

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

**PROJETO BÁSICO DO VERTEDOURO DO LAGO
CATU E DA BARRAGEM CINZENTA**

VOLUME 2 : ANEXOS
TOMO 1

GEONORTE

FORTALEZA- CE
SETEMBRO 1995

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: Projeto

Identidade GED: 0076/02/01/10

Lote: 00727

Nº de Registro: 95/1611

Autores: SRH & GEONORTE

Programa: _____

Título: Projeto Básico do Vertedouro do Lago Latu e da Barragem Linzenta

Sub-Título 1: Anexos

Sub-Título 2: _____

Nº de Páginas: 154 f e 10 plantas

Volume: 2

Tomo: 1

Editor: GEONORTE

Data de Publicação (mês/ano): Setembro 1995

Local de Publicação: Fortaleza

Localização da Obra

Tipo de Empreendimento:

<input checked="" type="checkbox"/> Barragem	<input type="checkbox"/> Açude	<input type="checkbox"/> Adutora	<input type="checkbox"/> Canal / Eixo de Transp.	<input type="checkbox"/> Outro
Rio / Riacho Barrado: <u>Rio Latu</u>		Fonte Hídrica: _____		

Bacia: Rio Latu

Sub-bacia: metropolitana

Municípios: Aquiraz

Distrito: _____

Microregião: Fortaleza

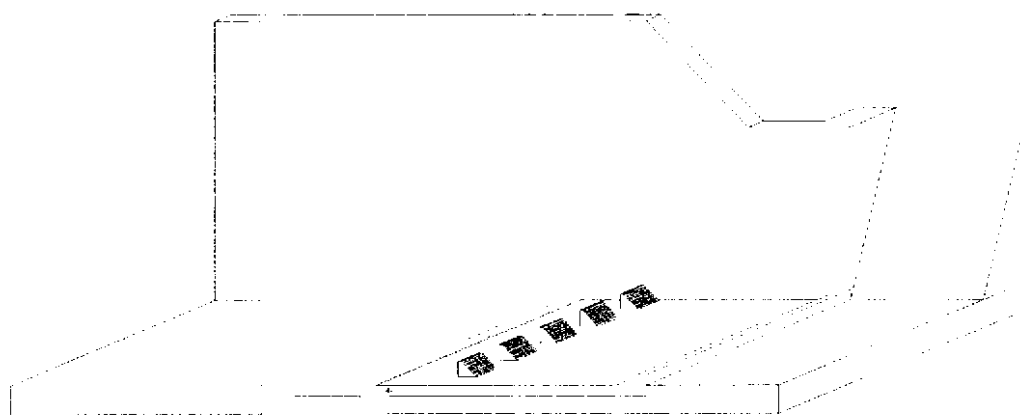
Estado: Ceará

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
DO ESTADO DO CEARÁ - SRH

PROJETO BÁSICO DO VERTEDOURO DO LAGO CATU E DA BARRAGEM CINZENTA



VOLUME 2 : ANEXOS TOMO I

Lote: 00727 - Prep (X) Scan () Index ()
Projeto Nº 0096/02/0110
Volume 1
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____



Geonorte

0076027

ATALEZA - SETEMBRO/1995

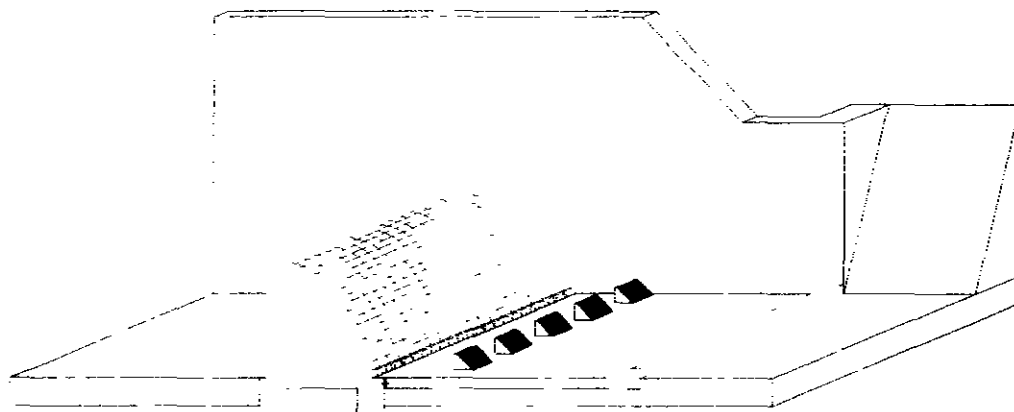
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



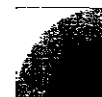
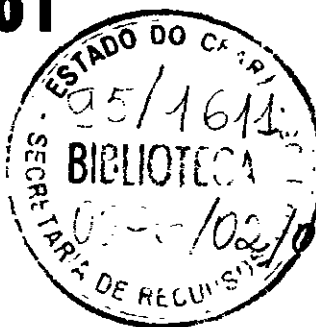
SHR

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
DO ESTADO DO CEARÁ - SRH

PROJETO BÁSICO DO VERTEDOURO DO LAGO CATU E DA BARRAGEM CINZENTA



**VOLUME 2 : ANEXOS
TOMO I**



Geonorte

FORTALEZA - SETEMBRO/1995

000003



ANEXO A - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS





S U M Á R I O

- Desenhos

- Desenho 01 - Levantamento Planialtimétrico do Local de Implantação do Vertedouro do Lago Catu
- Desenho 02 - Perfis Longitudinais do Local de Implantação do Vertedouro do Lago Catu
- Desenho 03 - Levantamento Batimétrico do Lago Catu e Curva Cota x Volume
- Desenho 04 - Levantamento Planialtimétrico da Barragem Cinzenta e Locação das Sondagens - Planta Geral
- Desenho 05 - Levantamento Planialtimétrico da Barragem Cinzenta e Vertedouro e Locação das Sondagens - Eixo 1 - Planta
- Desenho 06 - Perfil Longitudinal da Barragem Cinzenta - Eixo 1
- Desenho 07 - Levantamento Planialtimétrico da Barragem Cinzenta e Vertedouro e Locação das Sondagens - Eixo 2 - Planta
- Desenho 08 - Perfil Longitudinal da Barragem Cinzenta - Eixo 2
- Desenho 09 - Locação das Ocorrências



Geonorte

DESENHOS

C:\WINWORD\RELATORIA\A204195.DOC

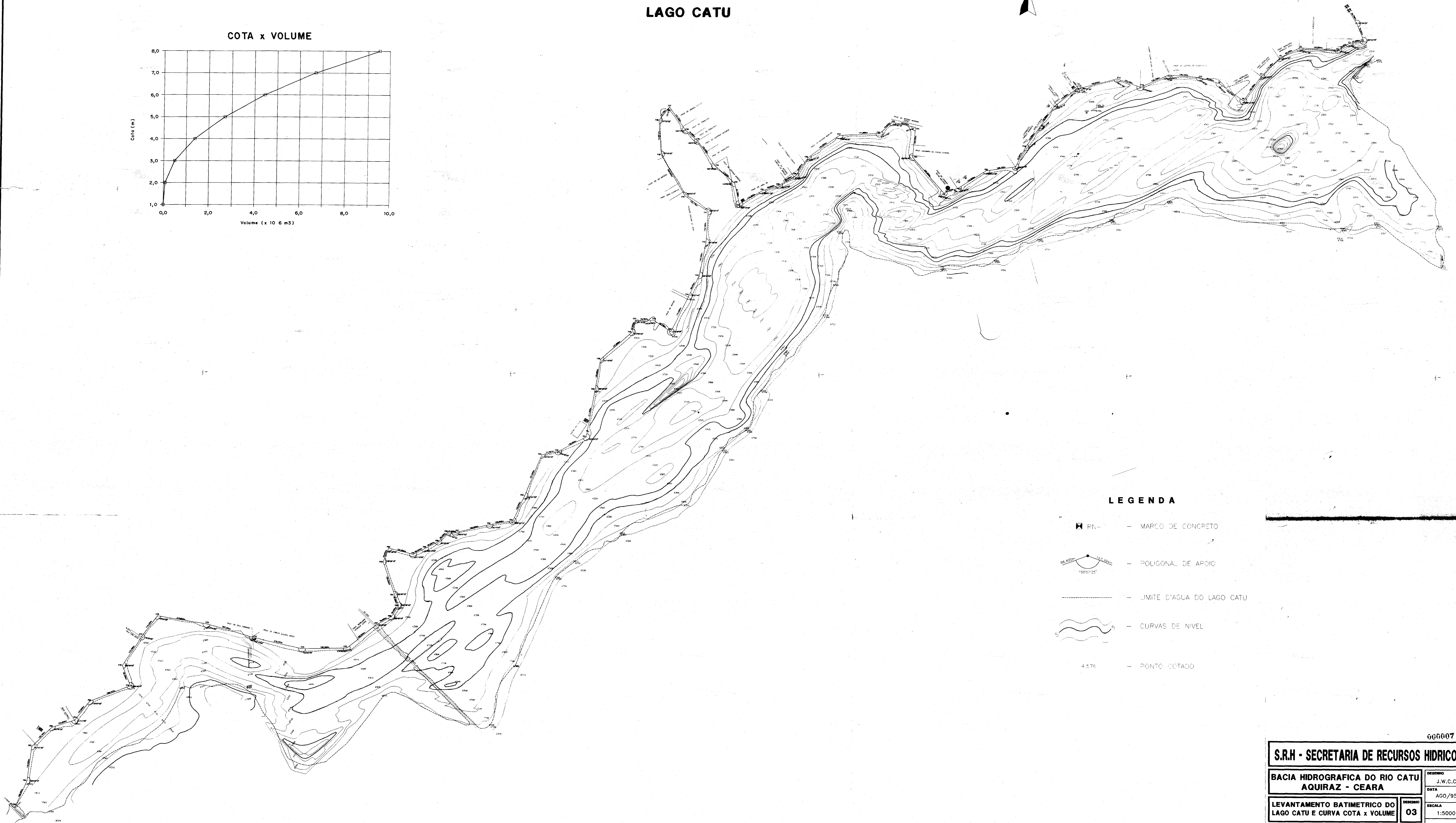
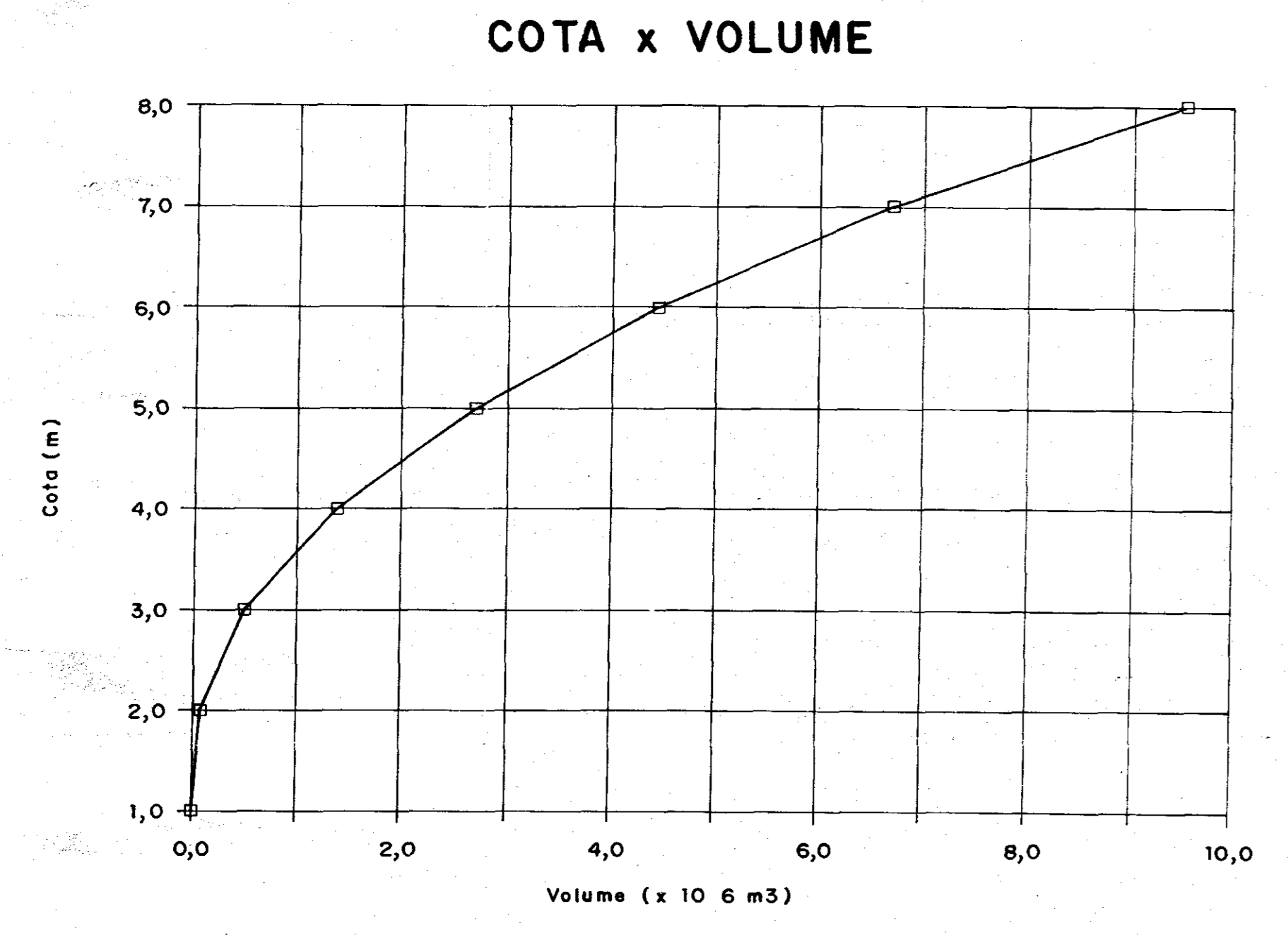
GEONORTE - Engenharia de Solos e Fundações Ltda

Rua Jorge Severiano 900 - Vila União - Fone 272 4777 - Fax 272 7799 - CEP 60 420-180 - Fortaleza - Ceará

C G C 07 542 392/0001-60 - C G F 06 013 384-8

000006

LAGO CATU



LEGENDA

- MARCO DE CONCRETO
- POLIGONAL DE APOIO
- LIMITE D'AGUA DO LAGO CATU
- CURVAS DE NIVEL
- PONTO COTADO

600007

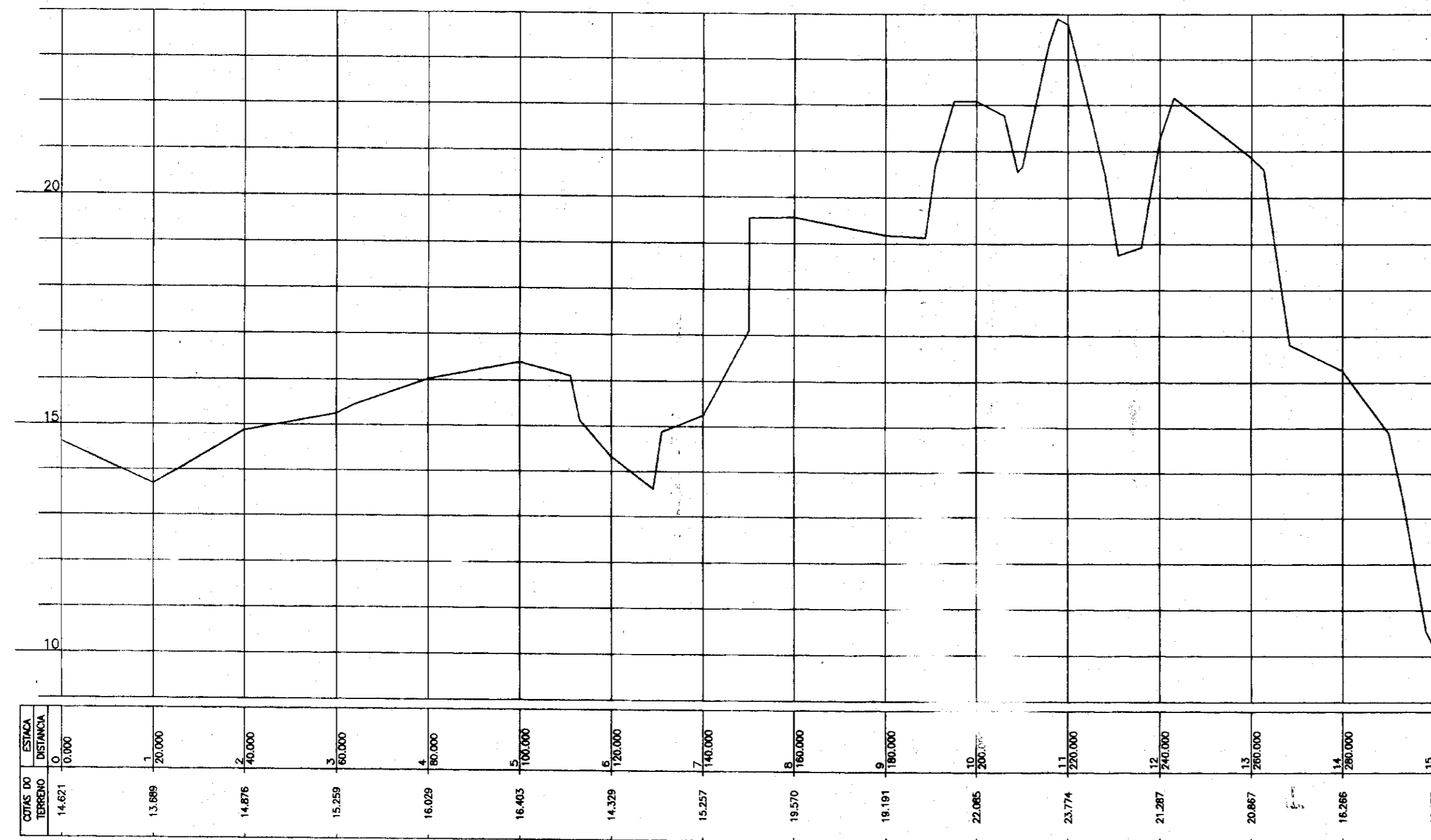
S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU	DESENHO
AQUIRAZ - CEARA	J.W.C.C
LEVANTAMENTO BATIMETRICO DO LAGO CATU E CURVA COTA x VOLUME	DATA
03	AGO/95
RESPONSABILIDADE TECNICA DA GEONORTE	ESCALA
 JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D	1:5000

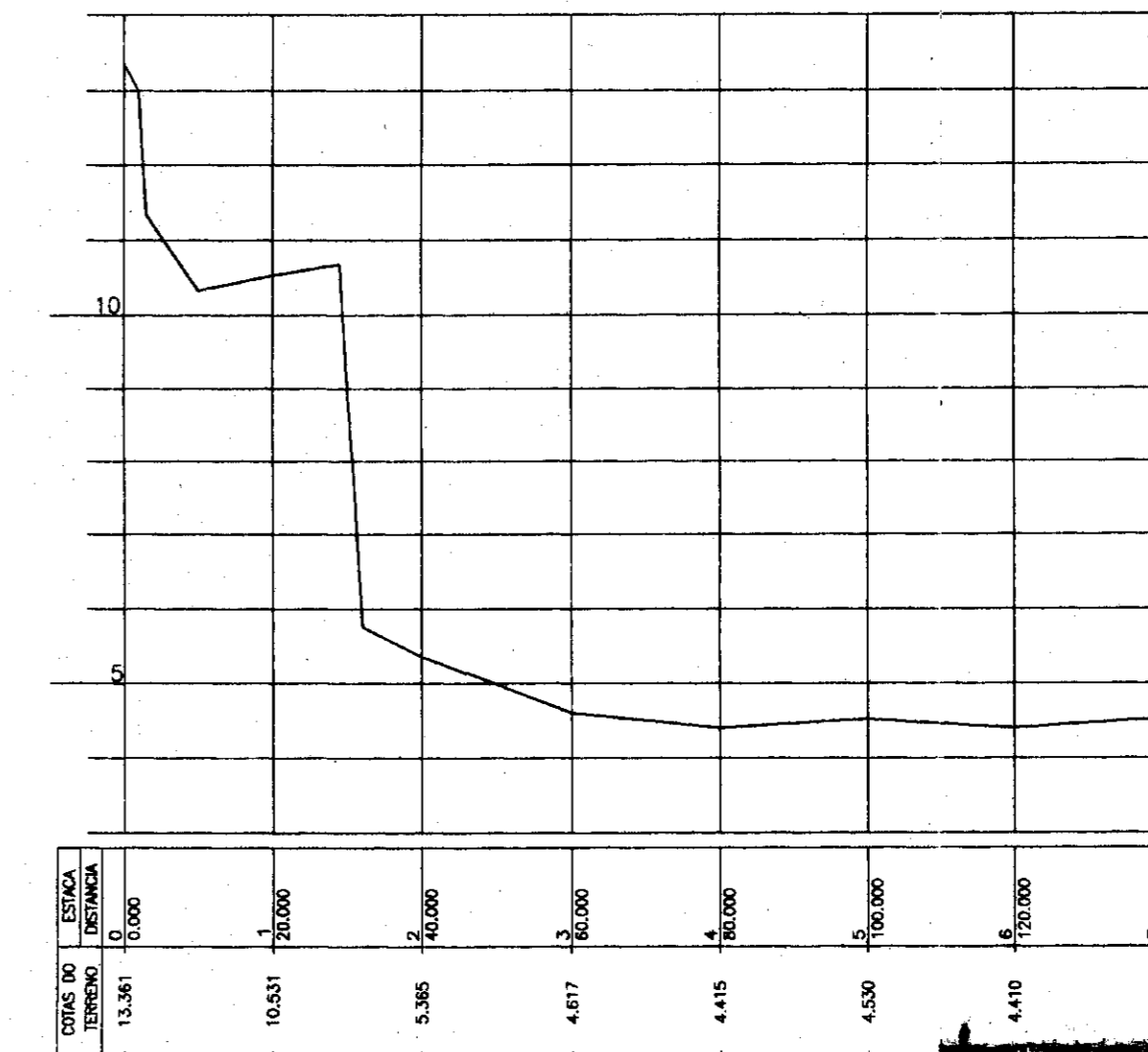
Geonorte

LAGO CATU - PERFIS LONGITUDINAIS VERTEDOIRO

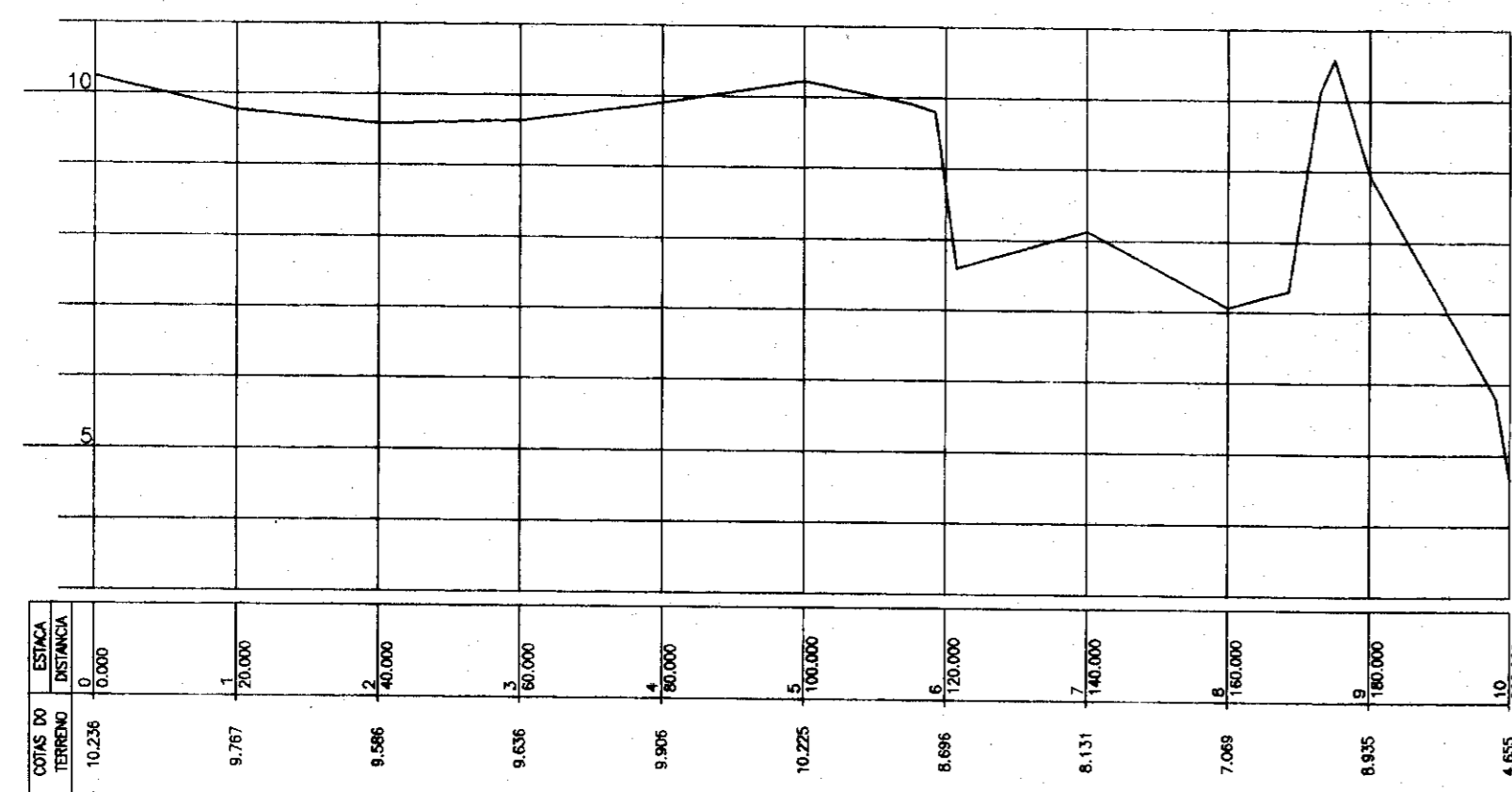
LINHA - A



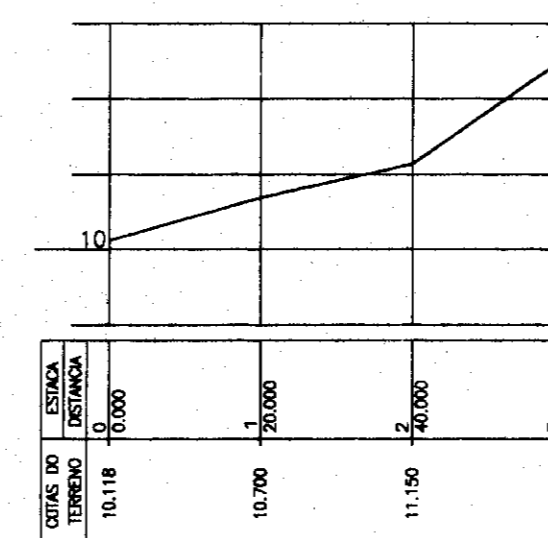
LINHA - B



LINHA - C



LINHA - D



**ESCALA: H - 1:1000
V - 1:100**

000008

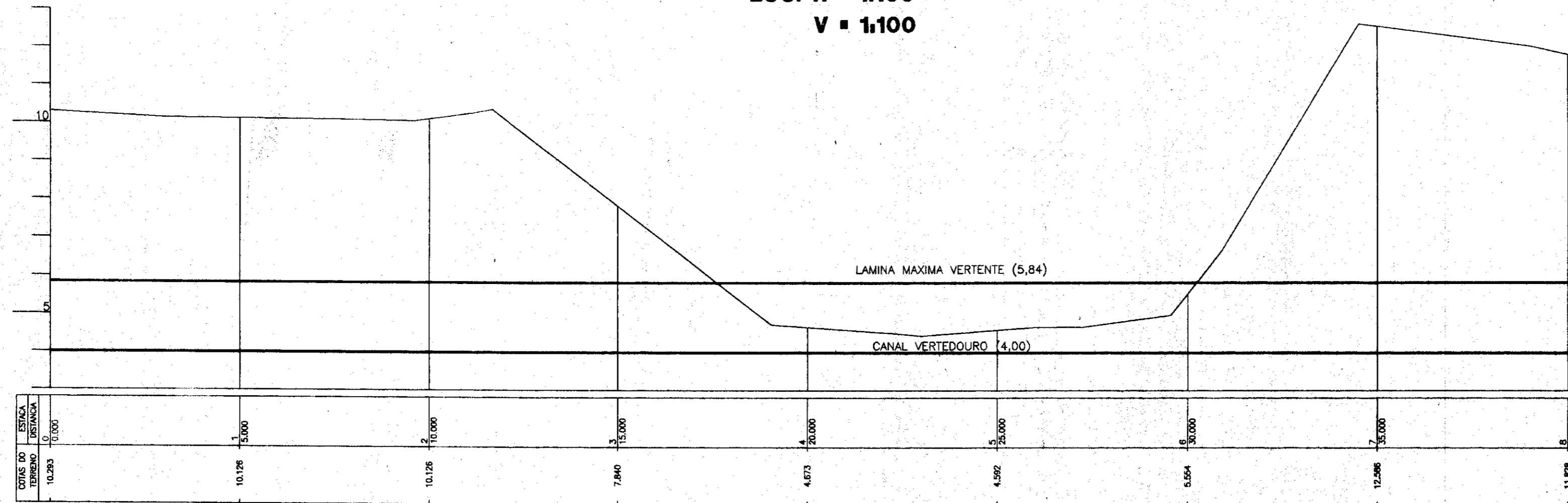
S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU AQUIRAZ / CE	DESENHO J.W.C.C
PERFIS LONGITUDINAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DO VERTEDOIRO DO LAGO CATU	DATA AGO/95
DESENHO 02	ESCALA INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRANTE JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/O	

VERTEDOIRO DO LAGO CATU

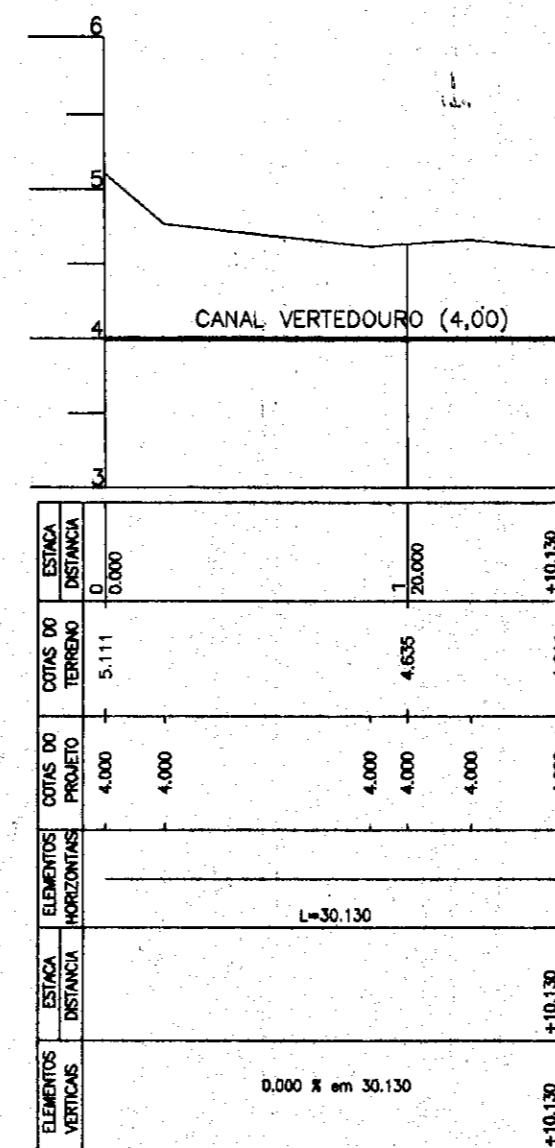
SEÇÃO AA'

ESC. H = 1:100
V = 1:100

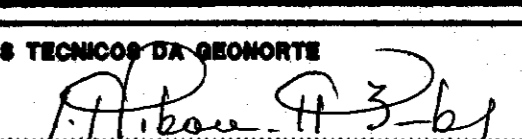



PERFIL LONGITUDINAL

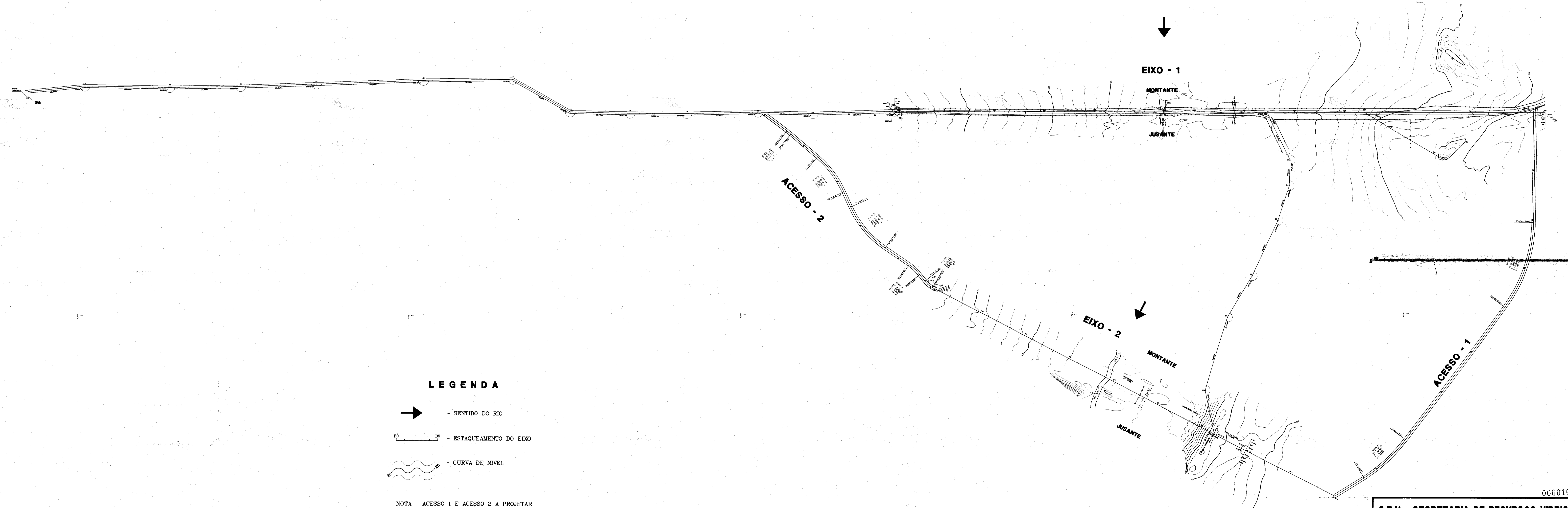
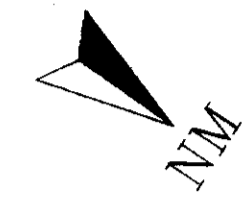
ESC. H = 1:500
V = 1:50





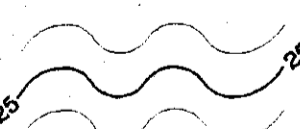
000009

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS	
BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU AQUIRAZ / CE	<small>DESENHO</small> J.W.C.C <small>DATA</small> SET/95
PROJETO BASICO PERFIL LONGITUDINAL E SEÇÃO AA	<small>DESENHO</small> 02 <small>ESCALA</small> INDICADA
<small>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA GEONORTE</small>  JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D	
 Geonorte	

PLANTA GERAL



LEGENDA

-  - SENTIDO DO RIO
-  - ESTAQUEAMENTO DO EIXO
-  - CURVA DE NIVEL

NOTA : ACESSO 1 E ACESSO 2 A PROJETAR

000010

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

**BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU
AQUIRAZ / CE**

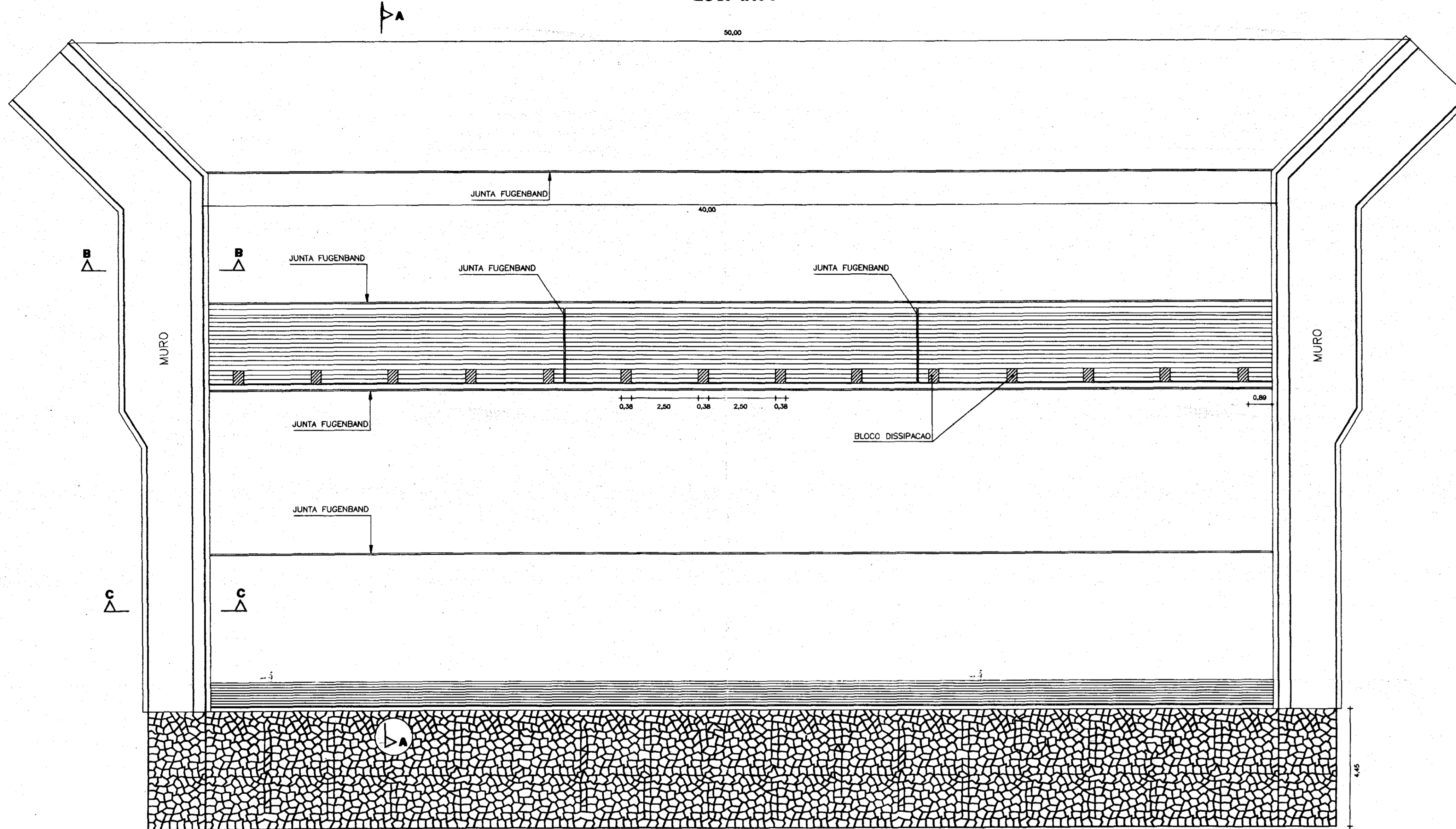
**LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO DA
BARRAGEM CINZENTA - PLANTA GERAL**

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA REGIÃO
Jose de Ribamar Pinheiro Barbosa
JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D

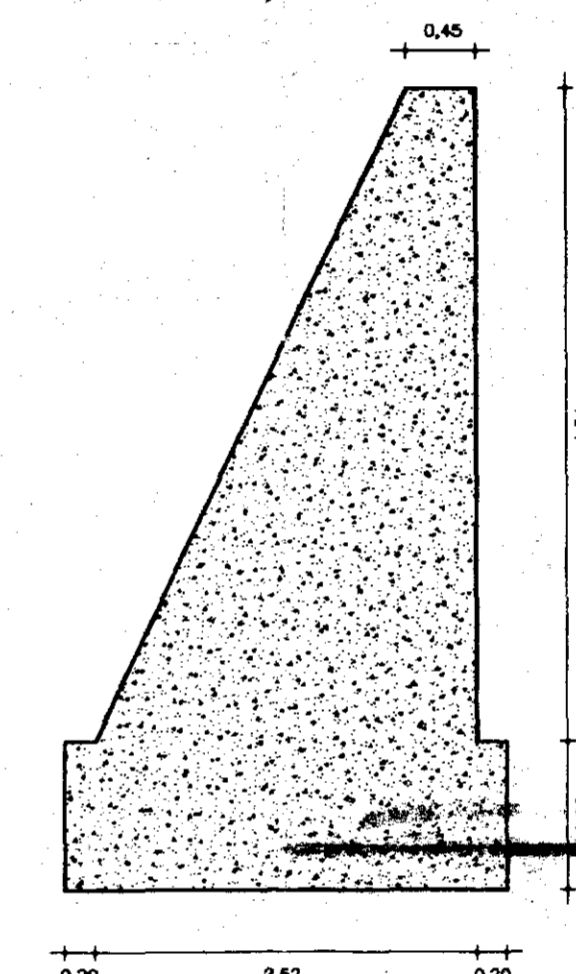
PROJETO: J.W.C.C
DATA: AGO/95
ESCALA: 1:2500



