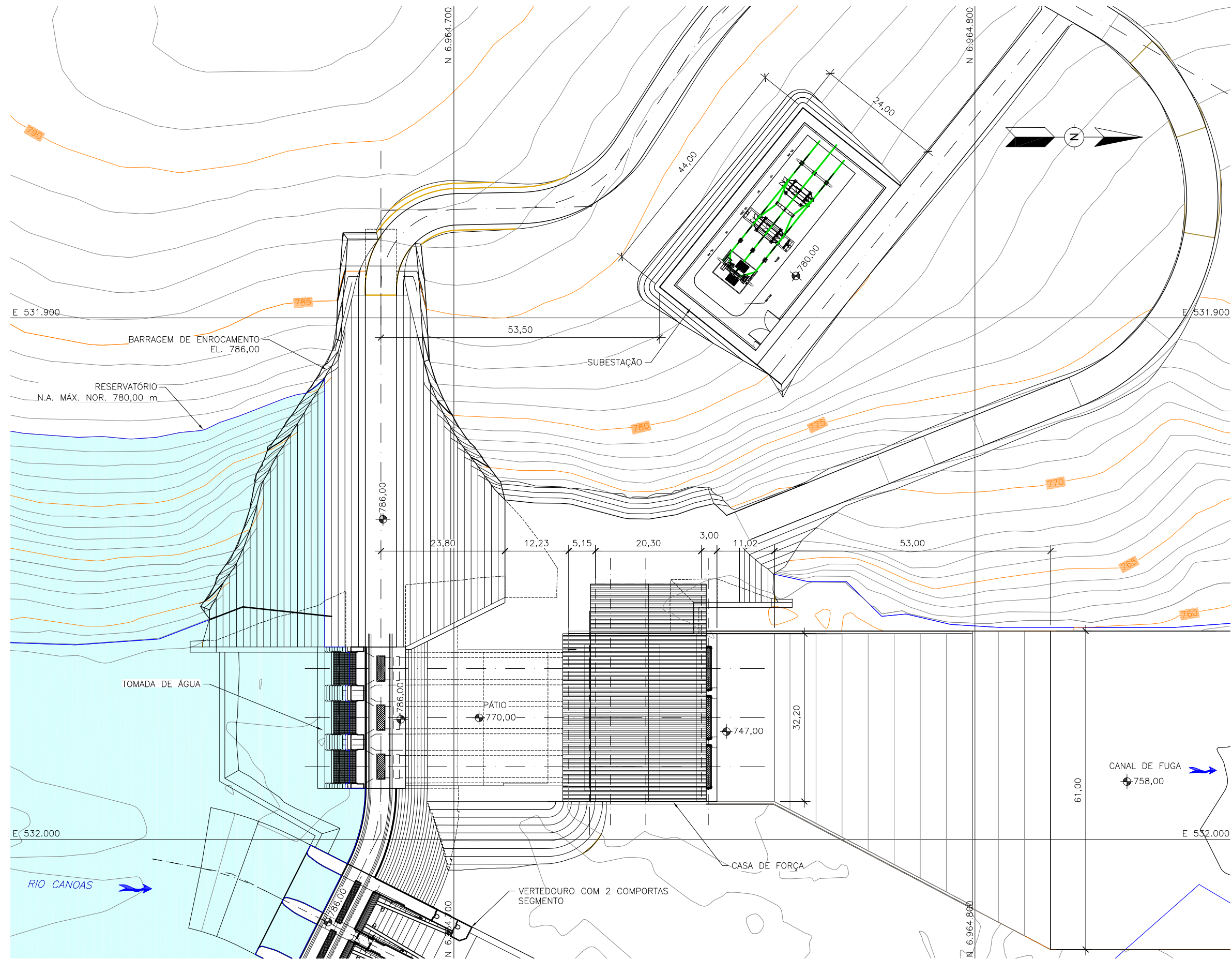
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
SEÇÕES A-A, B-B E C-C**

Projeto	Verificação
RLC	RDO
Nº Documento	Revisão
SCA-2C-DECF-002	00
Escala	Data
INDICADA	OUT/18
Resp. Técnico	
NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



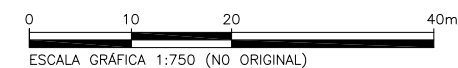
PLANTA
ESC. 1:750

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

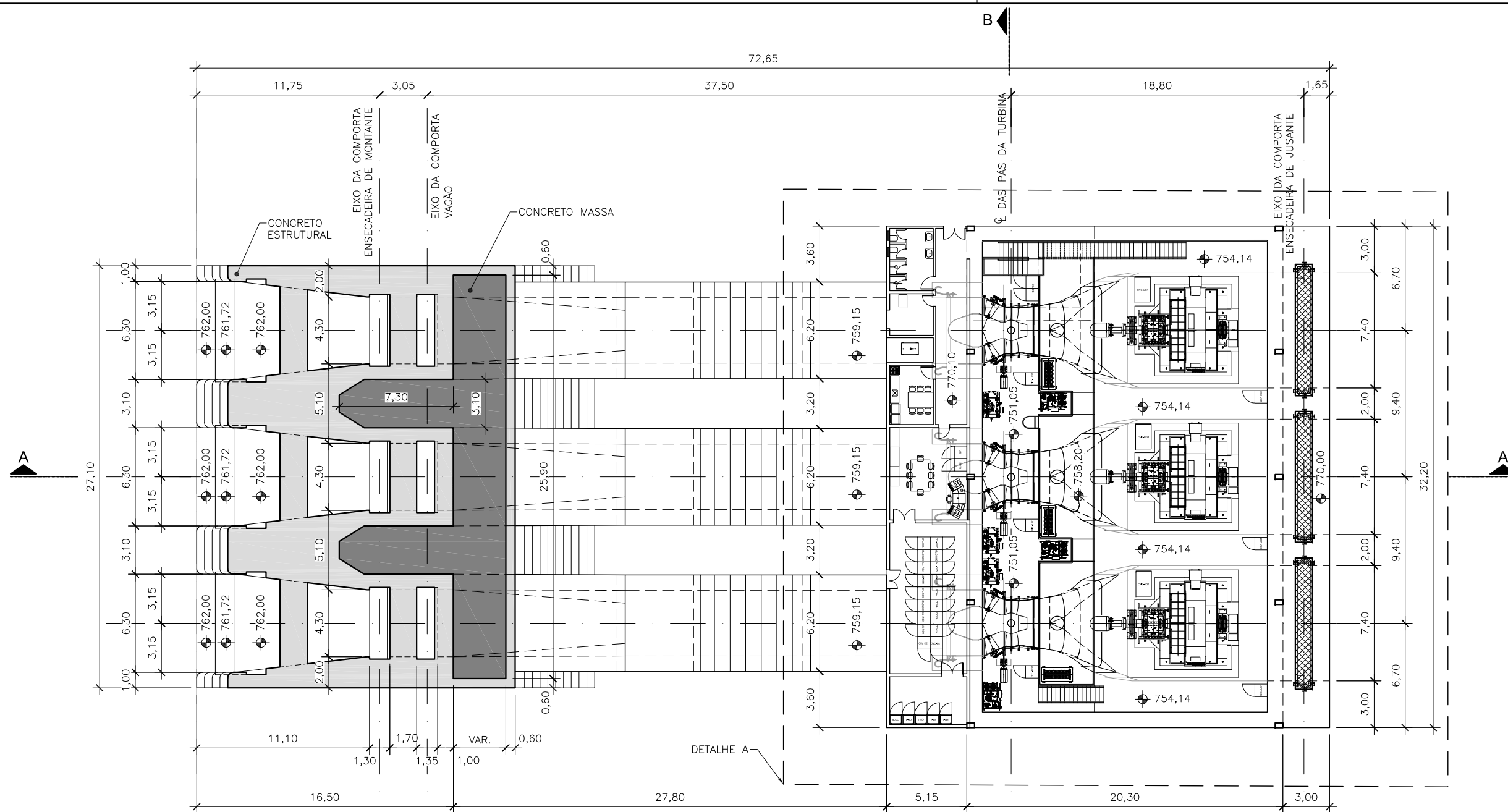


Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Titulo		CASA DE FORÇA PLANTA DE COBERTURA	
Projeta	Verificação		
RLC	RDO		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2C-DECF-003	00		
Escala	Data		
INDICADA	OUT/18		
Resp. Técnico			

NELSON DORNELAS
Eng-Crea/SC 19.403-3



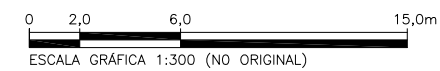
PLANTA - EL.770,10
ESC. 1:300

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

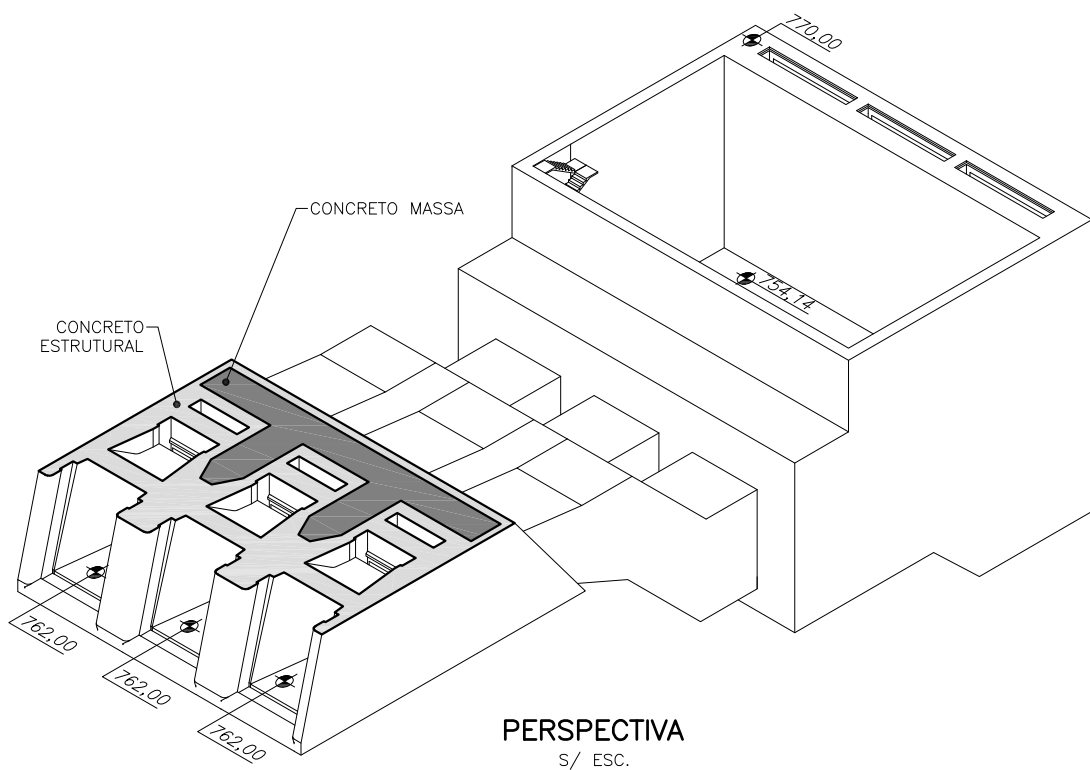
Título
**CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
PLANTA EL.770,10 E PERSPECTIVA**

Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

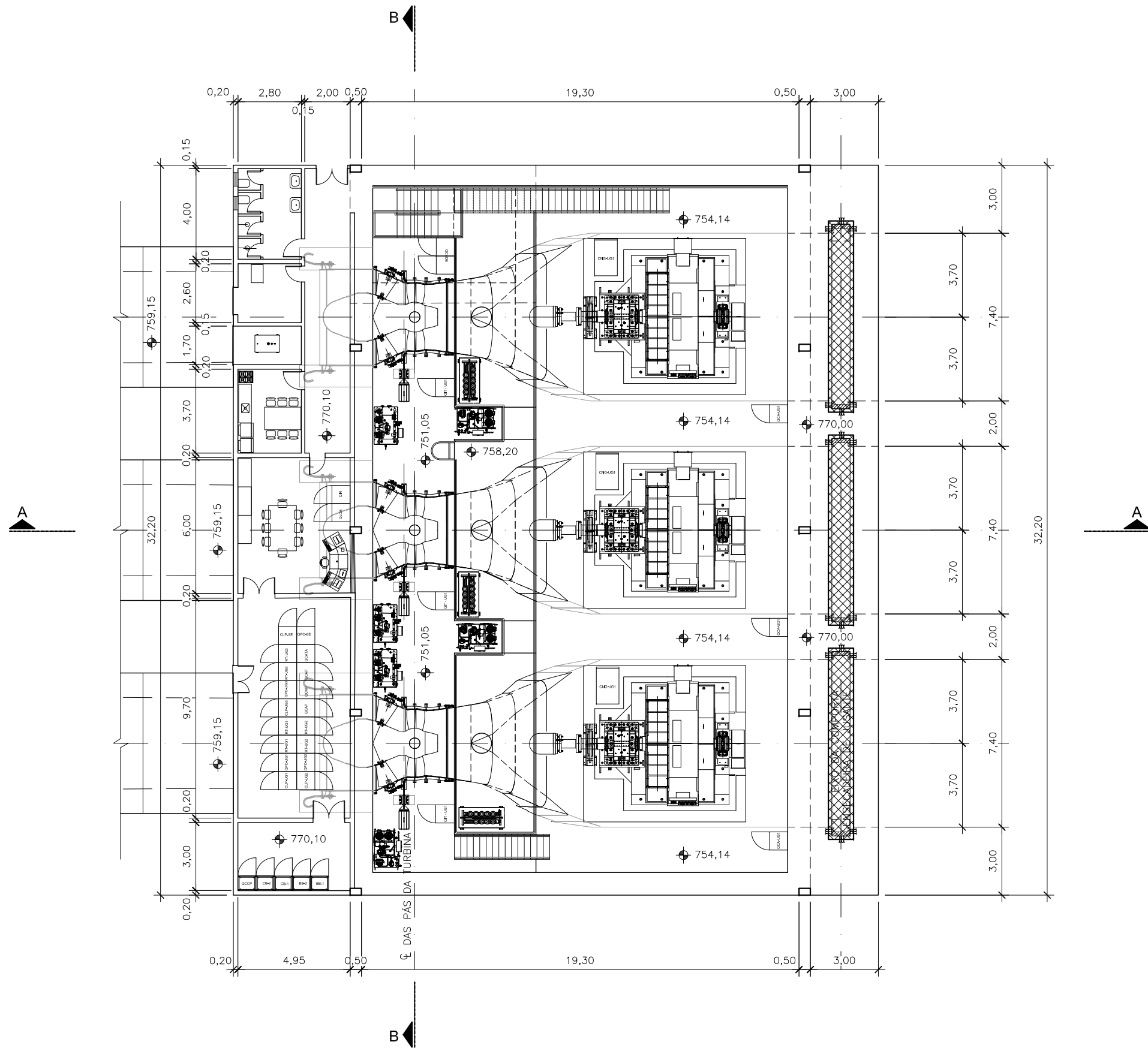
Nº Documento SCA-2C-DECF-004	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data OUT/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



PERSPECTIVA
S/ ESC.



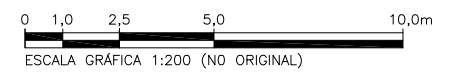
DETALHE A
ESC. 1:200

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

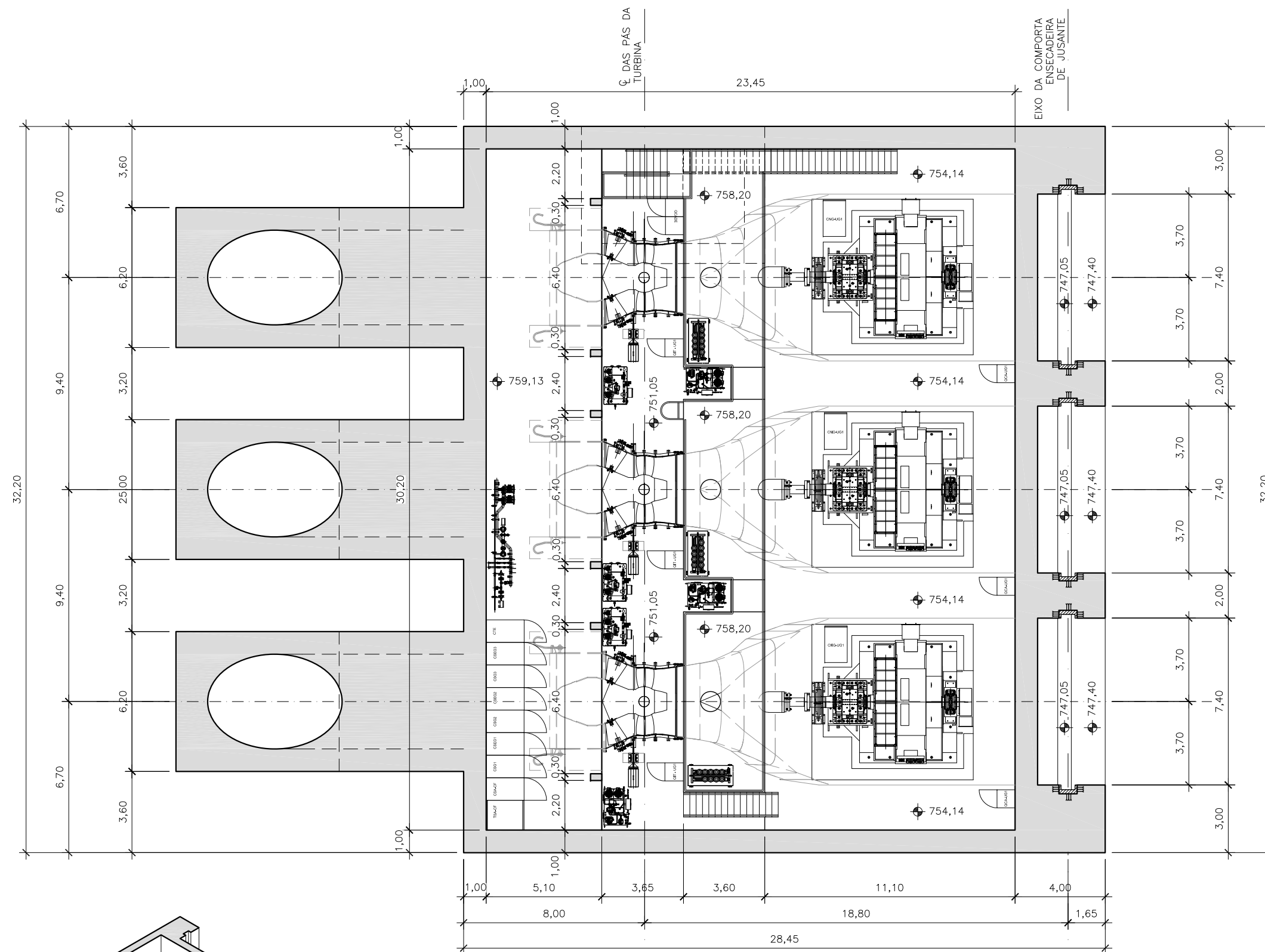
Título
**CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
PLANTA EL.770,10
DETALHE A**

Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

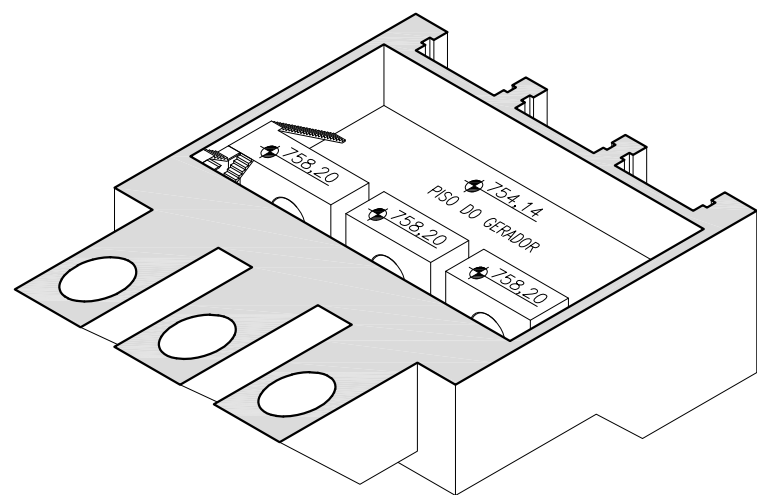
Nº Documento SCA-2C-DECF-005	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data OUT/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



PLANTA – EL.759,13
ESC. 1:200



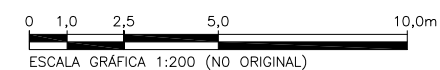
PERSPECTIVA
S/ ESC.

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



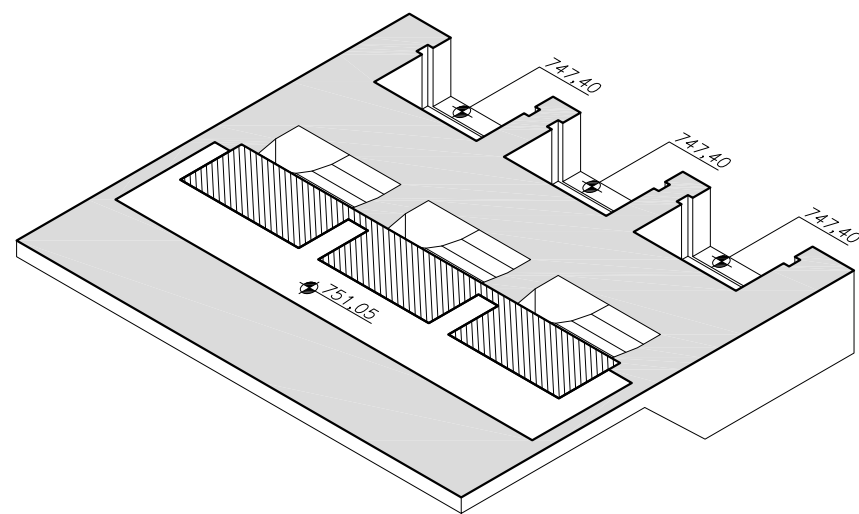
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



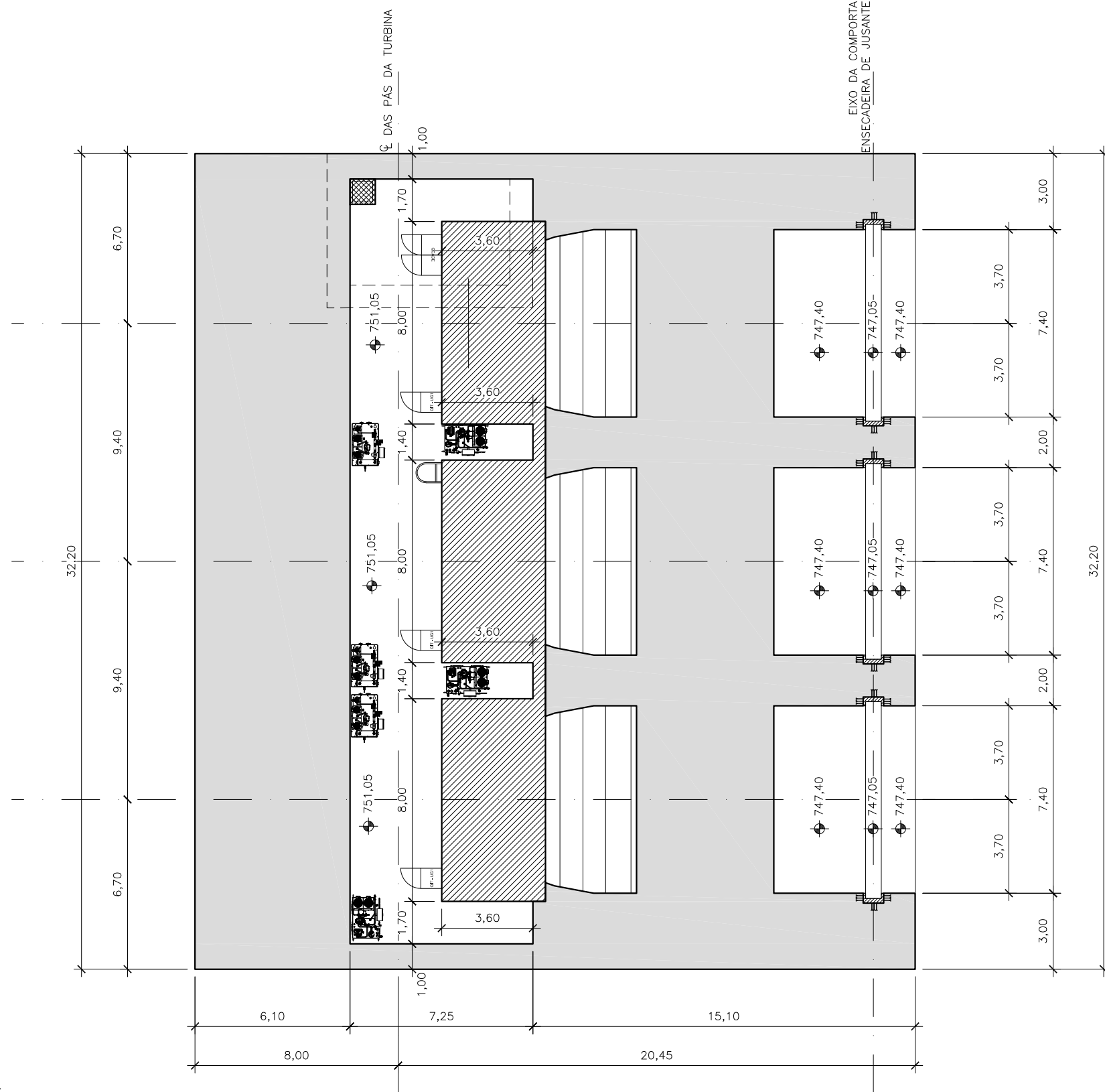
Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		CASA DE FORÇA PLANTA EL. 759,13 E PERSPECTIVA	
Projetista	Verificação		
RLC	RDO		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2C-DECF-006	00		
Escala	Data		
INDICADA	OUT/18		
Resp. Técnico			

NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS ALTO12. PB - PROJETO BÁSICO8. DE - Desenhos\1-Civil\15-Casa de Força\2-Final\SCA-2C-DECF-007.dwg



PERSPECTIVA
S/ ESC.



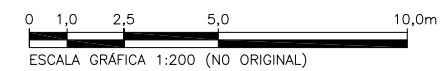
PLANTA – EL.751,05
ESC. 1:200

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

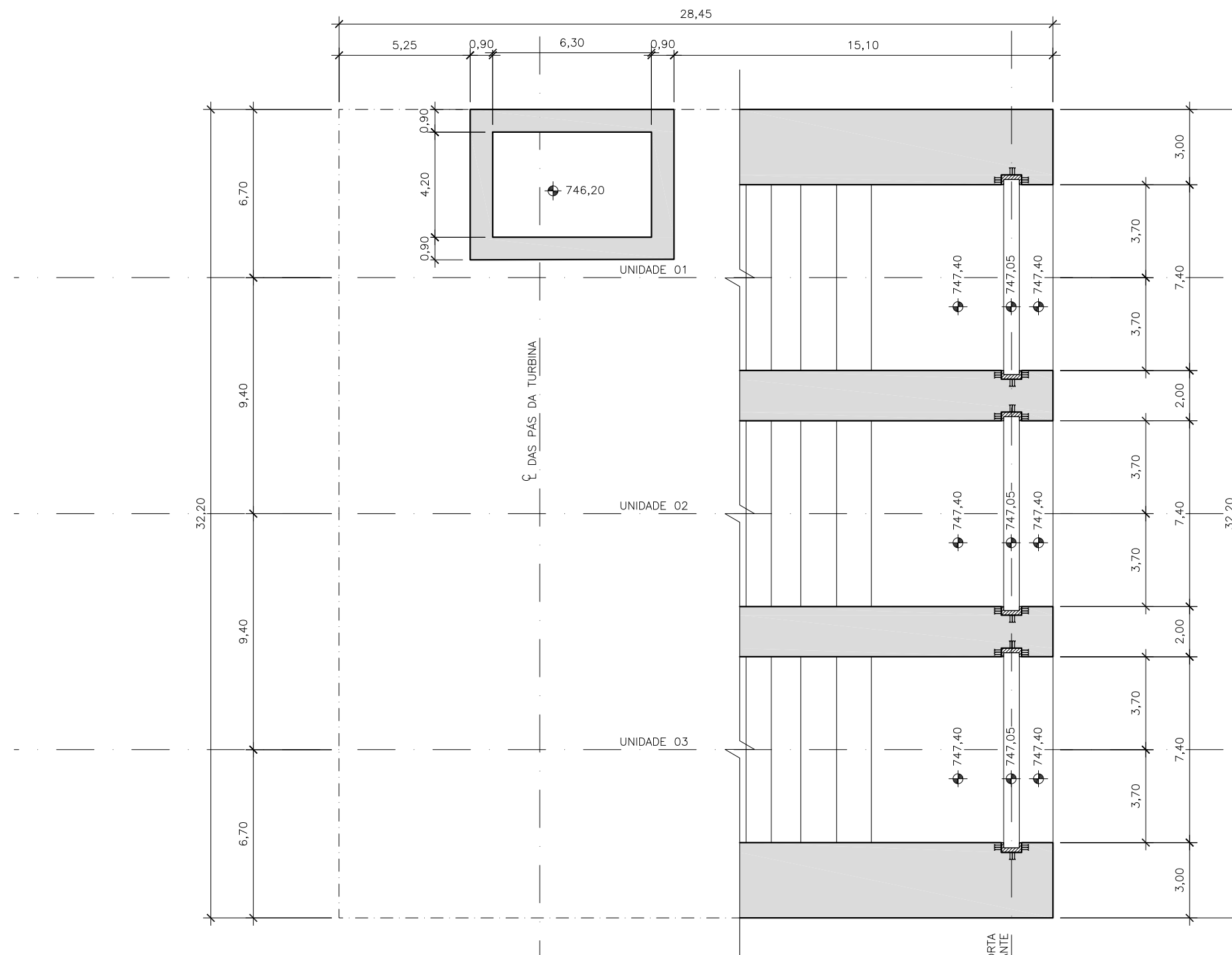
1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



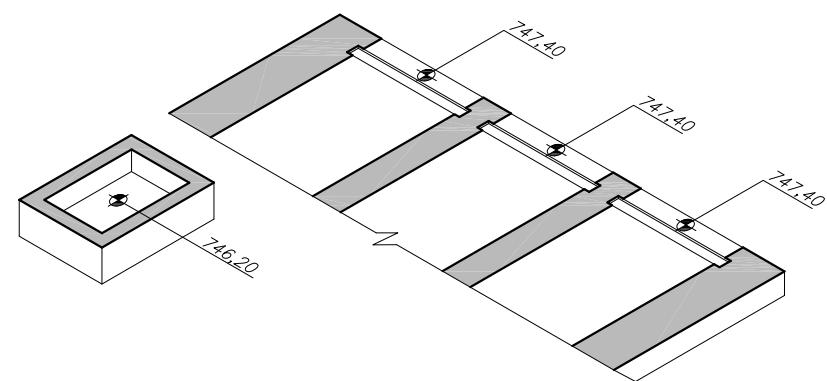
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		CASA DE FORÇA PLANTA EL.751,05 E PERSPECTIVA	
Projetista	Verificação		
RLC	RDO		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2C-DECF-007	00		
Escala	Data		
INDICADA	OUT/18		
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



PLANTA – EL.747,40
ESC. 1:200



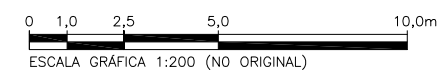
PERSPECTIVA
S/ ESC.