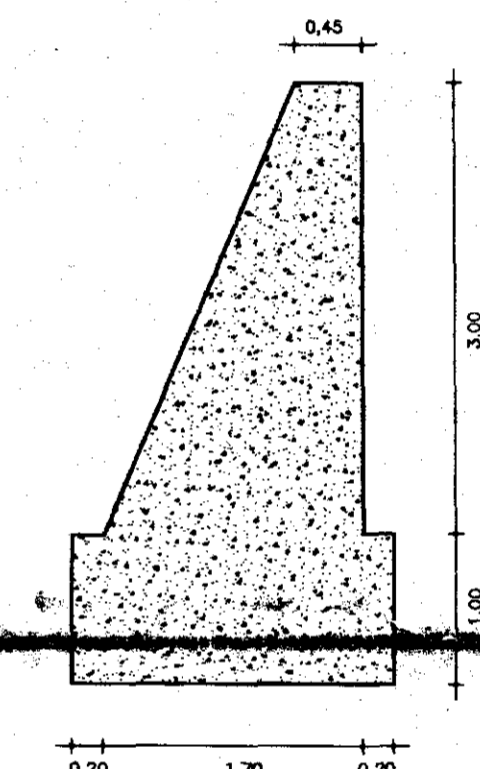
PLANTA DO VERTEDOURO NO LAGO CATU
ESC. 1:100



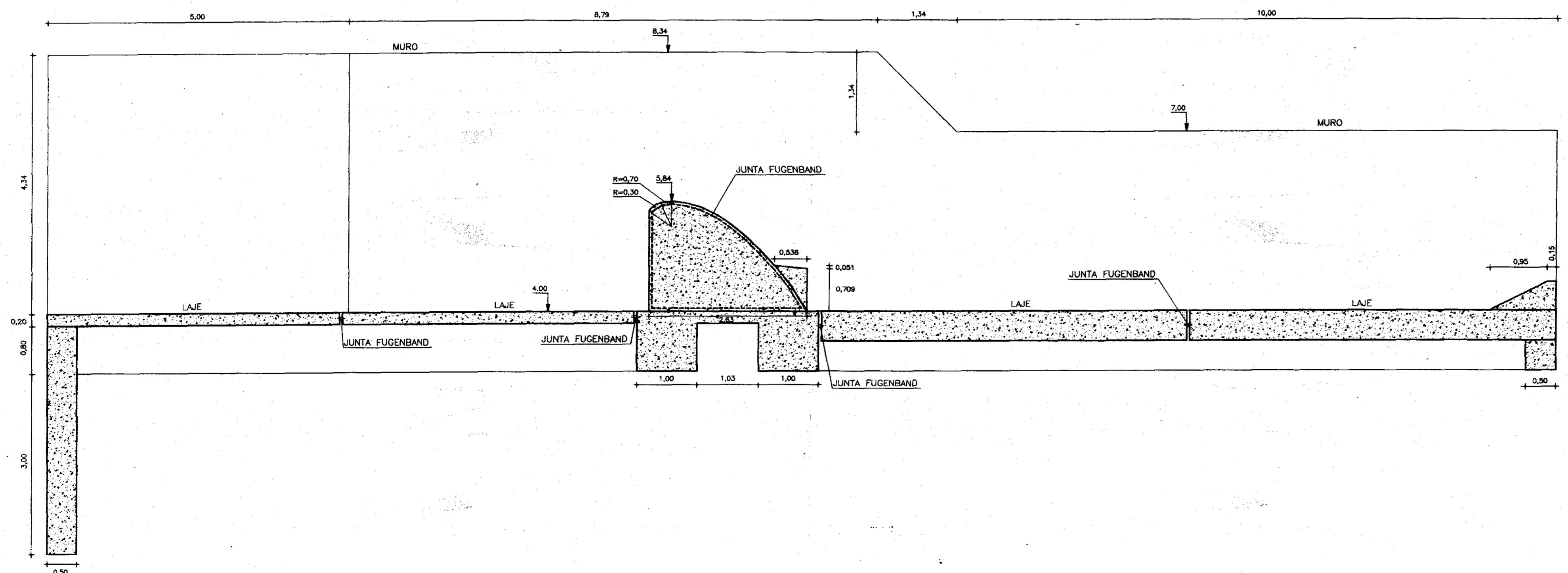
CORTE BB
ESC. 1:50



CORTE CC
ESC. 1:50



CORTE AA
ESC. 1:50



LEGENDA

- ENROCAMENTO
- CONCRETO CICLOPICO

000011

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU
AQUIRAZ / CE

DESENHO
 J.W.C.C
 DATA
 SET/95

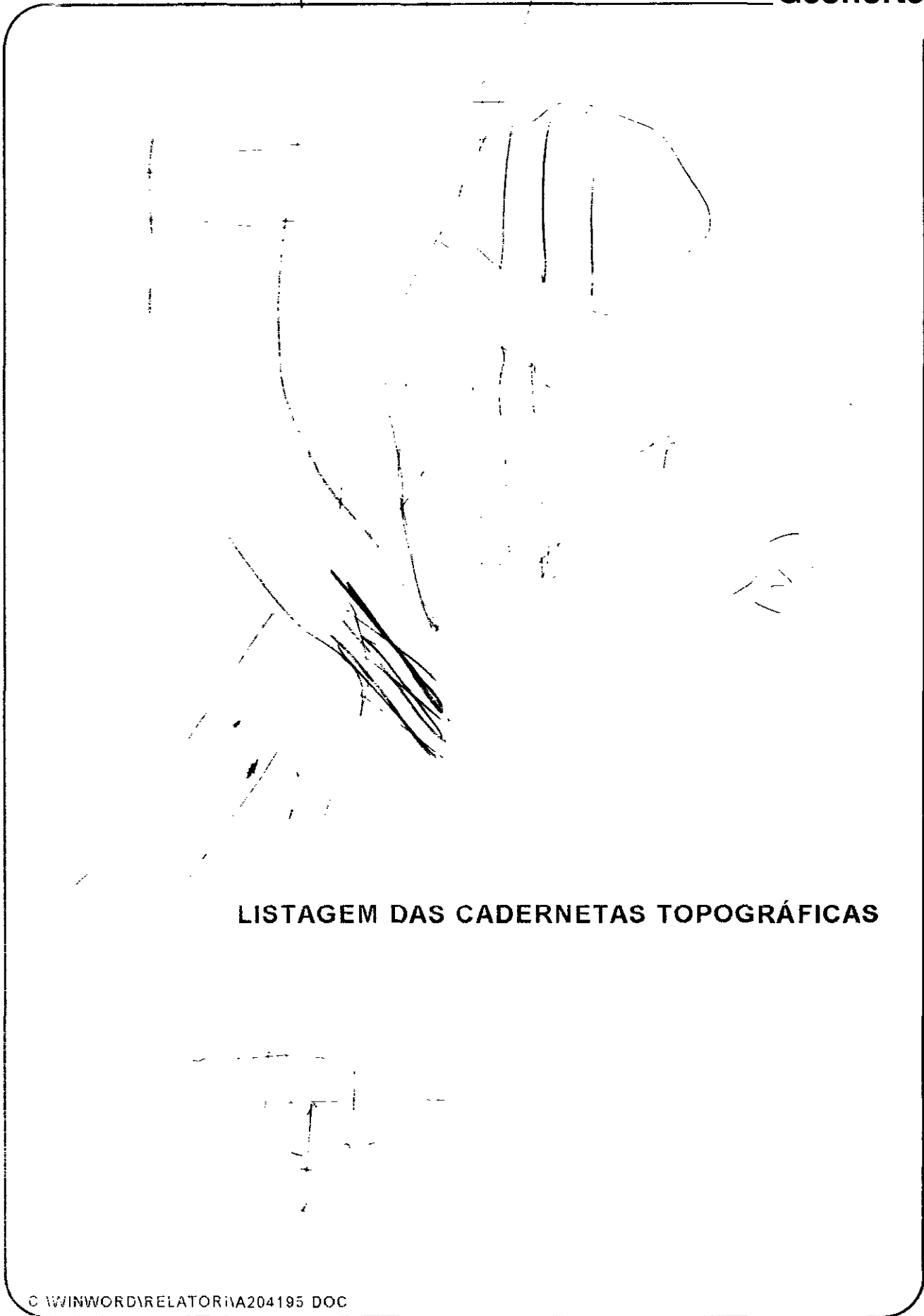
PROJETO BASICO
PLANTA BAIXA DO VERTEDOURO E DETALHES

DESENHO
03
 ESCALA
 INDICADA

RESPONSAVEL TECNICO DA GEONORTE

 JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D





LISTAGEM DAS CADERNETAS TOPOGRÁFICAS

© WINWORD\RELATORIA\A204195.DOC



- Listagem das Cadernetas Topográficas
 - No Local de Implantação do Vertedouro do Lago Catu
 - No Lago Catu
 - Na Barragem Cinzenta
 - Na Variante da Estrada (Acesso 1 e 2)

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA: 10 42 17

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBPA . 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL AQUIPAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 01 LINHA - A

ESTACAO	ANG HOR:	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
NW		127 49 00					
A0	0 00 00	307 49 00	150 000	100000 0000	50000 0000	-	A0
A7+10	90 00 00	217 49 00	40 000	100091 9705	49881 5035	-	A7+10
A7+10A	270 00 00	307 49 00	150 000	100060 3715	49855 9760	-	A7+10A
A15	180 00 00	307 49 00		100152 3420	49738 4815	-	A15
FIM							

Perimetro 340 0000 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA. 10.43.57

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SPH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 03 LINHA - B

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
A5		232 11 00					
A0	90 00 00	142 11 00	30 000	100000 0000	50000 0000	-	A0
B0	90.00 00	52 11 00	140 000	99976.3007	50018 3941	-	B0
B7	180 00 00	52 11 00		100062 1399	50128 9908	-	B7
FIN							

Perimetro 170 0000 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA.. 10 44 46

FOLHA No 001

CLIENTE . . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBPA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA . . . 04 LINHA - C

ESTACAO	ANG HORI	AZINUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
B7		232 10 60					
B1	90 00 00	142 10 60	20 000	99988 5634	50034 1936	-	B1
C0	90 00 00	52 10 60	200 000	99972 7639	50046 4563	-	C0
C10	180 00 00	52 10 60		100095 3913	50204 4516	-	C10
PIK							

Perimetro 220 0000 m

ERROS TOLEPANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10:45:29

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SAMGRADOURO

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 05 LINHA - D

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
CO		52 10 60					
C4+15	90 00 00	322.10 60	60 000	100031 0120	50121 5040	-	C4+15
D3	180 00 00	322 10 60		100078 4106	50084 7157	-	D3
PIM							

Perimetro 50 0000 m

EPROS TOLEPANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 11 21

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIPAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 LINHA - A

ESTACA 0

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	14 621
002	2		E	20 000	16 037
003	3		E	40 000	16 882
004	4		E	60 000	17 716
005	5		E	80 000	16 581
006	6		D	20 000	12 017
007	7		D	25 000	12 087
008	8		D	26 000	13 433
009	9		E	30 000	13 361
010	10		D	38 000	12 812
011	11		D	43 000	8 857

ESTACA 1

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	13 689
002	2		E	7 500	13 739
003	3		E	20 000	16 379
004	4		E	40 000	17 136
005	5		E	60 000	17 930
006	6		E	80 000	18 753
007	7		D	20 000	11 110
008	8		D	30 000	10 537
009	9		D	40 000	10 082
010	10		D	50 000	10 239
011	11		D	62 000	8 867

ESTACA 2

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	14 876
002	2		E	6 000	15 846
003	3		E	20 000	16 450
004	4		E	40 000	17 327
005	5		E	60 000	18 257
006	6		E	80 000	19 187
007	7		D	20 000	14 670
008	8		D	24 000	10 728
009	9		D	25 000	5 435
010	10	E CANAL	D	30 000	5 165
011	11		D	34 000	5 065

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 11 21

FOLHA No 002

CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA ... 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA . 01 LINHA - A

012	12	D	36.500	9 287
013	13	D	37 500	9 587
014	14	D	50 000	9 767
015	15	D	63 500	9 547
016	16	D	64 500	8 867

ESTACA 3

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	15 259
002	2		E	8 500	15 506
003	3		E	10 000	16 322
004	4		E	20 000	16 811
005	5		E	40 000	17 759
006	6		E	60 000	18 700
007	7		E	80 000	19 537
008	8		D	17 500	13 158
009	9		D	18 500	13 957
010	10		D	20 000	13 989
011	11		D	20 500	14 053
012	12		D	22 000	14 053
013	13		D	27 200	4 370
014	14	E CANAL	D	30 000	4 617
015	15		D	39 300	5 515
016	16		D	44 500	9 607
017	17		D	50 000	9 586
018	18		D	62 700	4 717
019	19		D	63 400	8 867

ESTACA 4

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	16 029
002	2		E	20 000	17 139
003	3		E	40 000	18 335
004	4		E	60 000	19 262
005	5		E	80 000	20 072
006	6		D	10 000	14 399
007	7		E	18 500	12 179
008	8		D	23 200	5 265
009	9		D	26 000	4 817
010	10	E CANAL	E	30 000	4 415
011	11		D	33 000	4 805
012	12		D	40 000	4 817

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 11 31

FOLHA No 003

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBFA 002 BARRAGEM DO P10 CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUITRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA . 01 LINHA - A

013	13	D	43 000	9 607
014	14	D	50 000	9 636
015	15	D	60 000	9 829
016	16	D	66 500	9 825
017	17	D	67 400	8 867

ESTACA 5

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	16 403
002	2		E	20 000	17 855
003	3		E	40 000	18 763
004	4		E	60 000	19 915
005	5		E	80 000	20 590
006	6		D	4 000	16 192
007	7		D	20 000	10 799
008	8		D	25 000	4 585
009	9	E CANAL	D	30 000	4 530
010	10		E	32 300	4 785
011	11		D	39 300	10 171
012	12		D	41 500	9 787
013	13		D	50 000	9 902
014	14		D	60 000	10 739
015	15		D	65 000	11 285
016	16		D	70 000	10 780

ESTACA 6

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	14 329
002	2		E	20 000	17 662
003	3		E	40 000	19 350
004	4		E	60 000	20 310
005	5		E	80 000	20 800
006	6		D	10 000	12 580
007	7		D	11 000	13 190
008	8		D	18 000	13 270
009	9		E	26 000	4 715
010	10	E CANAL	D	30 000	4 410
011	11		D	34 500	4 725
012	12		D	42 000	10 445
013	13		D	44 000	10 570
014	14		D	51 000	10 225
015	15		D	57 000	10 592

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 12.12

FOLHA No 004

CLIENTE . . 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATO - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 LINHA - A

016	16	D	64 000	9 825
017	17	D	68 000	7 450
018	18	D	70 000	7 870

ESTACA. 6+09

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	13 607
002	2		E	2 000	14 207
003	3		E	5 000	16 182
004	4		E	20 000	17 839
005	5		E	40 000	19 455
006	6		D	20 000	9 611

ESTACA 7

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	15 257
002	2		E	20 000	18 558
003	3		E	40 000	19 625
004	4		E	60 000	20 242
005	5		E	80 000	20 709
006	6		D	8 000	13 527
007	7		D	11 000	14 437
008	8		D	18 000	12 997
009	9		D	24 000	4 585
010	10	E CANAL	D	30 000	4 535
011	11		D	37 000	4 565
012	12		D	43 000	10 300
013	13		D	49 000	9 557
014	14		D	50 000	8 696
015	15		D	55 000	6 493
016	16		D	59 500	6 468
017	17		D	60 500	7 550
018	18		D	62 500	7 449
019	19		D	63 500	5 191
020	20	E CANAL	D	69 000	5 051
021	21		E	72 500	5 786
022	22		E	75 000	5 786
023	23		D	77 500	7 466

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DATA 14-09-95 HORA 11:14 27

FOLHA No 001

CLIENTE - 005 SRE - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA - 02 LINHA A - CONT

ESTACA 8

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	19 570
002	2		E	20 000	20 143
003	3		E	40 000	20 398
004	4		D	14 500	18 910
005	5		D	20 000	19 764
006	6		D	30 000	18 354
007	7		D	37 000	17 280
008	8		D	38 000	16 690
009	9		D	40 000	16 113
010	10		D	44 000	13 681
011	11		D	50 000	10 493
012	12		D	60 000	8 393
013	13		D	65 000	4 593
014	14		D	70 000	4 543
015	15		D	77 000	4 123
016	16		D	83 000	4 313
017	17		E	87 000	8 053
018	18		E	90 000	8 131
019	19		E	110 000	6 718
020	20		D	119 000	5 754
021	21		D	125 000	5 729
022	22		D	127 000	4 664
023	23		D	131 000	4 454
024	24		D	136 000	4 654
025	25		D	150 000	8 606
026	26		D	160 000	12 437
027	27		D	170 000	16 127

ESTACA 8

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	19 570
002	2		E	20 000	20 143
003	3		E	40 000	20 398
004	4		D	14 500	18 910
005	5		D	20 000	19 764
006	6		D	30 000	18 354
007	7		D	37 000	17 280
008	8		D	38 000	16 690
009	9		D	40 000	16 113

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HOJA 11 14 28

FOLHA No 002

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 02 LINHA A - CONT

010	10	D	44 000	13 681
011	11	D	50 000	10 493
012	12	D	60 000	8 393
013	13	D	65 000	4 593
014	14	D	70 000	4 543
015	15	D	77 000	4 123
016	16	D	83 000	4 513
017	17	D	87 000	8 053
018	18	D	90 000	8 131
019	19	D	110 000	6 718
020	20	D	119 000	5 754
021	21	D	125 000	5 729
022	22	D	127 000	4 684
023	23	D	131 000	4 454
024	24	D	136 000	4 654
025	25	D	150 000	8 606
026	26	D	160 000	12 437
027	27	D	170 000	16 327

ESTACA 5

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	19 191
002	2		E	20 000	19 540
003	3		E	40 000	19 910
004	4		D	12 000	19 073
005	5		D	20 000	20 924
006	6		D	24 000	22 371
007	7		D	28 500	21 455
008	8		D	32 000	18 847
009	9		D	35 000	16 729
010	10		D	45 000	14 601
011	11		D	56 000	4 539
012	12		D	70 000	4 569
013	13		D	78 500	4 079
014	14		D	83 500	4 496
015	15		D	84 500	5 069
016	16		D	89 000	5 539
017	17		D	90 000	7 059
018	18		D	98 000	8 143
019	19		D	101 000	9 028
020	20		D	110 000	7 768
021	21		D	111 500	7 346

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 14 37

FOLHA No 003

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 02 LINHA A - CONT

022	22		D	114 000	5 166
023	23		D	120 000	5 496
024	24	E CANAL	D	125 000	4 666
025	25		D	130 000	4 486
026	26		D	133 000	4 686
027	27		D	140 000	8 439
028	28		D	150 000	12 257

ESTACA 10

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	22 065
002	2		E	6 500	21 883
003	3		E	12 000	19 060
004	4		E	20 000	18 940
005	5		E	40 000	19 267
006	6		D	20 000	20 107
007	7		E	25 000	18 830
008	8		D	31 000	15 133
009	9		D	40 000	12 005
010	10		D	46 000	10 588
011	11		D	49 000	4 503
012	12		D	50 000	4 468
013	13		D	70 000	4 210
014	14		D	84 000	5 604
015	15		D	90 000	8 935
016	16		D	95 400	8 715
017	17		E	99 400	6 839
018	18		D	100 000	5 686
019	19		D	104 400	5 746
020	20		E	105 400	4 561
021	21		D	110 000	4 256
022	22		D	116 000	4 531
023	23		D	120 000	6 556
024	24		D	130 000	10 417

ESTACA 11

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 774
002	2		E	10 000	21 700
003	3		E	20 000	21 740
004	4		E	42 000	25 310
005	5		E	55 000	24 690

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11:15 20

FOLHA No 004

CLIENTE 005 SRB - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 02 LINHA A - CONT.

006	6	E	40 000	23 385
007	7	D	6 000	21 973
008	8	D	20 000	20 060
009	9	D	24 000	17 346
010	10	D	30 000	18 204
011	11	D	40 000	14 443
012	12	D	44 000	12 535
013	13	D	51 000	11 689
014	14	D	52 500	4 874
015	15	D	54 500	4 447
016	16	D	70 000	4 364
017	17	D	84 000	4 559
018	18	D	90 000	4 655
019	19	D	96 700	4 504
020	20	D	102 000	4 184
021	21	D	106 000	4 514
022	22	D	110 000	5 527
023	23	D	120 000	8 482

ESTACA 12

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COFA
001	1		A	000	21 287
002	2		E	10 000	23 235
003	3		E	20 000	20 755
004	4		E	40 000	20 385
005	5		D	6 500	17 761
006	6		D	10 000	15 160
007	7		D	20 000	12 940
008	8		D	30 000	9 650
009	9		D	40 000	5 455
010	10		D	48 000	6 158
011	11		D	51 000	4 944
012	12		D	60 000	4 528
013	13		D	80 000	3 919
014	14		D	95 700	4 454
015	15		D	100 000	6 847
016	16		D	110 000	10 702

ESTACA 13

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COFA
001	1		A	000	20 867
002	2		E	20 000	24 332

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 '6 02

FOLHA No 005

CLIENTE.: 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . . 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA. 02 LINHA A - CONT.

003	3	E	25 000	24 697
004	4	E	40 000	21.582
005	5	D	2 000	20 557
006	6	D	12 000	11 390
007	7	D	20 000	8 560
008	8	D	25 000	7 352
009	9	D	26 500	6 265
010	10	D	30.000	6.325
011	11	D	50 000	4 740
012	12	D	70 000	3 955
013	13	D	79 000	4 555
014	14	D	87 000	7 730
015	15	D	100 000	11 690

ESTACA 14

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	16 266
002	2		E	4 000	18 412
003	3		E	8 000	18 953
004	4		E	14 000	20 652
005	5		E	20 000	18 402
006	6		E	40 000	17 342
007	7		D	3 000	15 196
008	8		D	5 000	13 014
009	9		D	10 000	11 543
010	10		D	16 000	8 749
011	11		D	20 000	7 664
012	12		D	22 700	7 133
013	13		D	24 300	5 233
014	14		D	40 000	4 883
015	15		D	60 000	4 133
016	16		D	78 000	4 323
017	17		D	90 000	8 303

ESTACA 15

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	10 173
002	2		E	10 000	11 758
003	3		E	20 000	12 728
004	4		E	50 000	13 981
005	5		E	40 000	15 166
006	6		D	16 000	7 174

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 16 43

FOLHA No 006

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 02 LINHA A - CONT

007 7	D	17 500	5 159
008 8	D	20 000	5 195
009 9	D	40.000	4 339
010 10	D	60 000	4 079
011 11	D	72 000	4 329
012 12	D	78 000	8 169
013 13	D	90 000	11 627

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 18 34

POLHA Nº 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 002 BARRAGEM DO PIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO G1 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 03 LINHA - B

ESTACA 2

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	0 00	5 365
002	2		E	5 000	5 435
003	3		D	4 000	5 065

ESTACA 2

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	0 00	5 365
002	2		E	5 000	5 435
003	3		D	4 000	5 065

ESTACA 3

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	0 00	4 617
002	2		E	2 800	4 370
003	3		D	6 700	4 855
004	4		D	9 300	5 515

ESTACA 4

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	0 00	4 415
002	2		E	4 000	4 911
003	3		E	6 800	5 265
004	4		D	3 000	4 805

ESTACA 5

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	0 00	4 530
002	2		E	5 000	4 785
003	3		D	2 300	4 785

ESTACA 6

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	0 00	4 410
002	2		E	4 000	4 715
003	3		D	4 500	4 725

ESTACA 7

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	0 00	4 535

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 18 35

POLNA No 002

CLIENTE .: 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBFA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA . 03 LINHA - B

002 2	E	6 000	4 585
003 3	D	7 000	4.565

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA. 11 19 47

FOLHA No 001

CLIENTE . 005 SRM - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA : 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOIRO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 04 LINHA - C

ESTACA: 1

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	9 767
002	2		E	12 500	9 587
003	3		E	13 500	9 287
004	4		D	13 500	9 547
005	5		D	14 500	8 867

ESTACA 1

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	9 767
002	2		E	12 500	9 587
003	3		E	13 500	9 287
004	4		D	13 500	9 547
005	5		D	14 500	8 867

ESTACA 2

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	9 586
002	2		E	5 500	9 607
003	3		D	12 700	9 317
004	4		D	13 400	8 867

ESTACA 3

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	9 636
002	2		E	7 000	9 607
003	3		E	10 000	9 617
004	4		D	10 000	9 829
005	5		D	16 500	9 825
006	6		D	17 400	8 867

ESTACA 4

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	9 902
002	2		E	8 500	9 387
003	3		E	10 100	10 111
004	4		D	10 000	10 739
005	5		D	15 000	11 185
006	6		D	20 000	10 780

ESTACA 5

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	10 225

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 19 48

FOLHA No 002

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 04 LINHA - C

002	2	E	6 000	10 170
003	3	E	8 000	10 445
004	4	D	7 000	10 572
005	5	D	14 000	9 825
006	6	D	18 000	7 450
007	7	D	20 000	7 870

ESTACA 6

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	8 696
002	2		E	1 000	9 337
003	3		E	7 000	10 300
004	4		D	5 000	6 493
005	5		D	9 500	6 468
006	6		D	10 500	7 330
007	7		D	12 500	7 449
008	8		D	13 500	5 191
009	9		D	19 000	5 061
010	10		D	22 500	5 786
011	11		D	25 000	5 786
012	12		D	27 500	7 466

ESTACA 7

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	8 131
002	2		E	1 000	8 053
003	3		E	7 000	4 513
004	4		E	13 000	4 123
005	5		E	20 000	4 543
006	6		E	25 000	4 393
007	7		C	20 000	6 718
008	8		D	29 000	5 754
009	9		D	35 000	5 729
010	10		D	37 000	4 584
011	11		D	41 000	4 454
012	12		D	46 000	4 654
013	13		D	60 000	8 606
014	14		D	70 000	12 437
015	15		C	80 000	16 327

ESTACA 8

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	7 069

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 20 04

FOLHA No 003

CLIENTE 005 SRN - SECRE* DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 04 LINHA - C

002	2	E	1 000	5.539
003	3	E	5 500	5 069
004	4	E	6 500	4 496
005	5	E	11 500	4 079
006	6	E	20 000	4 569
007	7	E	34 000	4 539
008	8	D	8 000	8 143
009	9	D	11 000	9 028
010	10	D	20 000	7 768
011	11	D	31 500	7 346
012	12	D	24 000	5 166
013	13	D	30 000	5 496
014	14	D	35 000	4 666
015	15	D	40 000	4 486
016	16	D	43 000	4.686
017	17	D	50 000	8 439
018	18	D	60 000	12 267

ESTACA 9

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	8 935
002	2		E	6 000	4 498
003	3		E	20 000	4 210
004	4		E	40 000	4 468
005	5		E	41 000	4 503
006	6		D	5 400	8 715
007	7		D	9 400	6 839
008	8		E	10 000	5 606
009	9		D	14 400	5 346
010	10		D	15 400	4 561
011	11		D	20 000	4 256
012	12		D	26 000	4 531
013	13		D	30 000	6 566
014	14		D	40 000	10 417

ESTACA 10

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	4 655
002	2		E	6 000	4 559
003	3		E	20 000	4 364
004	4		E	35 500	4 447
005	5		E	37 500	4 814

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 20 41

FOLHA No 004

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
GERA . 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 04 LINHA - C

006 6	D	6 700	4 504
007 7	D	12 000	4 184
008 8	D	16 000	4 514
009 9	D	20 000	5 527
010 10	D	30 000	8 482

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

D'A 14-09-95 HORA . 11 22 30

FOLHA No 001

CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . . . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA . 05 LINHA - D

ESTACA 1

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	10 700
002	2		E	5 000	7 945
003	3		E	8 000	6 428
004	4		E	9 000	5 133
005	5		E	20 000	5 023
006	6		D	5 000	8 373
007	7		D	10 000	8 290

ESTACA 1

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	10 700
002	2		E	5 000	7 945
003	3		E	8 000	6 428
004	4		E	9 000	5 133
005	5		E	20 000	5 023
006	6		D	5 000	8 373
007	7		D	10 000	8 290

ESTACA 2

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	11 150
002	2		E	5 000	10 838
003	3		E	15 000	9 610
004	4		E	25 000	7 595
005	5		E	17 000	4 748
006	6		D	7 000	10 715
007	7		D	12 500	8 810

ESTACA 3

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	12 535
002	2		E	20 000	14 330
003	3		E	30 000	15 753
004	4		E	40 000	14 933
005	5		E	45 000	13 963
006	6		D	7 000	10 967
007	7		D	12 000	8 850

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA . 10 50 28

FOLHA No 001

 CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
 OBRA . 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

 TRABALHO . 01 T-204/95
 LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA . . 07 LAGO CATU

ESTACAO	ANG.HOPI	AZINUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
AM2		146 48 40					
AM1	180 32 20	147 21 00	65 798	100000.0000	50000 0000	-	AM1
P1	191 15 30	158 36 30	79 202	99944 5993	50035 4984	-	F1
P2	281 04 25	259 40 55	61 088	99870 7698	50064 4195	-	F2
F3	158 46 15	238 27 10	54 504	99859 8282	50004 3193	-	F3
F4	214 25 30	272 52 40	163 994	99831 2593	49957 7853	-	F4
F5	150 07 25	243 00 05	96 400	99839 4927	49793 9581	-	F5
F6	162 04 20	225 04 25	112 199	99795 7301	49708 1040	-	F6
F7	170 20 10	215 24 35	130 198	99716 4954	49628 6655	-	F7
F8	270 14 10	305 38 45	126 979	99610 3802	49553 2262	-	F8
F9	160 53 30	286 32 15	90 399	99684 3802	49450 0387	-	F9
F10	167 54 25	274 26 40	136 192	99510 1116	49363 3792	-	F10
F11	151 30 26	245 37 16	128 799	99720 6655	49227 5967	-	F11
F12	223 56 00	289 53 16	105 199	99668 1847	49109 9746	-	F12
F13	146 21 05	256 14 21	162 600	99703 9711	49011.0496	-	F13
F14	180 16 35	256 30 56	21 150	99665 2936	48853 1167	-	F14
F15	155 11 20	231 42 16	119 800	99660 3618	48832 5498	-	F15
F16	162 25 15	214 07 11	108 999	99586 1195	48738 5278	-	F16
F17	180 14 00	214 21 31	104 986	99495 8887	48677 3789	-	F17
F18	171 47 20	206 08 51	93 997	99409 2206	48618 1279	-	F18
F19	236 01 45	262 10 36	128 193	99324 8430	48576 7049	-	F19
F20	155 44 38	237 55 14	143 600	99207 3935	48449 7051	-	F20
F21	192 38 10	250 33 44	64 351	99231 1283	48328 0310	-	F21
F22	248 15 55	318 49 39	205 595	99205 7799	48267 5364	-	F22

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 50 30

POLGA No 002

 CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
 OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

 TRABALHO 01 T-204/95
 LOCAL AQUIRA2-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 07 LAGO CATU

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
F23	225 56 45			99364 5376	48132 1874	-	F23
		4 46 24	129 000				
F24	97 14 40			99493 0902	48142 9220	-	F24
		282.01 04	103 905				
F25	126 05 15			99514 7248	48041 2943	-	F25
		228 06 19	73 000				
F26	219 14 20			99465 9781	47986 9551	-	F26
		267 20 39	171 588				
F27	146 48 55			99458 0273	47815 5514	-	F27
		234 09 34	164 800				
F28	159 27 10			99361 5317	47681 9563	-	F28
		213 36 44	93 987				
F29	206 26 50			99283 2590	47629 9280	-	F29
		240 03 34	82 000				
F30	192 07 00			99242 3327	47558 8714	-	F30
		252 10 34	76 000				
F31	167 01 30			99219 0697	47486 5193	-	F31
		239 12 04	114 393				
F32	288 13 40			99160 4975	47388 2592	-	F32
		347 25 44	93 798				
F33	143 55 50			99252 0468	47367 8439	-	F33
		311 21 34	113 000				
F34	193 16 30			99326 7150	47283 0285	-	F34
		324 37 34	130 598				
F35	166 07 00			99433 2036	47207 4240	-	F35
		310 44 34	70 569				
F36	194 17 00			99479 2810	47153 9349	-	F36
		325 01 34	121 752				
F37	73 12 25			99579 0462	47084 1463	-	F37
		278 13 59	72 175				
F38	137 52 25			99522 3528	47039 4799	-	F38
		176 06 24	147 967				
F39	153 40 25			99374 6973	47049 5288	-	F39
		149 46 49	206 600				
F40	153 53 42			99396 1719	47153 5142	-	F40
		123 40 31	122 178				
F41	239 32 10			99128 4280	47255 1899	-	F41
		183 12 41	133 199				
F42	187 26 16			98995 4382	47247 1281	-	F42
		190 59 37	146 400				
F43	195 45 05			98851 5648	47229 6463	-	F43
		206 24 42	99 000				
F44	179 47 44			98762 8983	47176 6093	-	F44
		206 12 26	174 460				
F45	277 49 06			98606 4242	47099 5910	-	F45
		304 01 32	88 798				

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 04-09-95 HORA 10 51.00

FOLHA No 003

CLIENTE .. 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 07 LAGO CATU

ESTACAO	ANG.HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
F46	145 29 50	269 31 22	79 787	98656 1142	47025 9963	-	F46
F47	105 19 22	194 50 44	53 600	98655 4497	46946 2120	-	F47
F48	213 50 46	228 41 30	177 998	98603 6389	46932 4789	-	F48
F49	141 16 00	189 57 30	129 595	98486 1404	46798 7725	-	F49
F50	180 40 20	190 37 50	211 599	98358 4979	46776 3614	-	F50
F51	231 55 22	242 33 12	135 999	98150 5306	46737 3266	-	F51
F52	196 05 50	258 39 02	71 791	98087 8456	46616 6356	-	F52
F53	123 54 40	202 35 42	191 900	98073 7176	46546 2484	-	F53
F54	181 51 50	204 25 32	120 900	97897 3354	46472 9660	-	F54
F55	236 24 14	260 49 46	100 999	97788 0755	46423 3448	-	F55
F56	176 14 02	257 03 48	152 000	97771 9789	46323 6367	-	F56
F57	196 57 22	274 01 10	31 956	97717 9501	46175 4947	-	F57
F58	131 45 18	225 46 28	58 988	97740 1907	46143 6074	-	F58
F59	197 01 30	242 49 58	65 967	97609 0475	46101 3356	-	F59
F60	180 13 00	243 12 58	56 000	97668 9185	46042 6294	-	F60
F61	221 10 50	284 11 48	107 600	97643 5481	45992 7112	-	F61
F62	97 36 10	201 50 18	63 800	97669 9878	45888 4127	-	F62
F63	138 19 16	160 29 14	150 000	97610 7667	45864 6798	-	F63
F64	175 40 10	160 09 44	49 440	97469 3764	45914 7586	-	F64
F65	232 36 45	212 46 29	55 600	97422 3529	45931 7331	-	F65
F66	208 40 10	241 26 39	76 454	97375 6041	45901 6348	-	F66
F67	170 16 00	231 42 39	158 000	97338 8116	45834 0289	-	F67
F72	216 58 05	268 40 44	192 396	97240 9102	45710 7158	-	F72

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 51 55

FOLHA No 004

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBPA : 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 07 LAGO CATU

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
F73	193 54 05			97236 4743	45517 6709	-	F73
		282 34 49	218 197				
F74	183 14 55			97283 9992	45304 7124	-	F74
		285 49.44	207 303				
F75	173 34 50			97340 5443	45105 2702	-	F75
		279 24.34	213 922				
F76	118 03 35			97375 5181	44894 2265	-	F76
		217 28 09	113 400				
F77	176 25 50			97285 5147	44825 2414	-	F77
		213 53 59	147 769				
F78	125 08 50			97162 8642	44742 8245	-	F78
		159 02 49	95 399				
F79	269 46 10			97073 7736	44776 9395	-	F79
		248 48 59	186 197				
F80	149 07 00			97006 4899	44603 3244	-	F80
		217 55 59	103 800				
F81	214 17 55			96924 6197	44539 5143	-	F81
		252 13 54	104 000				
F82	153 45 30			96892 8821	44440 4753	-	F82
		225 59 24	120 190				
F83	141 41 40			96809 3761	44354 0324	-	F83
		187 41 04	149 600				
F84	196 23 10			96661 1195	44334 0283	-	F84
		204 04 14	128 000				
F85	180 00 00			96544 2499	44281 8221	-	F85
		204 04 14					
FIM							

Perimetro 9512 8200 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 55 44

FOLHA No 001

CLIENTE .. 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA .. 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 P-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZINUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
	F8					99610 3861	49553 2207	-	F8
0001		F8-NA	P1	142 00 05	6 300	99605 4215	49557 0992	8 880	
0002		F8	P2	142 00 05	56 300	99566 0202	49587 8814	5 100	
0003		F8	P3	142 00 05	106 300	99526 6190	49618 6635	3 034	
0004		F8	P4	142 00 05	156 300	99487 2177	49649 4456	2 004	
0005		F8	P5	142 00 05	206 300	99447 8164	49680 2277	2 204	
0006		F8	P6	142 00 05	306 300	99369 0138	49741 7919	2 204	
0007		F8	P7	142 00 05	356 300	99329 6125	49772 5740	2 204	
0008		F8	P8	142 00 05	406 300	99290 2112	49803 3561	2 604	
0009		F8	P9	142 00 05	456 300	99250 8099	49834 1383	3 504	
0010		F8	P10	142 00 05	506 300	99211 4086	49864 9204	4 404	
0011		F8	P11	142 00 05	556 300	99172 0074	49895 7025	5 704	
0012		F8	P12	142 00 05	606 300	99132 6061	49926 4846	6 504	
0013		F8	P13	142 00 05	656 300	99093 2048	49957 2667	6 904	
0014		F8	P14	142 00 05	698 300	99060 1077	49983 1237	7 504	
0015		F8-NA	P15	142 00 05	756 300	99408 4151	49711 0098	8 804	
0016		F8	P16	142 00 05	704 300	99055 3795	49986 8175	8 964	
0017		F8	P17	142 00 05	744 300	99023 8585	50011 4432	9 124	
	F9					99684 3885	49450 0349	-	F9
0018		F9-NA	P1	142 00 05	141 200	99573 1193	49536 0637	8 610	
0019		F9	P2	142 00 05	191 200	99533 7181	49567 7458	5 130	
0020		F9	P3	142 00 05	241 200	99494 3168	49598 5279	3 010	
0021		F9	P4	142 00 05	291 200	99454 9153	49629 3101	1 560	
0022		F9	P5	142 00 05	341 200	99415 5143	49660 0022	2 010	
0023		F9	P6	142 00 05	391 200	99376 1130	49690 8744	2 010	
0024		F9	P7	142 00 05	441 200	99336 7117	49721 6565	2 070	
0025		F9	P8	142 00 05	491 200	99297 3105	49752 4385	2 340	
0026		F9	P9	142 00 05	541 200	99257 9092	49783 2208	2 810	
0027		F9	P10	142 00 05	591 200	99218 5079	49814 0029	3 540	
0028		F9	P11	142 00 05	641 200	99179 1067	49844 7851	5 810	
0029		F9	P12	142 00 05	691 200	99139 7054	49875 5672	7 410	
0030		F9	P13	142 00 05	741 200	99100 3042	49906 3494	7 640	
0031		F9	P14	142 00 05	791 200	99060 9029	49937 1315	8 110	
0032		F9-NA	P15	142 00 05	841 200	99021 5016	49967 9136	8 610	
0033		F9	P16	142 00 05	844 500	99018 9011	49969 9453	8 728	
0034		F9	P17	142 00 05	882 500	99042 4117	49931 2059	10 065	
	F11					99020 6792	49227 5938	-	F11
0035		F11-NA	P1	142 00 05	15 500	99708 4648	49237 1363	8 457	
0036		F11	P2	142 00 05	65 500	99669 0635	49267 5184	6 057	
0037		F11	P3	142 00 05	115 500	99629 6623	49298 7005	4 547	
0038		F11	P4	142 00 05	165 500	99590 2610	49329 4826	3 227	
0039		F11	P5	142 00 05	215 500	99550 8597	49360 2648	2 307	
0040		F11	P6	142 00 05	265 500	99511 4584	49391 0469	4 457	
0041		F11	P7	142 00 05	315 500	99472 0572	49421 8290	2 307	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 55 46