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

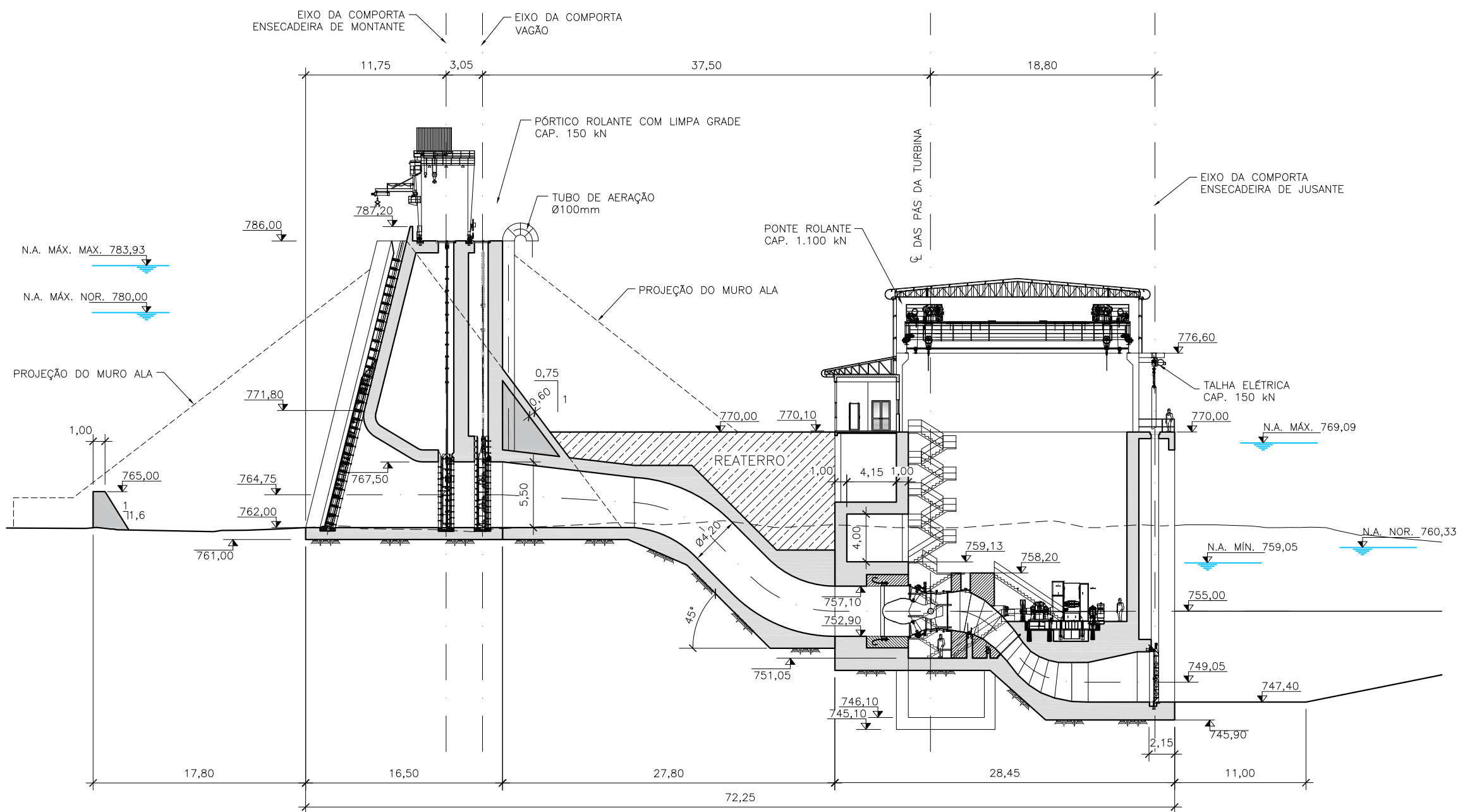


Projeto
PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS

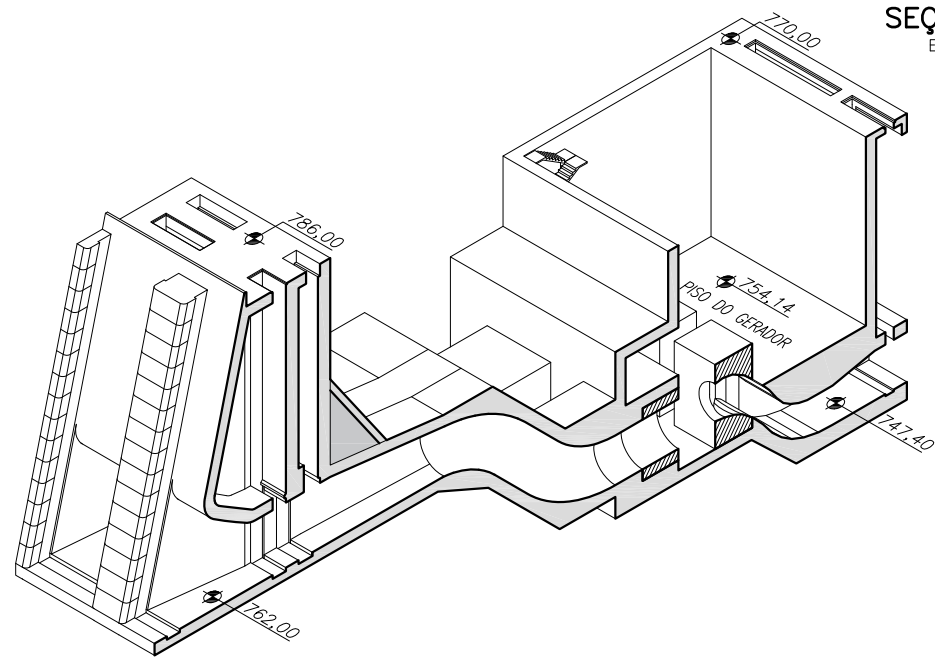
Título
CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
PLANTA EL.747,40 E PERSPECTIVA

Projetista RLC	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DECF-008	Revisão 00
Escala INDICADA	Data OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



SEÇÃO A-A
ESC. 1:400



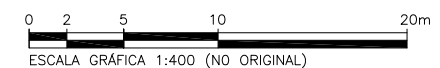
PERSPECTIVA
S/ ESC.

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

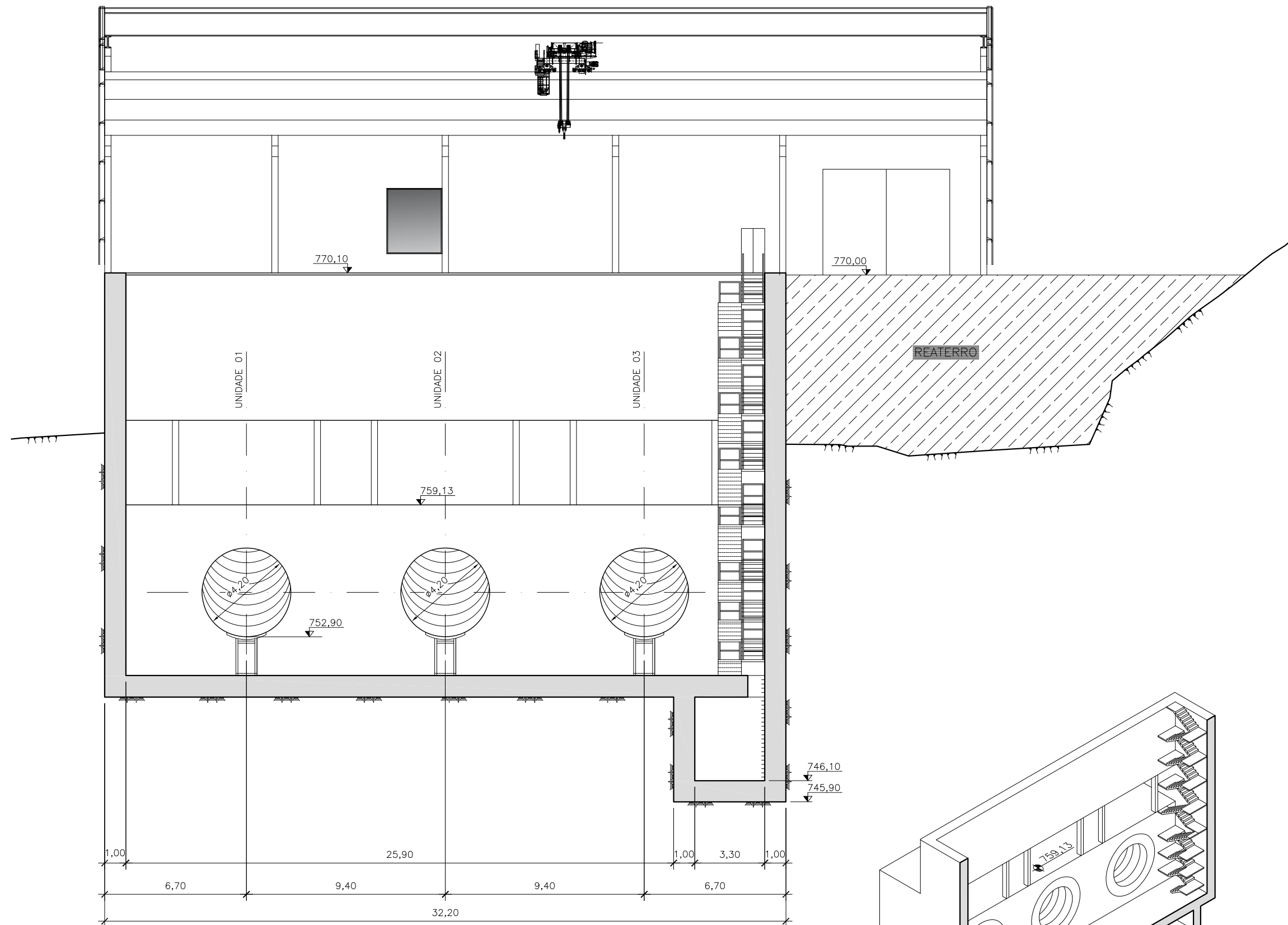
Título
**CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
SEÇÃO A-A E PERSPECTIVA**

Projetista RLC	Verificação RDO
--------------------------	---------------------------

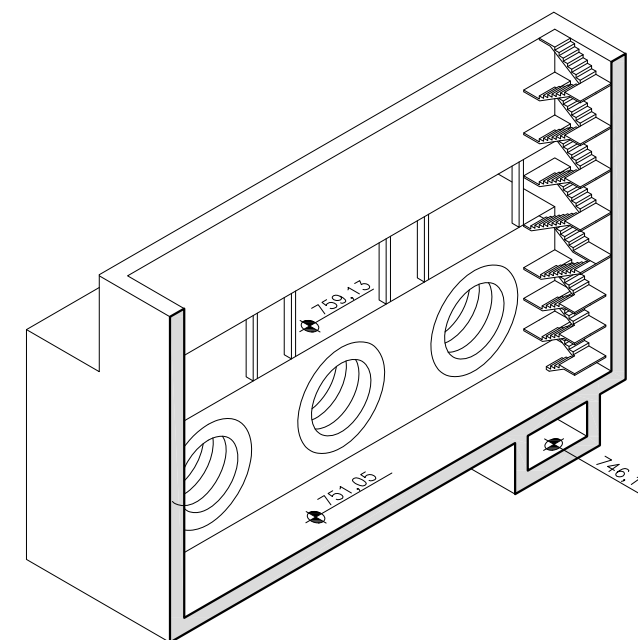
Nº Documento SCA-2C-DECF-009	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data OUT/18
---------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



SEÇÃO B-B
ESC. 1:200



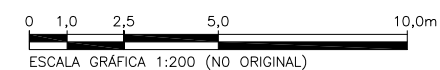
PERSPECTIVA
S/ ESC.

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

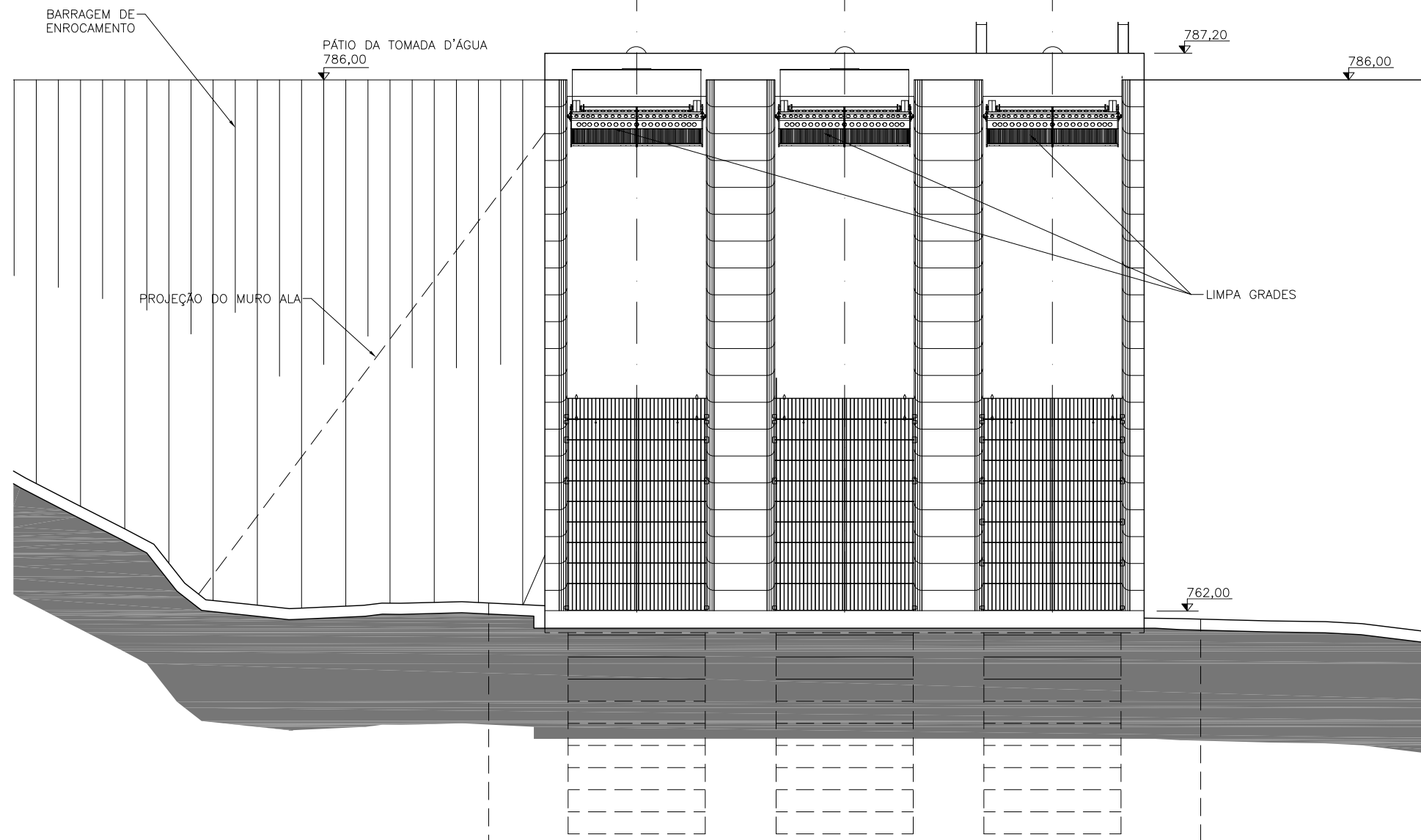


Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

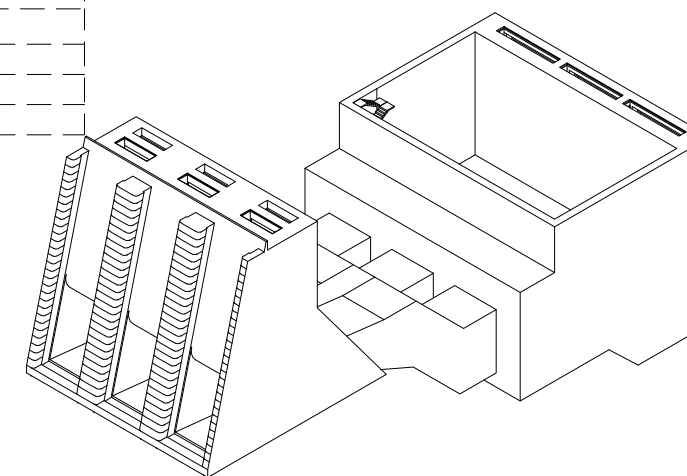
Título
**CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
SEÇÃO B-B - E PERSPECTIVA**

Projetista RLC	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DECF-010	Revisão 00
Escala INDICADA	Data OUT/18

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



FACHADA DE MONTANTE
ESC. 1:250



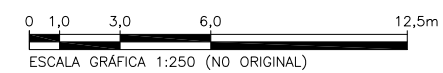
PERSPECTIVA
S/ ESC.

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

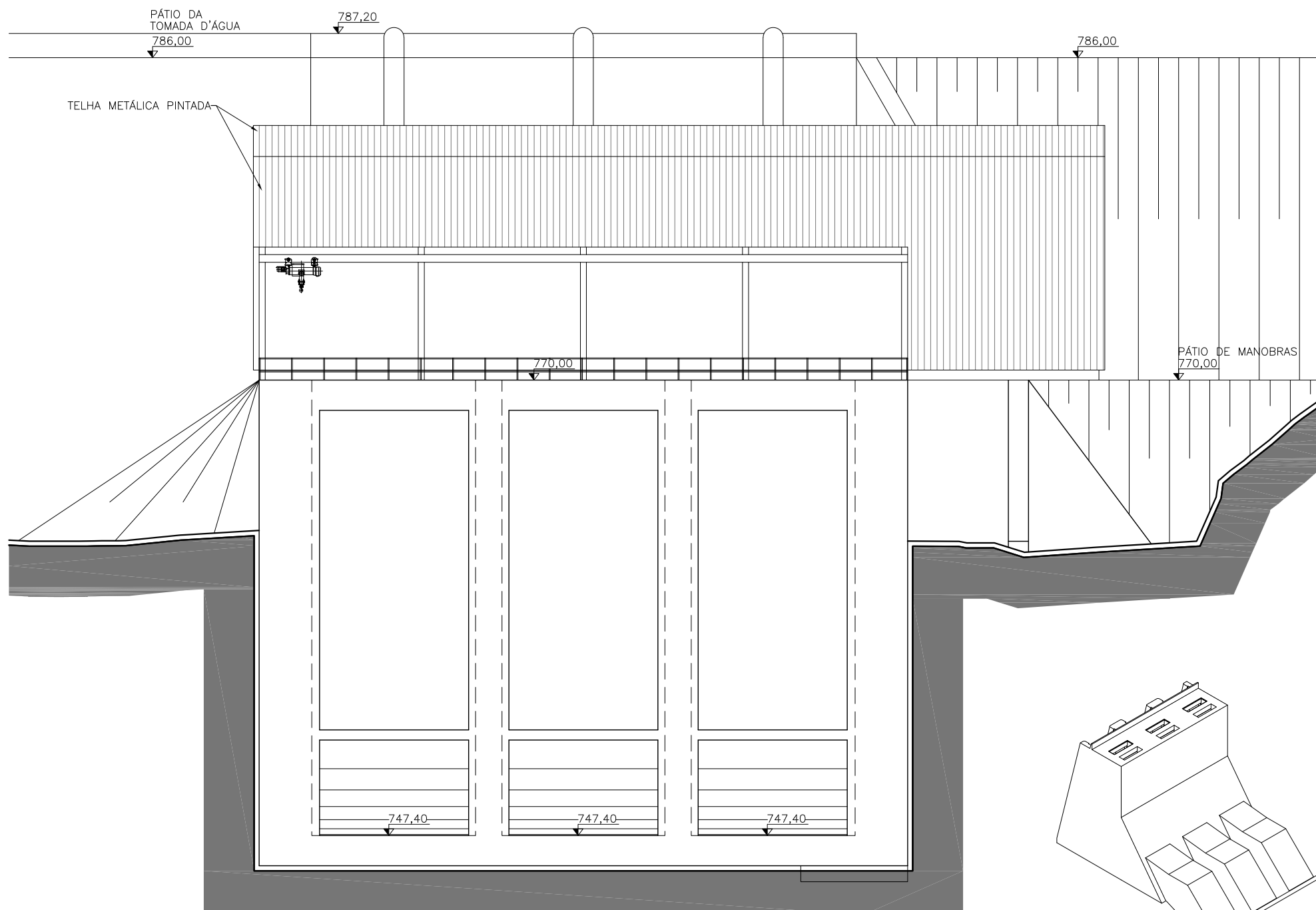


Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data

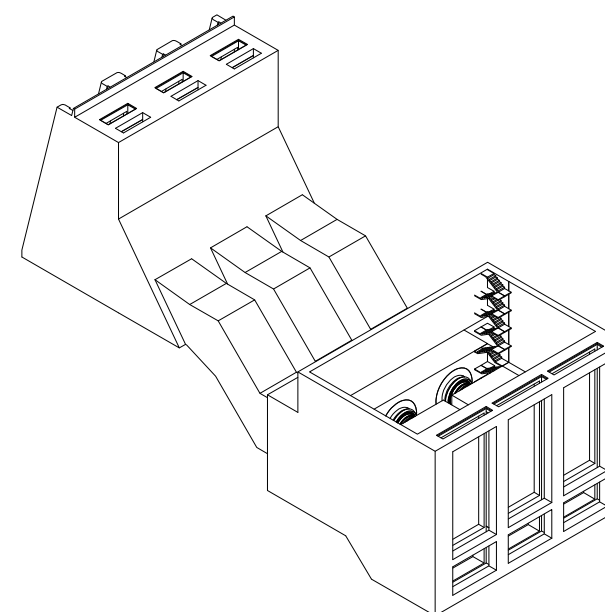


Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA FACHADA DE MONTANTE E PERSPECTIVA	
Projetista	Verificação		
RLC	RDO		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2C-DECF-011	00		
Escala	Data		
INDICADA	OUT/18		
Resp. Técnico			

NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3



FACHADA DE JUSANTE
ESC. 1:250



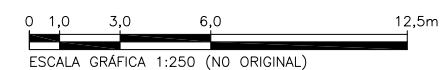
PERSPECTIVA
S/ ESC.

Legenda

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS

Título
CASA DE FORÇA E TOMADA DE ÁGUA
FACHADA DE JUSANTE E
PERSPECTIVA

Projetista RLC	Verificação RDO
Nº Documento SCA-2C-DECF-012	Revisão 00

Escala INDICADA	Data OUT/18
--------------------	----------------

Resp. Técnico
NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19.403-3

Table listing various types of valves (VÁLVULAS) with their corresponding symbols and codes. Includes items like Válvula Gaveta (VGV), Válvula Globo (VGL), and Válvula Redutora Pressão (VRE).

Table listing various pieces of equipment and accessories (APARELHOS E ACESSÓRIOS) with their symbols and codes. Includes items like Ralo de Drenagem de Piso, Caixa Sifonada, and Tanque de Lavagem.

Table listing connections and accessories for piping (CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA TUBULAÇÃO) with their symbols and codes. Includes items like Filtro Y (Separador de Sedimentos), Purgador Automático, and Medidor por Flange de Orifício.

Table titled 'IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS' showing an example of equipment coding: BVEE 001, where BV is the equipment code, EEE is the system code, and 001 is the equipment order number.

Table titled 'IDENTIFICAÇÃO DE INSTRUMENTOS' showing examples of instrument coding for local and panel-mounted instruments, and for instruments with dual functions.

Table listing fire protection (PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO) symbols and codes. Includes items like Porta ou Parede Corta-Fogo, Armário para Mangueiras, and Hidrante Duplo.

Table titled 'IDENTIFICAÇÃO DE VÁLVULAS' showing an example of valve coding: VVL-AR-001, where VVL is the valve type, AR is the system (water), and 001 is the order number.

Table listing actuator types (ACIONAMENTO DE VÁLVULAS) with their symbols and codes. Includes items like Válvula de Controle Auto-Pilotada, Válvula Acionada Pneumaticamente, and Válvula Acionada por Motor-Redutor Elétrico.

Table listing air conditioning and ventilation symbols (AR CONDICIONADO-VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO) with their codes. Includes items like Duto de Ar Exposto, Direção do Fluxo de Ar, and Filtro de Ar.

Table titled 'IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS' showing an example of line coding: DR 100, where DR is the system code and 100 is the diameter.

Table titled 'INDICAÇÃO DE CONTINUIDADE' showing symbols for indicating continuity in drawings, such as 'CONTINUA NO DESENHO' and 'VEM DO DESENHO'.

Table listing various equipment symbols (EQUIPAMENTOS) with their codes. Includes items like Bomba Centrífuga, Bomba Vertical Tipo Turbina, Filtro Tipo Cesta Simples, and Compressor de Ar.

Table titled 'TRAÇADO REPRESENTAÇÃO GRÁFICA' showing symbols for different types of piping and systems: Tubulação Principal, Tubulação Embutida ou Aeração/Ventilação, Limite de Fornecimento, Sinal Elétrico, Sinal Pneumático, Sinal Hidráulico, Tubo Capilar, and Tubo Flexível ou Mangueira.

Table listing equipment coding (CODIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS) with codes for items like Bomba Centrífuga (BC), Bomba Doadora (BD), Bomba de Engrenagem (BE), and others.

Table titled 'CODIFICAÇÃO DE SISTEMAS/FLUIDOS' with codes for different fluids and systems: Água Bruta (AB), Água para Hidrantes (AH), Água de Combate a Incêndio (AI), and others.

Table titled 'CODIFICAÇÃO DE INSTRUMENTOS' showing a detailed breakdown of instrument coding by variable (VARIÁVEL) and subsequent letters (LETRAS SUBSEQUENTES) for measurement, control, and announcement devices.

Table titled 'CODIFICAÇÃO DE SISTEMAS/FLUIDOS' (continued) showing codes for systems like Óleo Combustível Diesel (OC), Óleo Hidráulico (OH), and Óleo Isolante (OI).

Desenhos de Referência

Notas

Table for revision tracking with columns for Nº, Revisão, Verif., Aprov., and Data.



Projeto PROJETO BÁSICO UHE CANOAS







Título CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA

Table with Projectista (EAM) and Verificação (NDL).

Table with N° Documento (SCA-2M-DEFL-001) and Revisão (00).

Table with Escala (S/ ESC.) and Data (OUT/18).

Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3

-  - VÁLVULA NORMALMENTE ABERTA
-  - VÁLVULA NORMALMENTE FECHADA
-  - ÁGUA BRUTA
-  - ÁGUA FILTRADA
-  - SINAL ELÉTRICO
-  - SINAL PNEUMÁTICO

Desenhos de Referência

- SCA-2M-DEFL-001 - CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA.
- SCA-2M-DEFL-003 - SISTEMA DE DRENAGEM E ESGOTAMENTO DAS UNIDADES-FLUXOGRAMA.
- SCA-2M-DEFL-004 - SISTEMA DE ÁGUA DE SERVIÇO-FLUXOGRAMA.
- SCA-2M-DEFL-007 - SISTEMA DE AR COMPRIMIDO DE SERVIÇO.

Notas

- 1 - DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - ENGATE RÁPIDO PARA AR COMPRIMIDO.
- 3 - UM FILTRO DUPLEX AUTOLIMPANTE MODULADO PARA CADA UNIDADE.
- 4 - DOIS FILTROS TIPO HIDROCLONE, SENDO UM PRINCIPAL E OUTRO RESERVA.
- 5 - TROCADOR DE CALOR DA UNIDADE ÓLEO-HIDRÁULICA DE LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS.
- 6 - DUAS BOMBAS BOOSTER DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO PARA AS DUAS UNIDADES, SENDO UMA RESERVA.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

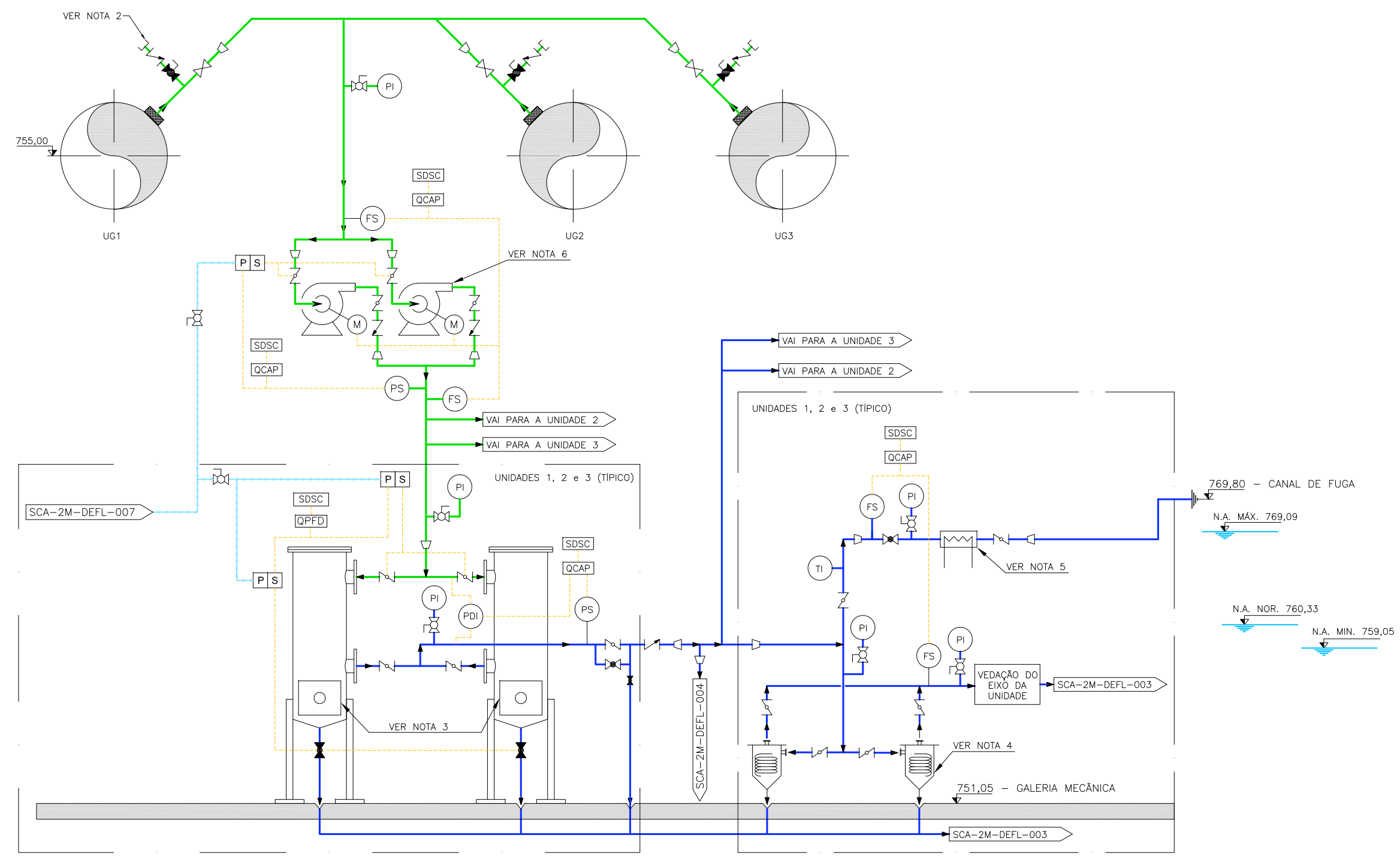
Título **SISTEMA DE ÁGUA INDUSTRIAL FLUXOGRAMA**