FOLHA No 002

CLIENTE 005 SRF - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZINUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
0042		F11	P8	142 00 05	365 500	99432 6559	49452 6112	1 977	
0043		F11	P9	142.00.05	415 500	99390 2546	49483 3933	2 967	
0044		F11	P10	142 00 05	465 500	99353 8533	49514 1754	2 057	
0045		F11	P11	142 00 05	515 500	99314 4521	49544 9576	2 257	
0046		F11	P12	142 00 05	565 500	99275 0508	49575 7397	2 457	
0047		F11	P13	142 00 05	615 500	99235 6495	49606 5218	3 257	
0048		F11	P14	142 00 05	665 500	99196 2482	49637 3039	5 277	
0049		F11	P15	142 00 05	715 500	99156 8470	49668 0861	6 307	
0050		F11	P16	142 00 05	765 500	99117 4457	49698 8682	7 157	
0051		F11-NA	P17	142 00 05	803 500	99087.5007	49722 2626	8 457	
0052		F11	P18	142 00 05	816 620	99077 1618	49730 3399	8 843	
0053		F11	P19	142 00 05	851 420	99049 7385	49751 7642	9 157	
	F14					99665.3164	48853 1125	-	F14
0054		F14-NA	P1	141 59 45	21 500	99648 3751	48866 3504	8 469	
0055		F14	P2	141 59 45	71 500	99608 9768	48897 1364	6 909	
0056		F14	P3	141 59 45	121 500	99569 5785	48927 9223	6 769	
0057		F14	P4	141 59 45	171 500	99530 1862	48958 7082	4 359	
0058		F14	P5	141 59 45	221 500	99490 7819	48989 4941	2 789	
0059		F14	P6	141 59 45	271 500	99451 3836	49020 2801	2 049	
0060		F14	P7	141 59 45	321 500	99411 9853	49051 0660	2 129	
0061		F14	P8	141 59 45	371 500	99372 5869	49081 8519	2 069	
0062		F14	P9	141 59 45	421 500	99333 1886	49112 6378	3 509	
0063		F14	P10	141 59 45	471 500	99293 7903	49143 4237	2 769	
0064		F14	P11	141 59 45	521 500	99254 3920	49174 2097	2 869	
0065		F14	P12	141 59 45	571 500	99214 9937	49204 9956	6 469	
0066		F14-NA	P13	141 59 45	619 500	99177 1713	49234 5501	8 469	
0067		F14	P14	141 59 45	624 300	99173 3891	49237 5055	8 527	
0068		F14	P15	141 59 45	672 600	99135 3303	49267 2447	8 879	
	F17					99495 9158	48677 3736	-	F17
0069		F17-NA	P1	141 59 45	5 000	99491 9760	48680 4492	8 496	
0070		F17	P2	141 59 45	55 000	99452 5777	48711 2351	5 396	
0071		F17	P3	141 59 45	105 000	99413 1794	48742 0211	4 576	
0072		F17	P4	141 59 45	155 000	99373 7811	48772 8070	4 696	
0073		F17	P5	141 59 45	205 000	99334 3828	48803 5929	2 176	
0074		F17	P6	141 59 45	255 000	99294 9845	48834 3789	2 156	
0075		F17	P7	141 59 45	305 000	99255 5862	48865 1648	2 076	
0076		F17	P8	141 59 45	355 000	99216 1879	48895 9508	2 136	
0077		F17	P9	141 59 45	405 000	99176 7896	48926 7367	4 126	
0078		F17	P10	141 59 45	455 000	99137 3913	48957 5226	5 596	
0079		F17	P11	141 59 45	505 000	99097 9930	48988 3086	7 536	
0080		F17-NA	P12	141 59 45	511 000	99093 2652	48992 0929	8 496	
0081		F17	P13	141 59 45	519 300	99086 7251	48997 1133	8 672	
0082		F17	P14	141 59 45	558 500	99055 5216	49021 4959	9 302	
	F20					99307 4261	48440 6022	-	F20
0083		F20-NA	P1	141 59 45	12 350	99297 6947	48457 2963	8 535	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 56 25

FOLHA No 003

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
0084		F20	P2	141 59 45	62 350	99258 2964	48488 0823	6 135	
0085		F20	P3	141 59 45	112 350	99218 8981	48518 8682	3 855	
0086		F20	P4	141 59 45	162 350	99179 4998	48549 6541	4 935	
0087		F20	P5	141 59 45	212 350	99140 1015	48580 4400	2 535	
0088		F20	P6	141 59 45	262 350	99100 7032	48611 2260	2 635	
0089		F20	P7	141 59 45	312 350	99061 3049	48642 0119	2 735	
0090		F20-NA	P8	141 59 45	374 350	99012 4510	48680 1864	8 535	
0091		F20	P9	141 59 45	379 150	99008 6687	48683 1419	8 782	
0092		F20	P10	141 59 45	427 350	98970 6888	48712 8195	9 732	
	F22					99269 8169	48267 5211	-	F22
0093		F22-NA	P1	141 59 45	25 700	99189 5662	48283 3451	8 506	
0094		F22	P2	141 59 45	75 700	99150 1679	48314 1310	4 106	
0095		F22	P3	141 59 45	125 700	99110 7696	48344 9169	2 906	
0096		F22	P4	141 59 45	175 700	99071 3712	48375 7029	2 446	
0097		F22	P5	141 59 45	225 700	99031 9729	48406 4888	3 026	
0098		F22	P6	141 59 45	275 700	98992 5746	48437 2747	3 166	
0099		F22	P7	141 59 45	325 700	98953 1763	48468 0606	7 056	
0100		F22-NA	P8	141 59 45	365 700	98914 6577	48492 6894	8 506	
0101		F22	P9	141 59 45	372 500	98876 2595	48496 8763	8 686	
0102		F22	P10	141 59 45	418 600	98839 9743	48525 2609	9 042	
	F27					99458 0752	47815 5421	-	F27
0103		F27-NA	P1	141 59 45	14 650	99446 5315	47824 5624	8 575	
0104		F27	P2	141 59 45	64 650	99407 1332	47855 3453	4 985	
0105		F27	P3	141 59 45	114 650	99367 7349	47886 1343	4 145	
0106		F27	P4	141 59 45	164 650	99328 3366	47916 9203	3 375	
0107		F27	P5	141 59 45	214 650	99288 9384	47947 7062	3 315	
0108		F27	P6	141 59 45	264 650	99249 5401	47978 4922	2 535	
0109		F27	P7	141 59 45	314 650	99210 1418	48009 2781	2 455	
0110		F27	P8	141 59 45	364 650	99170 7435	48040 0641	3 575	
0111		F27	P9	141 59 45	414 650	99131 3452	48070 8500	1 875	
0112		F27	P10	141 59 45	464 650	99091 9469	48101 6360	1 865	
0113		F27	P11	141 59 45	514 650	99052 5487	48132 4220	2 875	
0114		F27	P12	141 59 45	564 650	99013 1504	48163 2079	2 625	
0115		F27	P13	141 59 45	614 650	98973 7521	48193 9939	4 575	
0116		F27	P14	141 59 45	664 650	98934 3538	48224 7798	4 615	
0117		F27	P15	141 59 45	714 650	98894 9555	48255 5658	7 355	
0118		F27-NA	P16	141 59 45	729 650	98883 1360	48264 8016	8 575	
0119		F27	P17	141 59 45	727 450	98876 9899	48269 6042	9 313	
0120		F27	P18	141 59 45	777 250	98845 6289	48294 1098	10 525	
	F28					99161 5823	47681 9447	-	F28
0121		F28-NA	P1	141 59 45	6 780	99356 2485	47686 1193	8 619	
0122		F28	P2	141 59 45	56 780	99316 8422	47716 9052	4 519	
0123		F28	P3	141 59 45	106 780	99277 4439	47747 6911	2 469	
0124		F28	P4	141 59 45	156 780	99238 0456	47778 4770	2 439	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 57 31

FOLHA No 004

 CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
 OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

 TRABALHO 01 T-204/95
 LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
0125		F28	P5	141 59 45	206 780	99198 6472	47809 2630	2 419	
0126		F28	P6	141 59 45	256 780	99159 2489	47840 0489	7 579	
0127		F28-WA	P7	141 59 45	276 780	99143 4896	47852 3633	8 619	
0128		F28	P8	141 59 45	283 930	99137 8556	47856 7656	8 859	
0129		F28	P9	141 59 45	324 320	99106 0297	47881 6345	9 099	
	F29					99283 3115	47629 9145	-	F29
0130		F29-WA	P1	141 59 45	8 200	99276 8502	47634 9634	8 453	
0131		F29	P2	141 59 45	58 200	99237 4519	47665 7403	3 923	
0132		F29	P3	141 59 45	108 200	99198 0536	47696 5393	2 473	
0133		F29	P4	141 59 45	158 200	99158 6553	47727 3212	2 503	
0134		F29	P5	141 59 45	208 200	99119 2570	47758 1071	2 743	
0135		F29	P6	141 59 45	258 200	99079 8587	47788 8931	2 373	
0136		F29-WA	P7	141 59 45	304 200	99043 6122	47817 2162	8 453	
0137		F29	P8	141 59 45	312 000	99037 4661	47822 0188	9 040	
0138		F29	P9	141 59 45	369 200	98999 4862	47851 6964	9 395	
	F31					99219 1256	47486 5042	-	F31
0139		F31-WA	P1	141 59 45	10 080	99211 1829	47492 7106	8 506	
0140		F31	P2	141 59 45	60 080	99171 7846	47523 4966	5 266	
0141		F31	P3	141 59 45	110 080	99132 3863	47554 2825	2 436	
0142		F31	P4	141 59 45	160 080	99092 9880	47585 0685	2 046	
0143		F31	P5	141 59 45	210 080	99053 5897	47615 8544	1 096	
0144		F31	P6	141 59 45	260 080	99014 1914	47646 6404	2 406	
0145		F31	P7	141 59 45	310 080	98974 7931	47677 4263	4 396	
0146		F31	P8	141 59 45	360 080	98935 3948	47708 2123	5 306	
0147		F31	P9	141 59 45	410 080	98895 9965	47738 9982	6 326	
0148		F31	P10	141 59 45	460 080	98856 5983	47769 7841	7 236	
0149		F31	P11	141 59 45	496 080	98828 2445	47791 5008	8 136	
0150		F31-WA	P12	141 59 45	515 800	98812 6928	47804 0020	8 506	
	F32					99160 5558	47388 2427	-	F32
0151		F32-WA	P1	141 59 45	10 480	99152 2979	47394 6954	8 478	
0152		F32	P2	141 59 45	60 480	99112 8996	47425 4814	5 708	
0153		F32	P3	141 59 45	110 480	99073 5013	47456 2673	4 178	
0154		F32	P4	141 59 45	160 480	99034 1030	47487 0533	3 778	
0155		F32	P5	141 59 45	210 480	98994 7047	47517 8392	3 078	
0156		F32	P6	141 59 45	260 480	98955 3064	47548 6251	2 478	
0157		F32	P7	141 59 45	310 480	98915 9081	47579 4111	2 678	
0158		F32	P8	141 59 45	360 480	98876 5098	47610 1970	2 908	
0159		F32	P9	141 59 45	410 480	98837 1115	47640 9829	2 818	
0160		F32	P10	141 59 45	460 480	98797 7132	47671 7689	3 208	
0161		F32	P11	141 59 45	510 480	98758 3149	47702 5548	4 908	
0162		F32	P12	141 59 45	560 480	98718 9166	47733 3408	6 478	
0163		F32-WA	P13	141 59 45	606 480	98682 6702	47761 6638	8 478	
0164		F32	P14	141 59 45	610 280	98679 6759	47764 0016	8 706	
0165		F32	P15	141 59 45	657 180	98642 7205	47792 8808	9 722	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 58 36

FOLHA No 005

CLIENTE . . 005 SPH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOIRO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
	F42					98995 4999	47247 7077	-	F42
0166	F42-WA	P1		191 19 56	20 500	98975 3996	47243 6795	8 383	
0167	F42	P2		191 19 56	70 500	98926 3743	47233 8546	5 293	
0168	F42	P3		191 19 56	120 500	98877 3491	47224 0298	3 863	
0169	F42	P4		191 19 56	170 500	98828 3239	47214 2049	2 783	
0170	F42	P5		191 19 56	220 500	98779 2987	47204 3800	2 143	
0171	F42	P6		191 19 56	270 500	98730 2735	47194 5551	1 833	
0172	F42	P7		191 19 56	320 500	98681 2483	47184 7303	1 763	
0173	F42	P8		191 19 56	370 500	98632 2230	47174 9054	1 873	
0174	F42	P9		191 19 56	420 500	98583 1978	47165 0805	2 243	
0175	F42	P10		191 19 56	470 500	98534 1726	47155 2557	2 343	
0176	F42	P11		191 19 56	520 500	98485 1474	47145 4308	3 743	
0177	F42	P12		191 19 56	570 500	98436 1222	47135 6059	6 363	
0178	F42-WA	P13		191 19 56	595 500	98411 6096	47130 6935	8 383	
0179	F42	P14		191 19 56	634 800	98402 4909	47128 8661	8 773	
0180	F42	P15		191 19 56	644 600	98363 4668	47121 0455	9 703	
	F44					98762 9618	47176 5832	-	F44
0181	F44-WA	P1		141 59 46	18 250	98748 5814	47187 8200	8 378	
0182	F44	P2		141 59 46	68 250	98709 5829	47218 6057	6 328	
0183	F44	P3		141 59 46	118 250	98669 5845	47249 3915	4 518	
0184	F44	P4		141 59 46	168 250	98630 5860	47280 1772	3 328	
0185	F44	P5		141 59 46	218 250	98590 5875	47310 9629	3 478	
0186	F44	P6		141 59 46	268 250	98551 5891	47341 7487	3 038	
0187	F44	P7		141 59 46	318 250	98512 5906	47372 5344	2 648	
0188	F44	P8		141 59 46	368 250	98472 5922	47403 3202	2 648	
0189	F44	P9		141 59 46	418 250	98433 5937	47434 1059	3 398	
0190	F44	P10		141 59 46	468 250	98393 5953	47464 8916	5 498	
0191	F44-WA	P11		141 59 46	516 250	98355 5977	47494 4459	8 378	
0192	F44	P12		141 59 46	522 450	98351 2873	47498 2654	8 706	
0193	F44	P13		141 59 46	564 650	98316 9319	47525 1085	9 226	
	F45					98606 4915	47099 5611	-	F45
0194	F45-WA	P1		141 59 46	23 000	98588 3682	47113 7225	8 548	
0195	F45	P2		141 59 46	73 000	98548 9698	47144 5083	6 648	
0196	F45	P3		141 59 46	123 000	98509 5713	47175 2941	5 448	
0197	F45	P4		141 59 46	173 000	98470 1729	47206 0798	6 698	
0198	F45	P5		141 59 46	223 000	98430 7745	47236 8656	4 398	
0199	F45	P6		141 59 46	273 000	98391 5760	47267 6513	3 898	
0200	F45	P7		141 59 46	323 000	98351 9776	47298 4371	3 498	
0201	F45	P8		141 59 46	373 000	98312 5791	47329 2228	2 698	
0202	F45	P9		141 59 46	423 000	98273 1807	47360 0086	4 098	
0203	F45	P10		141 59 46	473 000	98233 7822	47390 7944	4 398	
0204	F45	P11		141 59 46	523 000	98194 3838	47421 5801	6 698	
0205	F45-WA	P12		141 59 46	574 000	98185 7161	47428 3530	8 548	
0206	F45	P13		141 59 46	537 200	98183 1546	47430 3233	8 658	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 59 42

FOLHA No 006

CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA . 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZINUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
0207	F48	F45	P14	141 59 46	576 200	98152 4639	47454.3362	9 798	F48
						98603 7082	46932 4490	-	
0208		F48-NA	P1	141 59 46	27 000	98582 4331	46949 0733	8 425	
0209		F48	P2	141 59 46	77 000	98543 0346	46979 8591	7 525	
0210		F48	P3	141 59 46	127 000	98503 6362	47010 6449	7 225	
0211		F48	P4	141 59 46	177 000	98464 2378	47041 4307	6 625	
0212		F48	P5	141 59 46	227 000	98424 8394	47072 2165	5 725	
0213		F48	P6	141 59 46	277 000	98385 4409	47103 0022	5 025	
0214		F48	P7	141 59 46	327 000	98346 0425	47133 7880	3 025	
0215		F48	P8	141 59 46	377 000	98306 6441	47164 5738	2 325	
0216		F48	P9	141 59 46	427 000	98267 2457	47195 3596	1 725	
0217		F48	P10	141 59 46	477 000	98227 8473	47226 1454	3 325	
0218		F48	P11	141 59 46	527 000	98188 4488	47256 9311	5 425	
0219		F48	P12	141 59 46	577 000	98149 0504	47287 7169	5 925	
0220		F48	P13	141 59 46	627 000	98109 6520	47318 5027	6 625	
0221		F48-NA	P14	141 59 46	642 000	98057 8325	47327 7384	8 425	
0222	F48	P15	141 59 46	652 300	98089 7164	47334 0803	8 823		
0223	F48	P16	141 59 46	692 900	98057 7249	47359 0784	9 663		
	F50	F50-NA	P1	141 59 46	12 480	98358 5711	46776 3255	-	F50
0224						98348 7372	46784 0096	8 375	
0225		F50	P2	141 59 46	62 480	98309 3388	46814 7954	6 475	
0226		F50	P3	141 59 46	112 480	98269 9404	46845 5811	4 375	
0227		F50	P4	141 59 46	162 480	98230 5419	46876 3669	4 175	
0228		F50	P5	141 59 46	212 480	98191 1435	46907 1526	3 975	
0229		F50	P6	141 59 46	262 480	98151 7450	46937 9384	3 775	
0230		F50	P7	141 59 46	312 480	98112 3466	46968 7241	2 795	
0231		F50	P8	141 59 46	362 480	98072 9481	46999 5099	3 975	
0232		F50	P9	141 59 46	412 480	98033 5497	47030 2956	4 225	
0233		F50	P10	141 59 46	462 480	97994 1512	47061 0814	3 825	
0234		F50	P11	141 59 46	512 480	97954 7528	47091 8671	4 965	
0235		F50	P12	141 59 46	562 480	97915 3543	47122 6529	6 455	
0236		F50	P13	141 59 46	612 480	97875 9559	47153 4386	7 875	
0237	F50-NA	P14	141 59 46	632 480	97860 1965	47165 7329	8 375		
	F52	F52-NA	P1	141 59 46	3 220	98087 9226	46616 5931	-	F52
0238						98085 3853	46618 3757	8 433	
0239		F52	P2	141 59 46	53 220	98045 9869	46649 3614	6 133	
0240		F52	P3	141 59 46	103 220	98006 5884	46680 1472	4 483	
0241		F52	P4	141 59 46	153 220	97967 1900	46710 9329	4 033	
0242		F52	P5	141 59 46	203 220	97927 7915	46741 7187	3 953	
0243		F52	P6	141 59 46	253 220	97888 3931	46772 5044	4 233	
0244		F52	P7	141 59 46	303 220	97848 9946	46803 2902	5 083	
0245		F52	P8	141 59 46	353 220	97809 5962	46834 0759	5 283	
0246		F52	P9	141 59 46	403 220	97770 1977	46864 8617	7 413	
0247	F52-NA	P10	141 59 46	443 220	97738 6700	46889 4903	8 433		

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA. 11 00 48

FOLHA No 007

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
0248		F52	P11	141 59 46	447 120	97735 6059	46891 8916	8 863	
0249		F52	P12	141 59 46	485 920	97705 0327	46915 7813	9 395	
	F54					97897 4159	46472 9190	-	F54
0250		F54-NA	P1	141 59 46	12 740	97887 3772	46480 7632	8 410	
0251		F54	P2	141 59 46	62 740	97847 9787	46511 5490	6 860	
0252		F54	P3	141 59 46	112 740	97808 5803	46542 3348	4 740	
0253		F54	P4	141 59 46	162 740	97769 1819	46573 1205	3 840	
0254		F54	P5	141 59 46	212 740	97729 7835	46603 9063	4 070	
0255		F54	P6	141 59 46	262 740	97690 3850	46634 6921	4 430	
0256		F54	P7	141 59 46	312 740	97650 9866	46665 4778	5 600	
0257		F54-NA	P8	141 59 46	355 740	97617 1039	46691 9536	8 430	
0258		F54	P9	141 59 46	363 540	97610 9578	46696 7562	8 720	
0259		F54	P10	141 59 46	405 140	97578 1783	46722 3699	9 230	
	F55					97788 1572	46423 2950	-	F55
0260		F55-NA	P1	141 59 46	5 300	97783 9810	46426 5583	8 349	
0261		F55	P2	141 59 46	55 300	97744 5823	46457 3440	5 799	
0262		F55	P3	141 59 46	105 300	97705 1840	46488 1297	4 979	
0263		F55	P4	141 59 46	155 300	97665 7856	46518 9155	4 509	
0264		F55	P5	141 59 46	205 300	97626 3871	46549 7012	4 309	
0265		F55	P6	141 59 46	255 300	97586 9886	46580 4869	5 329	
0266		F55-NA	P7	141 59 46	305 300	97547 5901	46611 2726	8 349	
0267		F55	P8	141 59 46	312 100	97542 2320	46615 4595	8 709	
0268		F55	P9	141 59 46	352 100	97510 7132	46640 8881	9 749	
	F60					97669 0095	46042 5768	-	F60
0269		F60-NA	P1	141 59 46	10 000	97661 1298	46048 7339	8 388	
0270		F60	P2	141 59 46	60 000	97621 7314	46079 5197	6 338	
0271		F60	P3	141 59 46	110 000	97582 3329	46110 3054	4 858	
0272		F60	P4	141 59 46	160 000	97542 9344	46141 0912	4 598	
0273		F60	P5	141 59 46	210 000	97503 5360	46171 8769	5 248	
0274		F60	P6	141 59 46	260 000	97464 1375	46202 6626	4 608	
0275		F60	P7	141 59 46	310 000	97424 7391	46233 4484	5 588	
0276		F60	P8	141 59 46	360 000	97385 3406	46264 2341	5 708	
0277		F60	P9	141 59 46	410 000	97345 9422	46295 0198	5 758	
0278		F60	P10	141 59 46	460 000	97306 5437	46325 8056	4 868	
0279		F60	P11	141 59 46	510 000	97267 1452	46356 5913	5 768	
0280		F60	P12	141 59 46	560 000	97227 7468	46387 3771	6 908	
0281		F60	P13	141 59 46	610 000	97188 3483	46418 1628	7 788	
0282		F60-NA	P14	141 59 46	636 000	97167 8611	46434 1714	8 388	
0283		F60	P15	141 59 46	629 200	97165 3146	46436 1417	8 606	
0284		F60	P16	141 59 46	696 000	97128 4627	46464 9571	9 716	
	F65					97422 4466	45931 6745	-	F65
0285		F65-NA	P1	142 00 16	8 810	97415 4880	45937 1102	8 328	
0286		F65	P2	142 00 16	58 810	97376 0851	45967 8902	7 058	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11:01 51

FOLHA No 008

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBPA : 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD. ESTE	COTA	ESTACAO
0287		F65	P3	142 00 16	108 830	97336 6821	45998 6702	6.268	
0288		F65	P4	142 00 16	158 830	97297 2792	46029 4502	5 798	
0289		F65	P5	142 00 16	208 830	97257 8762	46060 2302	6 128	
0290		F65	P6	142 00 16	258 830	97218 4733	46091 0101	4 808	
0291		F65	P7	142 00 16	308 830	97179 0703	46121 7901	5 778	
0292		F65	P8	142 00 16	358 830	97139 6673	46152 5701	6 088	
0293		F65	P9	142 00 16	408 830	97100 2644	46183 3501	5 048	
0294		F65	P10	142 00 16	458 830	97060 8614	46214 1300	6 548	
0295		F65	P11	142 00 16	508 830	97021 4585	46244 9100	6 508	
0296		F65	P12	142 00 16	558 830	96982 0555	46275 6900	7 078	
0297		F65	P13	142 00 16	608 830	96942 6526	46306 4700	7 748	
0298		F65-WA	P14	142 00 16	646 830	96912 7063	46329 8628	8 328	
0299		F65	P15	142 00 16	658 230	96903 7224	46336 8806	8 798	
0300		F65	P16	142 00 16	696 830	96873 3034	46360 6427	9 548	
	F2					99870 7698	50064 4195	-	F2
0301		F2-WA	P1	141 59 60	2 800	99868 5634	50066 1434	8 776	
0302		F2	P2	141 59 50	52 800	99829 1628	50046 9264	2 576	
0303		F2	P3	141 59 60	102 800	99789 7623	50127 7095	8 036	
0304		F2-WA	P4	141 59 60	104 800	99788 1863	50128 9408	8 776	
	F3					99839 8282	50004 3193	-	F3
0306		F3-WA	P1	142 00 00	8 700	99852 9725	50009 6756	8 465	
0307		F3	P2	142 00 00	58 700	99813 5720	50040 4586	3 365	
0308		F3	P3	142 00 00	108 700	99774 1714	50071 2417	4 665	
0309		F3-WA	P4	142 00 00	115 850	99768 5371	50075 6436	8 465	
0310		F3	P5	142 00 00	121 850	99763 8091	50079 3376	11 954	
	F4					99831 2592	49957 7853	-	F4
0312		F4-WA	P1	148 27 10	2 500	99829 1288	49959 0933	8 713	
0313		F4	P2	148 27 10	52 500	99786 5183	49985 2534	3 613	
0314		F4	P3	148 27 10	102 500	99743 9079	50011 4135	4 913	
0315		F4-WA	P4	148 27 10	130 300	99720 2165	50025 9585	8 713	
0316		F4	P5	148 27 10	135 920	99715 5123	50028 8466	10 390	
	F5					99819 4927	49793 9981	-	F5
0318		F5-WA	P1	141 59 50	12 550	99829 6052	49801 7247	8 714	
0319		F5	P2	141 59 60	62 550	99790 2026	49632 5077	5 144	
0320		F5	P3	141 59 60	112 550	99750 8021	49863 2908	4 794	
0321		F5	P4	141 59 60	162 550	99711 4016	49894 0739	4 094	
0322		F5	P5	141 59 60	212 550	99672 0010	49924 8570	3 594	
0323		F5	P6	141 59 60	262 550	99632 6005	49955 6400	1 914	
0324		F5	P7	141 59 60	312 550	99593 2000	49986 4231	2 514	
0325		F5	P8	141 59 60	362 550	99553 7994	50017 2062	2 514	
0326		F5	P9	141 59 60	412 550	99514 3989	50047 9853	2 894	
0327		F5	P10	141 59 60	462 550	99474 9984	50078 7723	2 594	
0328		F5	P11	141 59 60	512 550	99435 5978	50109 5554	2 984	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 11 02 56

POLHA No 009

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA .. 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SAMGRADOUPO

TABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA . 08 SECAO DO LAGO

REC	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD. ESTE	COTA	ESTACAO
0329		F5	P12	141 59 60	562 550	99396 1973	50140 3385	3 614	
0330		F5	P13	141 59 60	612 550	99356 7967	50171 1216	5 154	
0331		F5	P14	141 59 60	662 550	99317 3962	50201 9047	6 044	
0332		F5	P15	141 59 60	712 550	99277 9957	50232 6877	6 434	
0333		F5	P16	141 59 60	762 550	99238 5951	50263 4708	6 074	
0334		F5	P17	141 59 60	812 550	99199 1946	50294 2539	5 964	
0335		F5	P18	141 59 60	862 550	99159 7941	50325 0370	6 554	
0336		F5	P19	141 59 60	912 550	99120 3935	50355 8200	6 264	
0337		F5	P20	141 59 60	975 000	99071 1823	50394 2681	7 034	
0338		F5	P21	141 59 60	987 600	99065 9814	50398 3315	8 714	
0339		F5	P22	141 59 60	986 300	99062 2777	50401 2251	9 131	
0340		F5-NA	P23	141 59 60	1030 210	99027 6762	50428 2588	13 179	
	F6					99795 7322	49708 1030	-	P6
0341		F6-NA	P1	142 00 05	4 460	99792 2176	49710 8488	8 712	
0342		F6	P2	142 00 05	54 460	99752 8163	49741 6309	4 162	
0343		F6	P3	142 00 05	104 460	99713 4150	49772 4130	2 042	
0344		F6	P4	142 00 05	154 460	99674 0138	49803 1951	2 082	
0345		F6	P5	142 00 05	204 460	99634 6125	49833 9772	2 162	
0346		F6	P6	142 00 05	254 460	99595 2112	49864 7594	2 182	
0347		F6	P7	142 00 05	304 460	99555 8099	49895 5415	2 032	
0348		F6	P8	142 00 05	354 460	99516 4086	49926 3236	2 292	
0349		F6	P9	142 00 05	404 460	99477 0073	49957 1057	2 192	
0350		F6	P10	142 00 05	454 460	99437 6061	49987 8879	2 152	
0351		F6	P11	142 00 05	504 460	99398 2048	50018 6700	2 442	
0352		F6	P12	142 00 05	554 460	99358 8035	50049 4521	2 962	
0353		F6	P13	142 00 05	604 460	99319 4022	50080 2342	3 712	
0354		F6	P14	142 00 05	654 460	99280 0009	50111 0163	4 112	
0355		F6	P15	142 00 05	704 460	99240 5997	50141 7985	4 352	
0356		F6	P16	142 00 05	754 460	99201 1984	50172 5806	4 622	
0357		F6	P17	142 00 05	804 460	99161 7971	50203 3627	5 952	
0358		F6	P18	142 00 05	854 460	99122 3958	50234 1448	5 982	
0359		F6	P19	142 00 05	904 460	99082 9945	50264 9269	6 532	
0360		F6	P20	142 00 05	954 460	99043 5932	50295 7091	7 272	
0361		F6	P21	142 00 05	1004 460	99004 1920	50326 4912	7 172	
0362		F6	P22	142 00 05	1054 460	98964 7907	50357 2733	6 762	
0363		F6	P23	142 00 05	1104 460	98925 3894	50410 2186	7 332	
0364		F6-NA	P24	142 00 05	1145 300	98883 3640	50413 0751	8 712	
0365		F6	P25	142 00 05	1155 270	98885 3498	50419 3362	11 111	
	P7					99716 4994	49628 6625	-	F7
0367		F7-NA	P1	142 00 05	7 000	99713 9832	49632 9720	8 697	
0368		F7	P2	142 00 05	57 000	99671 5819	49663 7541	3 097	
0369		F7	P3	142 00 05	107 000	99632 1807	49694 5362	1 097	
0370		F7	P4	142 00 05	157 000	99592 7794	49725 3184	1 597	
0371		F7	P5	142 00 05	207 000	99553 3781	49756 1005	1 797	
0372		F7	P6	142 00 05	257 000	99513 9768	49786 8826	1 897	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 BOPA 11 04 02

FOLHA Nº 010

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOIRO

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIDAUANA-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 08 SECAO DO LAGO

PEG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD. ESTE	COTA	ESTACAO
0373		F7	P7	142 00 05	307 000	99474 5755	49817 6647	2 197	
0374		F7	P8	142 00 05	357 000	99435 1742	49848 4468	2 097	
0375		F7	P9	142 00 05	407 000	99395 7730	49879 2290	2 397	
0376		F7	P10	142 00 05	457 000	99356 3717	49910 0111	2 297	
0377		F7	P11	142 00 05	507 000	99316 9704	49940 7932	2 497	
0378		F7	P12	142 00 05	557 000	99277 5661	49971 5753	3 697	
0379		F7	P13	142 00 05	607 000	99238 1678	50002 3574	7 197	
0380		F7	P14	142 00 05	657 000	99198 7665	50033 1395	7 797	
0381		F7	P15	142 00 05	707 000	99159 3653	50063 5217	7 897	
0382		F7	P16	142 00 05	757 000	99119 9640	50094 7038	8 097	
0383		F7	P17	142 00 05	807 000	99080 5627	50125 4859	8 247	
0384		F7-NA	P18	142 00 05	809 500	99078 5926	50127 0250	8 697	
0385		F7	P19	142 00 05	819 400	99070 7912	50133 1199	8 737	
0386		F7	P20	142 00 05	854 600	99043 0527	50154 7905	9 207	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA. 14-09-95 HORA 11 07 31

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRB - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . . 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO C1 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 09 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD. NORTE	COORD. ESTE	COTA	ESTACAO
	F72					97240 9099	45710 0159	-	F72
0001	F72-NA	P1		141 59 60	10 000	97233 0298	45716 1725	8 275	
0002	F72	P2		141 59 60	60 000	97193 6293	45746 9356	6 615	
0003	F72	P3		141 59 60	110 000	97154 2288	45777 7388	5 655	
0004	F72	P4		141 59 60	160 000	97114 8283	45808 5219	5 415	
0005	F72	P5		141 59 60	210 000	97075 4278	45839 3050	6 575	
0006	F72-NA	P6		141 59 60	258 000	97037 6033	45868 8568	8 275	
	F73					97236 4739	45517 6710	-	F73
0007	F73-NA	P1		230 40 44	101 500	97172 1567	45439 1500	8 259	
0008	F73	P2		230 40 44	151 500	97140 4734	45400 4697	4 279	
0009	F73	P3		230 40 44	201 500	97108 7901	45361 7893	6 039	
0010	F73	P4		230 40 44	251 500	97077 1067	45323 1090	5 579	
0011	F73	P5		230 40 44	301 500	97045 4234	45284 4287	6 239	
0012	F73	P6		230 40 44	351 500	97013 7401	45245 7484	6 159	
0013	F73	P7		230 40 44	401 500	96982 0567	45207 0681	5 459	
0014	F73	P8		230 40 44	451 500	96950 3734	45168 3878	4 059	
0015	F73	P9		230 40 44	501 500	96918 6901	45129 7075	6 419	
0016	F73-NA	P10		230 40 44	550 500	96887 6404	45091 8008	8 259	
	F74					97283 0986	45304 7125	-	F74
0017	F74-NA	P1		197 59 60	8 100	97276 2950	45302 2055	8 100	
0018	F74	P2		197 59 60	6 696	97277 6284	45302 6427	6 698	
0019	F74	P3		197 59 60	108 100	97181 1894	45271 3079	4 718	
0020	F74	P4		197 59 60	158 100	97133 6365	45235 8571	6 158	
0021	F74	P5		197 59 60	208 100	97086 0837	45240 4062	8 068	
0022	F74-NA	P6		197 59 60	215 100	97079 4263	45238 2431	8 208	
0023	F74	P7		197 59 60	265 100	97031 8754	45222 7923	11 408	
	F75					97140 5435	45105 2763	-	F75
0024	F75-NA	P1		198 00 04	18 000	97123 4246	45099 7077	8 395	
0025	F75	P2		198 00 04	68 000	97175 8720	45084 2559	6 465	
0026	F75	P3		198 00 04	118 000	97228 3195	45068 8042	6 375	
0027	F75	P4		198 00 04	168 000	97180 7670	45053 3525	7 185	
0028	F75-NA	P5		198 00 04	201 000	97149 3823	45043 1543	8 395	
0029	F75	P6		198 00 04	269 000	97084 7108	45022 1400	9 577	
	F77					97285 5136	44825 2415	-	F77
0030	F77-NA	P1		141 48 18	27 300	97264 0583	44842 1220	8 293	
0031	F77	P2		141 48 18	77 300	97224 7628	44813 0193	7 133	
0032	F77	P3		141 48 18	127 300	97185 4673	44903 9563	6 633	
0033	F77	P4		141 48 18	177 300	97146 1718	44934 8733	6 593	
0034	F77	P5		141 48 18	227 300	97106 8763	44965 7904	6 903	
0035	F77-NA	P6		141 48 18	277 300	97067 5808	44996 7074	8 293	
0036	F77	P7		141 48 18	327 300	97028 2853	45027 6245	9 910	
	F79					97073 7725	44776 9395	-	F79
0037	F79-NA	P1		93 34 40	10 000	97073 1483	44786 9261	8 370	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HOJA 11-07-32

FOLHA No 002

CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 002 BARRAGEM DO RIO CATU - SANGRADOURO

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS IRRADIACOES

REFERENCIA 69 SECAO DO LAGO

REG	ESTACAO	NOME	NUMERO	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD. ESTE	COTA	ESTACAO
0038		F79	P2	93 34 40	60 000	97070 0284	44836 8229	7 270	
0039		F79	P3	93 34 40	110 000	97066 9083	44886 7254	6 750	
0040		F79	P4	93 34 40	160 000	97063 7882	44936 6280	7 120	
0041		F79	P5	93 34 40	210 000	97060 6681	44986 5305	8 370	
0042		F79	P6	93 34 40	260 000	97057 5480	45036 4331	8 958	
	F81					96924 6184	44539 5147	-	F81
0043		F81-NA	P1	141 59 60	17 000	96911 2222	44549 9810	8 581	
0044		F81	P2	141 59 60	67 000	96871 8217	44580 7641	7 681	
0045		F81	P3	141 59 60	117 000	96832 4212	44611 5472	6 681	
0046		F81	P4	141 59 60	167 000	96793 0207	44642 3303	6 981	
0047		F81-NA	P5	141 59 60	205 200	96762 9187	44665 8486	8 581	
0048		F81	P6	141 59 60	255 000	96723 6158	44696 5085	10 212	
	F84					96661 1180	44334 0290	-	F84
0049		F84-NA	P1	141 59 60	14 300	96649 8495	44342 8330	8 263	
0050		F84	P2	141 59 60	64 300	96610 4489	44373 6161	7 613	
0051		F84	P3	141 59 60	114 300	96571 0484	44404 3992	7 563	
0052		F84-NA	P4	141 59 60	164 300	96531 6479	44435 1823	8 263	
0053		F84	P5	141 59 60	214 300	96492 2474	44465 9654	8 279	

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 09 57 32

FOLHA Nº 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TPABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIDAUANA-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 01 EIXO - 1

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
NM							
A0=0	180 00 00	0 00 00		100000 0000	50000 0000	-	A0=0
A12	180 00 00	0 00 00	240 000	100240 0000	50000 0000	-	A12
A25	180 00 00	0 00 00	260 000	100500 0000	50000 0000	-	A25
A36	180 00 00	0 00 00	220 000	100720 0000	50000 0000	-	A36
A43	180 00 00	0 00 00	140 000	100860 0000	50000 0000	-	A43
A50	180 00 00	0 00 00	140 000	101000 0000	50000 0000	-	A50
A62	180 00 00	0 00 00	240 000	101240 0000	50000 0000	-	A62
A65	180 00 00	0 00 00	60 000	101300 0000	50000 0000	-	A65
FIK							

Perimetro 1300 0000 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DATA 14-09-95 ROPA 09 54 01

FOLHA No 001

CLIENTE . 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBFA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TPABALHO 01 T-264/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA. 02 AM. TELECARA

ESTACAO	ANG ROPI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
A12		180 00 00					
A0=0	178 00 25	178 00 25	152 975	100000 0000	50000 0000	-	A0=0
C1	183 18 40	181 19 05	110 988	99837 1236	50005 6680	-	C1
C2	177 32 10	178 51 15	141 997	99726 1650	50003 1150	-	C2
C3	181 07 30	179 58 45	112 984	99584 1964	50005 9546	-	C3
C4	180 57 40	180 56 25	119 975	99471 2124	50005 9956	-	C4
C5	208 32 30	209 28 55	130 999	99351 2535	50004 0268	-	C5
C6	149 35 40	179 04 35	179 995	99237 2175	49939 5558	-	C6
C7	178 46 50	177 51 25	214 996	99097 2459	49942 4572	-	C7
C8	179 48 00	177 35 25	151 999	98842 4002	49550 4969	-	C8
C9	180 57 00	178 36 25	141 999	98690 5283	49956 7110	-	C9
C10	182 07 30	180 43 55	159 999	98548 5713	49960 1631	-	C10
C11	173 34 30	174 18 25	113 999	98378 5861	49957 9915	-	C11
C12	180 00 00	174 18 25		98265 1494	49969 3601	-	C12
FIM							

Perimetro 1752 9050 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 09:55 02

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIPAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA . . 03 POLIG. D

ESTACAO	ANG HORI	AZINOTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
A50		180 00 00					
A36	11 11 10		28 399	100720 0000	50000 0000	-	A36
D1	232 52 20	11 11 10	99 997	100747 8595	50035 5093	-	D1
D2	207 42 40	64 03 30	51 399	100791 6038	50095 4306	-	D2
D3	195 58 20	91 46 10	72 796	100790 0167	50146 8051	-	D3
D4	186 43 20	107 44 30	122 995	100767 8339	50216 1389	-	D4
D5	185 37 20	114 27 50	96 997	100716 8902	50328 0917	-	D5
D6	166 40 20	120 05 10	95 998	100668 2745	50412 0206	-	D6
D7	179 08 05	106 45 30	57 594	100640 5449	50503 4415	-	D7
D8	151 47 35	105 53 35	90 380	100624 8218	50559 3388	-	D8
D9=53+1065	129 45 00	77 40 40	37 450	100644 1097	50647 6367	-	D9=53+1065
B1+1320	179 28 00	27 25 40	33 200	100677 3501	50664 8873	-	B1+1320
B0=0	180 00 00	26 53 40		100706 9592	50679 4052	-	B0=0
FIM							

Perimetro 787 2100 m

EXPOS TOLEPANCIAS

Angu'ar 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA . 14-09-95 HORA 10 04 19

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA .. 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 05 COMP EIXO A

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
ASS		180 00 00					
A47	31 00 00	31 00 00	184 000	100440 0000	50000 0000	-	A47
9AA+4	180 00 00	31 00 00		101097 7188	50054 7670	-	9AA+4
FIM							

Perimetro 184 0000 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HOFA 09 58 51

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRÓCOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TPABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 04 EIXO - 02

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD. NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
B1+1320		207 25 40					
D9=B3+1065	180 00 00	207 25 40	129 350	100644 1097	50647 6367	-	D9=B3+1065
B10	180 00 00	207 25 40	120 000	100529 2996	50588 0543	-	B10
B16	180 00 00	207 25 40	140 000	100422 7885	50532 7788	-	B16
B23	180 00 00	207 25 40	200 000	100298 5255	50468 2907	-	B23
B33	180 00 00	207 25 40	40 000	100121 0070	50376 1648	-	B33
B35	180 00 00	207 25 40		100085 5033	50357 7306	-	B35
FIM		207 25 40					

Perimetro 626 3500 m

ERROS TOLERANCÍAS

Angular 0 0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DATA 14-09-95 HORA 10 10 11

FOLHA No 001

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA. 01 EIXO - 1

ESTACA 0

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	39 244
002	2	BE	E	3 750	39 236
003	3	C	E	6 100	39 251
004	4	TN	E	10 000	39 029
005	5	TN	E	20 000	38 956
006	6	TN	E	30 000	38 661
007	7	TN	E	40 000	38 527
008	8	BE	D	3 000	39 275
009	9	C	D	6 000	39 454
010	10	TN	D	10 000	39 330
011	11	TN	D	20 000	39 476
012	12		D	30 000	39 431
013	13		E	40 000	39 147

ESTACA: 2

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	38 142
002	2	BE	E	3 600	38 251
003	3	C	E	5 800	38 325
004	4		E	10 000	38 076
005	5		E	20 000	37 829
006	6		E	30 000	37 662
007	7		E	40 000	37 467
008	8	BE	D	2 500	38 133
009	9	C	D	4 900	38 387
010	10		D	10 000	38 162
011	11		D	20 000	38 192
012	12		D	30 000	38 291
013	13		D	40 000	38 170

ESTACA 4

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	36 970
002	2	BE	E	2 500	37 029
003	3	C	E	4 600	37 061
004	4		E	10 000	36 951
005	5		E	20 000	36 752
006	6		E	30 000	36 603
007	7		E	40 000	36 167

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 10 12

FOLHA No 002

CLIENTE 005 SPH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA.. 01 EIXO - 1

008	8	BE	D	2 800	36 976
009	9	C	D	5 000	37 144
010	10		D	10 000	37 131
011	11		D	20 000	37 122
012	12		D	30 000	36 959
013	13		D	40 000	36 881

ESTACA 5

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	36 375
002	2	BE	E	2 400	36 323
003	3	C	E	5 500	36 379
004	4		E	10 000	36 369
005	5		E	20 000	36 261
006	6		E	30 000	35 928
007	7		E	40 000	35 755
008	8	BE	D	1 000	36 366
009	9	C	D	5 600	36 534
010	10		D	10 000	36 573
011	11		D	20 000	36 551
012	12		D	30 000	36 206
013	13		D	40 000	36 281

ESTACA 7

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	35 223
002	2	BE	E	1 450	35 212
003	3	C	E	5 250	35 259
004	4		E	10 000	35 121
005	5		E	20 000	35 070
006	6		E	30 000	34 899
007	7		E	40 000	34 815
008	8	BE	D	4 650	35 187
009	9	C	D	6 300	35 458
010	10		D	10 000	35 257
011	11		D	20 000	35 188
012	12		D	30 000	35 354
013	13		D	40 000	34 957

ESTACA 9

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	34 297

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 10 22

FOLHA Nº 003

CLIENTE 005 SPR - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBPA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

002	2	BE	E	1 800	34 291
003	3	C	E	5 820	34 288
004	4		E	10 000	34 208
005	5		E	20 000	34 051
006	6		E	30 000	33 797
007	7		E	40 000	33 629
008	8	BE	D	4 800	34 219
009	9	C	D	6 700	34 199
010	10		D	10 000	34 181
011	11		D	20 000	34 089
012	12		D	30 000	33 939
013	13		D	40 000	34 024

ESTACA 10

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	33 752
002	2	BE	E	1 500	33 765
003	3	C	E	4 500	33 664
004	4		E	10 000	33 663
005	5		E	20 000	33 533
006	6		E	30 000	33 266
007	7		E	40 000	33 776
008	8	BE	D	5 170	33 613
009	9	C	D	7 000	33 709
010	10		D	10 000	33 694
011	11		D	20 000	33 571
012	12		D	30 000	33 446
013	13		D	40 000	33 336

ESTACA 12

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	32 655
002	2	BE	E	1 650	32 660
003	3	C	E	4 830	32 758
004	4		E	10 000	32 416
005	5		E	20 000	32 609
006	6		E	30 000	32 414
007	7		E	40 000	32 094
008	8	BE	D	5 300	32 648
009	9	C	D	7 430	32 591
010	10		D	10 000	32 607
011	11		D	20 000	32 632

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 11 03

POLHA Nº 004

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL .. AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA ... 01 EIXO - 1

012	12	D	30 000	32.396
013	13	D	40 000	32.178

ESTACA 14

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	31.421
002	2	BE	E	800	31.424
003	3	C	E	4.600	31.466
004	4		E	10.000	31.444
005	5		E	20.000	31.294
006	6		E	30.000	31.189
007	7		E	40.000	31.036
008	8	BE	D	4.400	31.399
009	9	C	D	7.400	31.460
010	10		D	10.000	31.356
011	11		D	20.000	31.241
012	12		D	30.000	31.172
013	13		D	40.000	31.079

ESTACA 16

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	29.886
002	2	BE	E	1.600	29.899
003	3	C	E	4.600	29.988
004	4		E	10.000	29.930
005	5		E	20.000	29.819
006	6		E	30.000	29.774
007	7		E	40.000	29.534
008	8	BE	D	4.300	29.878
009	9	C	D	7.300	29.899
010	10		D	10.000	29.844
011	11		D	20.000	29.859
012	12		D	30.000	29.818
013	13		D	40.000	29.611

ESTACA 18

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	28.113
002	2	BE	E	2.300	28.122
003	3	C	E	5.300	28.063
004	4		E	10.000	27.988
005	5		E	20.000	27.865

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-04-95 HORA 10 11 44

FOLHA No 005

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA . 01 BIXO - 1

006	6		E	30 000	27 776
007	7		E	40 000	27 812
008	8	BE	D	4 100	28 013
009	9	C	D	7 100	28 210
010	10		D	10 000	28 253
011	11		D	20 000	28 253
012	12		D	30 000	28 110
013	13		D	40 000	28 041

ESTACA 20

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	26 150
002	2	BE	E	2 400	26 042
003	3	C	E	5 670	26 186
004	4		E	10 000	26 274
005	5		E	20 000	26 111
006	6		E	30 000	26 176
007	7		E	40 000	26 171
008	8	BE	D	3 250	26 086
009	9	C	D	7 000	26 266
010	10		D	10 000	26 211
011	11		D	20 000	26 111
012	12		D	30 000	26 271
013	13		D	40 000	25 821

ESTACA 22

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	24 074
002	2	BE	E	1 560	24 257
003	3	C	E	6 200	24 327
004	4		E	10 000	24 432
005	5		E	20 000	24 402
006	6		E	30 000	24 512
007	7		E	40 000	24 602
008	8	BE	D	3 000	24 137
009	9	C	D	7 100	24 247
010	10		D	10 000	24 542
011	11		D	20 000	24 282
012	12	GROTA	D	25 000	23 612
013	13	T GROTA	D	30 000	24 637
014	14		D	40 000	23 832

ESTACA 24

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 266

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 FORA 10 12 26

FOLHA No 006

CLIENTE. 005 SFR - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUINAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - I

002	2	BE	E	3 340	23 176
003	3	FBE	E	3 500	22 726
004	4	C	E	7 000	22 641
005	5		E	10 000	22 516
006	6		E	20 000	22 671
007	7		E	30 000	22 871
008	8		E	40 000	23 011
009	9	BE	E	3 400	23 131
010	10	FBE	D	4 200	22 616
011	11	C	D	7 600	22 601
012	12		D	10 000	22 431
013	13		D	20 000	22 346
014	14		D	30 000	22 206
015	15		D	40 000	22 261
016	16		E	60 000	23 161
017	17		D	60 000	22 056

ESTACA 25

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 185
002	2		E	4 000	23 133
003	3		E	7 000	22 253
004	4		E	20 000	22 096
005	5		E	40 000	22 273
006	6		E	60 000	22 453
007	7		D	2 800	23 068
008	8		D	4 000	22 483
009	9		D	20 000	22 228
010	10		S	40 000	22 273
011	11		D	60 000	22 163

ESTACA 26

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 199
002	2	BE	E	3 830	23 143
003	3	FBE	E	5 200	22 542
004	4	C	E	8 500	22 012
005	5		E	10 000	21 841
006	6		E	20 000	21 145
007	7		E	30 000	21 544
008	8		E	40 000	22 072
009	9	BE	D	2 850	23 165

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 13.07

FOLHA No 007

CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

010	10	PBE	D	3 400	22 625
011	11	C	D	8 300	22 349
012	12	T GROTA	D	10 000	22 390
013	13	GROTA	D	20 000	21 602
014	14	T GROTA	D	25 000	22 259
015	15		D	30 000	22 312
016	16		D	40 000	22 315
017	17		E	60 000	22 390
018	18		E	60 000	22 035

ESTACA 26+17 57

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 299
002	2	P L SOLE	E	3 830	23 308
003	3	LAJE LM	E	5 000	20 830
004	4	L RIO	E	10 000	20 680
005	5		E	20 000	21 913
006	6		E	30 000	22 238
007	7		E	40 000	22 498
008	8	LAJE	D	2 570	23 291
009	9	LAJE LJ	D	2 570	20 861
010	10	C E R	D	10 000	20 225
011	11	L RIO	D	20 000	20 798
012	12	L RIO	D	30 000	21 160
013	13	L RIO	D	40 000	20 496

ESTACA 27

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 282
002	2		E	3 850	23 352
003	3		E	1 850	20 902
004	4		E	10 000	20 842
005	5		E	12 000	21 872
006	6		E	20 000	21 942
007	7		E	40 000	22 302
008	8		E	60 000	22 192
009	9		D	2 550	23 102
010	10		D	2 550	20 875
011	11		D	20 300	21 162
012	12		D	30 000	21 032
013	13		D	29 000	22 377
014	14		D	40 000	22 012

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10.13 47

FOLHA No 008

CLIENTE 005 SRE - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA. 01 EIXO - 1

015 16 D 60 000 22 152

ESTACA 28

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23.082
002	2	BE	E	4 000	23 078
003	3	PBE	E	6 500	22 469
004	4	C	E	9 000	21 901
005	5		E	10 000	21 609
006	6	RIO	E	20 000	21 254
007	7	L RIO	E	30 000	20 762
008	8	RIO	E	40 000	20 705
009	9	BE	D	730	23 086
010	10	PBE	D	3 000	22 711
011	11	C	D	6 500	22 320
012	12		D	10 000	21 801
013	10	PBE	D	3 000	22 711
014	11	C	D	6 500	22 320
015	17		D	27 000	22 199
016	18		D	30 000	22 344
017	19		D	40 000	22 237
018	18		E	30 000	22 344
019	19		E	40 000	22 237
020	20		E	60 000	21 935
021	23		D	60 000	22 125

ESTACA 24

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	22 562
002	2		E	5 800	22 876
003	1		E	8 000	21 966
004	4		E	20 000	21 841
005	5		E	12 000	21 736
006	6		E	32 100	20 536
007	7		E	35 900	20 816
008	8		E	36 500	20 946
009	5		E	40 100	21 776
010	10		E	50 000	21 796
011	11		D	2 000	22 916
012	12		D	4 000	21 866
013	13		D	14 000	21 836
014	14		D	14 500	20 716

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 14 28

FOLHA No 009

CLIENTE 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . . . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

015	15	D	17 000	20 526
016	16	D	19 500	20 726
017	17	D	20 000	21 816
018	18	D	40 000	21 726
019	19	D	60 000	21 666

ESTACA 30

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	22 997
002	2	BE	E	2 600	23 942
003	3	PBE	E	6 000	22 150
004	4	C	E	8 200	21 980
005	5	ALAGAD	E	10 000	21 710
006	6	ALAGAD	E	20 000	21 610
007	7		E	30 000	22 168
008	8		E	40 000	22 100
009	9	BE	D	2 200	22 947
010	10	PBE	E	3 200	22 307
011	11	C	D	5 750	21 707
012	12		D	10 000	21 765
013	13		D	20 000	21 987
014	14		D	30 000	22 252
015	15		D	40 000	22 207
016	16		E	60 000	22 322
017	17		D	60 000	22 052

ESTACA 32

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 029
002	2	BE	E	4 640	22 814
003	3	PBE	E	5 330	22 119
004	4	C	E	7 200	22 058
005	5		E	10 000	22 051
006	6		E	20 000	22 129
007	7		E	30 000	22 241
008	8		E	40 000	22 401
009	9	BE	D	2 580	22 881
010	10	PBE	D	4 700	22 436
011	11	C	D	5 970	21 908
012	12	ALAGAD	D	10 000	21 581
013	13	ALAGAD	D	20 000	21 569
014	14		D	30 000	21 736

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10:55 08

FOLHA No 010

CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

015 15 D 40 000 22 131

ESTACA 34

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 160
002	2	BE	E	3 000	23 187
003	3	C	E	6 370	22 222
004	4	ALAGAD	E	10 000	21 082
005	5		E	20 000	22 052
006	6		E	30 000	22 207
007	7		E	40 000	22 282
008	8	BE	D	2 600	23 157
009	9	C ALAGAD	D	6 500	21 777
010	10	L ALAGAD	D	10 000	21 477
011	11		D	13 900	22 457
012	12		D	20 000	22 602
013	13		D	30 000	22 117
014	14		D	40 000	22 252

ESTACA 36

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	22 882
002	2	BE	E	3 000	22 705
003	3	C	E	6 700	22 605
004	4		E	10 000	22 525
005	5		E	20 000	22 420
006	6		E	30 000	22 900
007	7		E	40 000	22 750
008	8	BE	D	3 000	22 810
009	9	C	D	6 800	22 535
010	10		D	10 000	22 810
011	11		D	20 000	22 565
012	12		D	30 000	22 505
013	13		D	40 000	22 515

ESTACA 38

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 230
002	2	BE	E	3 000	23 015
003	3	C	E	7 150	23 015
004	4		E	10 000	22 950
005	5		E	20 000	22 795

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 15 50

FOLHA No 011

CLIENTE 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA... 01 EIXO - 1

006	6		E	30 000	22 820
007	7		E	40 000	22 820
008	8	BE	D	3 000	23 230
009	9		D	10 000	23 130
010	10	C	S	14 200	23 150
011	11		D	20 000	23 025
012	12		D	30 000	23 080
013	13	E EST	D	40 000	23 060

ESTACA 40

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23 925
002	2	BE	E	3 100	23 827
003	3	C	E	7 600	23 867
004	4		E	10 000	23 857
005	5		E	20 000	23 797
006	6		E	30 000	23 742
007	7		E	40 000	23 727
008	8	BE	D	2 700	23 922
009	9		D	10 000	23 867
010	10	C	D	14 000	23 907
011	11		D	20 000	23 857
012	12		D	30 000	23 762
013	13		E	40 000	23 802

ESTACA 42

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	25 005
002	2	BE	E	3 600	24 816
003	3	C	E	7 600	24 761
004	4		E	10 000	24 741
005	5		E	20 000	24 616
006	6		E	30 000	24 582
007	7		E	40 000	24 525
008	8	BE	D	2 700	24 981
009	9	PBE	D	4 500	24 725
010	10		D	10 000	24 476
011	11	C	D	13 750	24 896
012	12		D	20 000	24 571
013	13		D	30 000	24 981
014	14		D	40 000	24 961

ESTACA 44

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	25 986

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HOJA 10 16 33

FOLHA No 612

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
 OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
 LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

002	2	BE	E	2 500	25 833
003	3	C	E	7 800	25 755
004	4		E	10 000	25 637
005	5		E	20 000	25 447
006	6		E	30 000	25 425
007	7		E	40 000	25 321
008	8	BE	D	3 200	26 004
009	9		D	10 000	25 887
010	10	C	D	13 600	25 825
011	11		D	20 000	25 819
012	12		D	30 000	25 812
013	13		D	40 000	25 922

ESTACA 46

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	26 648
002	2	BE	E	3 300	26 640
003	3	C	E	8 000	26 700
004	4		E	10 000	26 455
005	5		E	20 000	26 440
006	6		E	30 000	26 300
007	7		E	40 000	26 090
008	8	BE	D	3 100	26 965
009	9		D	10 000	26 885
010	10	C	D	13 600	27 005
011	11		D	20 000	26 800
012	12		D	30 000	27 100
013	13		D	40 000	27 070

ESTACA 47

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	27 404
002	2		E	8 000	27 395
003	3		E	20 000	27 045
004	4		E	40 000	26 500
005	5		E	60 000	26 112
006	6		E	80 000	25 700
007	7		E	100 000	25 300
008	8		E	120 000	25 160
009	9		D	13 700	28 001
010	10		D	20 000	28 152
011	11		D	40 000	28 513

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 17 13

FOLHA No 013

CLIENTE 005 SPH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUÍPARAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

012	12	D	60 000	28 462
013	13	D	80 000	28 350
014	14	D	100 000	28 128
015	15	D	120 000	28 205
016	16	D	140 000	27 997
017	17	D	160 000	27 812
018	18	D	180 000	27 662
019	19	E	200 000	27 606

ESTACA 48

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	28 321
002	2		E	8 900	28 058
003	3		E	20 900	27 746
004	4		E	40 000	26 870
005	5		E	60 000	26 631
006	6		E	80 000	26 146
007	7		E	100 000	25 766
008	8		E	120 000	25 658
009	9		E	140 000	25 445
010	10		E	160 000	25 451
011	11		E	180 000	25 501
012	12		E	200 000	25 461
013	13		D	13 800	29 468
014	14		D	20 000	29 786
015	15		D	40 000	29 906
016	16		D	60 000	29 851
017	17		D	80 000	29 146
018	18		D	100 000	29 096
019	19		D	120 000	28 940
020	20		D	140 000	29 014
021	21		D	160 000	28 599
022	22		D	180 000	28 364
023	23		D	200 000	28 054

ESTACA 49

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	29 309
002	2		E	8 900	28 686
003	3		E	20 900	28 421
004	4		E	40 000	27 429
005	5		E	60 000	26 854

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 17 54

FOLHA No 014

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

006	6	E	80 000	26 339
007	7	E	100 000	26 045
008	8	E	120 000	25 892
009	9	E	140 000	25 812
010	10	E	160 000	25 784
011	11	E	180 000	25 898
012	12	E	200 000	25 955
013	13	D	14 000	30 499
014	14	D	20 000	30 907
015	15	D	40 000	32 424
016	16	D	60 000	32 429
017	17	D	80 000	32 259
018	18	D	100 000	31 130
019	19	D	120 000	30 335
020	20	D	140 000	29 884
021	21	D	160 000	29 536
022	22	D	180 000	29 256
023	23	D	200 000	29 078

ESTACA 50

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	29 542
002	2		E	20 000	28 917
003	3		E	60 000	27 483
004	4		E	80 000	26 904
005	5		E	100 000	26 626
006	6		E	120 000	26 339
007	7		E	140 000	26 250
008	8		E	180 000	26 308
009	9		E	200 000	26 349
010	10		D	14 100	30 672
011	11		D	20 000	31 515
012	12		D	40 000	32 517
013	13		D	60 000	33 145
014	14		D	80 000	32 955
015	15		D	100 000	32 237
016	16		D	120 000	31 522
017	17		D	140 000	30 947
018	18		D	160 000	30 413
019	19		D	180 000	29 980
020	20		D	200 000	29 510

ESTACA 51

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	30 344

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 18 37

FOLHA No 015

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

002	2	E	8 000	29 586
003	3	E	20 000	29 511
004	4	E	40 000	28 470
005	5	E	60 000	27 878
006	6	E	80 000	27 397
007	7	E	100 000	27 125
008	8	E	120 000	26 994
009	9	E	140 000	26 795
010	10	E	160 000	26 651
011	11	E	180 000	26 657
012	12	E	200 000	26 780
013	13	E	220 000	27 175
014	14	D	14 500	30 743
015	15	D	20 000	31 266
016	16	D	40 000	32 359
017	17	D	60 000	33 481
018	18	D	80 000	33 426
019	19	D	100 000	33 046
020	20	D	120 000	32 612
021	21	D	140 000	32 783
022	22	D	160 000	31 506
023	23	D	180 000	30 856
024	24	D	200 000	30 501

ESTACA 52

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	30 473
002	2		E	8 000	29 798
003	3		E	20 000	29 640
004	4		E	40 000	28 906
005	5		E	60 000	28 286
006	6		E	80 000	28 116
007	7		E	100 000	27 989
008	8		E	120 000	27 885
009	9		E	140 000	27 798
010	10		E	160 000	27 777
011	11		E	180 000	27 556
012	12		E	200 000	27 603
013	13		E	220 000	27 943
014	14		E	15 000	30 618
015	15		D	20 000	30 983
016	16		D	40 000	32 551

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 19 17

FOLHA No 016

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

017	17	D	60 000	33 391
018	18	D	80.000	33 435
019	19	D	100 000	33 143
020	20	D	120 000	33 057
021	21	D	140 000	32 692
022	22	D	160 000	31 837
023	23	D	180 000	31 505
024	24	D	200 000	30 900
025	25	D	220 000	30 560

ESTACA 53

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	30 742
002	2		E	14 700	30 144
003	3		E	20 000	29 925
004	4		E	40 000	29 587
005	5		E	60 000	28 701
006	6		E	80 000	28.692
007	7		E	100 000	28 507
008	8		E	120 000	28 310
009	9		E	140 000	28 162
010	10		E	160 000	28 067
011	11		E	180 000	28 144
012	12		E	200 000	28 004
013	13		E	220 000	28 042
014	14		D	13 600	31 017
015	15		D	20 000	31 322
016	16		D	40 000	32 271
017	17		D	47 000	32 292
018	18		D	49 500	33 242
019	19		D	60 000	33 390
020	20		D	80 000	33 947
021	21		D	100 000	33 615
022	22		D	120 000	33 277
023	23		D	140 000	32 935
024	24		D	160 000	32 402
025	25		D	180 000	32 177
026	26		D	200 000	31 445

ESTACA 54

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	31 133

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 19 58

FOLHA No 017

CLIENTE . 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

002	2	E	13 200	30.541
003	3	E	20 000	30 326
004	4	E	40 000	29 773
005	5	E	60 000	29 171
006	6	E	80 000	29 277
007	7	E	120 000	29 145
008	8	E	140 000	28 703
009	9	E	160 000	28.558
010	10	E	180 000	28 639
011	11	E	200 000	28 329
012	12	E	220.000	28 357
013	13	D	12 450	31 829
014	14	D	20 000	32 193
015	15	D	40 000	33 061
016	16	D	60 000	33 756
017	17	D	80 000	33 756
018	18	D	100 000	33 783
019	19	D	120 000	33 798
020	20	D	140 000	33 833
021	21	D	160 000	33 557
022	22	D	180 000	33 042
023	23	D	200 000	32 660

ESTACA 55

PTO	NOME	DESCRICA0	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	31 406
002	2		E	12 800	31 050
003	3		E	20 000	30 764
004	4		E	40 000	30 304
005	5		E	60 000	29 772
006	6		E	76 000	29 991
007	7		E	80 000	30 252
008	8		E	98 000	31 527
009	9		E	100 000	33 889
010	10		E	120 000	34 879
011	11		E	140 000	33 199
012	12		E	147 000	32 151
013	13		E	160 000	30 444
014	14		E	180 000	29 160
015	15		E	200 000	29 061
016	16		E	220 000	28 938
017	17		E	240 000	28 933

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA , 14-09-95 HORA * 10 20 39

FOLHA No 018

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA. : 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . AQUIFAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 01 EIXO - 1

018	18	D	11 100	32.158
019	19	D	20 000	32.452
020	20	D	40 000	33.338
021	21	D	60.000	33.736
022	22	D	80 000	37.104
023	23	D	100 000	34.427
024	24	D	120.000	34.400
025	25	D	140 000	34.302
026	26	D	160 000	34.984
027	27	D	180 000	33.722
028	28	D	200 000	32.988
029	29	D	220 000	32.622

ESPACA 56

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	31.567
002	2	BE	E	3.500	31.711
003	3	C	E	12.000	31.251
004	4		E	20.000	30.941
005	5		E	30.000	30.461
006	6		E	40.000	30.101
007	7	BE	D	3.000	31.581
008	8	C	D	10.000	31.741
009	9		D	20.000	32.406
010	10		D	30.000	32.706
011	11		D	40.000	32.891

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA. 10 34 04

FOLHA No 001

CLIENTE. 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO . . 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA. . 04 EIXO - 02

ESTACA 0

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	29 990
002	2		E	10 000	29 712
003	3		E	20 000	28 511
004	4		E	30 000	27 836
005	5		E	40 000	27 761
006	6		D	10 000	29 718
007	7		D	20 000	29 743
008	8		D	30 000	29 632
009	9		D	40 000	28 882
010	10		E	60 000	27 746
011	11		D	60 000	27 722
012	12		D	80 000	27 240

ESTACA 1

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	29 353
002	2		E	20 000	29 458
003	3		E	40 000	28 751
004	4		E	60 000	28 154
005	5		E	80 000	28 038
006	6		E	100 000	27 748
007	7		D	20 000	28 760
008	8		D	40 000	28 625
009	9		D	60 000	28 450
010	10		D	80 000	28 105
011	11		D	100 000	27 965

ESTACA 2

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	29 884
002	2		B	20 000	29 887
003	3		E	40 000	29 680
004	4		E	60 000	29 182
005	5		E	80 000	28 824
006	6		E	100 000	28 827
007	7		D	20 000	29 611
008	8		D	40 000	29 480
009	9		D	60 000	29 257
010	10		D	80 000	28 877

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 34 04

FOLHA No 002

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 04 EIXO - 02

011 11 D 100 000 28 851

ESTACA 3

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	30 345
002	2		E	20 000	30 268
003	3		E	40 000	30 900
004	4		E	60 000	30 830
005	5		E	80 000	30 964
006	6		E	100 000	29 625
007	7		D	20 000	30 146
008	8		D	40 000	30 098
009	9		D	60 000	29 882
010	10		D	80 000	29 643
011	11		D	100 000	29 595

ESTACA 4

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	31 303
002	2		E	20 000	31 422
003	3		E	40 000	31 512
004	4		E	60 000	31 537
005	5		E	80 000	32 059
006	6		E	100 000	30 742
007	7		D	20 000	30 765
008	8		D	40 000	30 911
009	9		D	60 000	30 653
010	10		D	80 000	30 833
011	11		D	100 000	30 481

ESTACA 6

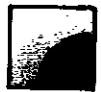
PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	22 581
002	2		E	10 000	22 570
003	3		E	20 000	22 627
004	4		E	30 000	22 590
005	5		E	40 000	22 545
006	6		D	10 000	22 514
007	7		D	20 000	22 508
008	8		D	30 000	22 768
009	9		E	40 000	22 837

ESTACA 8

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	21 172

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 34-22

FOLHA Nº 003

CLIENTE.. 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA.. 04 EIXO - 02

002	2	E	10 000	20 993
003	3	E	20 000	21 017
004	4	E	30 000	20 971
005	5	E	40 000	20 912
006	6	D	10 000	21 294
007	7	D	20 000	21 333
008	8	D	30 000	21 355
009	9	D	40 000	22 182

ESTACA 10

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	20 974
002	2		E	10 000	20 914
003	3		E	20 000	20 816
004	4		E	30 000	20 774
005	5		E	40 000	20 664
006	6		D	10 000	20 890
007	7		D	20 000	20 932
008	8		D	30 000	21 137
009	9		D	40 000	20 986

ESTACA: 12

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	21 042
002	2		E	10 000	20 852
003	3		E	20 000	21 019
004	4		E	30 000	21 093
005	5		E	40 000	21 161
006	6		E	10 000	21 070
007	7		D	20 000	21 286
008	8		D	27 000	21 758
009	9		D	30 000	22 360
010	10		D	35 000	21 485
011	11		D	40 000	21 235
012	12		E	60 000	21 084
013	13		D	60 000	21 094

ESTACA 14

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	21 269
002	2	T ALAGAD	E	5 500	21 197
003	3	P ALAGAD	E	8 100	20 724

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA . 10 35 03

FOLHA No 004

CLIENTE 005 SRN - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA .. 04 EIXO - 02

004	4		E	10 000	20 369
005	5	E.ALAGAD	E	15 000	20 364
006	6	P.ALAGAD	E	20 000	20 364
007	7		E	30 000	21 154
008	8		E	40 000	20 564
009	9		D	10 000	21 176
010	10		D	20 000	21 121
011	11		D	30 000	20 829
012	12		D	40 000	20 734
013	13		E	60 000	21 217
014	14		D	60 000	20 827

ESTACA 15

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	21 080
002	2		E	20 000	21 249
003	3		E	23 000	20 252
004	4		E	25 000	19 757
005	5		E	28 000	20 137
006	6		E	30 000	21 097
007	7		E	40 000	20 887
008	8		E	60 000	20 717
009	9		D	20 000	21 214
010	10		D	40 000	21 125
011	11		D	60 000	20 902

ESTACA 16

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	21 174
002	2		E	10 000	21 127
003	3		E	20 000	21 066
004	4		E	30 000	21 127
005	5		E	40 000	20 954
006	6		E	10 000	21 200
007	7		D	15 000	20 436
008	8		D	20 000	21 159
009	9		D	30 000	21 184
010	10		D	40 000	21 226
011	11		E	60 000	20 624
012	12		D	60 000	21 110

ESTACA 17

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	21 224

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 35 44

FOLHA No 005

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA . 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA. . . 04 EIXO - 02

002	2	E	20 000	21.136
003	3	E	40 000	21.236
004	4	E	60.000	21.016
005	5	D	20 000	21.182
006	6	D	40 000	21.171
007	7	D	60 000	21.201

ESTACA 18

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	21.200
002	2		E	10 000	21.193
003	3		E	20 000	21.242
004	4		E	30 000	21.143
005	5		E	40 000	21.120
006	6		D	10 000	21.266
007	7		D	20 000	21.194
008	8		D	30 000	21.242
009	9		D	40 000	21.291
010	10		E	60 000	29.967
011	11		D	60 000	21.442

ESTACA 20

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	22.014
002	2		E	10 000	21.983
003	3		E	20 000	21.987
004	4		E	30 000	21.963
005	5		E	40 000	21.894
006	6		D	10 000	22.063
007	7		D	20 000	22.026
008	8		D	30 000	22.039
009	9		D	40 000	22.033

ESTACA 22

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	23.163
002	2		E	10 000	23.224
003	3		E	20 000	23.300
004	4		E	30 000	23.360
005	5		E	40 000	23.430
006	6		D	10 000	23.099
007	7		D	20 000	23.030

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 36 25

POLHA No 006

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA. : 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA 04 EIXO - 02

008 8 D 30 000 22.988
009 9 D 40 000 22 928

ESTACA 24

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	24 847
002	2		E	10 000	24 778
003	3		E	20 000	24 937
004	4		E	30.000	24 847
005	5		E	40 000	24 793
006	6		D	10.000	24 863
007	7		D	20 000	24 920
008	8		D	30 000	24 888
009	9		D	40 000	24 906

ESTACA. 26

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	26 555
002	2		E	10 000	26 494
003	3		E	20 000	26 612
004	4		E	30 000	26 410
005	5		E	40.000	26 537
006	6		D	10 000	26 284
007	7		D	20 000	26 199
008	8		D	30 000	26 144
009	9		D	40 000	26 639

ESTACA 28

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	27 830
002	2		E	10 000	27 912
003	3		E	20 000	27 946
004	4		E	30 000	27 881
005	5		E	40 000	28 075
006	6		D	10 000	27 832
007	7		D	20 000	27 774
008	8		D	30 000	27 729
009	9		D	40 000	27 653

ESTACA 30

PTO	NOME	DESCRICAO	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	29 536

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA 10 37 06

FOLHA No 007

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA . 04 EIXO - 02

002	2	E	10 000	29 470
003	3	E	20 000	29 600
004	4	E	30 000	30 134
005	5	E	40 000	29 636
006	6	D	10 000	29 278
007	7	D	20 000	29 178
008	8	D	30 000	29 063
009	9	D	40 000	28 945

ESTACA 32

PTO	NOME	DESCRICA0	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	31 000
002	2		E	10 000	30 919
003	3		E	20 000	30 899
004	4		E	30 000	30 844
005	5		E	40 000	30 790
006	6		D	10 000	30 795
007	7		D	20 000	30 755
008	8		D	30 000	30 645
009	9		D	40 000	30 510

ESTACA 34

PTO	NOME	DESCRICA0	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	32 381
002	2		E	10 000	32 167
003	3		E	20 000	32 287
004	4		E	30 000	32 076
005	5		E	40 000	31 438
006	6		D	10 000	32 225
007	7		D	20 000	32 259
008	8		D	30 000	32 325
009	9		D	40 000	32 280

ESTACA 35

PTC	NOME	DESCRICA0	LADO	DISTANCIA	COTA
001	1		A	000	32 872
002	2	C	E	4 900	33 029
003	3		E	10 000	32 686
004	4		E	20 000	32 854
005	5		E	30 000	32 939
006	6		E	40 000	33 076
007	7		D	10 000	32 846

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA · 14-09-95 HORA · 10 37:45

FOLHA No 008

CLIENTE 005 SRH - SECRET DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA .. 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO....: 01 T-204/95
LOCAL . . . : AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DAS SECOES DO TERRENO

REFERENCIA . . 04 EIXO - 02

008 8	D	20 000	32.826
009 9	D	30.000	32.737
010 10	D	40 000	32 648

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA . 14-09-95 HORA 10:00:00

FOLHA No 001

CLIENTE .. 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO 01 T-204/95
LOCAL . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA 06 ACESSO 1B

ESTACAO	ANG HORI	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD NORTE	COORD ESTE	COTA	ESTACAO
B5		26 59.06					
B10=0	121.68 00			100885.1843	50770.6566	-	B10=0
6+0605	158 14 00	328.07.06	126.050	100992.2185	50704.0811	-	6+0605
12	179 51.20	306.21.06	113 950	101059 7611	50612.3064	-	12
23	179 26.00	306 12 26	220.000	101189.7166	50434.7915	-	23
30+0820	145 12.00	305.38.26	148 200	101276.0725	50314.3510	-	30+0820
39	179 56.20	270.50.26	171 800	101278.5927	50142.5695	-	39
46+14	180 00 00	270.46.46	154 000	101280.6875	49988 5838	-	46+14
FIN		270.46 46					

Perimetro. : 934.0000 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular .. 0 0000 0.00.00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



GEONORTE LTDA

DIA 14-09-95 HORA. 10.00:53

FOLHA No 001

CLIENTE .. 005 SRH - SECRET. DE RECURSOS HIDRICOS
OBRA 001 BARRAGEM DO RIO CATU

TRABALHO . 01 T-204/95
LOCAL... . AQUIRAZ-CE

LISTAGEM DA POLIGONAL

REFERENCIA . . 07 ACESSO 2B

ESTACAO	ANG HORI.	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD. NORTE	COORD. ESTE	COTA	ESTACAO
B30		207 25 40					
B35=0	180 00 00	207 25 40	18.150	100085.5033	50357.7396	-	B35=0
0+1815	204.00.00	231 25 40	42.390	100069.3935	50349.3792	-	0+1815
3+0054	163 04 40	214.30.20	129.260	100042.9633	50316.2377	-	3+0054
9+0980	211 00 00	245 30 20	133.900	99936.4438	50243.0138	-	9+0980
16+0370	154 30 00	220 00 20	121.150	99880.9281	50121.1646	-	16+0370
22+0485	177 00.00	217 00 20	84.950	99788.1294	50043.2819	-	22+0485
26+0980	180 00 00	217 00 20		99720.2902	49992.1512	-	26+0980

FIM

Perimetro 529.8000 m

ERROS TOLERANCIAS

Angular 0.0000 0 00 00

GEONORTE LTDA

topoGRAPH



ANEXO B - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

C:\WINMORDIRE\ATORIA\204195.DOC



S U M Á R I O

- Lago Catu
 - Perfis Individuais
 - Seções do Subsolo
- Barragem Cinzenta - Eixo 1
 - Perfis Individuais das Sondagens
 - Perfil Longitudinal da Barragem Cinzenta com Geotecnia
- Barragem Cinzenta - Eixo 2
 - Perfis Individuais das Sondagens
 - Perfil Longitudinal da Barragem Cinzenta com Geotecnia
- Ensaios de Laboratório - Eixo 1
- Ensaios de Laboratório - Eixo 2
- Ensaios de Laboratório - Jazida J-01
- Ensaios de Laboratório - Jazida J-02
- Ensaios de Laboratório - Areal A-01
- Ensaios de Laboratório - Areal A-02
- Ensaios de Laboratório - Pedreira P-01
- Ensaios de Laboratório - Pedreira P-02
- Ensaios Especiais - Jazida J-01
- Ensaios Especiais - Jazida J-02

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

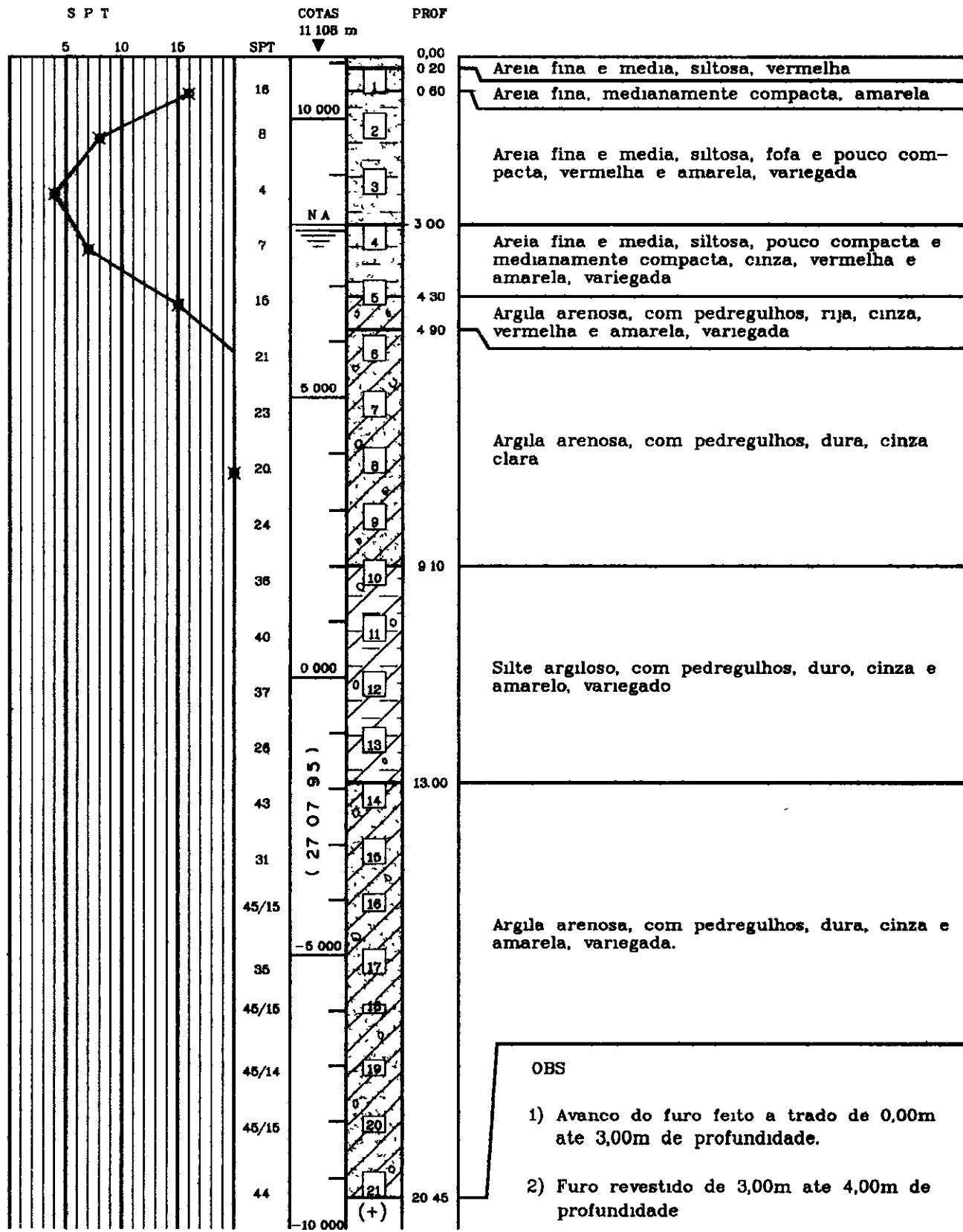


LAGO CATU

SONDAGEM SP- 1 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2''$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}''$

MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

OBS

- 1) Avanco do furo feito a trado de 0,00m ate 3,00m de profundidade.
- 2) Furo revestido de 3,00m ate 4,00m de profundidade
- 3) (+) Impenetravel a percussao