Projetista **EAM** Verificação **NDL**

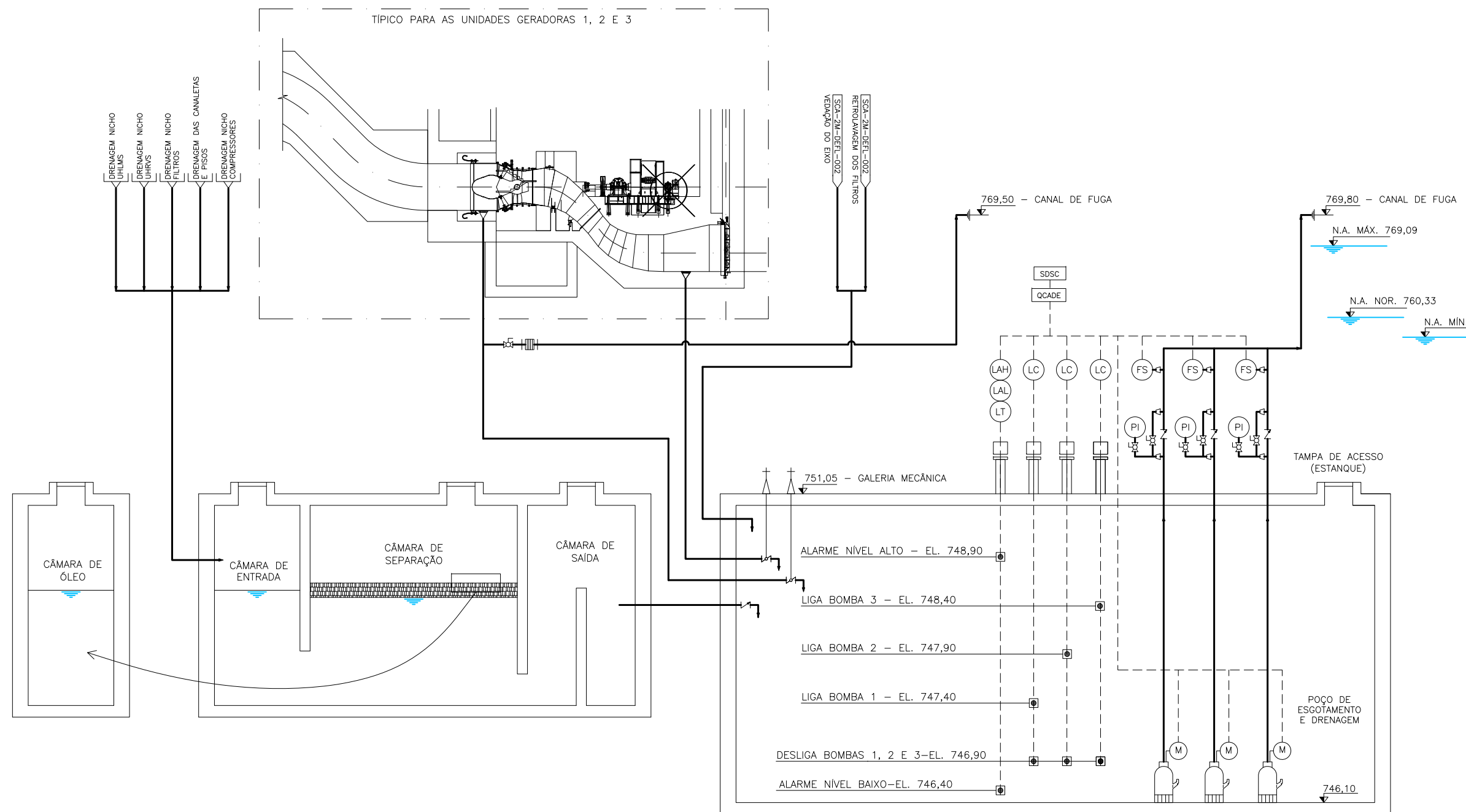
Nº Documento **SCA-2M-DEFL-002** Revisão **00**

Escala **S/ ESC.** Data **OUT/18**

Resp. Técnico **NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3**



P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\3-Mecânico\3-Final\SCA-2M-DEFL-002.dwg



Desenhos de Referência

SCA-2M-DEFL-001 - CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA.

SCA-2M-DEFL-002 - SISTEMA DE ÁGUA INDUSTRIAL - FLUXOGRAMA.

Notas

- 1 - DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - BOMBA SUBMERSÍVEL MÓVEL DE LIMPEZA DOS POÇOS.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**SISTEMA DE DRENAGEM
E ESGOTAMENTO
FLUXOGRAMA**

Projetista EAM	Verificação NDL
Nº Documento SCA-2M-DEFL-003	Revisão 00
Escala S/ ESC.	Data OUT/18

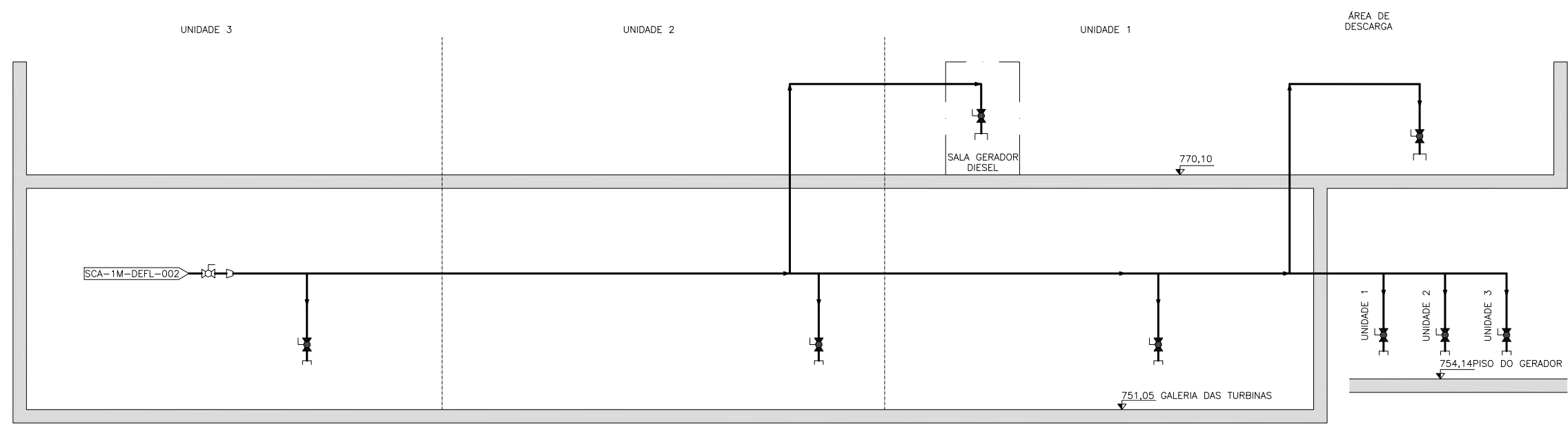
Resp. Técnico
**NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19403-3**

Desenhos de Referência

SCA-2M-DEFL-001 - CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA.
 SCA-2M-DEFL-002 - SISTEMA DE ÁGUA INDUSTRIAL-FLUXOGRAMA.

Notas

1 - DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.
 2 - VASOS SANITÁRIOS COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto: PROJETO BÁSICO PCH CANOAS

Título: SISTEMA DE ÁGUA DE SERVIÇO FLUXOGRAMA

Projetista: EAM Verificação: NDL

Nº Documento: SCA-2M-DEFL-004 Revisão: 00

Escala: S/ ESC. Data: JUL/16

Resp. Técnico: NELSON DORNELAS
Eng.-Crea/SC 19403-3

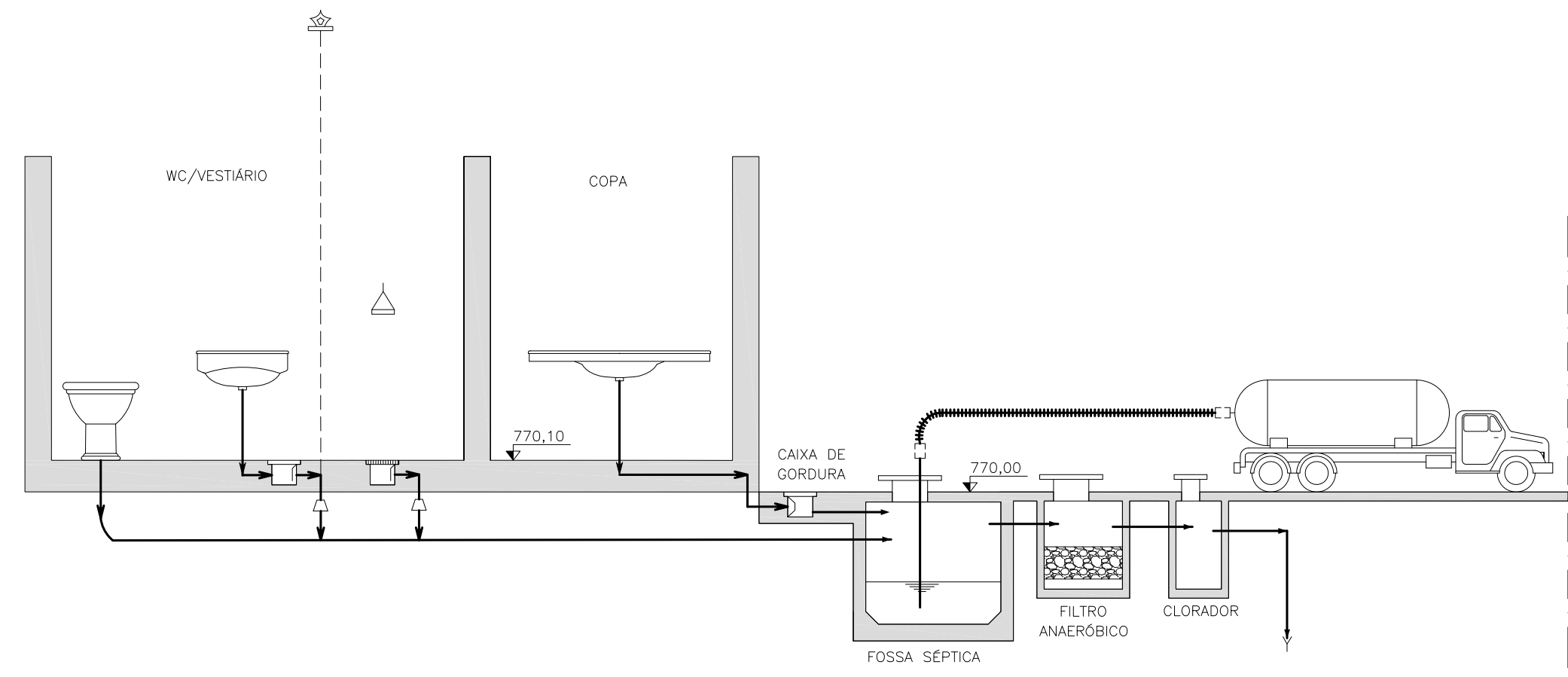
P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\3-Mecânico\3-Final\SCA-2M-DEFL-004.dwg

Desenhos de Referência

SCA-2M-DEFL-001 - CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA.

Notas

1 - DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

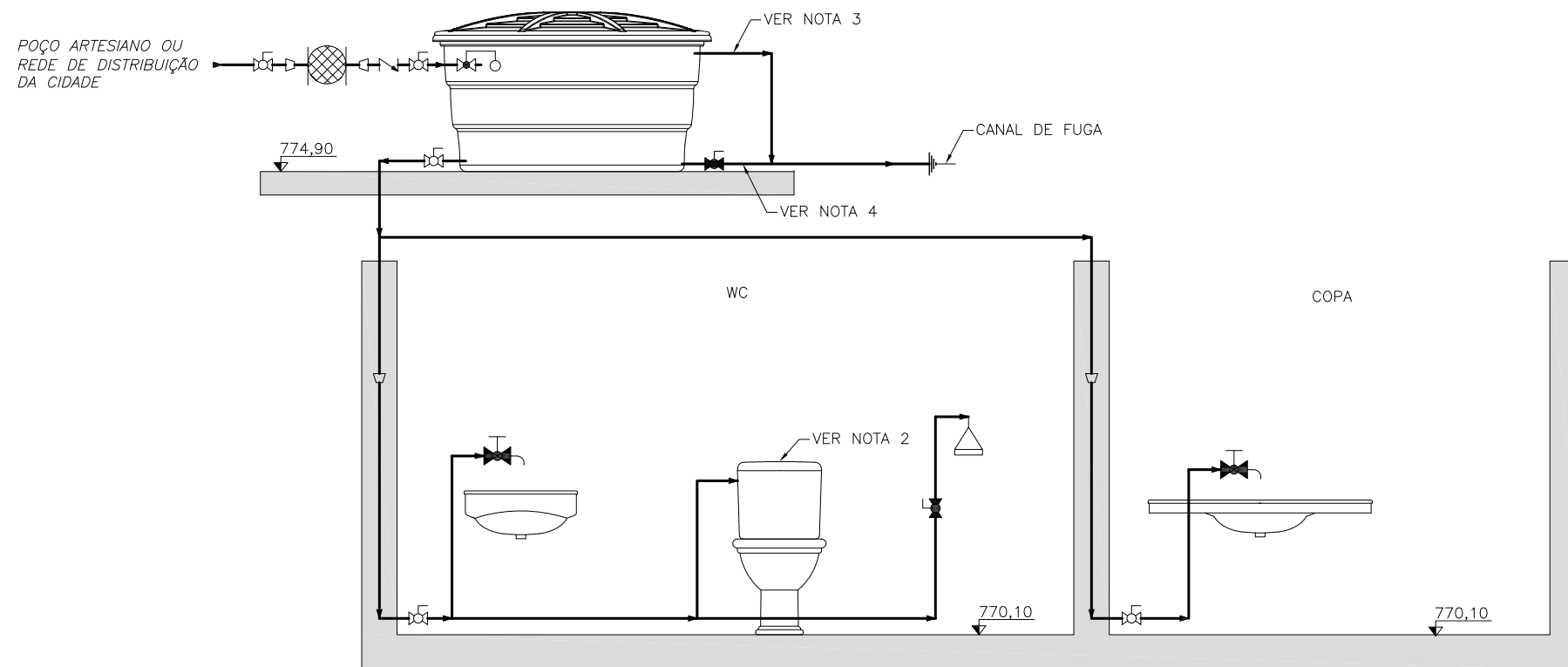
Título **SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO FLUXOGRAMA**

Projetista **EAM** Verificação **NDL**

Nº Documento **SCA-2M-DEFL-005** Revisão **00**

Escala **S/ ESC.** Data **OUT/18**

Resp. Técnico **NELSON DORNELAS**
Eng.-Crea/SC 19403-3



Legenda

SCA-2M-DEFL-001 - CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA.

Desenhos de Referência

Notas

- 1 - ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - VASO SANITÁRIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA.
- 3 - EXTRAVASOR COM SAÍDA PARA O CANAL DE FUGA.
- 4 - TUBULAÇÃO DE SAÍDA PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



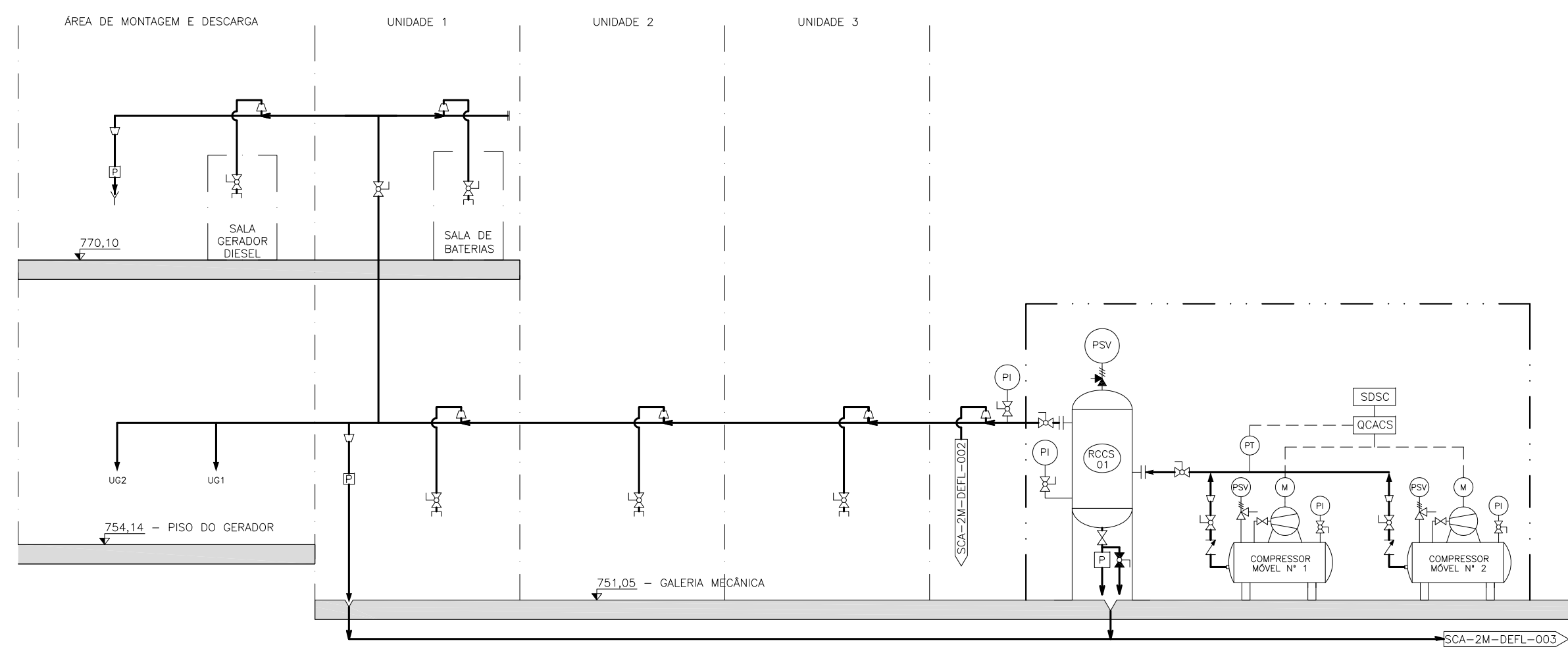
Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Titulo		SISTEMA DE ÁGUA TRATADA FLUXOGRAMA	
Projetista	Verificação		
EAM	NDL		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2M-DEFL-006	00		
Escala	Data		
INDICADA	OUT/18		
Resp. Técnico			
		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19403-3	

Desenhos de Referência

- SCA-2M-DEFL-001 - CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA.
- SCA-2M-DEFL-002 - SISTEMA DE ÁGUA INDUSTRIAL.
- SCA-2M-DEFL-003 - SISTEMA DE DRENAGEM E ESGOTAMENTO.