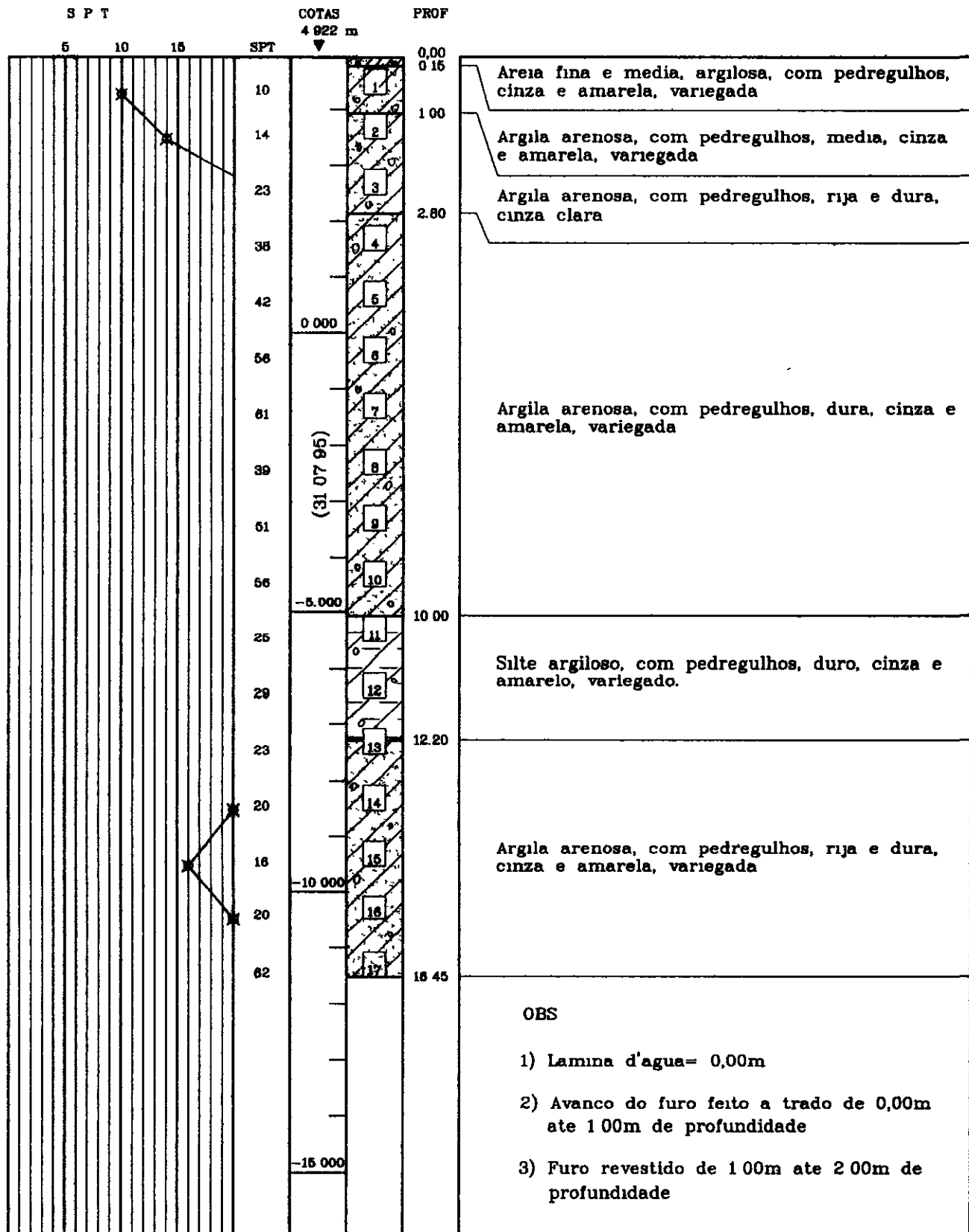
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

DATA	23/08/95	DES	<input checked="" type="checkbox"/>	VISTO	<input checked="" type="checkbox"/>	Geonorte
ESC	1.100	APROV	<input checked="" type="checkbox"/>			
SONDAGEM SP-1					T-204/95	
LAGO DO CATU - AQUIRAZ/CE					DES - 01	

000087

S O N D A G E M S P- 2 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2"$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}"$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



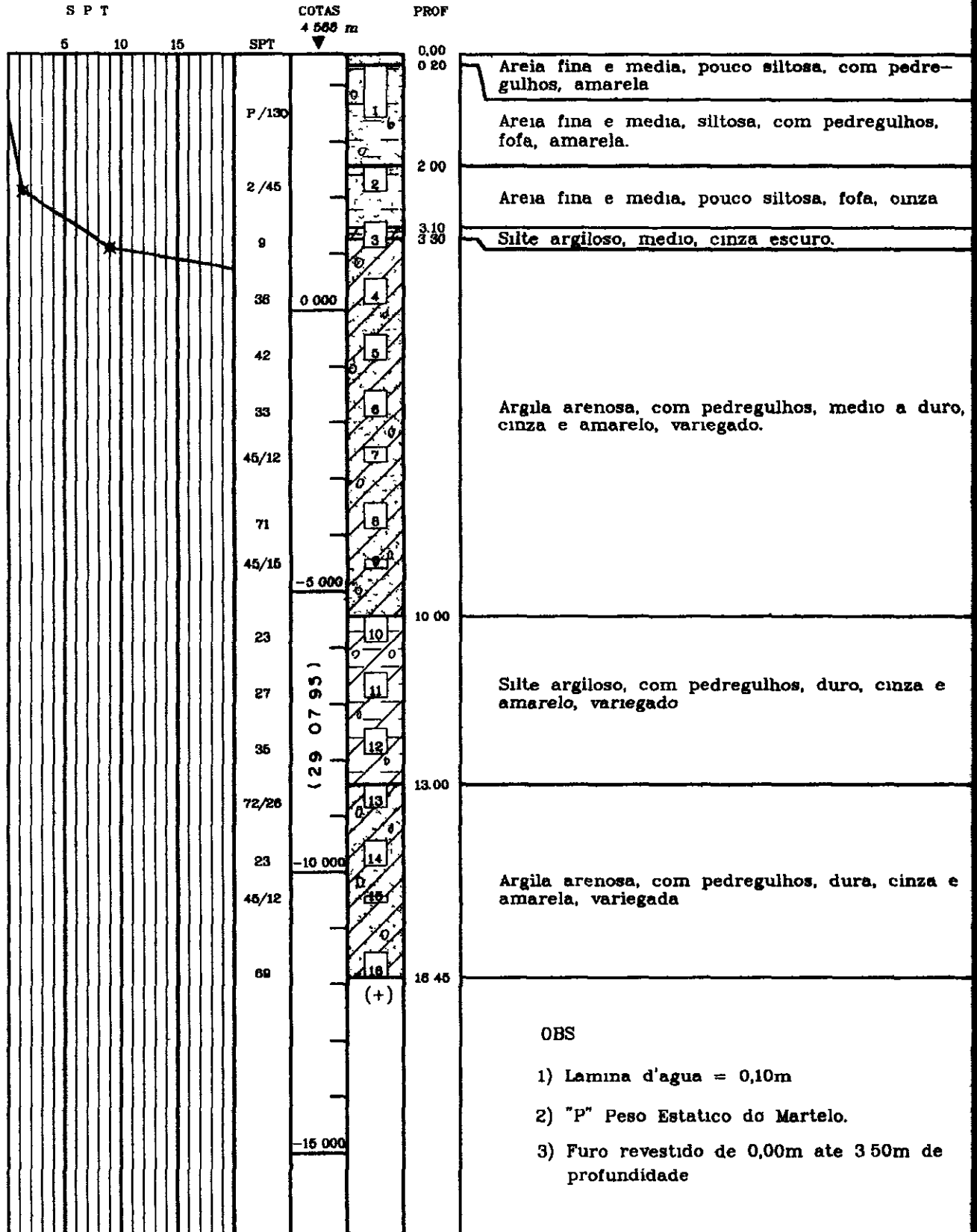
SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

000088

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	23/08/95	DES	VISTO <i>[assinatura]</i>
ESC.	1 100	APROV	Geonorte
SONDAGEM SP-2			T-204/95
LAGO DO CATU - AQUIRAZ/CE			DES - 02

S O N D A G E M S P- 3 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2"$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}"$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



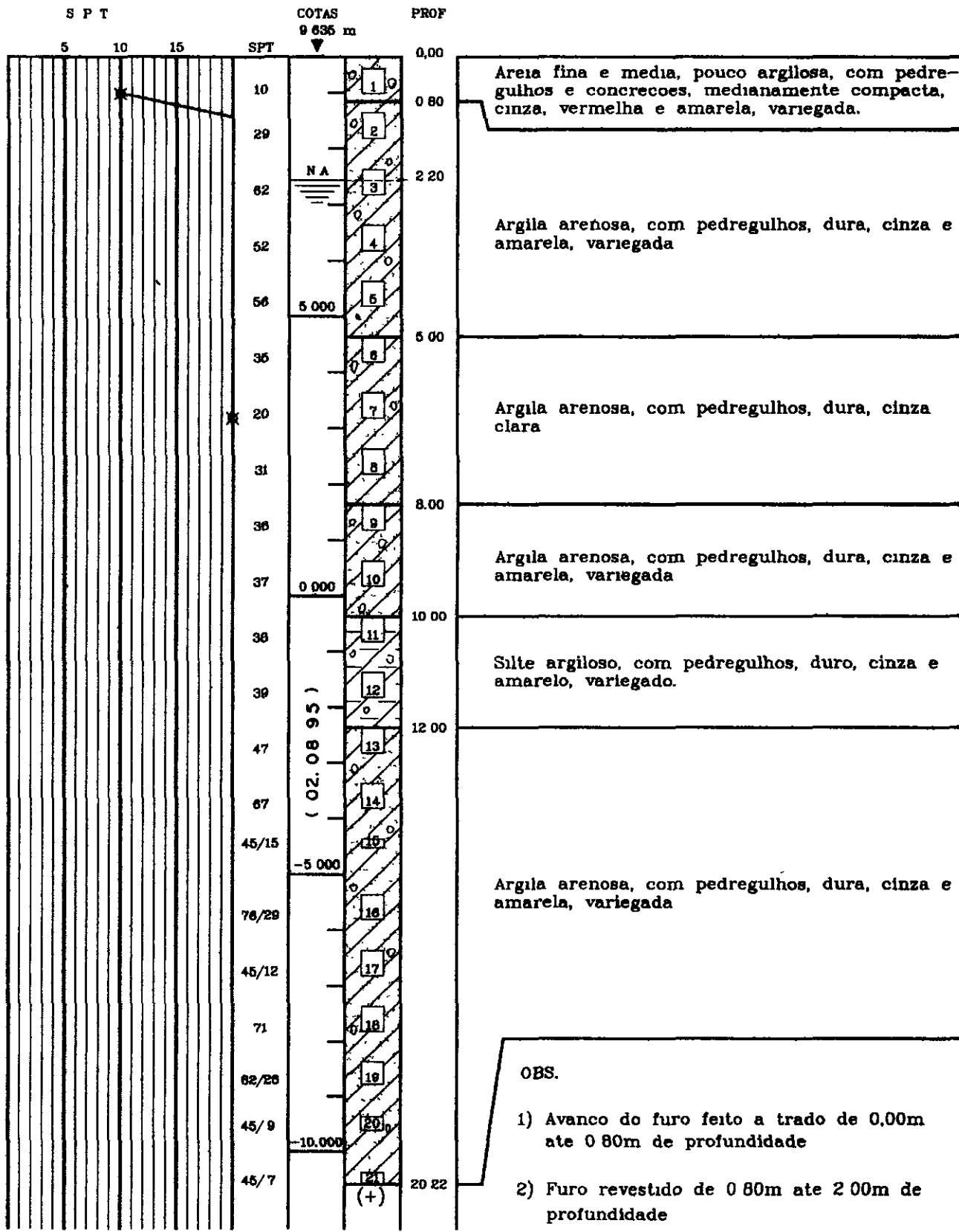
SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

000089

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	23/08/95	DES	VISTO <i>[assinatura]</i>
BSC	1:100	APROV	Geonorte
SONDAGEM SP-3			T-204/95
LAGO DO CATU - AQUIRAZ/CE.			DES - 03

S O N D A G E M S P- 4 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - øe = 2" ø1 = 1 3/8"
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

OBS.

- 1) Avanço do furo feito a trado de 0,00m ate 0 80m de profundidade
- 2) Furo revestido de 0 80m ate 2 00m de profundidade
- 3) (+) Impenetravel a percussao

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

DATA 23/08/95	DES <input checked="" type="checkbox"/>	VISTO <input checked="" type="checkbox"/>	Geonorte
ESC 1 100	APROV <input checked="" type="checkbox"/>		
SONDAGEM SP-4			T-204/95
LAGO DO CATU - AQUIRAZ/CE			DES.- 04

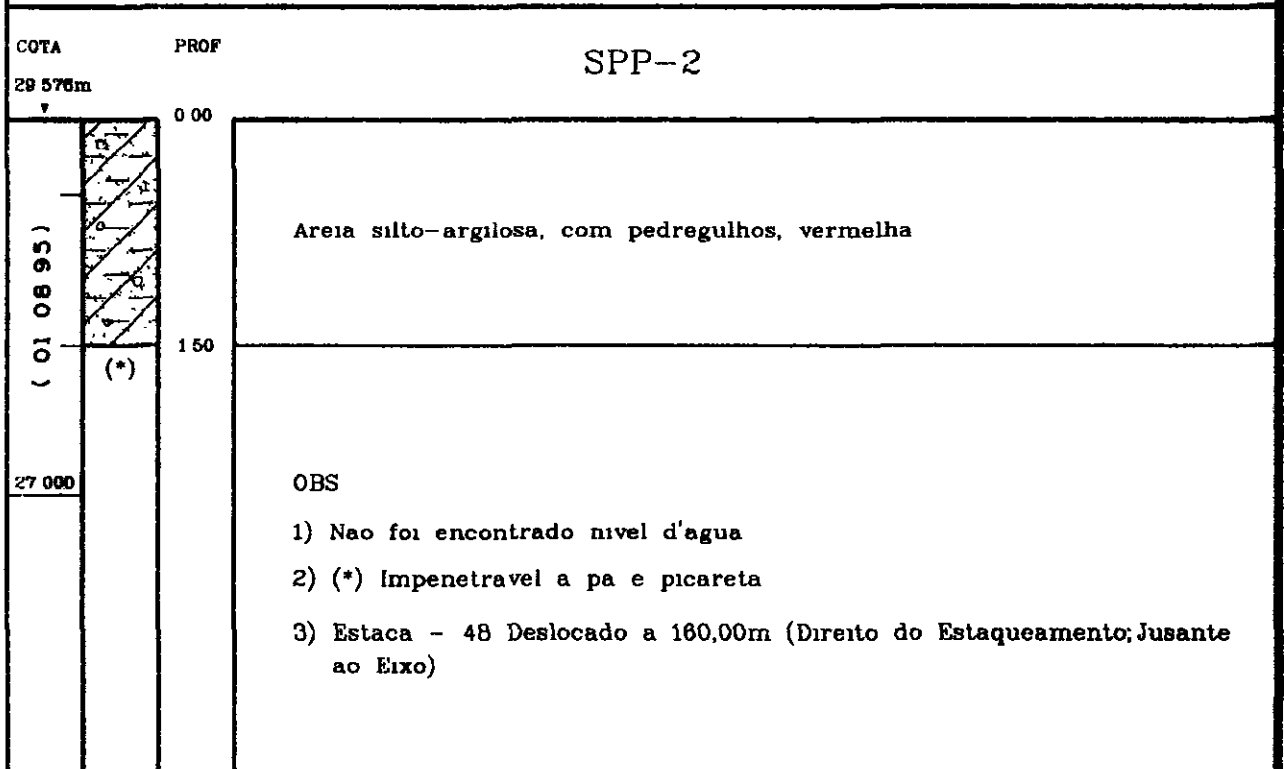
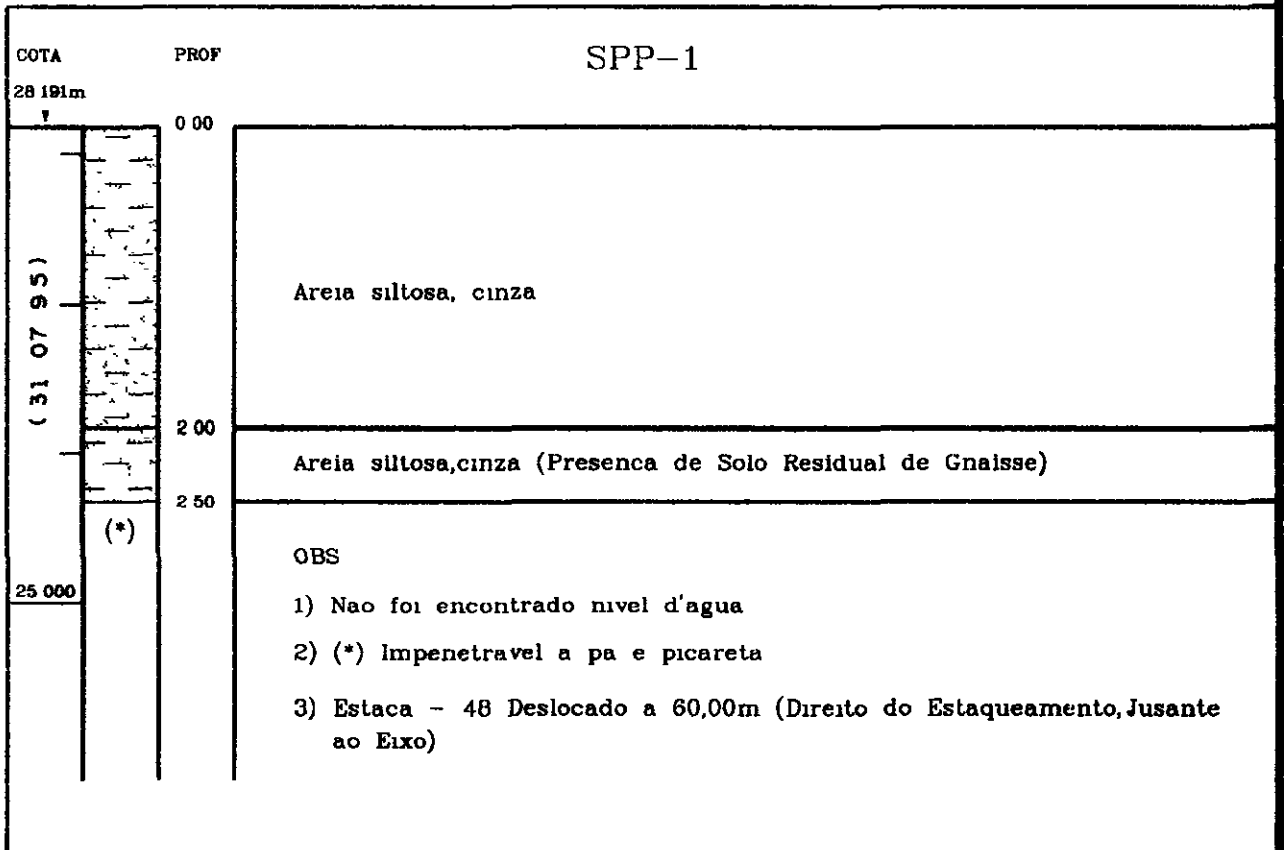
000090



BARRAGEM CINZENTA - EIXO 1

C:\WINWORD\RELATORIA\A204195.DOC

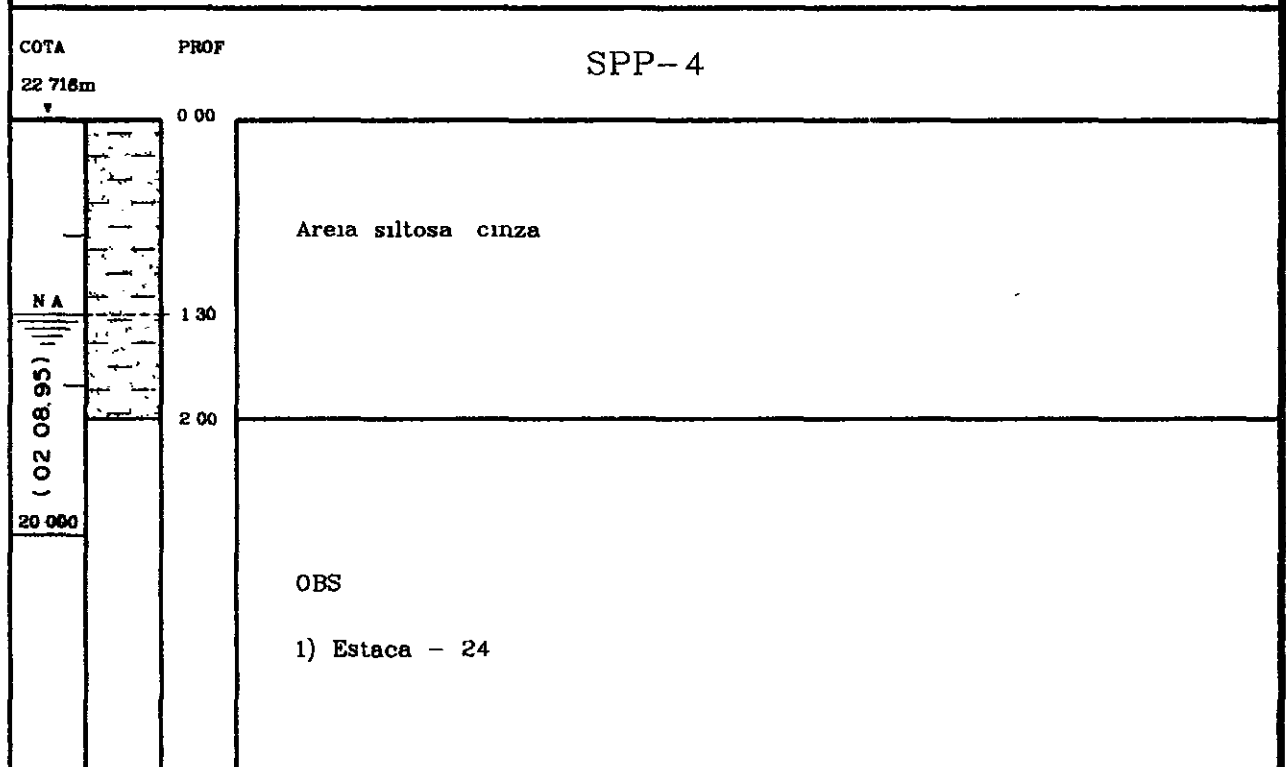
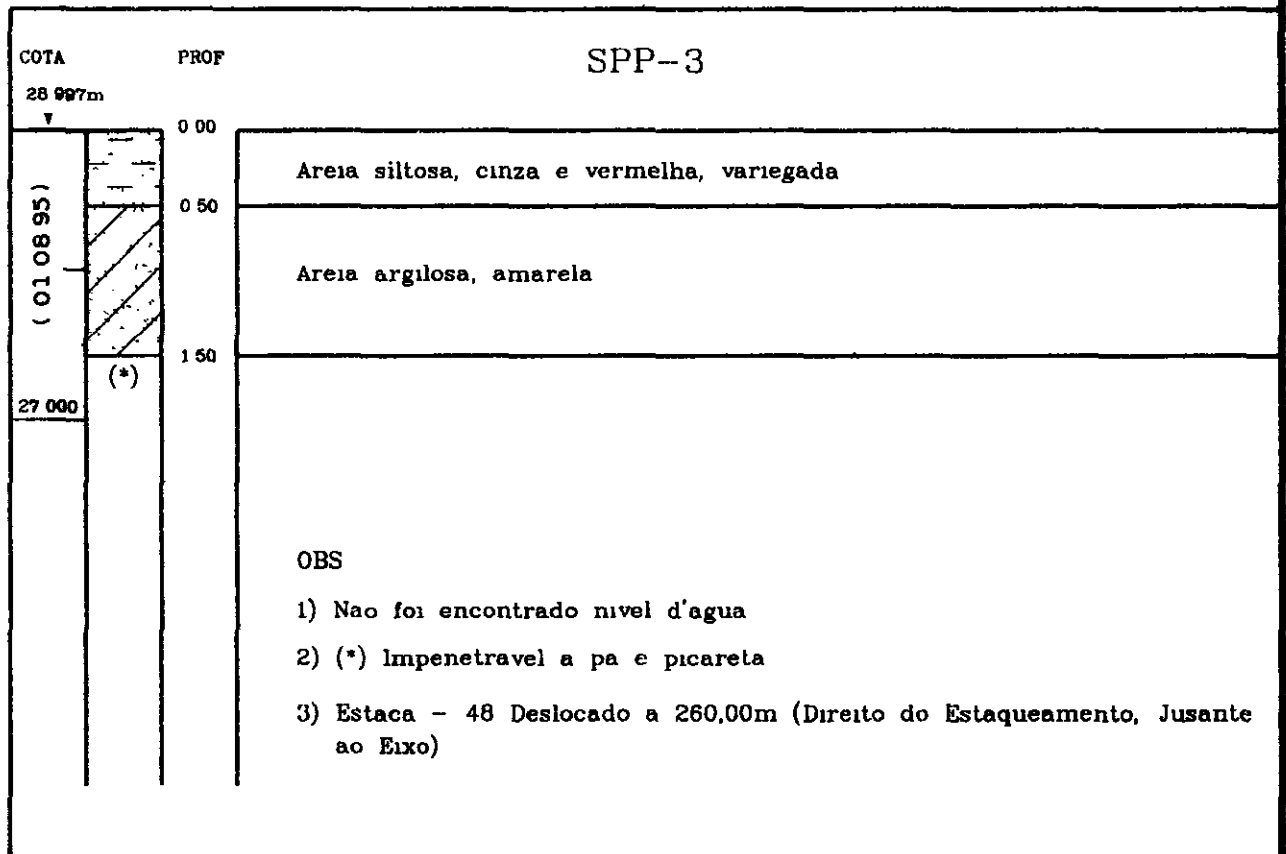
SONDAGEM A PA E PICARETA



000092

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA 08/09/95	DES <input checked="" type="checkbox"/>	VISTO <i>[assinatura]</i>	
ESC 1 50	APROV <i>[assinatura]</i>	Geonorte	
SONDAGEM SPP-1 E SPP-2			T-204-1/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 1			DES 06

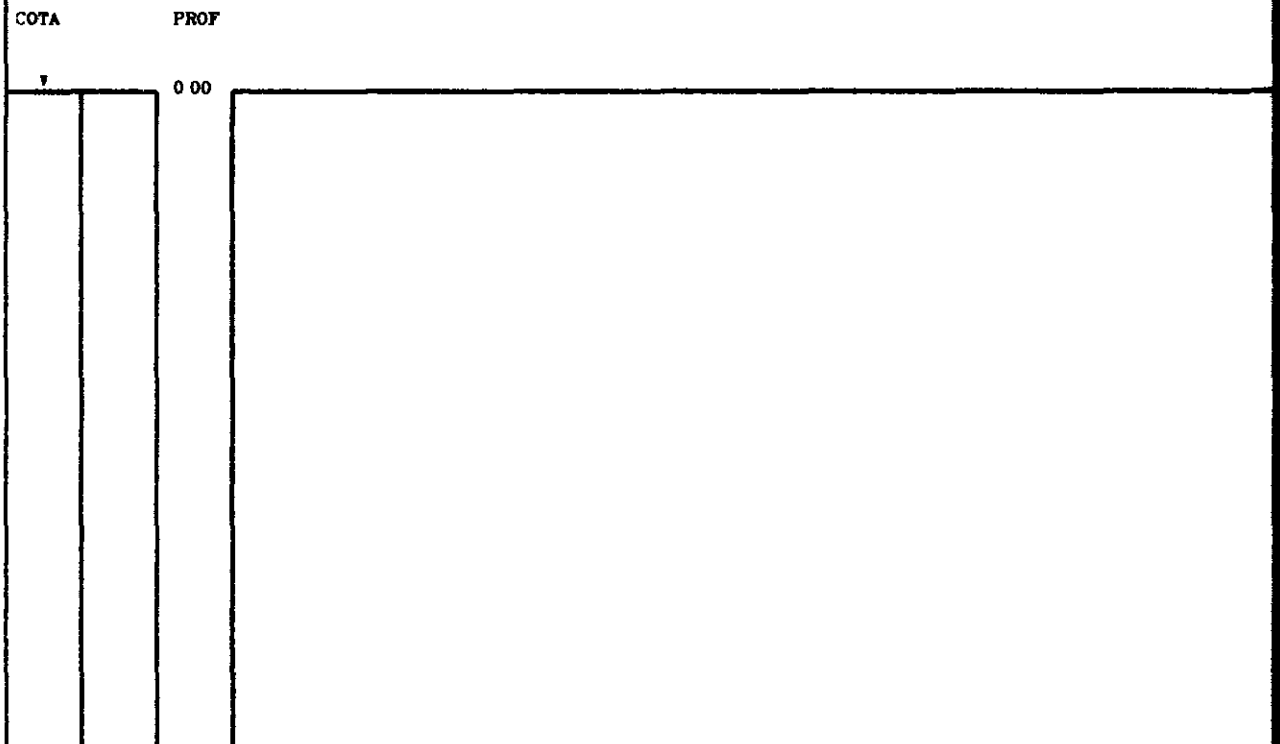
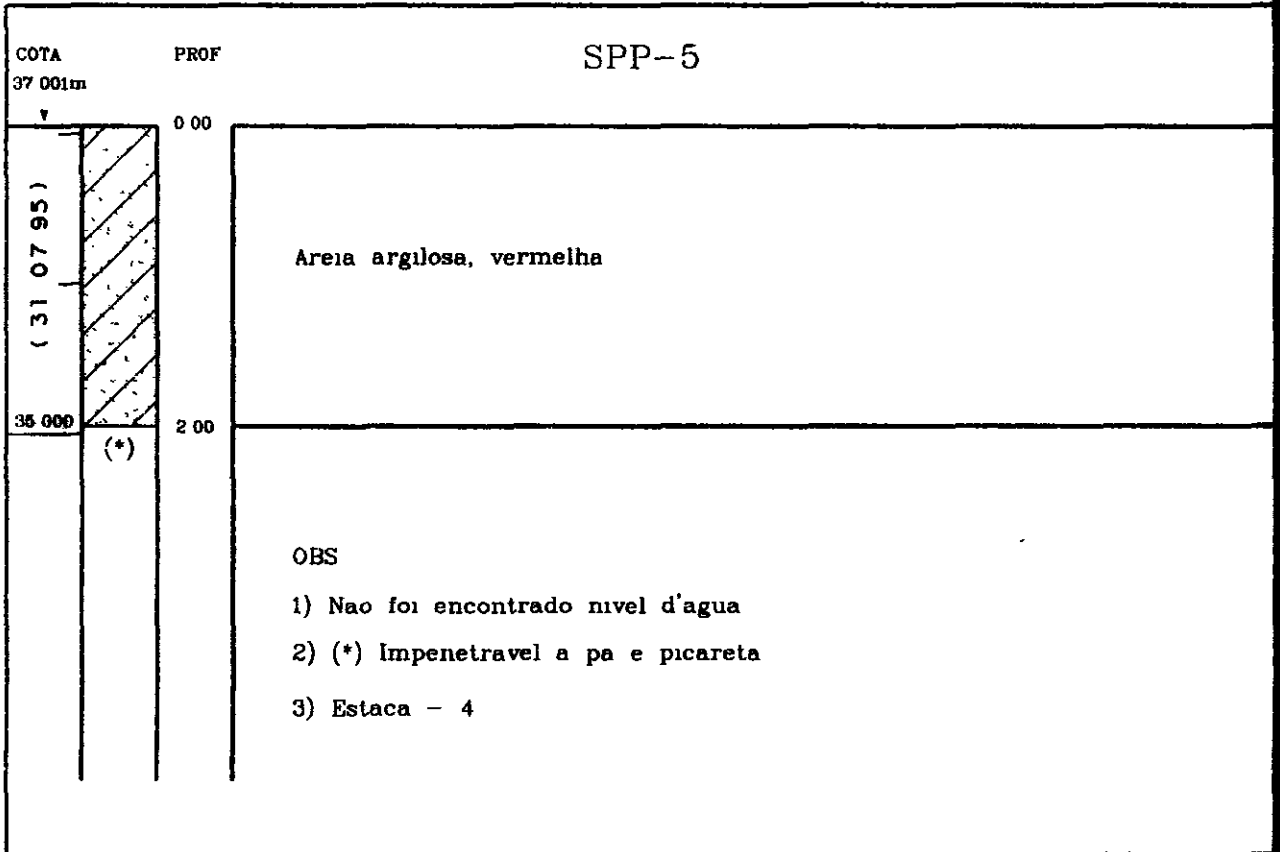
SONDAGEM A PA E PICARETA



000093

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA 08/09/95	DES	VISTO	Geonorte
ESC 1 50	APROV		
SONDAGEM SPP-3 E SPP-4			T-204-1/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 1			DES 07

SONDAGEM A PA E PICARETA

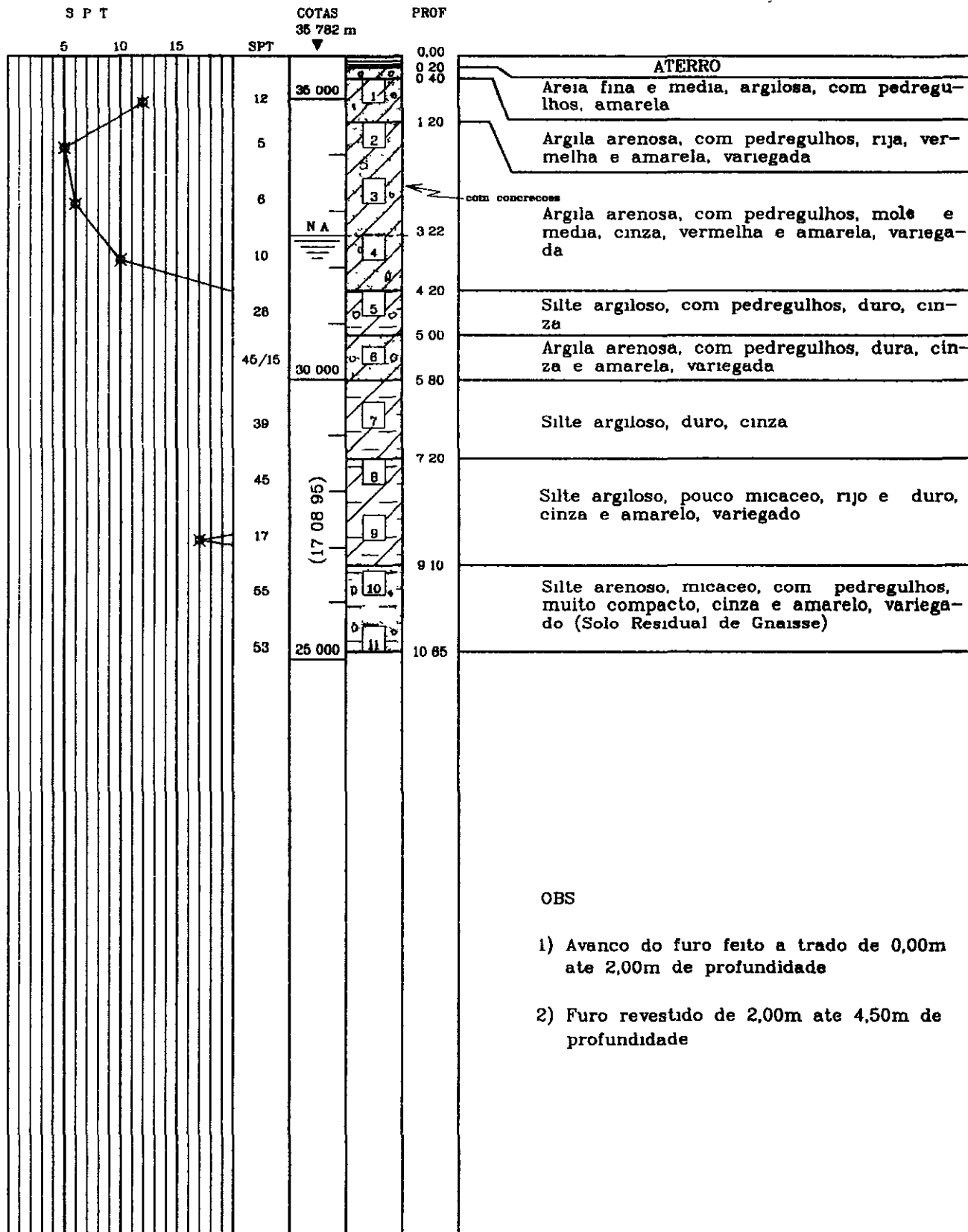


000094

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS		
DATA 08/09/95	DES	VISTO
ESC 1:50	APROV	Geonorte
SONDAGEM SPP-5		T-204-1/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 1		DES 08

SONDAGEM SP- 1 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2"$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}"$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



OBS

- 1) Avanco do furo feito a trado de 0,00m ate 2,00m de profundidade
- 2) Furo revestido de 2,00m ate 4,50m de profundidade

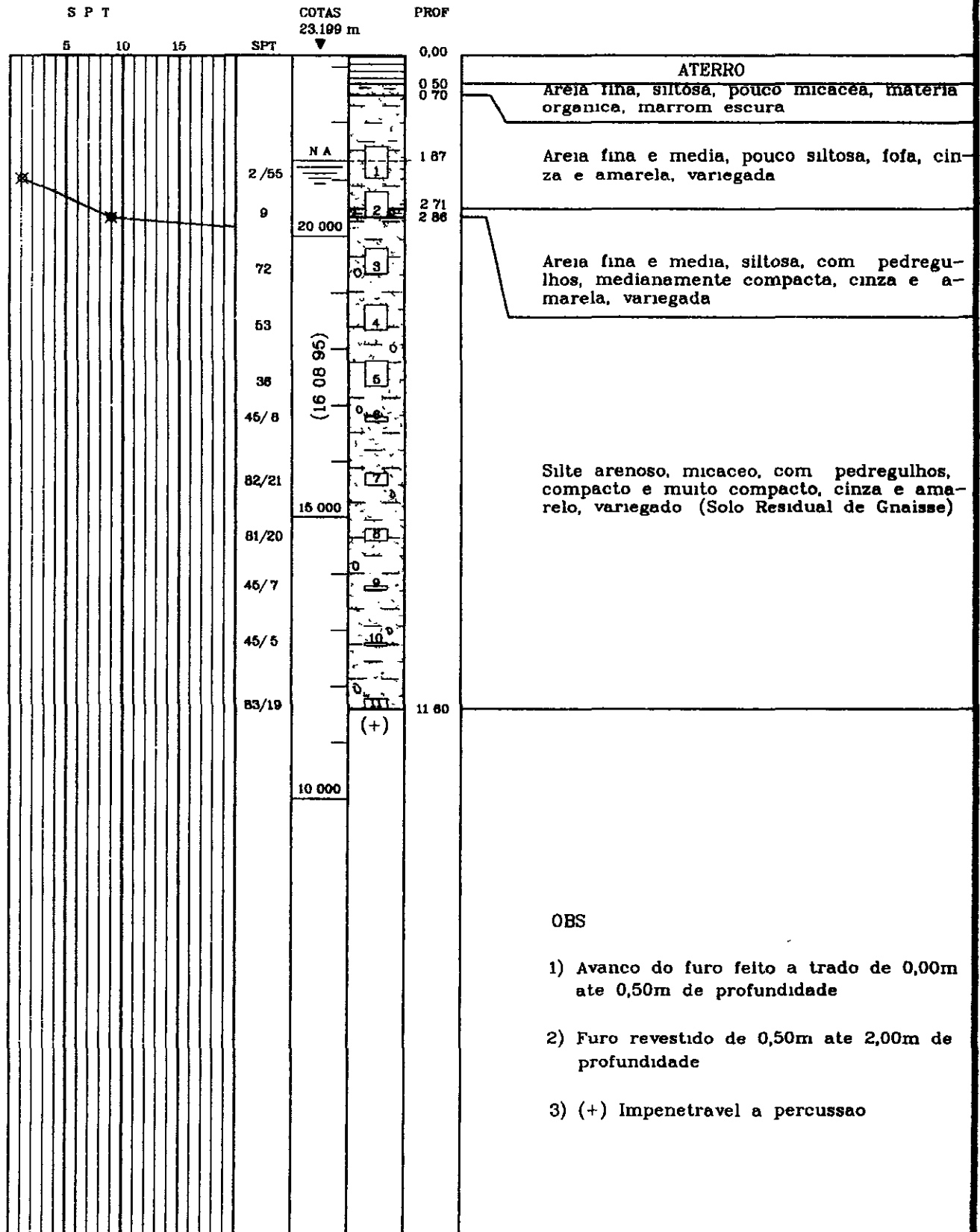
SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

000095

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	17/08/95	DES.	VISTO <i>[assinatura]</i>
ESC.	1 100	APROV	Geonorte
SONDAGEM SP-1			T-204/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 1 - ESTACA 6			DES - 09

SONDAGEM SP- 2 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2''$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}''$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

OBS

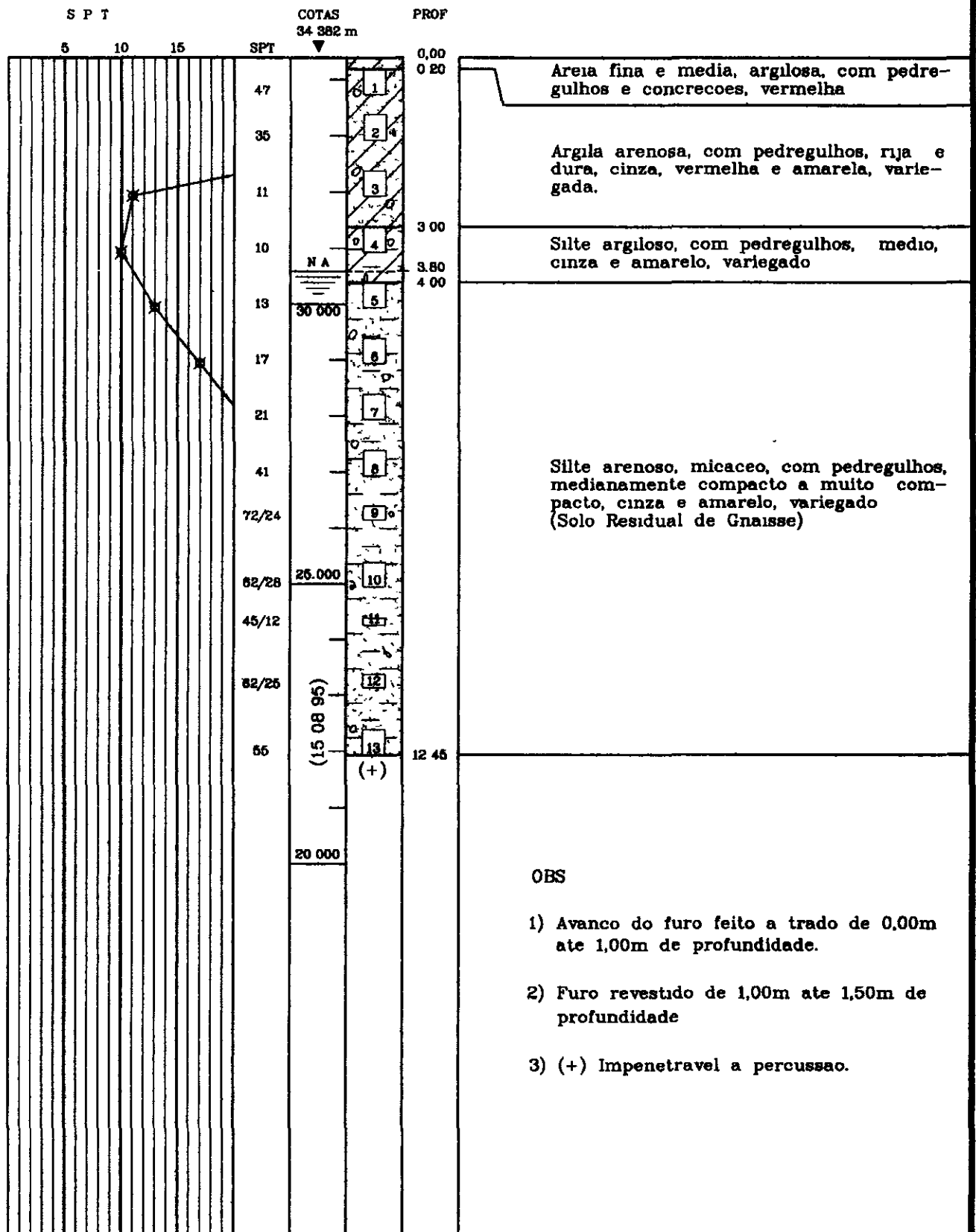
- 1) Avanco do furo feito a trado de 0,00m ate 0,50m de profundidade
- 2) Furo revestido de 0,50m ate 2,00m de profundidade
- 3) (+) Impenetravel a percussao

000096

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	17/08/95	DES	VISTO
ESC	1 100	APROV	Geonorte
SONDAGEM SP-2			T-204/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 1 - ESTACA 26			DES - 10

SONDAGEM SP- 3 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2"$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}"$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

OBS

- 1) Avanco do furo feito a trado de 0,00m ate 1,00m de profundidade.
- 2) Furo revestido de 1,00m ate 1,50m de profundidade
- 3) (+) Impenetravel a percussao.

000097

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	17/08/95	DES	VISTO
ESC	1 100	APROV	
SONDAGEM SP-3		T-204/95	
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 1 - ESTACA 56+4,00m		DES - 11	

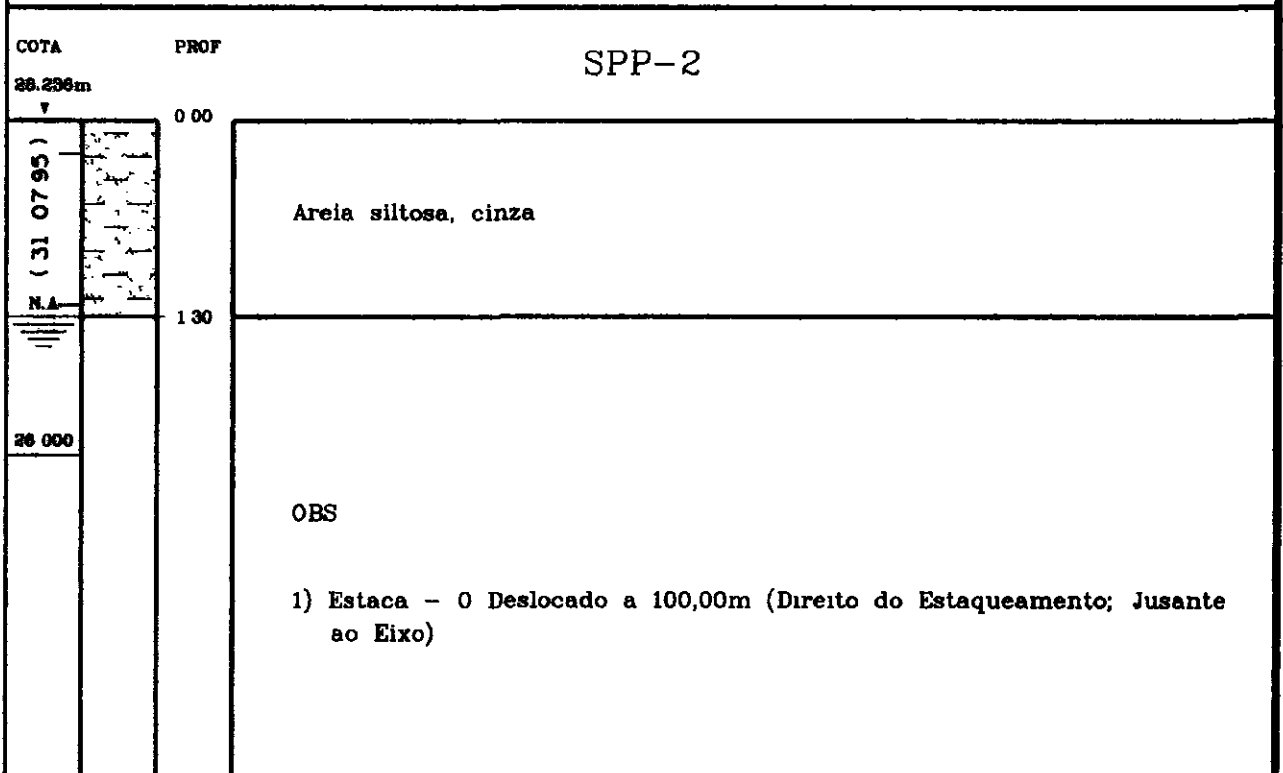
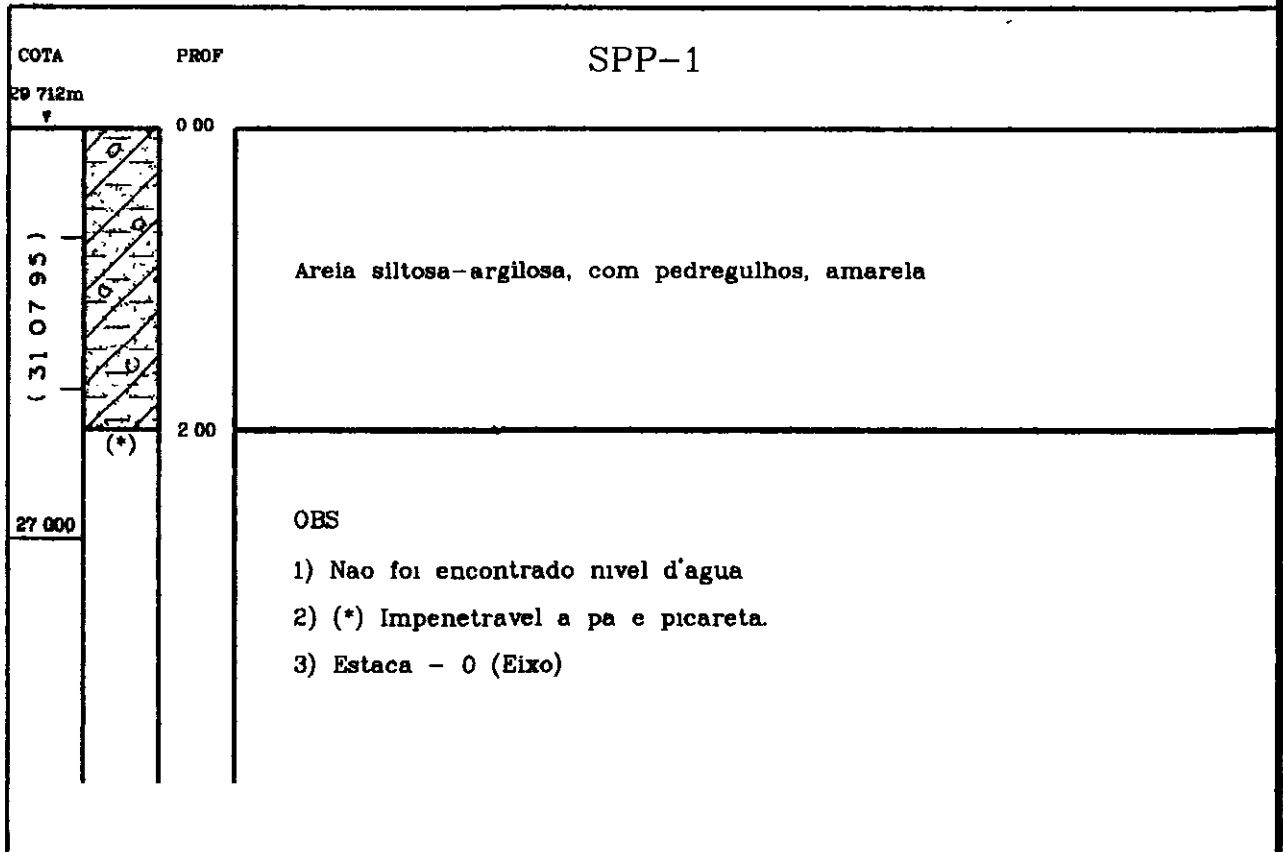
Geonorte



BARRAGEM CINZENTA - EIXO 2

C:\WINWORD\RELATORIA\204185.DOC

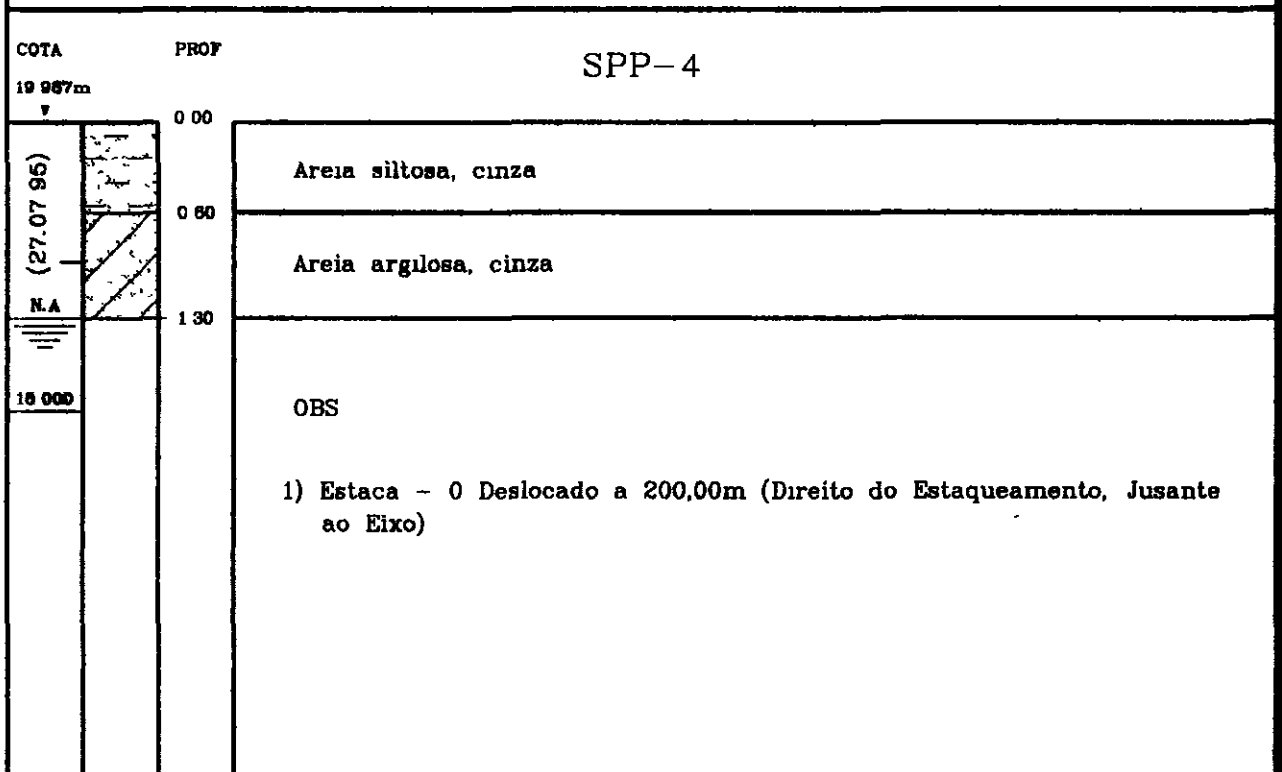
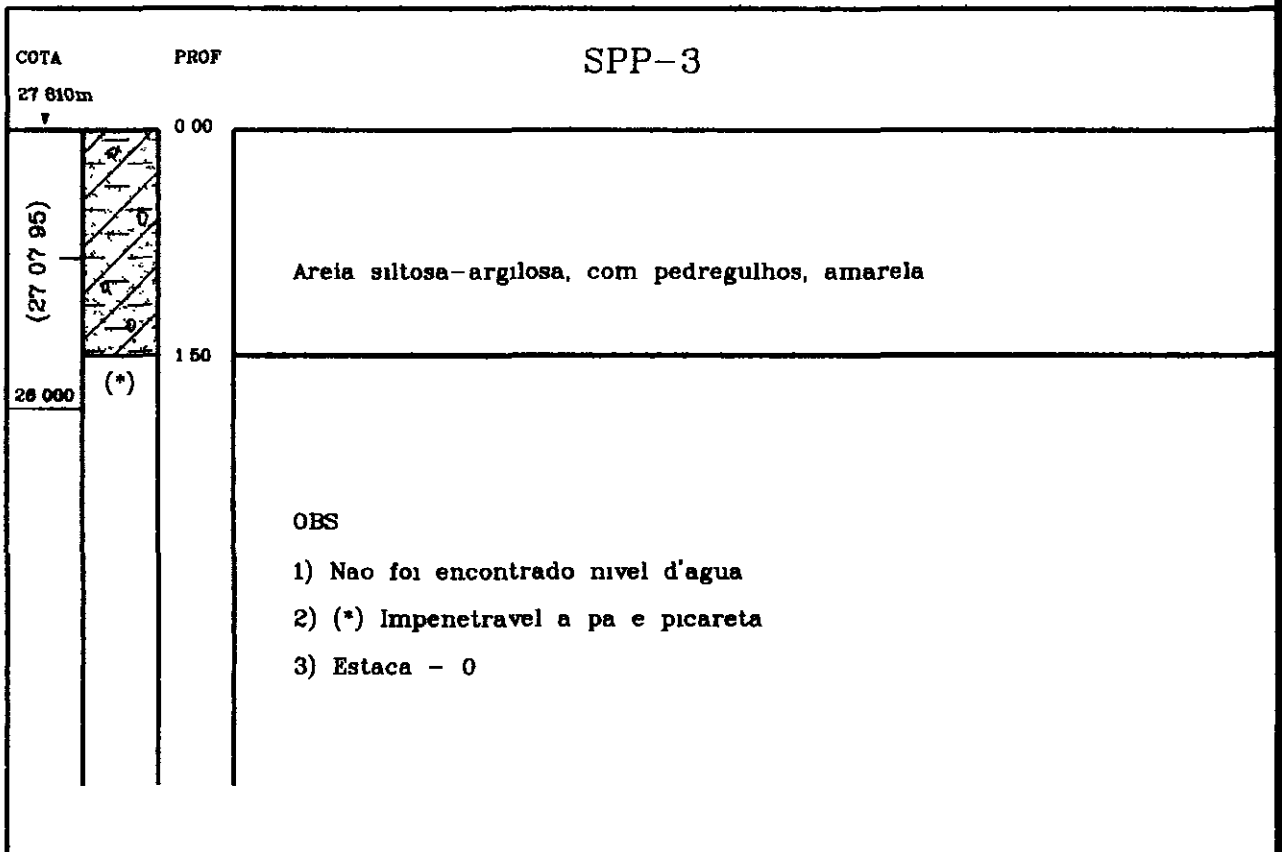
SONDAGEM A PA E PICARETA



000099

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	08/09/95	DES	VISTO <i>[assinatura]</i>
ESC	1:50	APROV	Geonorte
SONDAGEM SPP-1 E SPP-2			T-204-1/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 2			DES 13

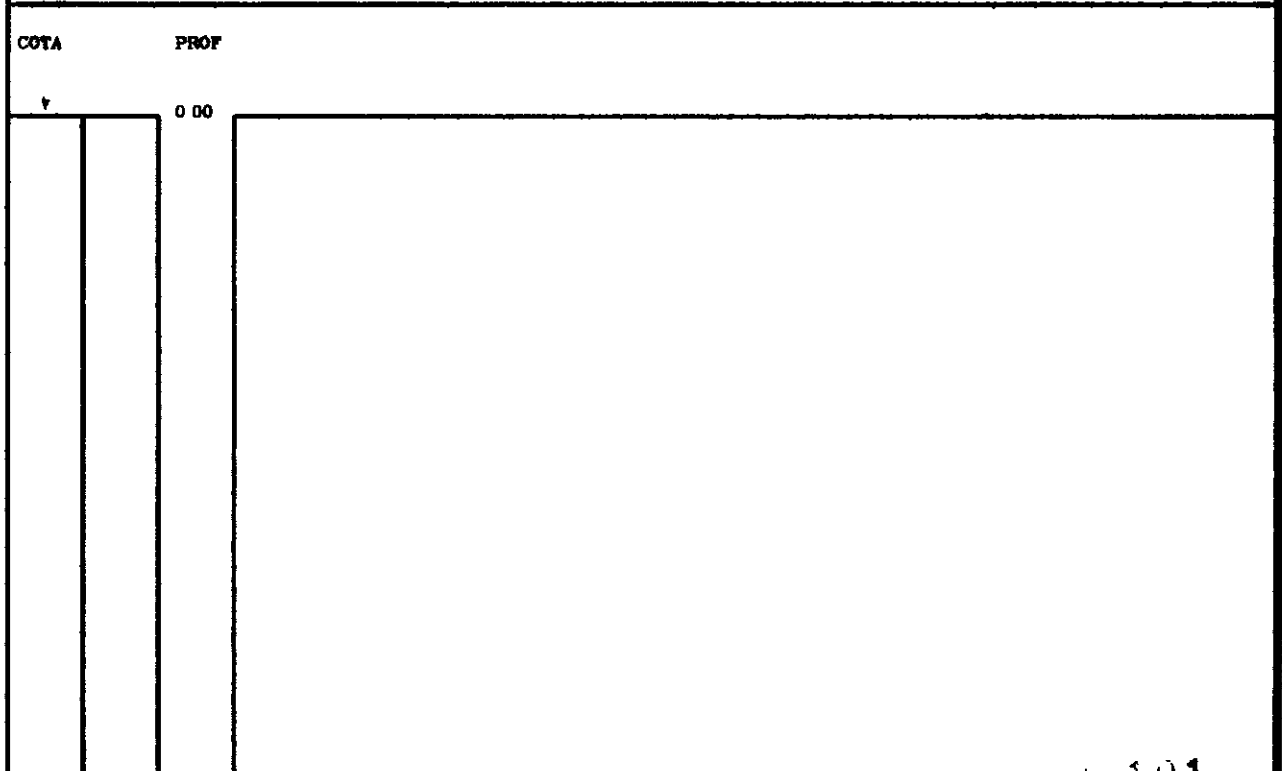
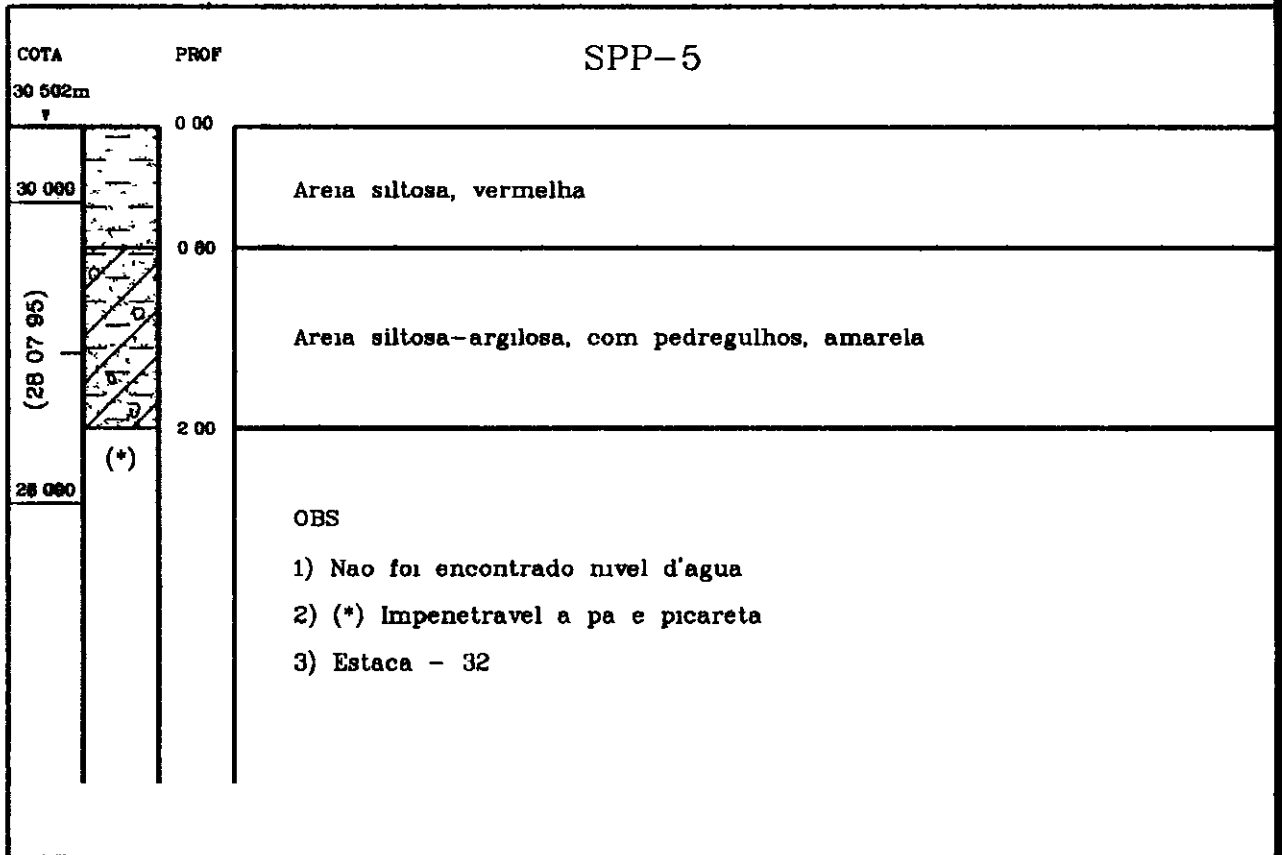
SONDAGEM A PA E PICARETA



000100

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA 08/09/95	DES <i>[Signature]</i>	VISTO <i>[Signature]</i>	Geonorte
ESC 1:50	APROV		
SONDAGEM SPP-3 E SPP-4			T-204-1/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 2			DES. 14

SONDAGEM A PA E PICARETA

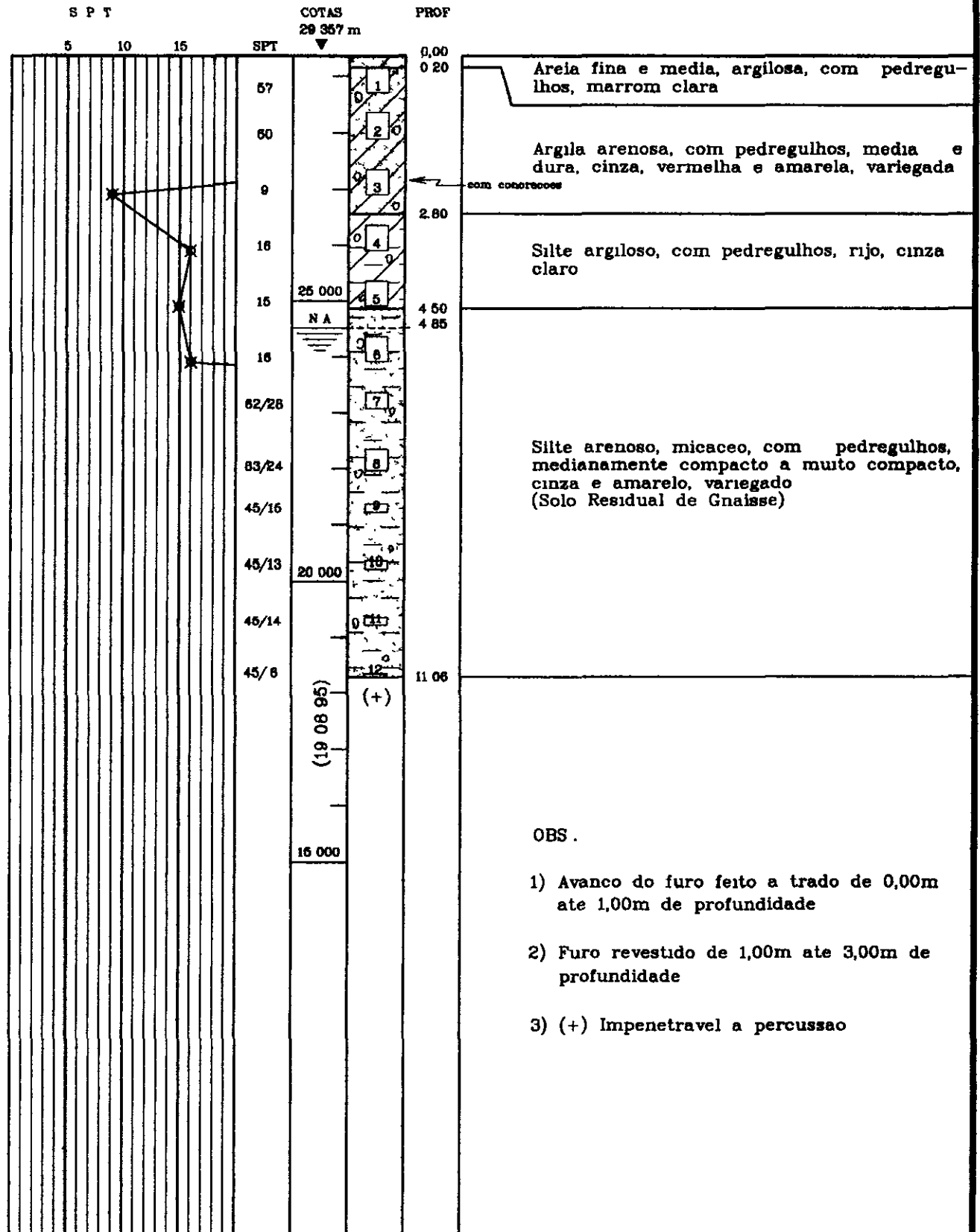


000101

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA 08/09/95	DES	VISTO	
ESC 1:50	APROV	Geonorte	
SONDAGEM SPP-5		T-204-1/95	
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 2		DES 15	

SONDAGEM SP- 1 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2"$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}"$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



OBS .

- 1) Avanco do furo feito a trado de 0,00m ate 1,00m de profundidade
- 2) Furo revestido de 1,00m ate 3,00m de profundidade
- 3) (+) Impenetravel a percussao

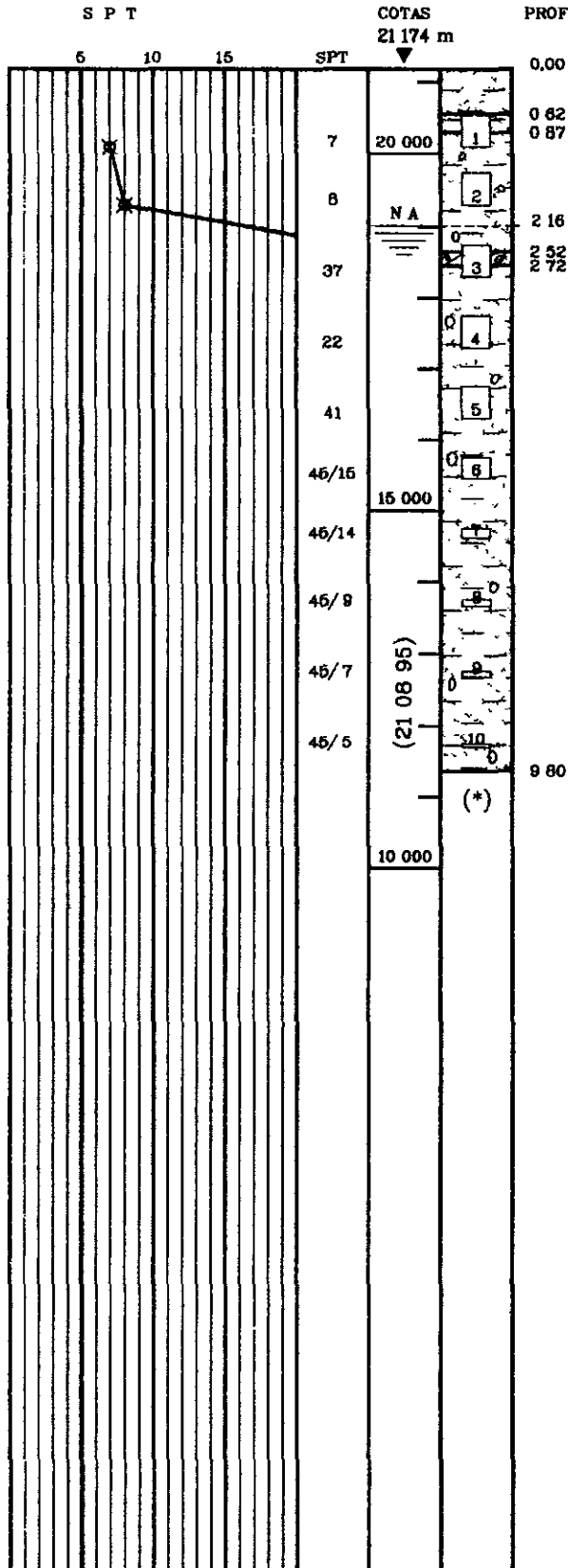
SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

000102

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	17/08/95	DES	VISTO
ESC	1.100	APROV	
SONDAGEM SP-1		T-204/95	
BARRAGEM CINZENTA - EIXO 2 - ESTACA -1B		DES - 16	

S O N D A G E M SP- 2 Ø 2 1/2

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2''$ $\phi_i = 1 \frac{3}{8}''$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



0,00
0,82
0,87
2,16
2,52
2,75
9,80

Areia fina, siltosa, com materia organica, marrom escura.

Areia fina e media, pouco siltosa, pouco compacta, cinza e amarela, variegada

Areia media e grossa, siltosa, com pedregulhos, pouco compacta, amarela

Silte argiloso, com pedregulhos, duro, cinza e amarelo, variegado

Silte arenoso, micaceo, com pedregulhos, compacto e muito compacto, cinza e amarelo, variegado (solo residual de gnaisse)

OBS

- 1) Avanco do furo feito a trado de 0,00m ate 1,00m de profundidade.
- 2) Furo revestido de 1,00m ate 3,00m de profundidade
- 3) (*) Impenetravel ao trepano de lavagem

SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

ENSAIO DE LAVAGEM

ESTAGIO	TEMPO (min)	AVANCO DO TREPANO (cm)
1'	10	3
2'	10	3
3'	10	2

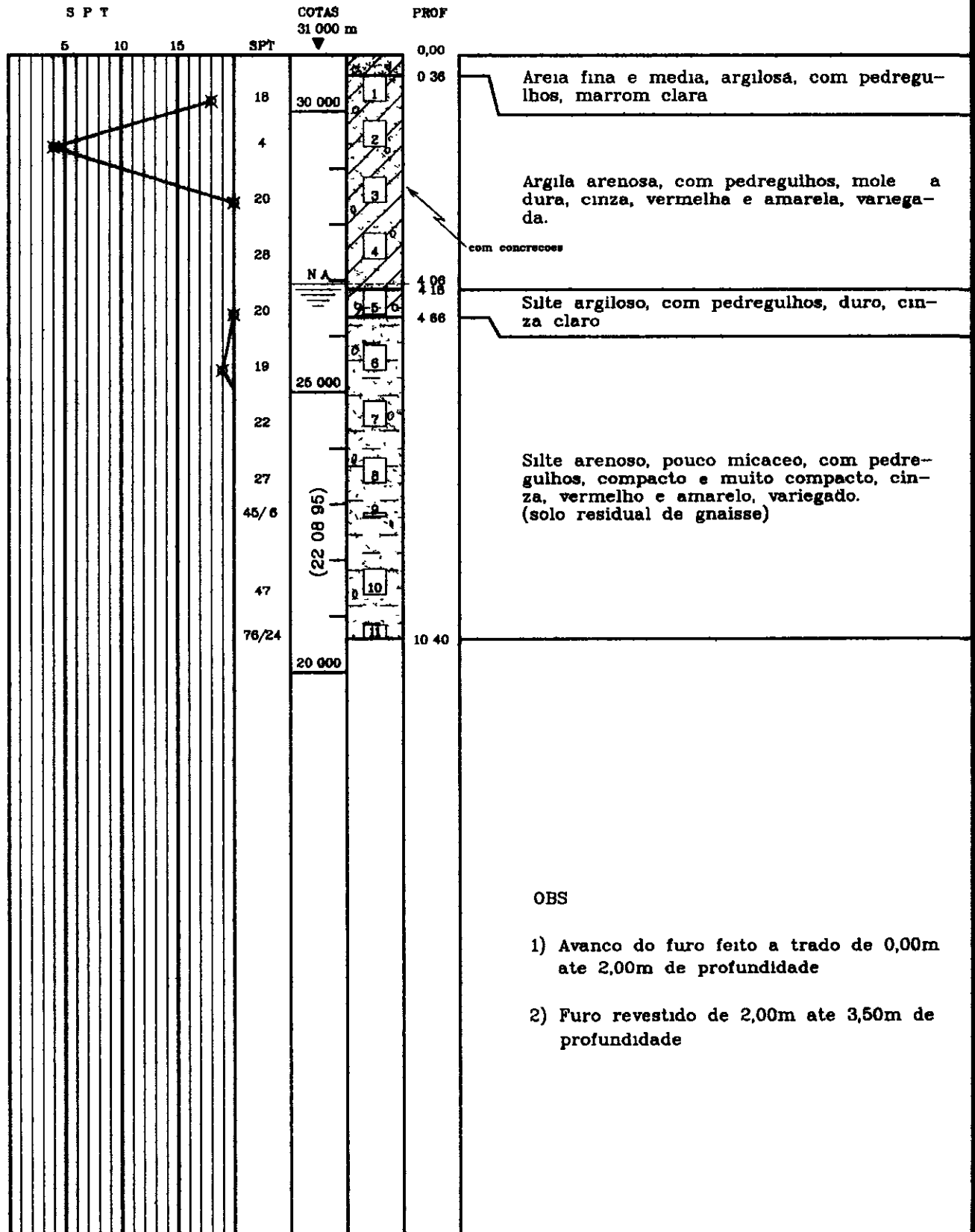
000103

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	17/08/95	DES	VISTO
ESC	1 100	APROV	
SONDAGEM SP-2			T-204/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 2 - ESTACA 16B			DES - 17

Geonorte

SONDAGEM SP- 3 Ø 2 1/2"

AMOSTRADOR - $\phi_e = 2"$ $\phi_1 = 1 \frac{3}{8}"$
 MARTELO - 65 kg QUEDA - 75 cm



OBS

- 1) Avanco do furo feito a trado de 0,00m ate 2,00m de profundidade
- 2) Furo revestido de 2,00m ate 3,50m de profundidade

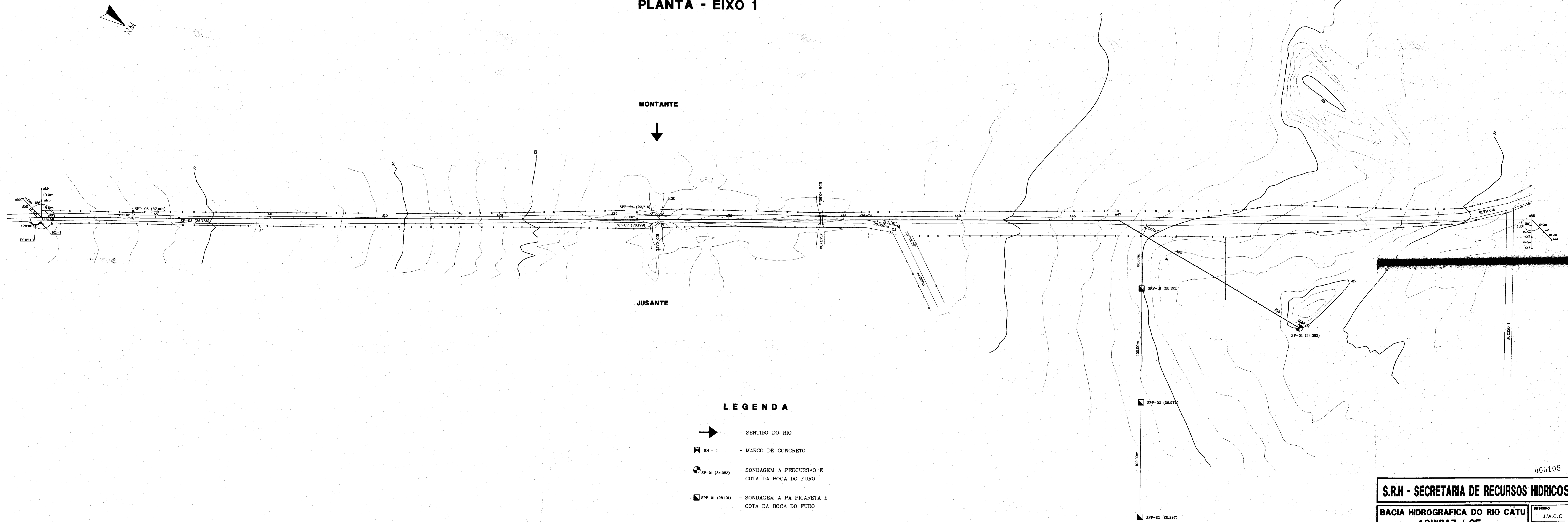
SPT - "STANDARD PENETRATION TEST"

006104


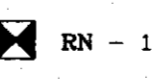
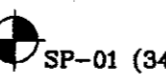
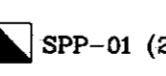
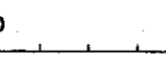

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS			
DATA	17/08/95	DES.	VISTO
ESC.	1 100	APROV.	
SONDAGEM SP-3			T-204/95
BARRAGEM CINZENTA - EIXO - 2 ESTACA 32B			DES - 18


Geonorte

BARRAGEM CINZENTA E AREA DO VERTEDOURO PLANTA - EIXO 1



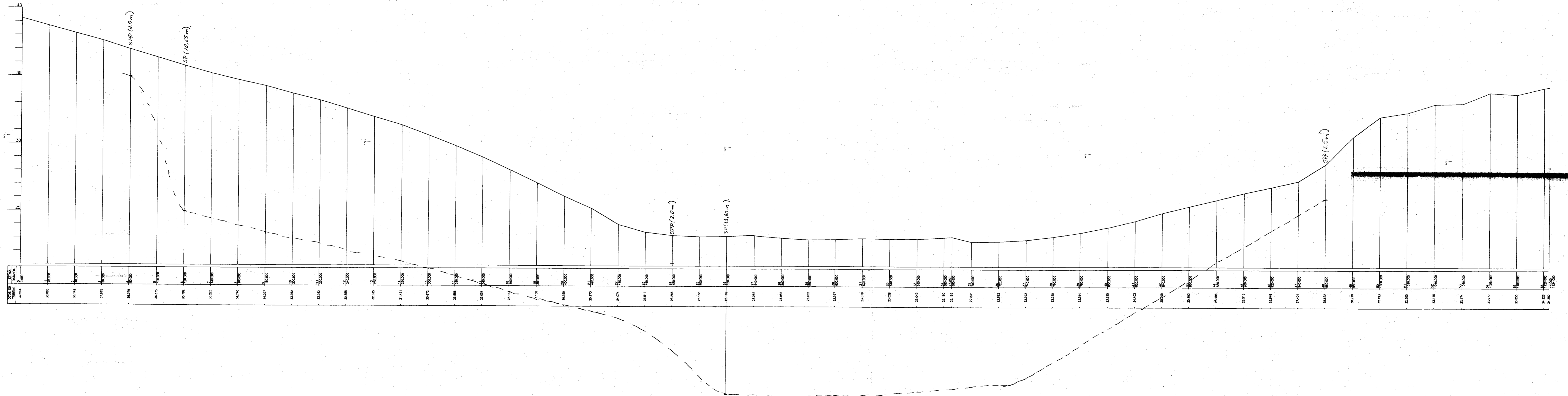
LEGENDA

-  - SENTIDO DO RIO
-  RM - 1 - MARCO DE CONCRETO
-  SPP-01 (34,382) - SONDAEM A PERCUSSAO E COTA DA BOCA DO FURO
-  SPP-01 (28,191) - SONDAEM A PA PICARETA E COTA DA BOCA DO FURO
-  0 10 20 - ESTAQUEAMENTO DO EIXO
-  - CURVA DE NIVEL