Notas

1 - DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Titulo		SISTEMA DE AR COMPRIMIDO DE SERVIÇO FLUXOGRAMA	
Projetista	Verificação	EAM	CRK
Nº Documento	Revisão	SCA-2M-DEFL-007	00
Escala	Data	S/ ESC.	OUT/18
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19403-3	

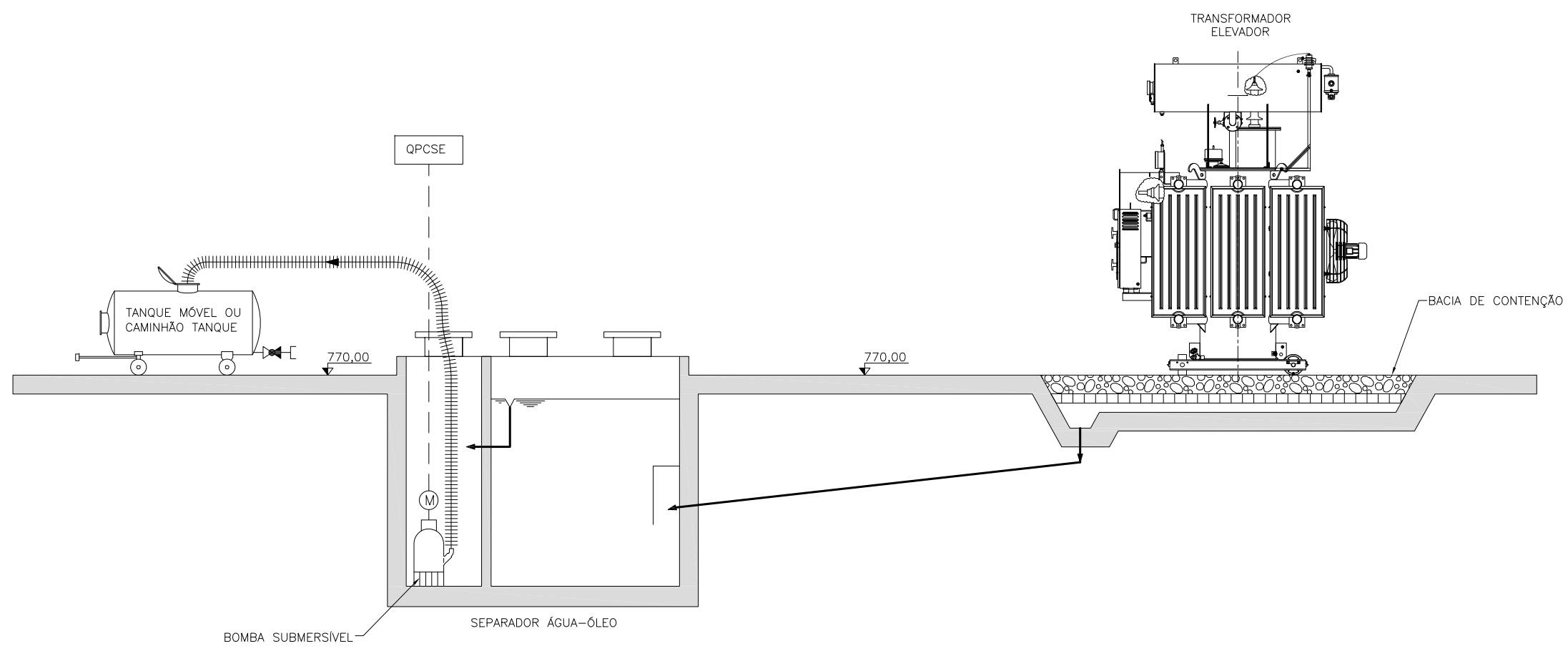
P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\3-Mecânico\3-Final\SCA-2M-DEFL-007.dwg

Desenhos de Referência

SCA-2M-DEFL-001 - CODIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E SIMBOLOGIA PARA FLUXOGRAMA.

Notas

1 - ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.



Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Titulo		SISTEMA DE SEPARAÇÃO ÁGUA / ÓLEO ISOLANTE FLUXOGRAMA	
Projetista	Verificação	EAM	NDL
Nº Documento	Revisão	SCA-2M-DEFL-008	00
Escala	Data	S/ ESC.	OUT/18
Resp. Técnico		NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\8. DE - Desenhos\3-Mecânico\3-Final\SCA-2M-DEFL-008.dwg

- 12 – Dispositivo de Sobrevelocidade
- 21 – Relé de distância
- 24 – Prot. Vols/Hertz – Excitação
- 25 – Relé de Sincronismo
- 260T – Prot. Temperatura Óleo do Transformador
- 27 – Prot. de Subtensão
- 32 – Prot. Direcional de Potência
- 40 – Prot. de Perda de Excitação
- 46 – Proteção contra Sequência Negativa
- 49 – Relé Termico
- 49EG – Proteção de Sobretemperatura dos Enrolamentos do Gerador
- 49M – Proteção de Sobretemperatura dos Mancais
- 50/51 – Prot. de Sobrecorrente Instantâneo/Temporizado
- 51N – Prot. de Sobrecorrente de Neutro
- 51V – Prot. de Sobrecorrente com Restrição de Tensão
- 59 – Prot. de Sobretensão
- 59N – Prot. de Sobretensão Residual ou de Neutro
- 63BT – Relé Buchholz do transformador
- 63VAT – Válvula de Alívio de Pressão do Transformador
- 67 – Prot. de Sobrecorrente Direcional de Fase
- 67N – Prot. de Sobrecorrente Direcional de Neutro
- 71M – Prot. de Nível de Óleo dos Mancais
- 710T – Prot. de Nível de Óleo do Transformador
- 78 – Prote. Anti – ilhamento
- 81 – Prot. de Sub/Sobrefrequência
- 81RF – Prot. de Variação de frequência
- 87G – Prot. diferencial de corrente do Gerador
- 87T – Prot. diferencial de corrente do Transformador
- C – Capacitor
- CF – Chave Seccionadora Fusível
- CNG – Cubículo de Neutro do Gerador
- CS – Circuito Simples
- CSA – Cubículo dos Serviços Auxiliares
- CSG – Cubículo de Saída do Gerador
- CTE – Cubículo do Transformador Elevador
- DJ – Disjuntor
- FUS – Fusível
- GS – Gerador Síncrono
- LT – Linha de Transmissão
- PR – Para – Raios
- QPCSE – Quadro de Proteção e Controle da Subestação
- QPCUG – Quadro de Proteção e Controle da Unidade Geradora
- RA – Resistor de Aterramento
- REL – Religador
- RT – Regulador de Tensão
- RV – Regulador de Velocidade
- SE – Subestação Elevadora
- SEC – Chave Seccionadora
- SINC – Sincronizador
- SMF – Sistema de Medição de Faturamento
- TC – Transformador de Corrente
- TE – Transformador Elevador
- TEX – Transformador de Excitação
- TP – Transformador de Potencial
- TSA – Transformador de Serviços Auxiliares

Notas

- 1 – As características dos equipamentos deverão ser confirmadas no projeto executivo.
- 2 – Transformador a seco.
- 3 – Substituir existente.
- 4 – Confirmar utilização para SMF

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO PCH CANOAS**

Título **GERAL DIAGRAMA UNIFILAR**

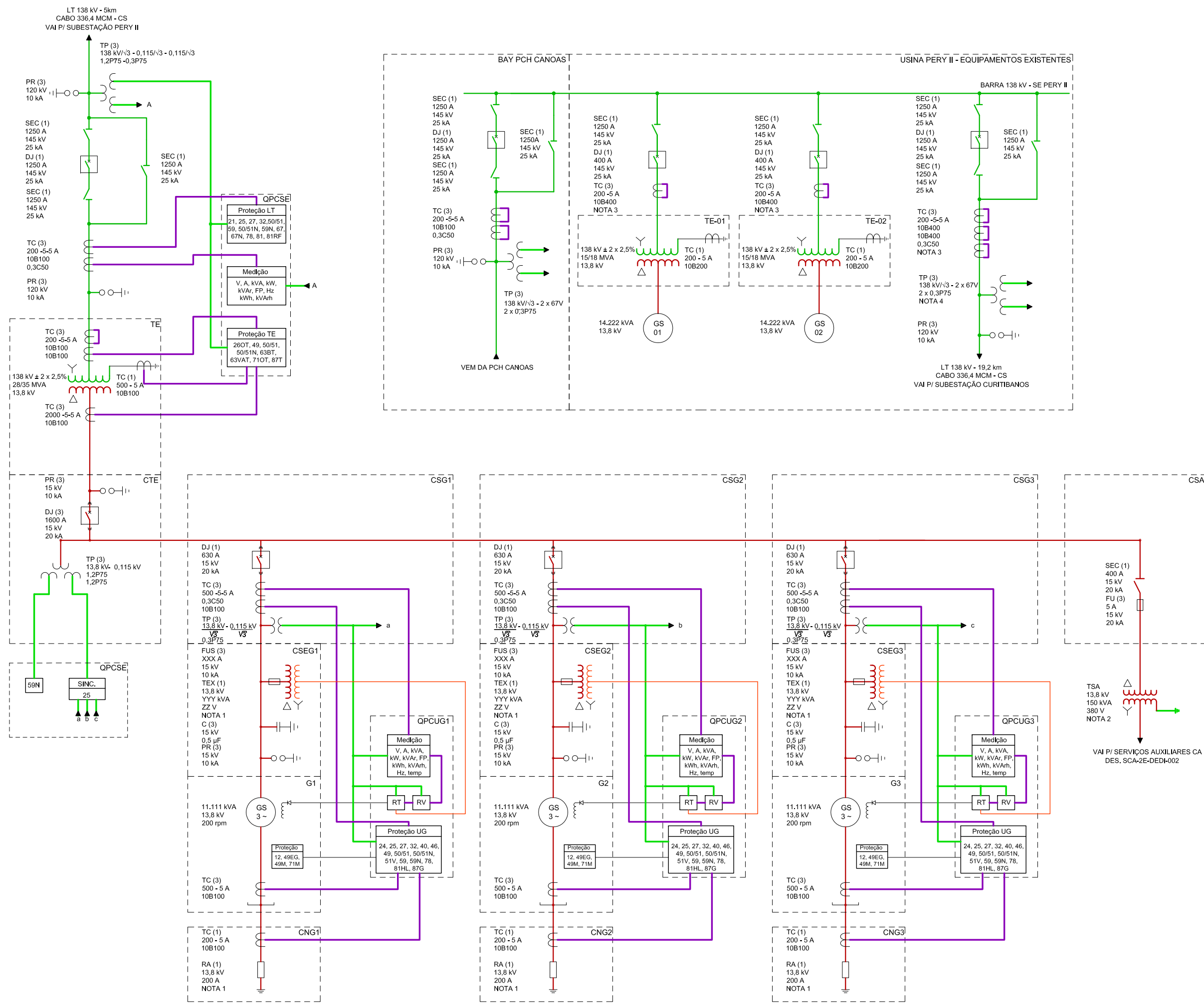
Projetista **EMW** Verificação **ELR**

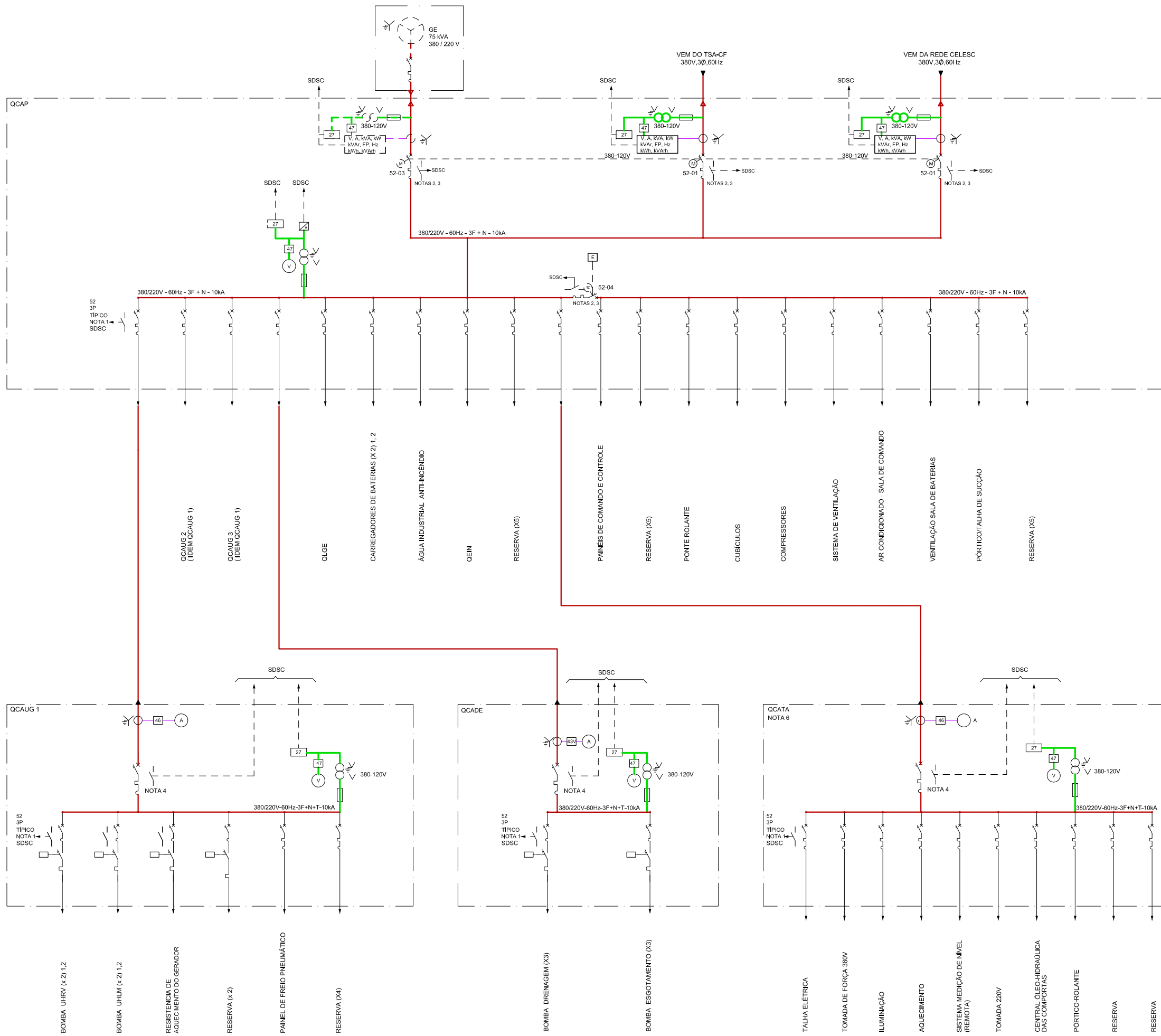
Nº Documento **SCA-2E-DEDI-001** Revisão **00**