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS		DESENHO	J.W.C.C
BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU AQUIRAZ / CE		DATA	AGO/95
LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO DA BARRAGEM CINZENTA E VERTEDOIRO E LOCAÇÃO DAS SONDAGENS - EIXO 01		DESENHO	05
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA REGIÃO <i>[Signature]</i> JOSE DE BRUNO PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D		ESCALA	1:1000
			

000105

**BARRAGEM CINZENTA
PERFIL LONGITUDINAL
EIXO - 1**



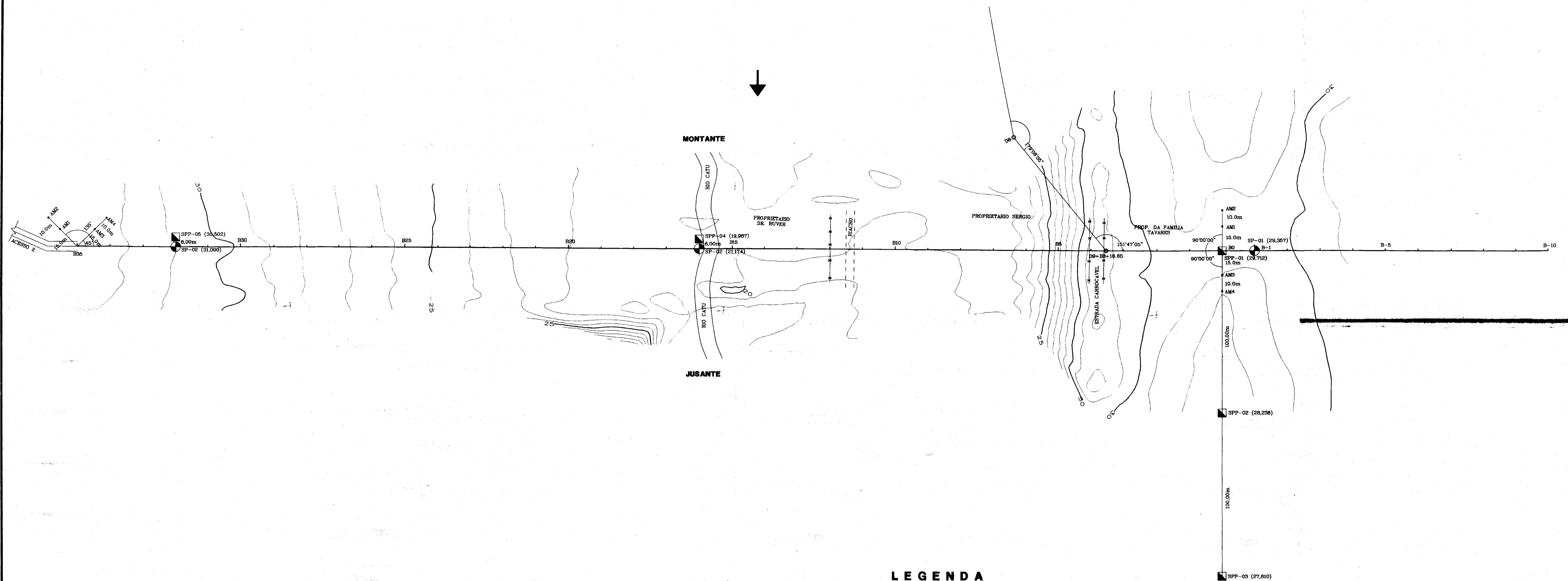
ESCALA: H - 1:1000
V - 1:100

606106

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS	
BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU AQUIRAZ / CE	
DESENHO J.W.C.C	DATA AGO/95
PERFIL LONGITUDINAL DA BARRAGEM CINZENTA - EIXO 01	DESENHO 06
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA GEONORTE <i>Jose de Ribamar Pinheiro Barbosa</i> JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA Nº. 2818/79	

BARRAGEM CINZENTA E AREA DO VERTEDOURO

PLANTA - EIXO 2

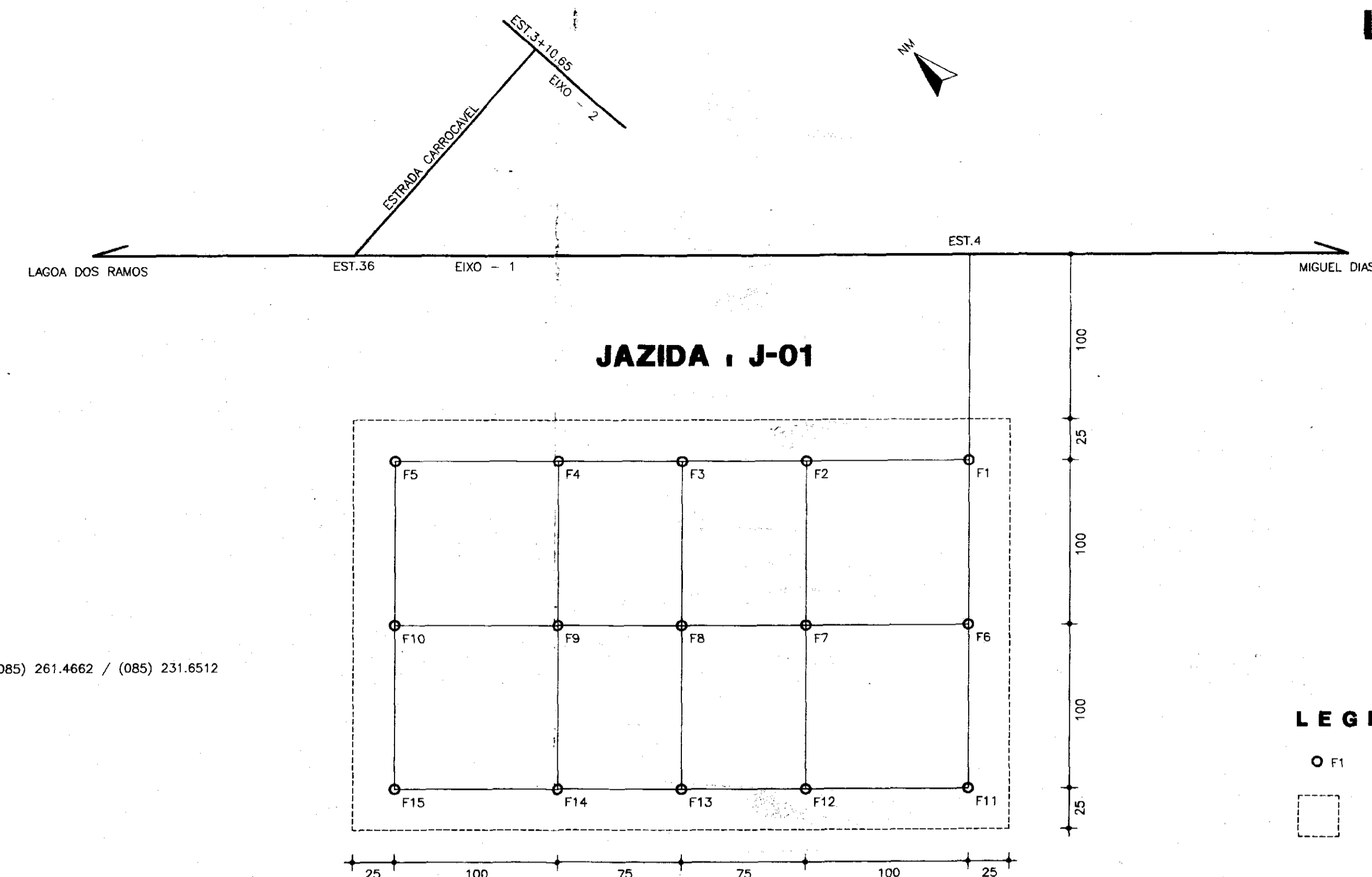


LEGENDA

- SENTIDO DO RIO
- SONDAGEM A PERCUSSAO E COTA DA BOCA DO FURO
- SONDAGEM A PA PICARETA E COTA DA BOCA DO FURO
- ESTAQUEAMENTO DO EIXO
- CURVA DE NIVEL

000107	
S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS	
BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU	
AQUIRAZ / CE	
LEVANTAMENTO PLANALTIMETRICO DA BARRAGEM CINZENTA E VERTEDOIRO E LOCAÇÃO DAS SONDAGENS - EIXO 2 - PLANTA	DESENHO 07
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA GEONORTE JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D	
DESENHO J.W.C.C.	DATA AGO/95
ESCALA 1:1000	

LOCAÇÃO DAS OCORRENCIAS

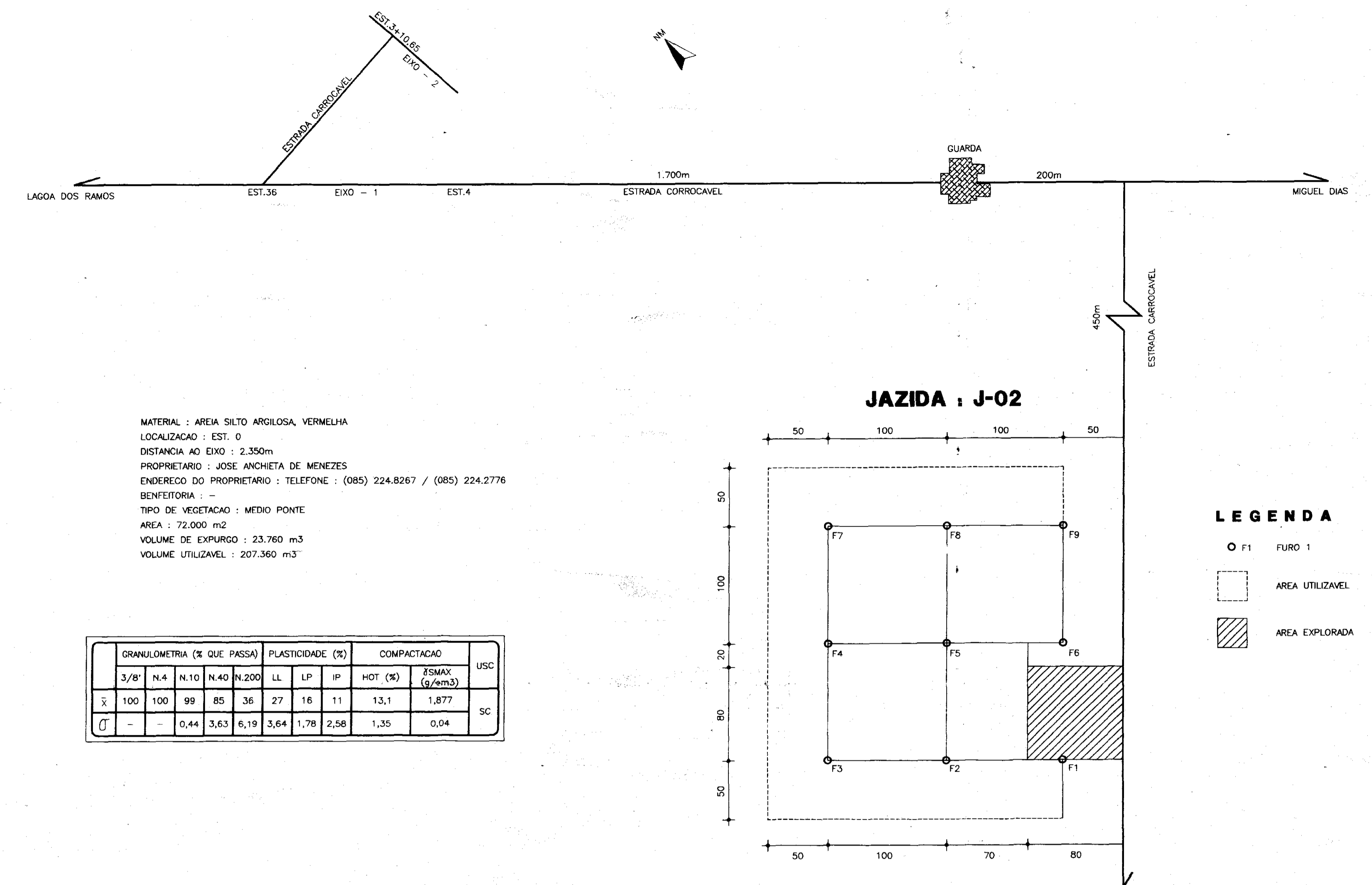


MATERIAL : AREA SITO AROGILOSA, VERMELHA
 LOCALIZACAO : EST. 4, EXD 1
 DISTANCIA AO EXD : 100,00m
 PROPRIETARIO : RUIVER
 ENDEREÇO DO PROPRIETARIO : TELEFONE : (085) 261.4662 / (085) 231.8512
 BENEFICIORA :
 TIPO DE VEGETACAO : MEDIO PONTE
 AREA : 100.000 m²
 VOLUME DE EXPURSO : 20.000 m³
 VOLUME UTILIZAVEL : 300.000 m³
 ESP. MEDIA UTILIZAVEL : 3,00 m
 MALHA : 100 x 100 e 75 x 100 (m x m)

GRANULOMETRIA (E QUE PASSA)	PLASTICIDADE (%)					COMPACTACAO		USC		
	3/8"	N.4	N.10	N.40	N.200	LL	LP		IP	HOT (%)
Σ	100	99	97	87	56	29	19	10	16,8	1,745
U	0,77	1,81	2,31	3,22	8,49	4,53	2,55	2,29	1,34	0,08

LEGENDA

- F1 FURO 1
- AREA UTILIZAVEL

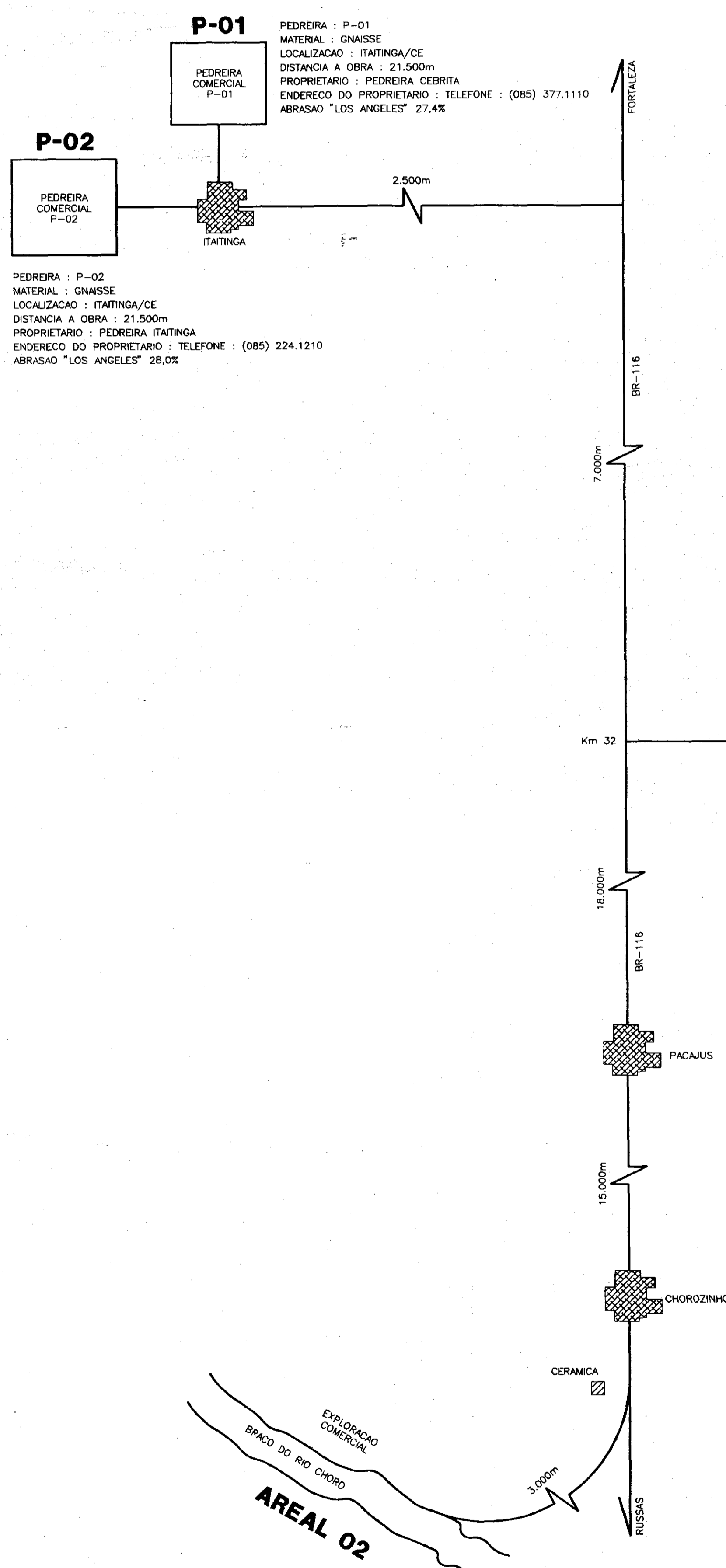


MATERIAL : AREA SITO AROGILOSA, VERMELHA
 LOCALIZACAO : EST. 0
 DISTANCIA AO EXD : 2.350m
 PROPRIETARIO : JOSE ANTONETA DE MONEZES
 ENDEREÇO DO PROPRIETARIO : TELEFONE : (085) 224.8267 / (085) 224.2776
 BENEFICIORA :
 TIPO DE VEGETACAO : MEDIO PONTE
 AREA : 72.000 m²
 VOLUME DE EXPURSO : 23.760 m³
 VOLUME UTILIZAVEL : 207.360 m³

GRANULOMETRIA (E QUE PASSA)	PLASTICIDADE (%)					COMPACTACAO		USC		
	3/8"	N.4	N.10	N.40	N.200	LL	LP		IP	HOT (%)
Σ	100	100	99	85	36	27	16	11	13,1	1,877
U	-	-	0,44	3,63	6,19	3,64	1,76	2,56	1,35	0,04

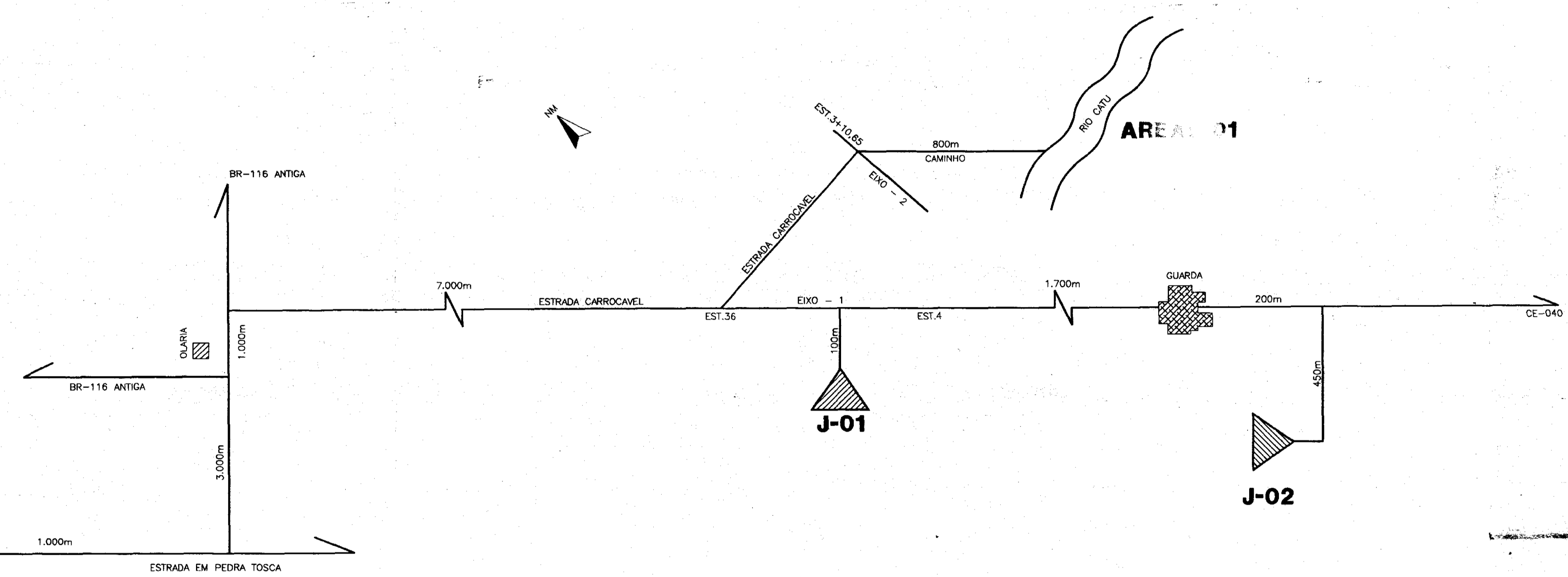
LEGENDA

- F1 FURO 1
- AREA UTILIZAVEL
- ▨ AREA EXPLORADA



P-01
 PEDREIRA : P-01
 MATERIAL : GRANISE
 LOCALIZACAO : ITATINGA/CE
 DISTANCIA A OBRA : 21.500m
 PROPRIETARIO : PEDREIRA CEBRITA
 ENDEREÇO DO PROPRIETARIO : TELEFONE : (085) 377.1110
 ABRASAO "LOS ANGELES" 27,4%

P-02
 PEDREIRA : P-02
 MATERIAL : GRANISE
 LOCALIZACAO : ITATINGA/CE
 DISTANCIA A OBRA : 21.500m
 PROPRIETARIO : PEDREIRA ITATINGA
 ENDEREÇO DO PROPRIETARIO : TELEFONE : (085) 224.1210
 ABRASAO "LOS ANGELES" 28,0%



MATERIAL : AREA GROSSA, CINZA
 LOCALIZACAO : EST. 3+10.65 (EXD 2)
 DISTANCIA AO EXD : 800m
 PROPRIETARIO : ASSUEIRO FERREIRAS GADELHA
 ENDEREÇO DO PROPRIETARIO : SITO GUARDA
 BENEFICIORA :
 TIPO DE VEGETACAO :
 AREA : 3.000 m²
 VOLUME DE EXPURSO : 0,0 m³
 VOLUME UTILIZAVEL : 4.500 m³
 ESPESSURA MEDIA UTIL : 1,50 m

GRANULOMETRIA (E QUE PASSA)	PLASTICIDADE (%)					E.A (%)		USC		
	3/8"	N.4	N.10	N.40	N.200	LL	LP		IP	
Σ	100	100	95	19	0	NL	NP	NP	94,0	SP

AREAL : A-02
 MATERIAL : AREA GROSSA, CINZA
 LOCALIZACAO : CHOROZINHO/CE
 DISTANCIA A OBRA : 48.000m

GRANULOMETRIA (E QUE PASSA)	PLASTICIDADE (%)					E.A (%)		USC		
	3/8"	N.4	N.10	N.40	N.200	LL	LP		IP	
Σ	100	100	95	25	0	NL	NP	NP	93,5	SP

000108

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU
AQUIRAZ / CE

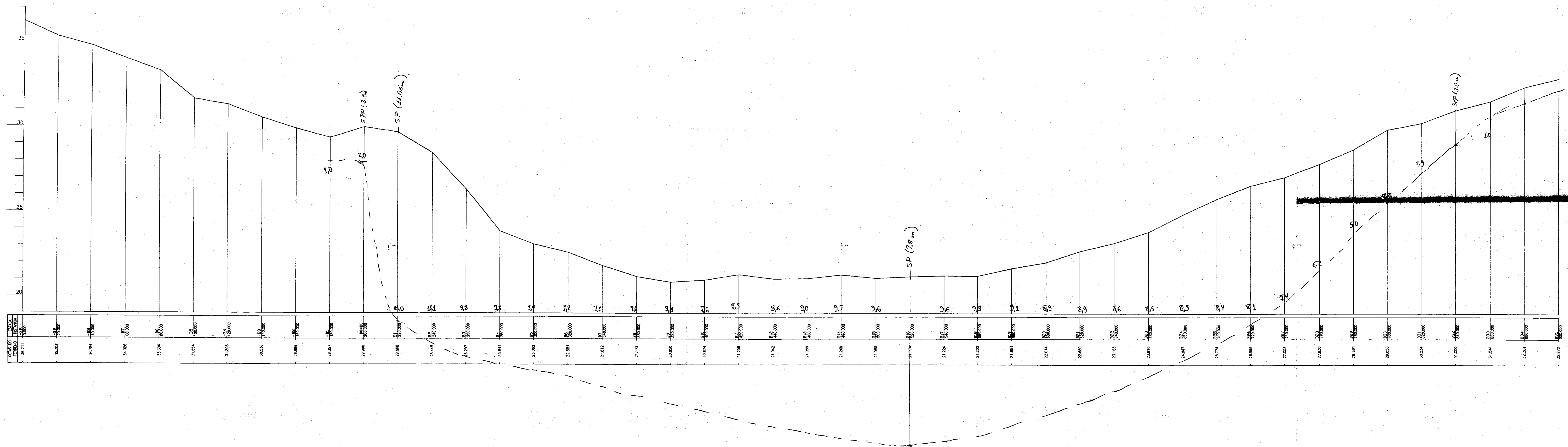
LOCAÇÃO DAS OCORRENCIAS

DESIGNO: J.W.C.C
 DATA: AGO/95
 ESCALA: ESQUEMATICO
 09

RESPONSÁVEL TÉCNICO: *Albano Pinheiro*
 JOSE DA SILVA BARBOSA - CREA CE. 2918/D

Geonorte

BARRAGEM CINZENTA PERFIL LONGITUDINAL EIXO - 2

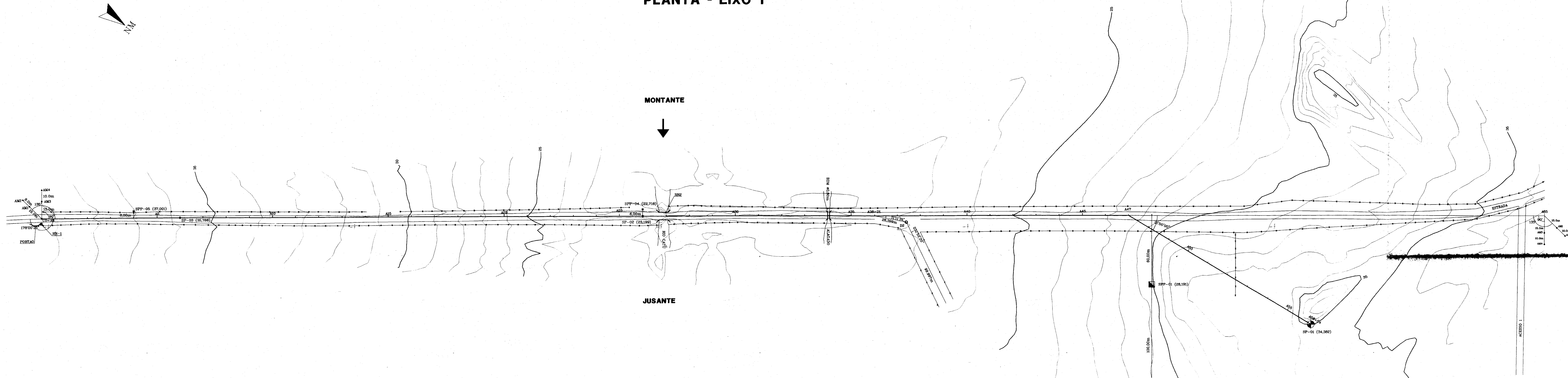


ESCALA: H - 1:1000
V - 1:100

600109

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS	
BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU AQUIRAZ / CE	
PERFIL LONGITUDINAL DA BARRAGEM CINZENTA - EIXO 2	DESENHO 08
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA GEONORTE <i>Jose de Ribamar Pinheiro Barbosa</i> JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D	
DESENHO J.W.C.C	DATA AGO/95
ESCALA INDICADA	

BARRAGEM CINZENTA E AREA DO VERTEDOURO PLANTA - EIXO 1

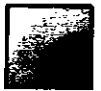


LEGENDA

- ➔ - SENTIDO DO RIO
- ⊠ - 1 - MARCO DE CONCRETO
- ⊙ - SP-01 (34,382) - SONDAGEM A PERCUSSAO E COTA DA BOCA DO FURO
- ⊠ - SPP-01 (28,191) - SONDAGEM A PA PICARETA E COTA DA BOCA DO FURO
- 0 10 20 - ESTAQUEAMENTO DO EIXO
- ~ - CURVA DE NIVEL

000110

S.R.H - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS	
BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CATU AQUIRAZ / CE	
DESENHO J.W.C.C	DATA AGO/95
LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO DA BARRAGEM CINZENTA E VERTEDOURO E LOCAÇÃO DAS SONDAGENS - EIXO 01	ESCALA 1:1000
RESPONSÁVEL TÉCNICO-DE GEOMETRIA <i>Jose de Ribamar Pinheiro Barbosa</i> JOSE DE RIBAMAR PINHEIRO BARBOSA - CREA CE. 2918/D	
Geonorte	



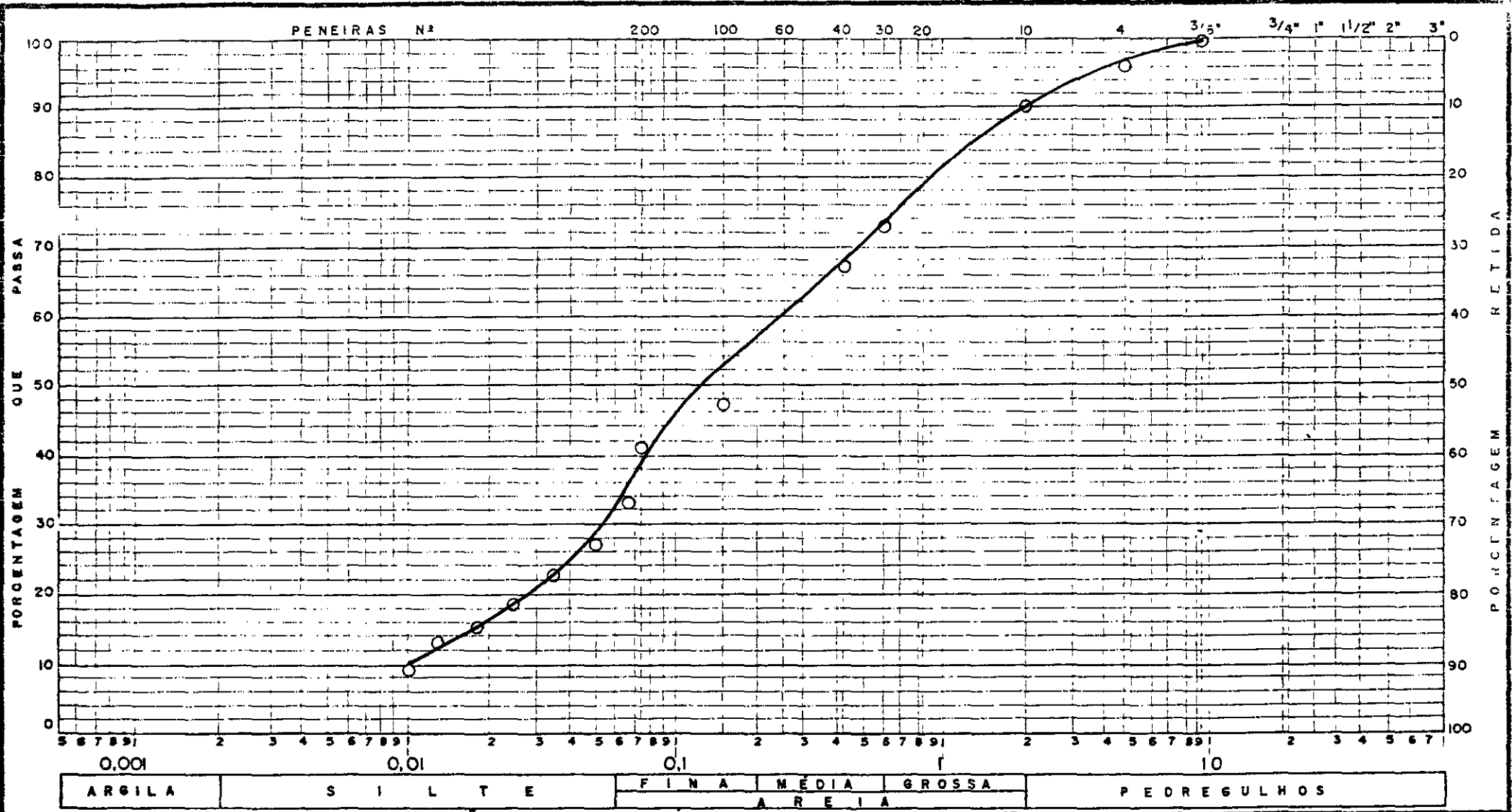
ENSAIOS DE LABORATÓRIO - EIXO 1

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

000111

FURO	PROFUNDIDADE (m)		ESTACA	LADO	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
	DE	ATÉ			
					EIXO 01
01	0,00	0,20	48	D	Areia siltosa, cinza
	0,20	2,50			Areia siltosa, cinza (presença de solo residual de Gnaisse)
02	0,00	1,50	48	D	Areia silto-argilosa, com pedregulhos, vermelha
03	0,00	0,50	48	D	Areia siltosa, cinza e vermelha, variegada
	0,50	1,50			Areia argilosa, amarela
04	0,00	2,00	24	E	Areia siltosa, cinza (N.A = 1,30m)
05	0,00	2,00	04	E	Areia argilosa, vermelha
BOLETIM DE SONDAGEM EIXO 1					
BARRAGEM CINZENTA				DATA:	AGO/95
CLIENTE: SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SRH				DES.	VISTO:
TRABALHO: T-204-1/95				ESC.	APROV.

000112

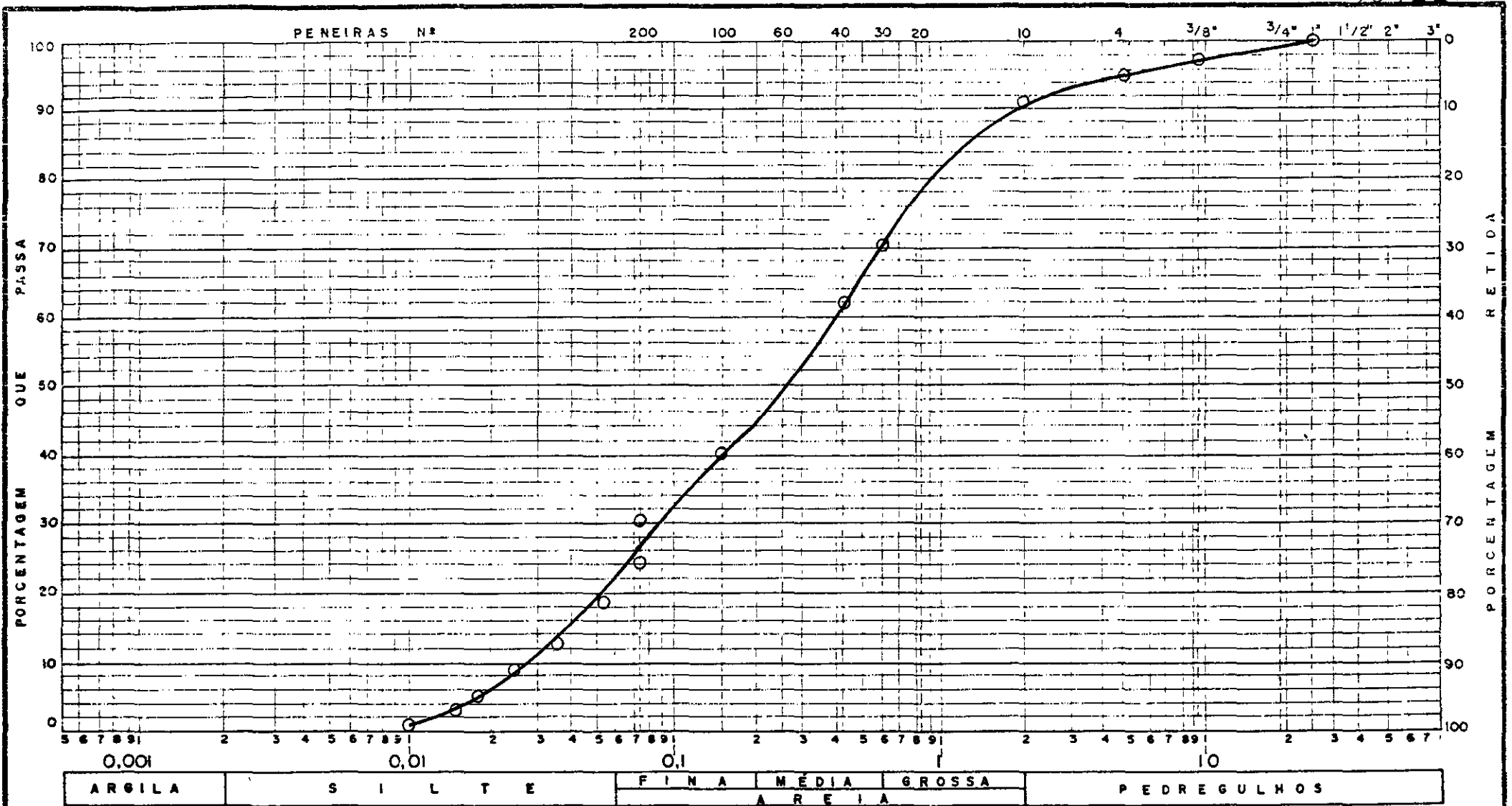


ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S

DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM mm

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS		
DATA	AG0/95	DES. VISTO.
ESC	APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Eixo 1 - Furo 01 (0,00-2,00)		T-204-1/95