Escala **S/ ESC.** Data **AGO/18**

Resp. Técnico **NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19403-3**

P:\3857-SCA - STATKRAFT - PCH CANOAS\12. PB - PROJETO BÁSICO\06. DE - Desenhos\2-Eletrico\3-Final\SCA-2E-DEDI-001.dwg





- CF – Chave Fusível
- CSA – Cubículo de Serviços Auxiliares
- GE – Gerador de Emergência
- LT – Linha de Transmissão
- QCACC – Quadro CA da Câmara de Carga
- QCADE – Quadro de Drenagem e Esgotamento
- QCAP – Quadro CA Principal
- QCATA – Quadro da Tomada D'água
- QCAUG – Quadro CA da Unidade Geradora
- QEIN – Quadro de Energia Ininterruptível
- QLGE – Quadro de Iluminação e Tomadas Geral
- SDSC – Sistema Digital de Supervisão e Controle
- TEA – Transformador Elevador Auxiliar
- TRA – Transformador Rebaixador Auxiliar
- TSA – Trafo de Serviços Auxiliares
- UHRV – Unidade Hidráulica do Regulador de Velocidade
- UHLM – Unidade Hidráulica de Lubrificação do Mancais
- VTE – Vertedouro

- 27 – Relé de Subtensão
- 46 – Relé de Desequilíbrio de Corrente
- 47 – Relé de Desequilíbrio de Tensão

Notas

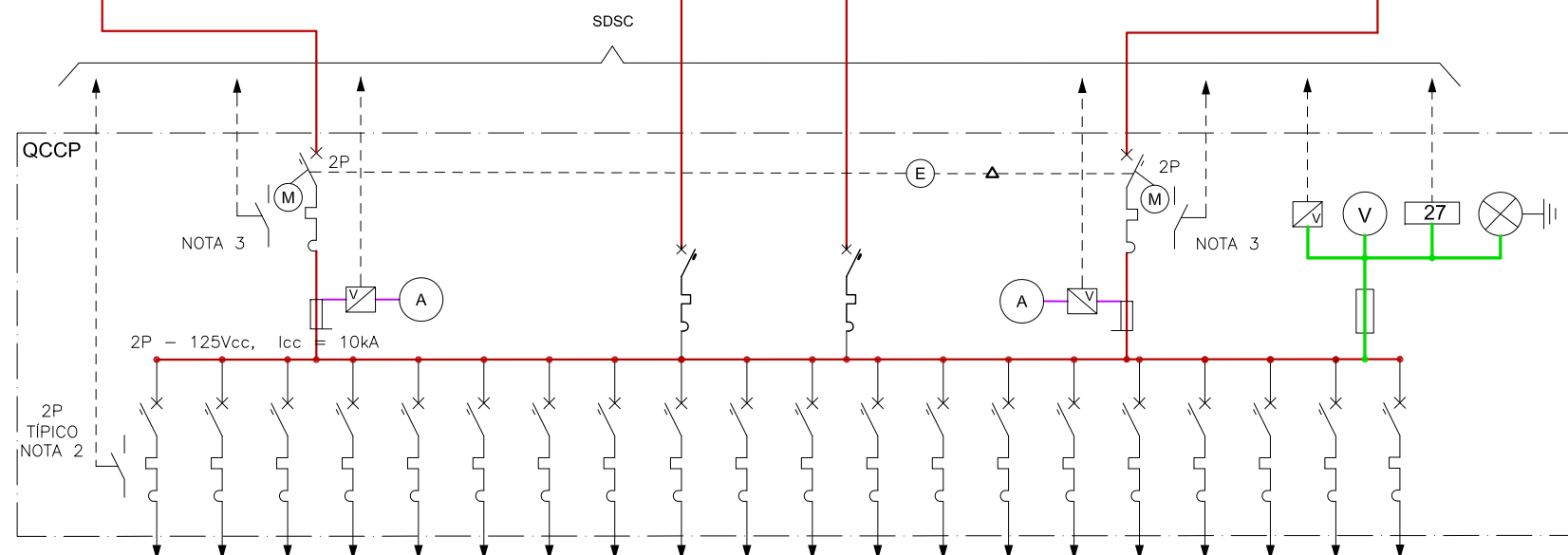
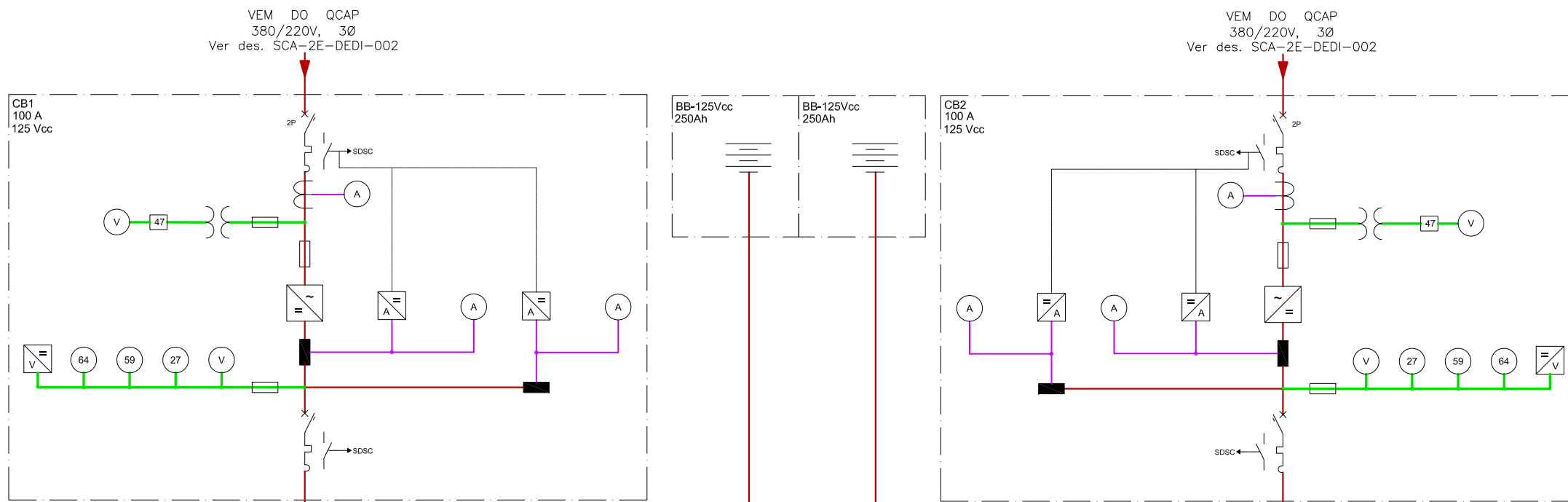
- 1 – Os disjuntores de saídas do quadro deverão ter contatos auxiliares para sinalização de disparo, agrupados.
- 2 – Todos os disjuntores motorizados terão disparadores termomagnético ajustáveis e contatos auxiliares para indicação da posição e de sinalização de disparo que serão enviados ao SDSC.
- 3 – Os disjuntores de entrada do QCAP terão comando motorizado com possibilidade de comando no local remoto no SDSC. Estes disjuntores também terão intertravamento elétrico para transferência automática de fonte.
- 4 – O disjuntor de entrada deverá ter contatos auxiliares para indicação de posição.
- 5 – Cargas e quantidades a serem consolidadas no projeto executivo. Deverá ser previsto no custo do fornecimento dos quadros de CA

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título			
SERVIÇOS AUXILIARES CORRENTE ALTERNADA DIAGRAMA UNIFILAR			
Projetista	Verificação		
EMW	ELR		
Nº Documento		Revisão	
SCA-2E-DEDI-002		00	
Escala		Data	
INDICADA		AGO/18	
Resp. Técnico			
Nelson Dornelas Eng.,Crea/SC 19403-3			

- A – Amperímetro
- BB – Banco de Baterias
- CB – Carregador de Baterias
- DJ – Disjuntor
- MT – Média Tensão
- QCAP – Quadro CA Principal
- QCATA – Quadro da Tomada D'água
- QCAUG – Quadro CA da Unidade Geradora
- QCADE – Quadro CA da Drenagem e Esgotamento
- QCCP – Quadro CC Principal
- QPCSE – Quadro Proteção e Controle da SE
- QPCUG – Quadro Proteção e Controle da UG
- RT – Regulador de Tensão
- RV – Regulador de Velocidade
- SDSC – Sistema Digital de Supervisão e Controle
- SE – Subestação Elevadora
- UAC-UG – Unidade de Aquisição e Controle da Unidade Geradora
- UAC-SASE – Unidade de Aquisição e Controle dos Serviços Auxiliares e SE Elevadora
- UG – Unidade Geradora
- UHRV – Unidade Hidráulica do Regulador de Velocidade
- UHLM – Unidade Hidráulica de Lubrificação dos Mancais
- V – Voltímetro
- 27 – Relé de Subtensão
- 46 – Relé de desequilíbrio de corrente
- 47 – Relé de desequilíbrio de tensão
- 59 – Relé de Sobretensão
- 64 – Relé de fuga à Terra



- RVs (x3) 1, 2 e 3
- RTs (x3) 1, 2 e 3
- UHRVs (x3) 1, 2 e 3
- UHLMs (x3) 1, 2 e 3
- FREIOS (x3) 1, 2 e 3
- QPCUGs (x3) 1, 2 e 3
- QCAUGs (x3) 1, 2 e 3
- UACs-UGs (x3) 1, 2 e 3
- QCATA
- MESA DE CONTROLE
- SDSC
- CUBICULOS MT (x5)
- QCAP
- QCADE
- ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA
- TELECOM
- RESERVA (x8)
- QPCSE
- DISJUNTOR/SECCIONADORA 138 kV (x4)
- TRAFÓ ELEVADOR

Desenhos de Referência

Notas

- 1- Todos os disjuntores são em caixa moldada, bipolares providos de disparadores termomagnéticos fixos.
- 2- Todos os disjuntores deverão ter um contato de alarme de disparo (agrupado).
- 3- O disjuntor de entrada deverá ter contato de posição e disparador termomagnético regulável.
- 4- Cargas e quantidades a serem consolidadas no projeto executivo. Deverá ser previsto no custo do fornecimento do quadros de CC.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto		PROJETO BÁSICO PCH CANOAS	
Título		SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE CONTÍNUA DIAGRAMA UNIFILAR	
Projetista	Verificação		
EMW	ELR		
Nº Documento	Revisão		
SCA-2E-DEDI-003	00		
Escala	Data		
INDICADA	AGO/18		
Resp. Técnico			
_____ NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19403-3			

- COR – Centro de Operação Remoto
- CLP – Controlador Lógico Programável
- CC – Corrente Contínua
- EEM – Estação Portátil de Engenharia e Manutenção
- EOP – Estação de Operação
- EOR – Estação de Operação Remota
- GPS – Central Horária Sincronizada por Satélite
- IHM – Interface homem/máquina
- SE – Subestação
- RP – Relé de Proteção Eletrônico
- RT – Regulador de Tensão
- RV – Regulador de Velocidade
- TA – Tomada d'água
- UAC – Unidade de Aquisição e Controle
- UG – Unidade Geradora
- UR – Unidade Remota

- Rede Ethernet TCP/IP
- /— Rede Ethernet Ótica
- — — Rede Modbus RTU ou Profibus
- · · · Rede IRIQ-B

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

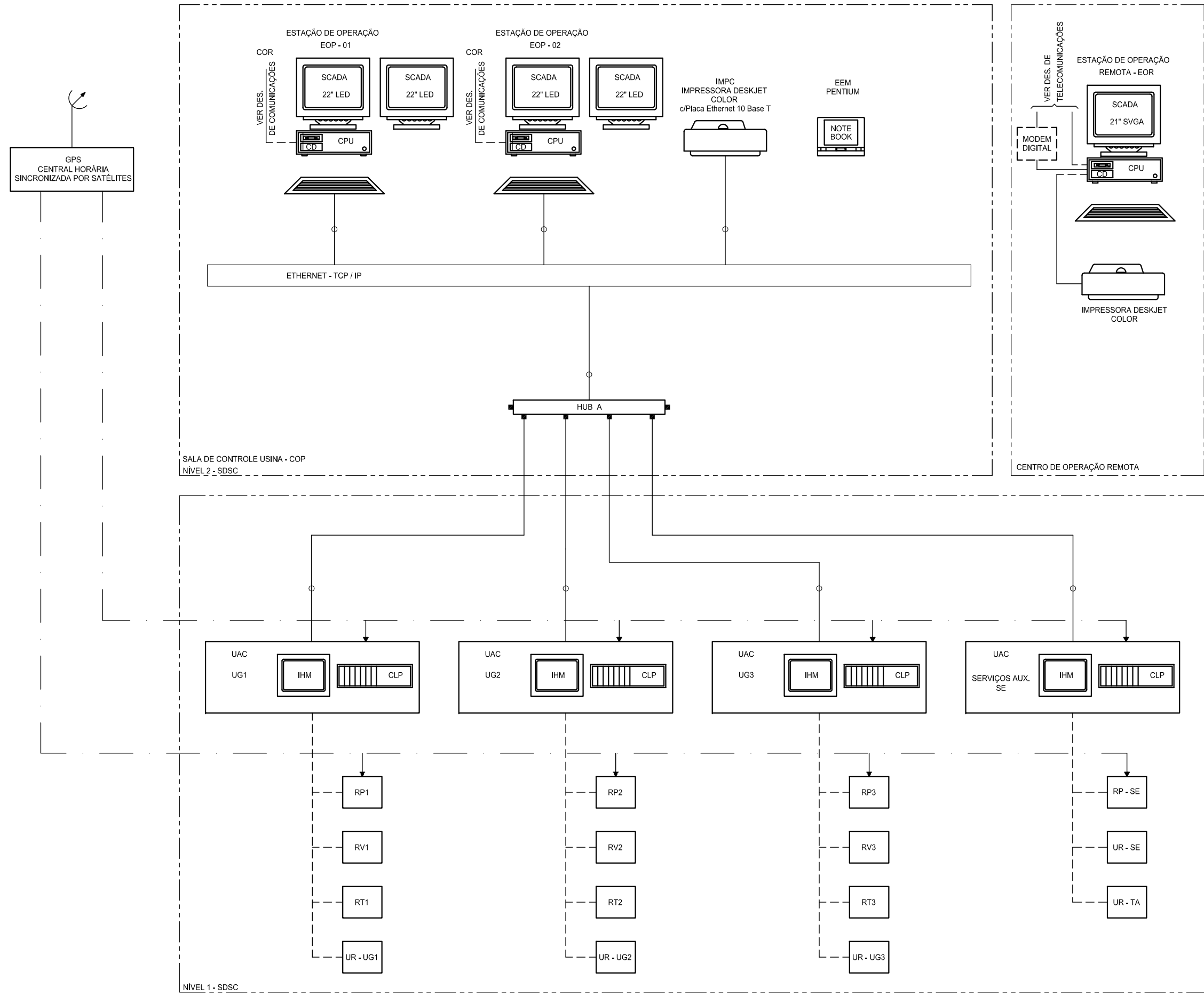
Título
**SISTEMA DIGITAL
DE SUPERVISÃO E CONTROLE
ARQUITETURA DE REDE**

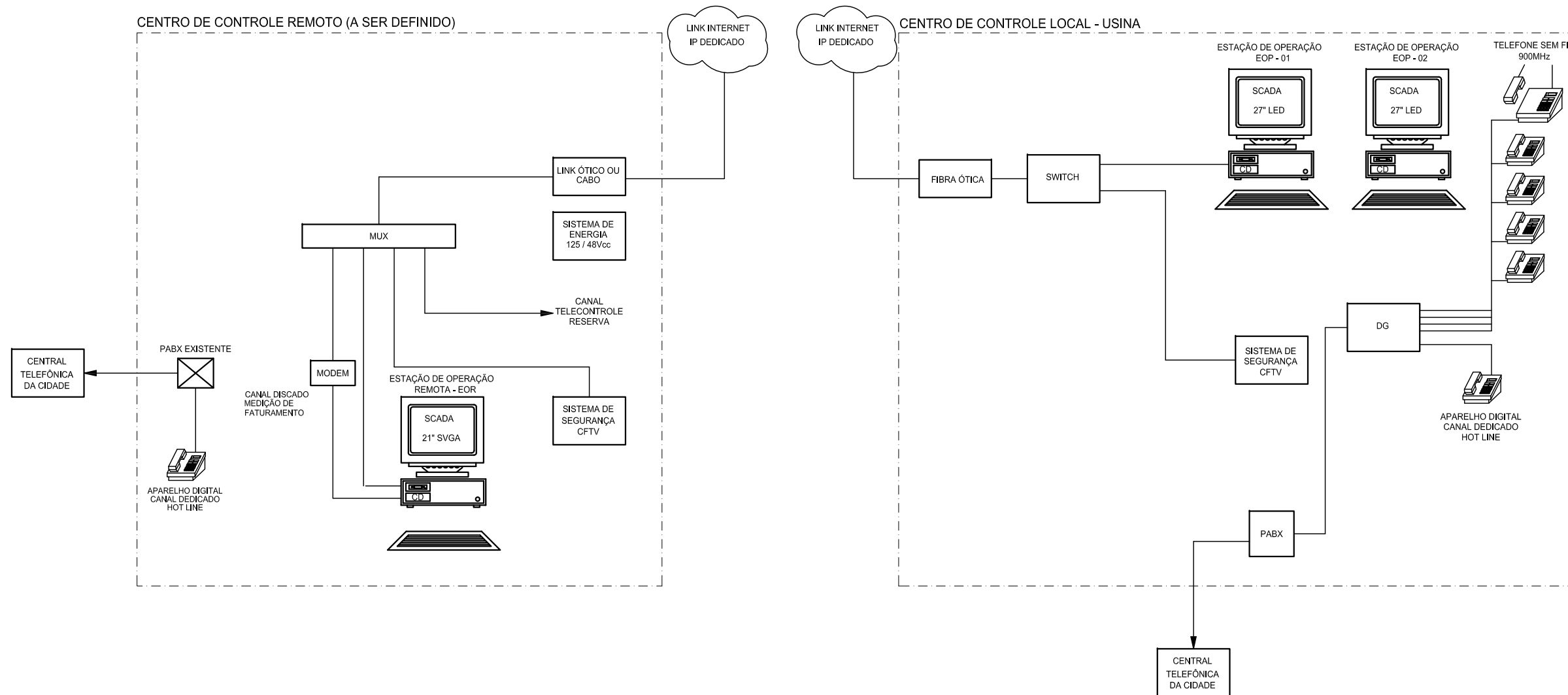
Projetista EMW	Verificação ELR
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2E-DEDI-004	Revisão 00
--	----------------------

Escala S/ ESC.	Data AGO/18
--------------------------	-----------------------

Resp. Técnico
**Nelson Dornelas
Eng.-Crea/SC 19.403-3**





Legenda

CFTV – Circuito Fechado de Televisão
 DG – Distribuidor Geral
 PABX – Central Telefônica

Desenhos de Referência

Notas

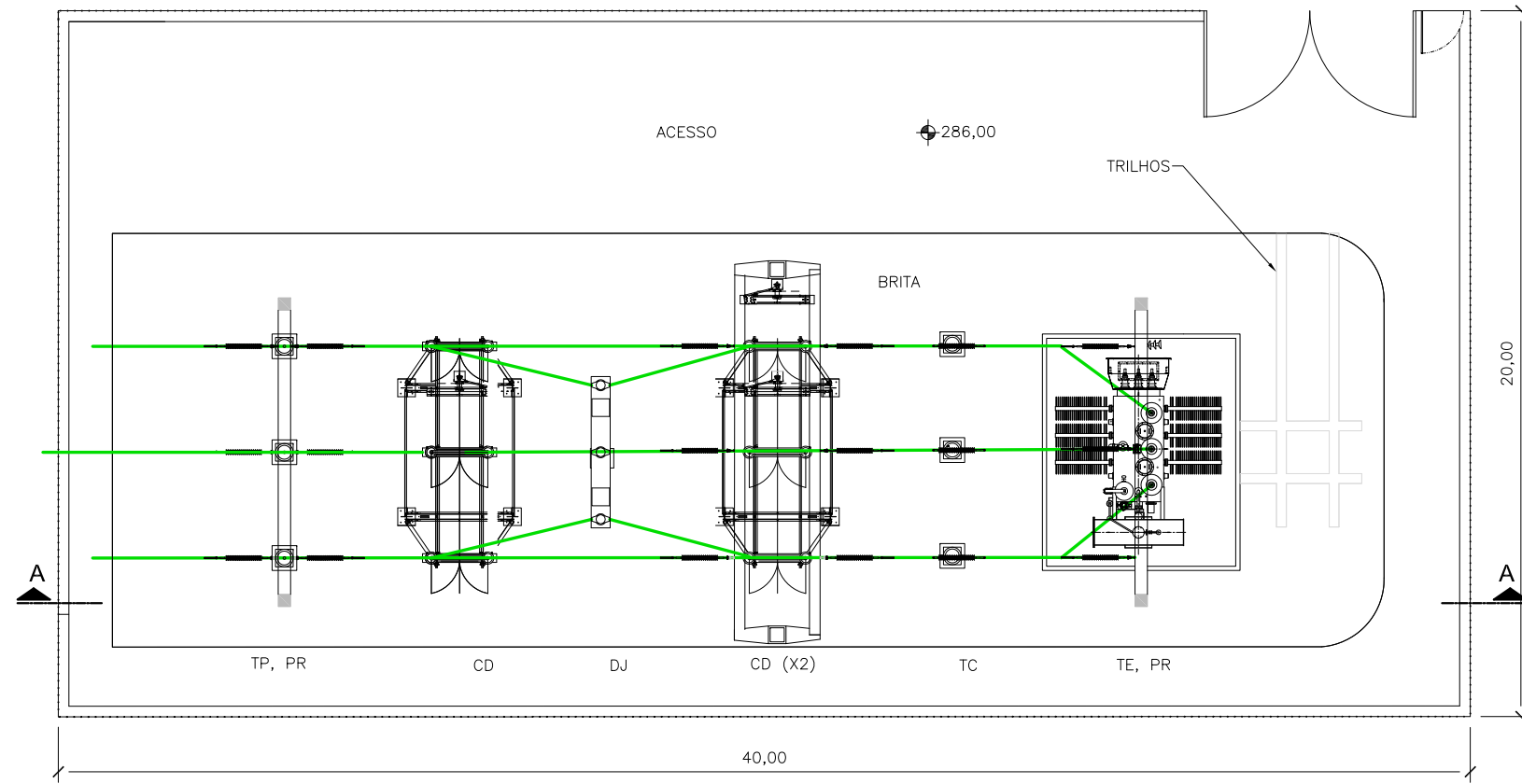
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



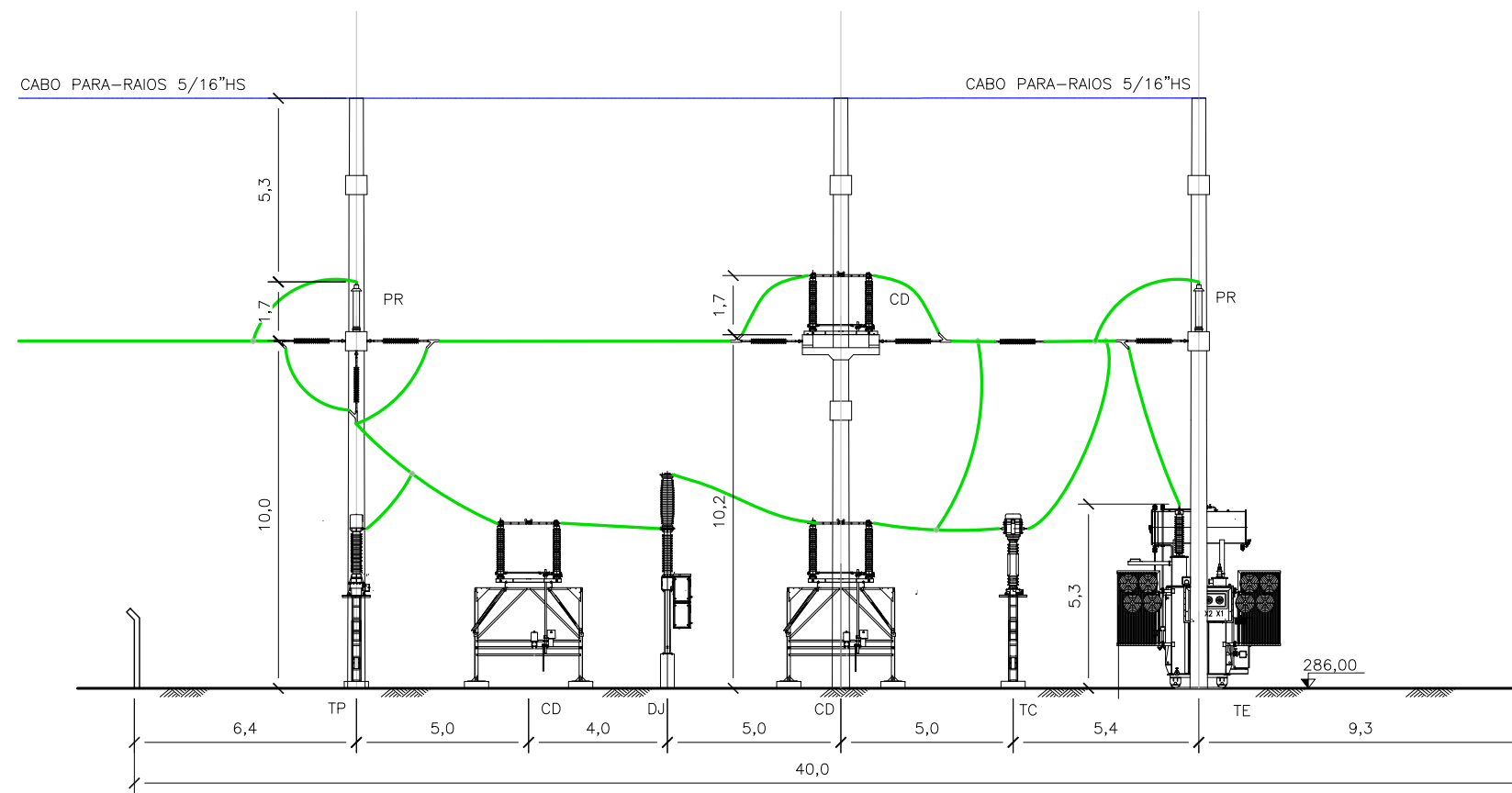
Projeto
**PROJETO BÁSICO
 PCH CANOAS**

Título
**SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES
 DIAGRAMA DE BLOCOS**

Projetista EMW	Verificação ELR
Nº Documento SCA-2E-DEDI-005	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19403-3	



PLANTA
ESC. 1:200



SEÇÃO A-A
ESC. 1:200

Legenda

- SEC - CHAVE SECCIONADORA
- TP - TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
- TC - TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- TE - TRANSFORMADOR ELEVADOR
- TSA - TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES
- IS - ISOLADOR
- DJ - DISJUNTOR
- PR - PÁRA-RAIOS

Desenhos de Referência

Notas

1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.



ESCALA GRÁFICA 1:200 (NO ORIGINAL)

Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto
**PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título
**SUBESTAÇÃO ELEVADORA
13,8 kV / 138 kV - 35 MVA
PLANTA E SEÇÃO A-A**

Projetista EMW	Verificação ELR
--------------------------	---------------------------

Nº Documento SCA-2E-DESE-001	Revisão 00
--	----------------------

Escala INDICADA	Data AGO/2018
---------------------------	-------------------------

Resp. Técnico
MIGUEL KAWASAKI
Eng.- Crea/SC 017356-2



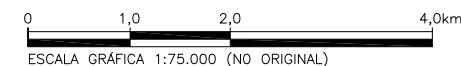
Legenda

- LINHA EXISTENTE
- - - LINHA A CONSTRUIR

Desenhos de Referência

Notas

- 1-DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-VER RELATÓRIO DE ALTERNATIVAS DE CONEXÃO AO SIN - ANÁLISE TÉCNICO/FINANCEIRA NÚMERO 3857-SCA-2E-RTEL-001-00-18.



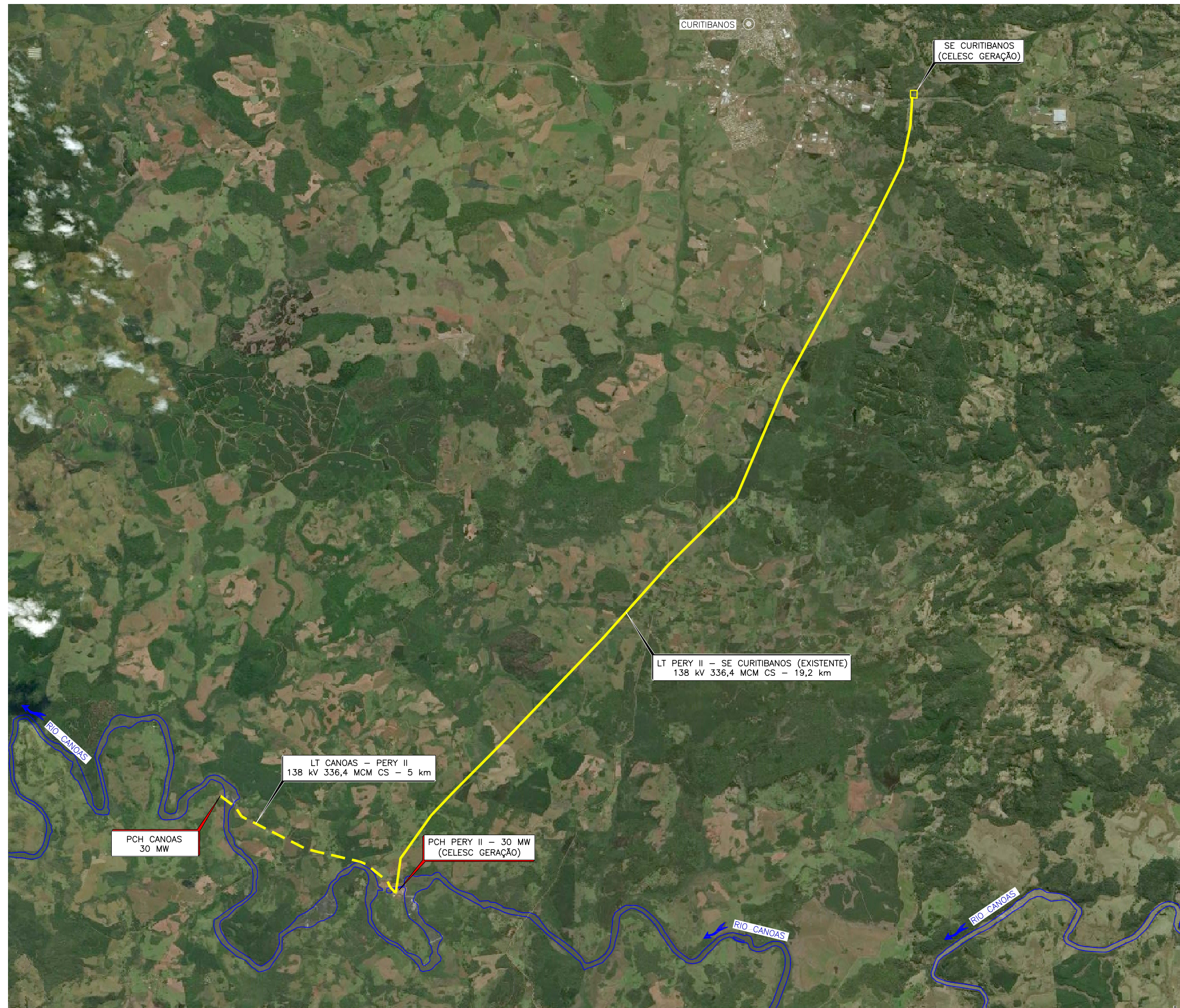
Nº	Revisão	Verif.	Aprov.	Data



Projeto **PROJETO BÁSICO
PCH CANOAS**

Título **LINHA DE TRANSMISSÃO 138 kV
CONEXÃO AO SIN**

Projetista LGB	Verificação ELR
Nº Documento SCA-2C-DELT-001	Revisão 00
Escala INDICADA	Data AGO/18
Resp. Técnico NELSON DORNELAS Eng.-Crea/SC 19.403-3	



PLANTA
ESC. 1:75.000