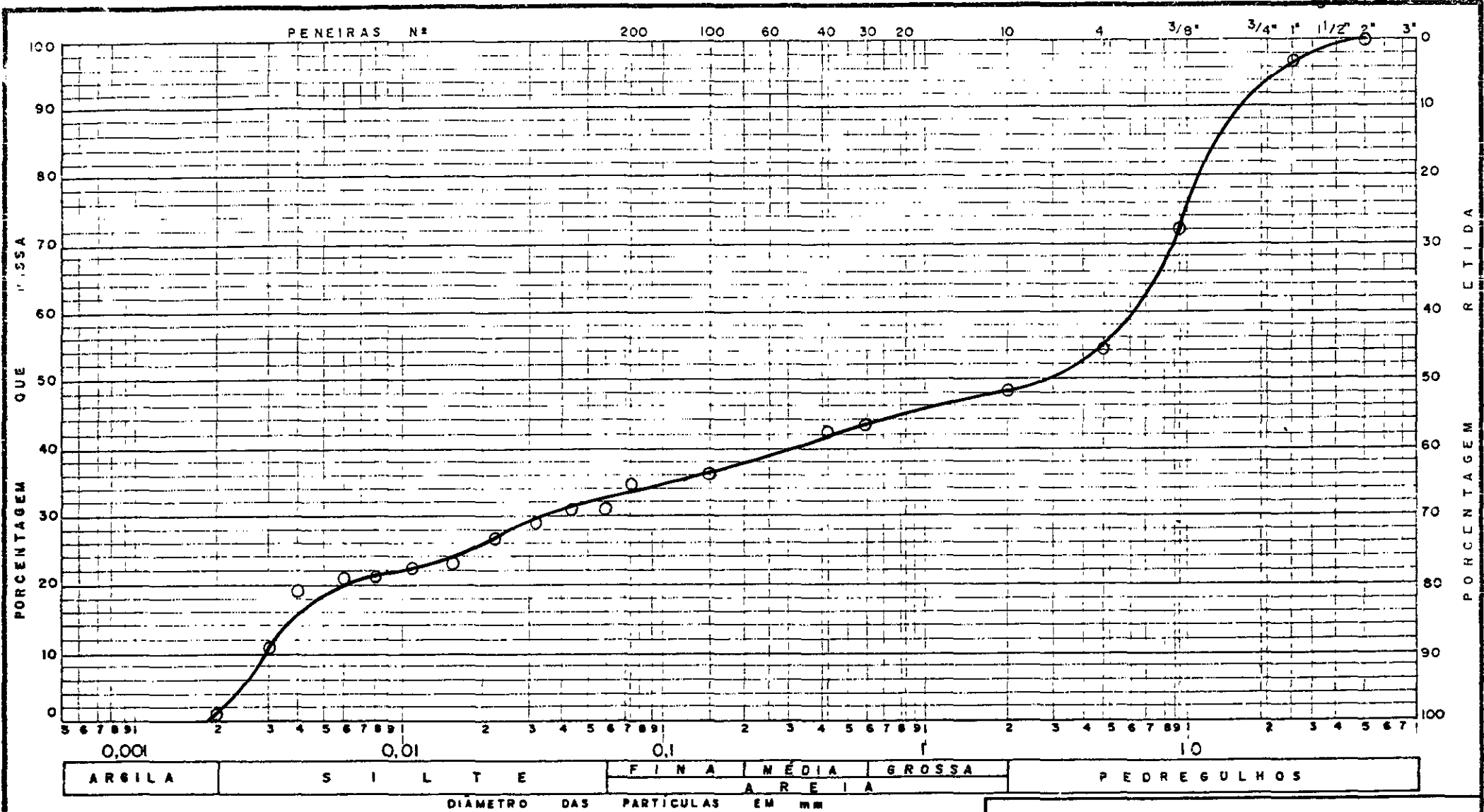
000115



ARGILA	S I L T E	F I N A	M É D I A	G R O S S A	P E D R E G U L H O S
D I A M E T R O D A S P A R T I C U L A S E M m m					

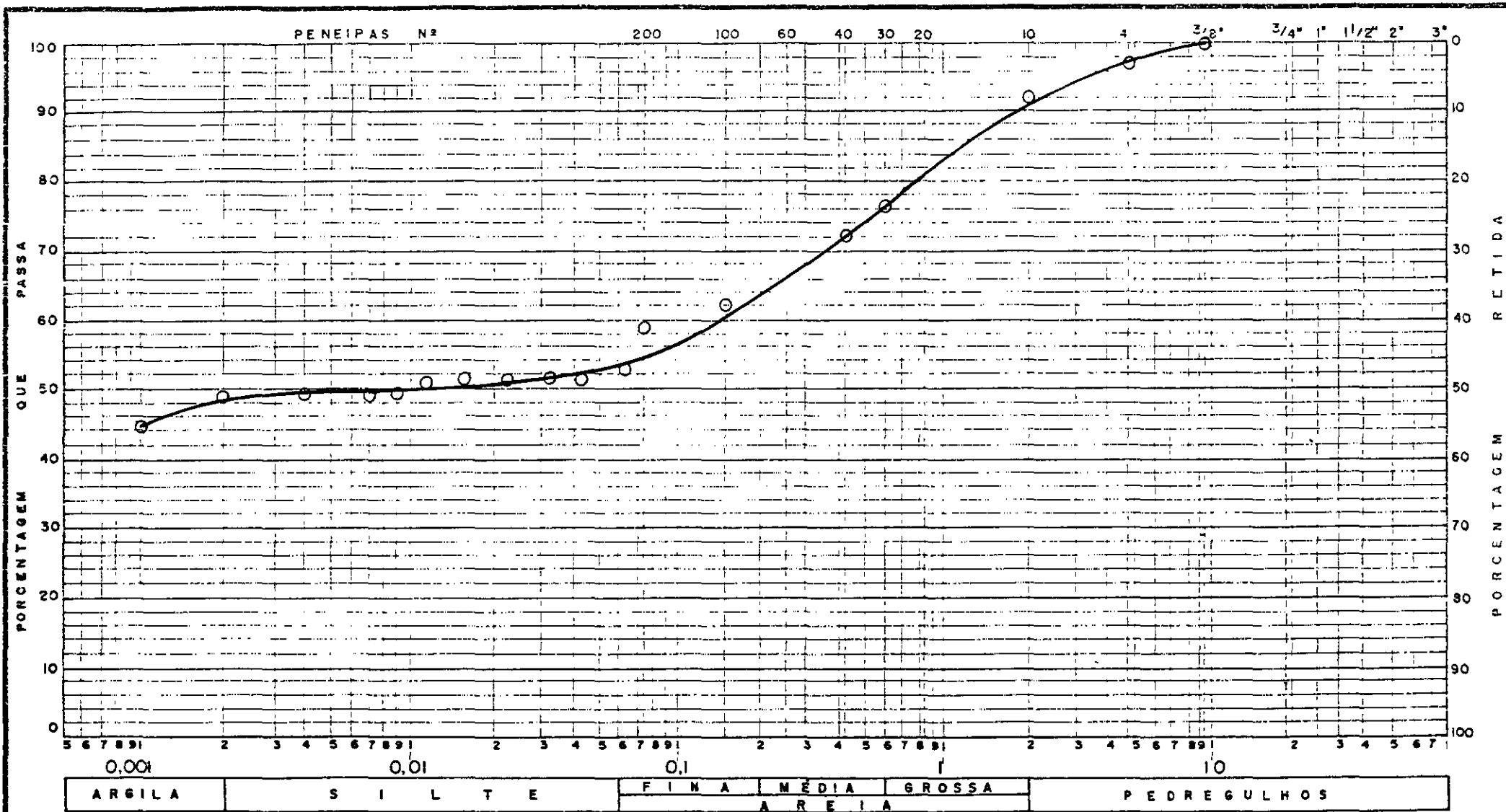
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC	-	APROV	
BARRAGEM CINZENTA Eixo 1 - Furo 01 (2,00-2,50)			Geonorte T-204-1/95

006116



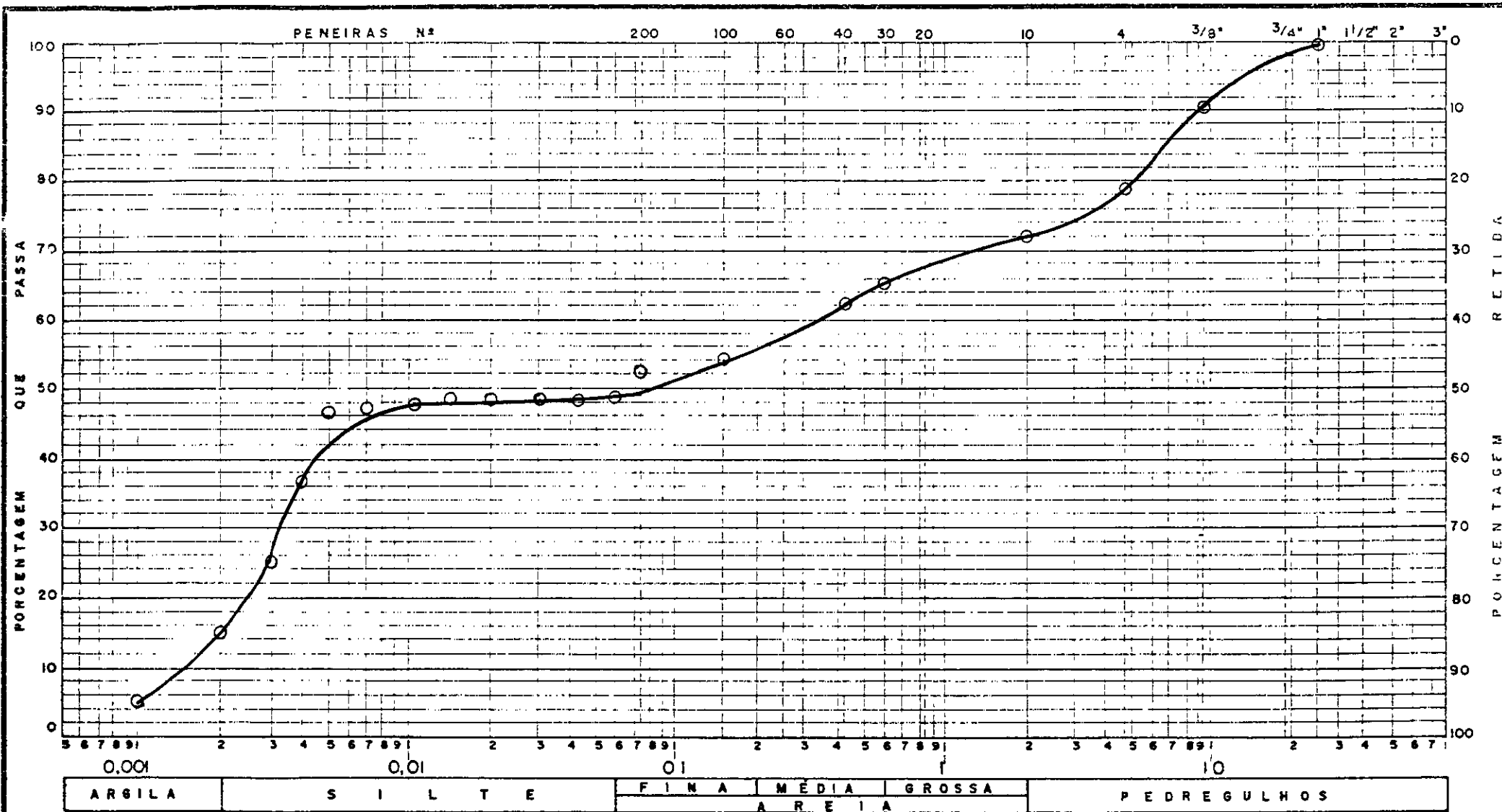
0,001	0,01	0,1	1	10
ARGILA	SILT E		FINA MEDIA GROSSA	PEDREGULHOS
DIAMETRO DAS PARTICULAS EM MM				

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AG0/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM GINZENTA EIXO 1 - Furo 02 (0,00-1,50)			Geonorte T-204-1/95



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

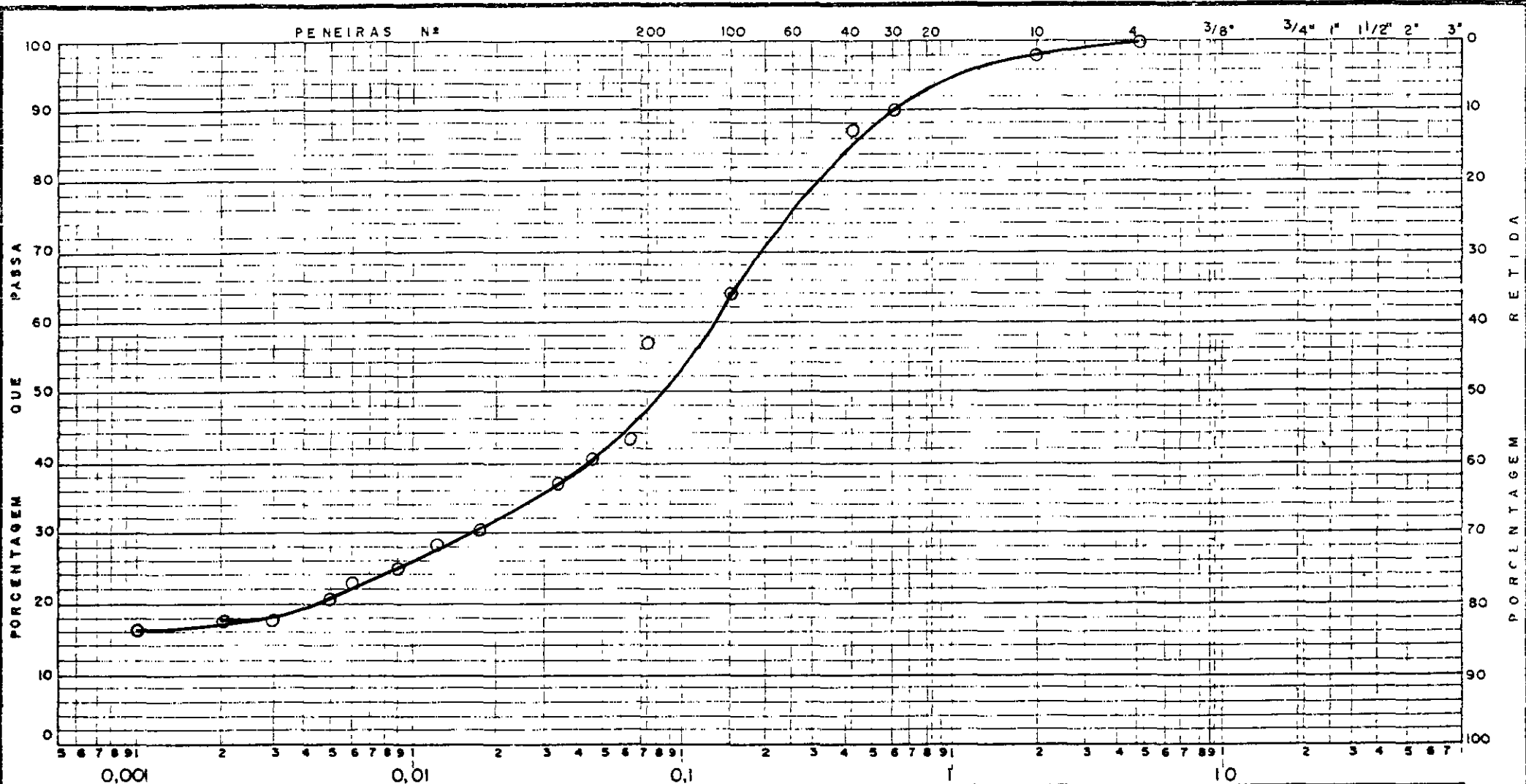
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC.	APROV.		Geonorte
BARRAGEM CINZENTA			T-204-1/95
Eixo 1 - Furo 03 (0,00-0,50)			



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S

DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

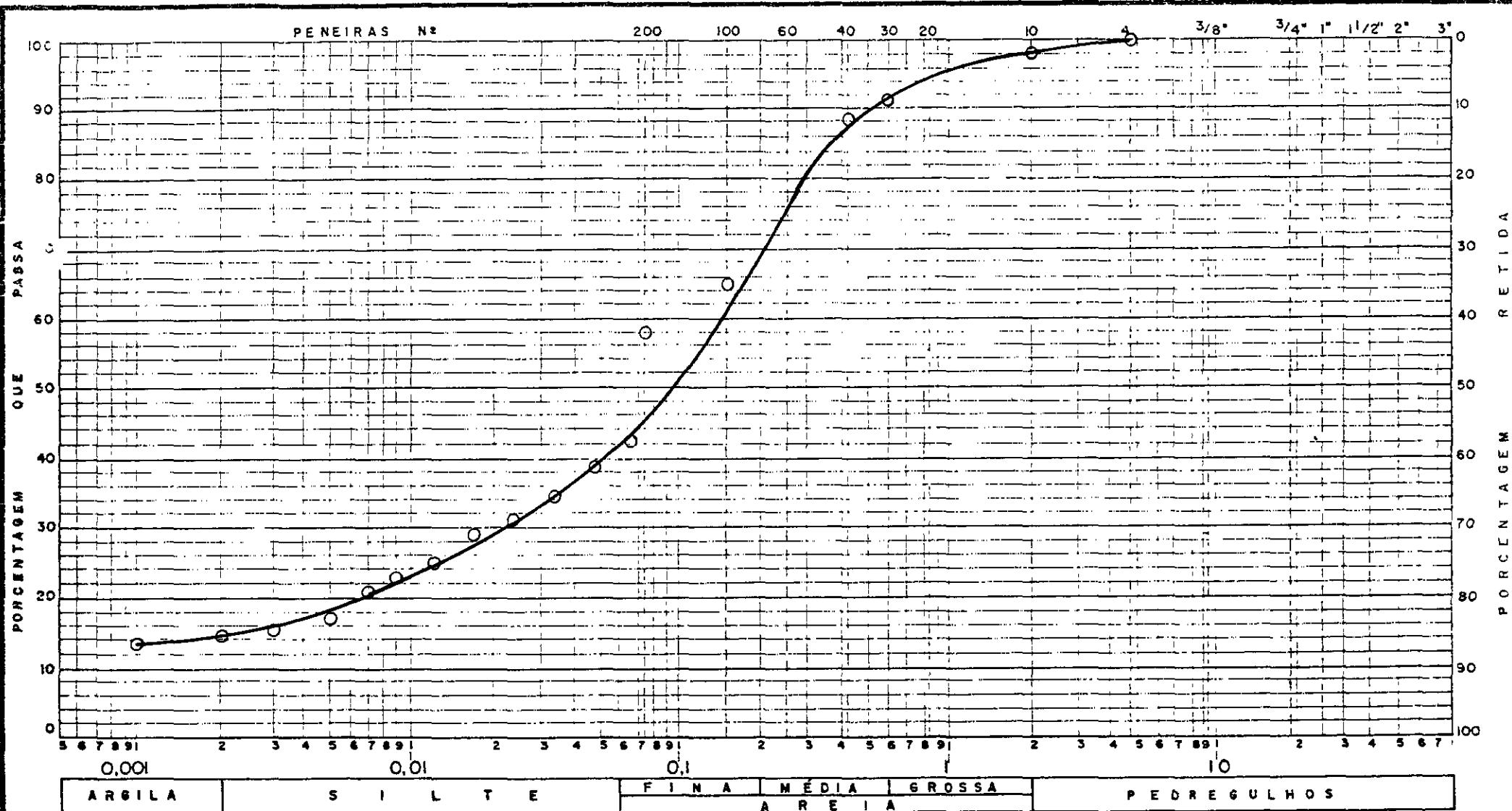
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Eixo 1 - Furo 03 (0,50-1,50)			T-204-1/95



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
DIÁMETRO DAS PARTICULAS EM mm

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS		
DATA AGO/95	DES.	VISTO.
ESC	APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Eixo 1 - Furo 04 (0,00-2,00)		
		T-204-1/95

000120



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES	VISTO
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Eixo 1 - Furo 05 (0,00-2,00)			T-204-1/95



ENSAIOS DE LABORATÓRIO - EIXO 2

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

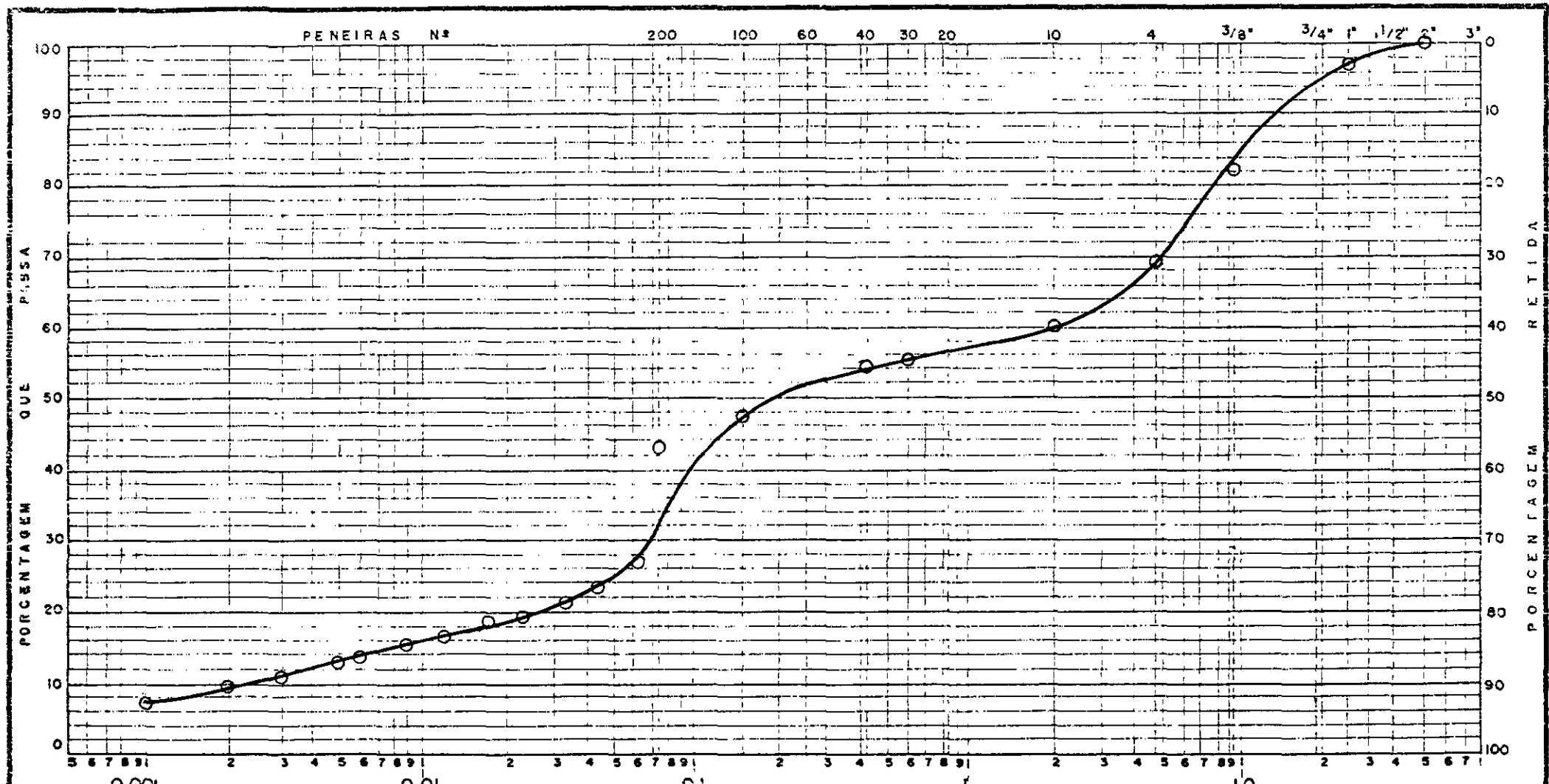
FURO	PROFUNDIDADE (m)		ESTACA	LADO	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
	DE	ATÉ			
					EIXO 02
01	0,00	2,00	0	E	Areia silto-argilosa, com pedregulhos, amarela
02	0,00	1,30	0	E	Areia siltosa, cinza (N.A = 1,30m)
03	0,00	1,50	0	E	Areia silto-argilosa, com pedregulhos, amarela
04	0,00	0,60	16	D	Areia siltosa, cinza
	0,60	1,30			Areia argilosa, cinza (N.A = 1,30m)
05	0,00	0,80	32	D	Areia siltosa, vermelha
	0,80	2,00			Areia silto-argilosa com pedreg. cinza e vermelha variegada

BOLETIM DE SONDAGEM EIXO 02

BARRAGEM CINZENTA		DATA: ABO/95	DES.	VISTO:
CLIENTE: SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SRH		ESC.	APROV.	
TRABALHO: T-204-1/95				

000122

006124

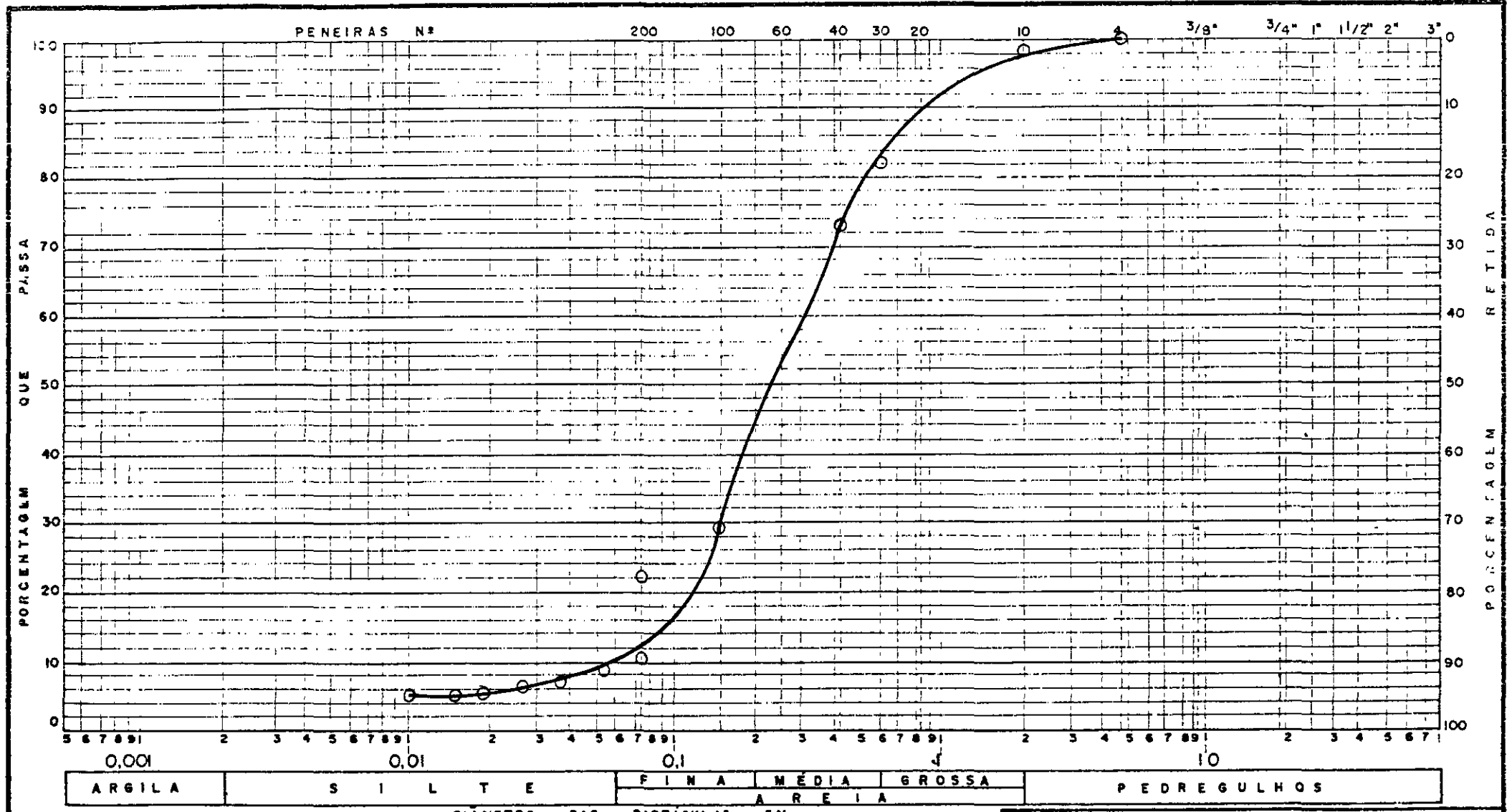


ARGILA	SILT	AREIA FINA	AREIA MÉDIA	AREIA GROSSA	PEDREGULHOS
--------	------	------------	-------------	--------------	-------------

DIAMETRO DAS PARTICULAS EM MM

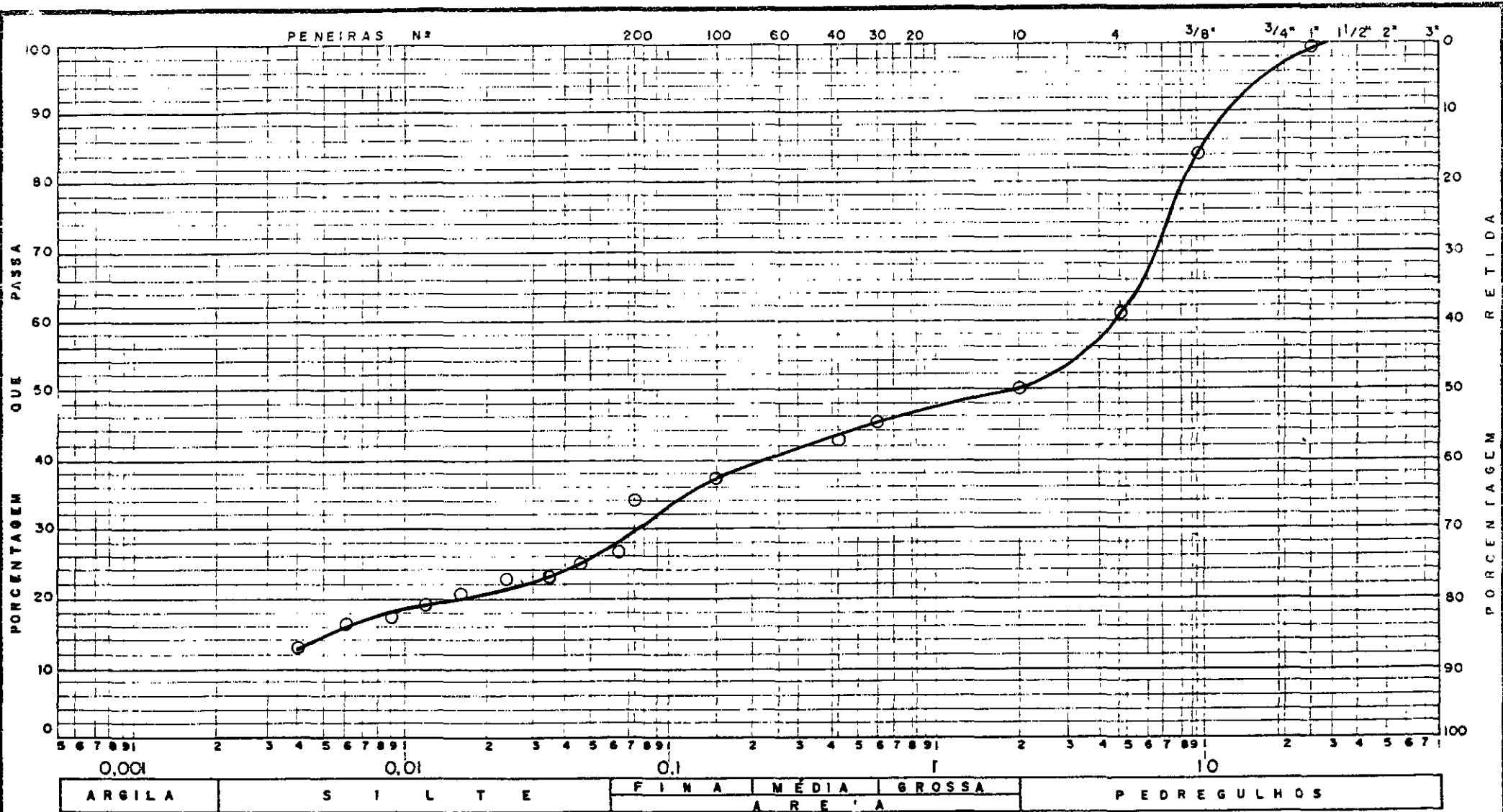
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AG0/95	DES.	VISTO.
ESC.		APROV.	
BARRAGEM CINZENTA			T-204-1/95
Eixo 2 - Furo 01 (0,00-2,00)			

006125



ARGILA S I L T E F I N A M E D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM mm

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AG0/95	DES.	VISTO.
ESC.		APROV.	
BARRAGEM CINZENTA			T-204-1/95
Eixo 2 - Furo 02 (0,00-1,30)			

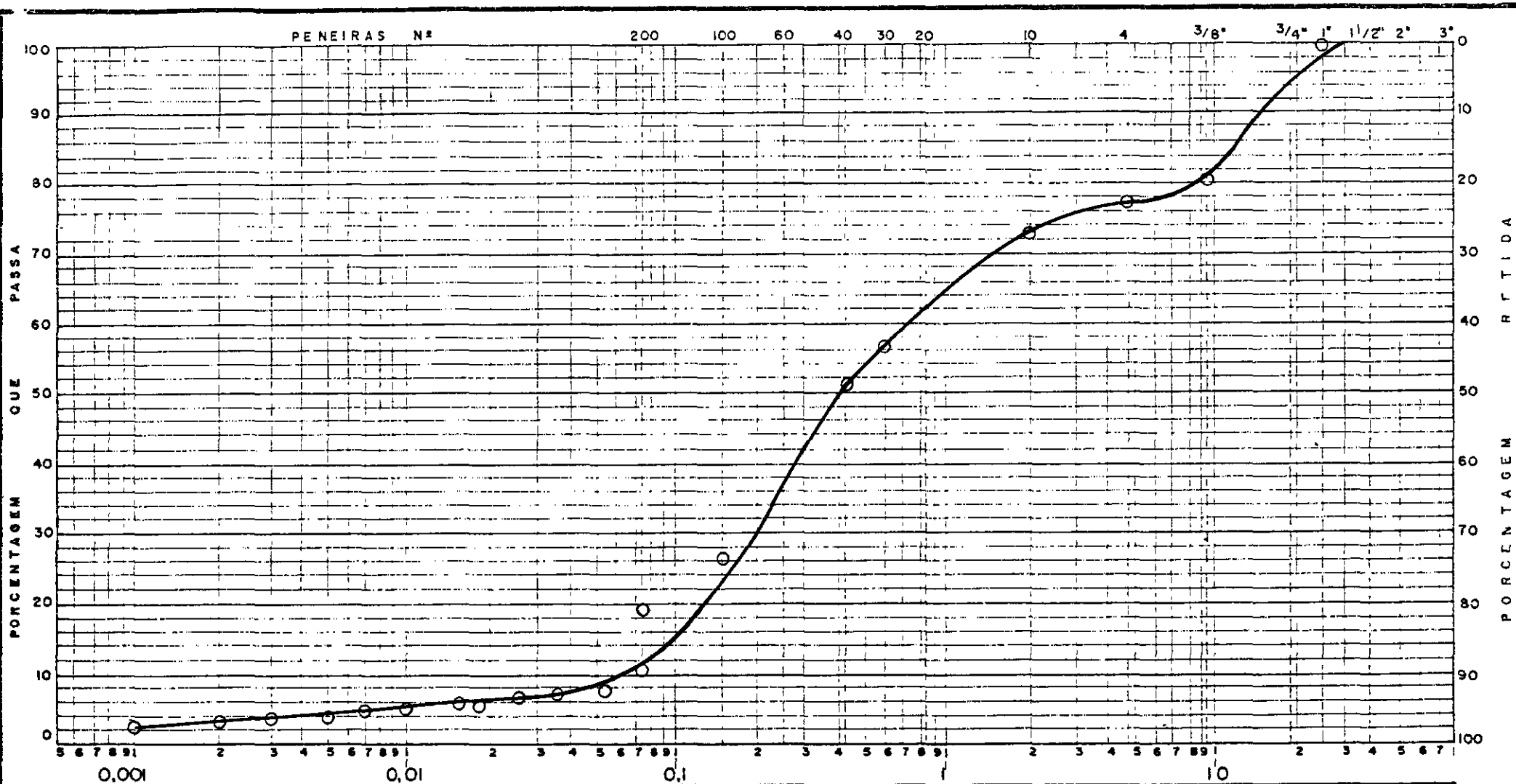


ARGILA SILTE AREIA FINA AREIA MÉDIA AREIA GROSSA PEDREGULHOS

DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

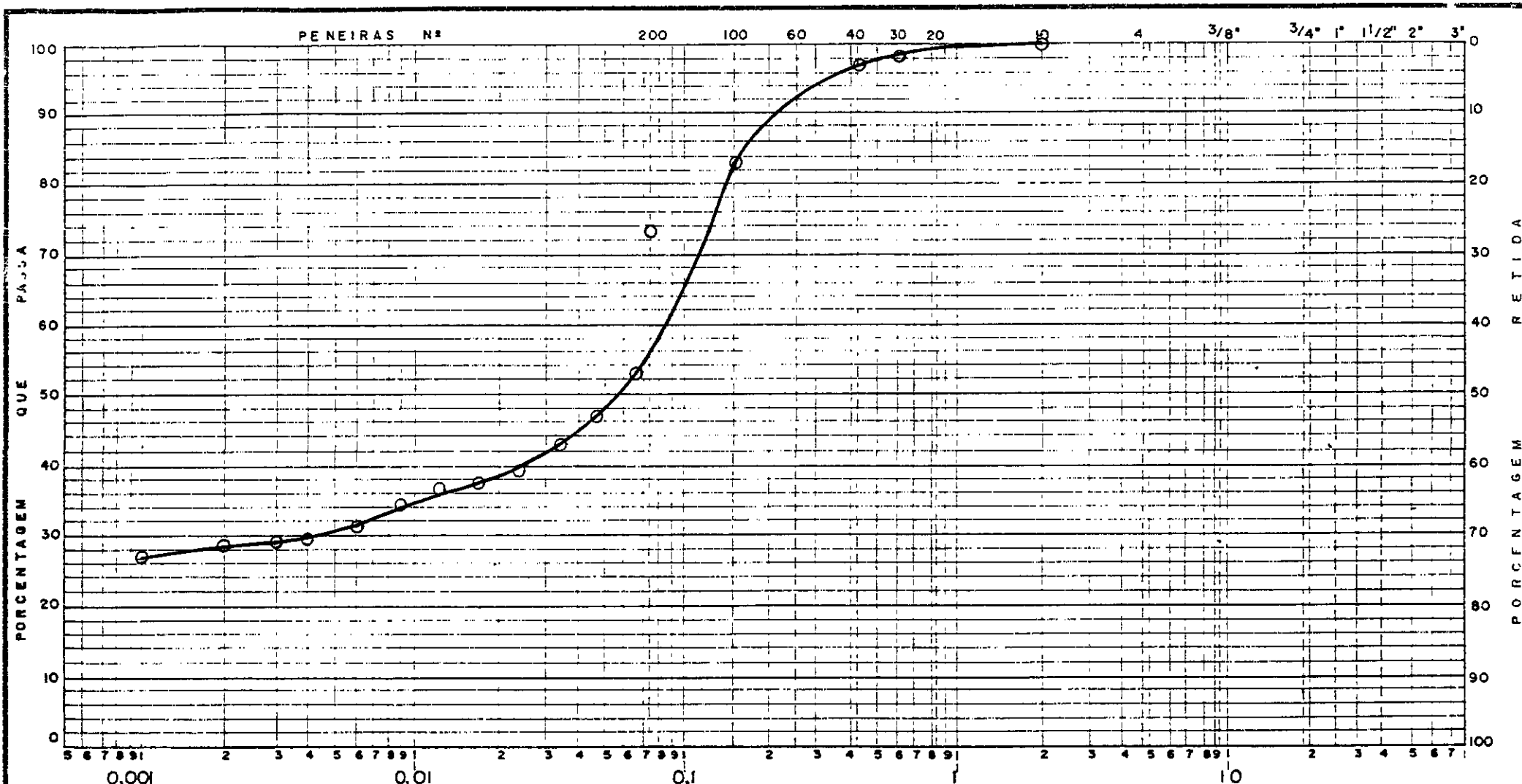
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC.		APROV.	
BARRAGEM CINZENTA Eixo 2 - Furo 03 (0,00-1,50)			T-204-1/95

Geonorte



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MM

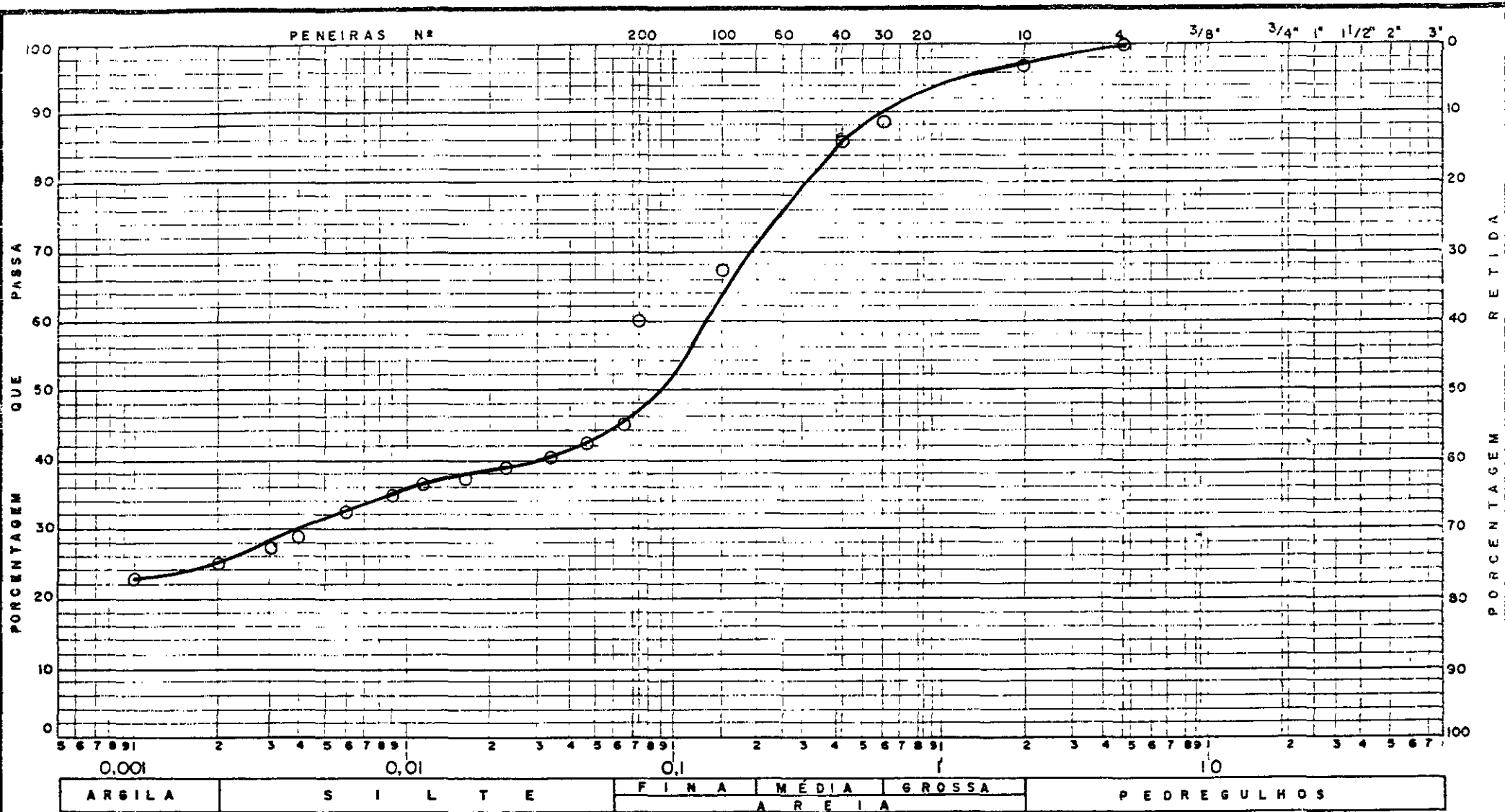
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV.	Geonorte
BARRAGEM GINZENTA			T-204-1/95
Eixo 2 - Furo 04 (0,00-0,60)			



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S

DIAMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Eixo 2 - Furo 04 (0,60-1,30)			T-204-1/95



SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES	VISTO
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA			T-204-1/95
Eixo 2 - Furo 05 (0,80-2,00)			



ENSAIOS DE LABORATÓRIO - JAZIDA J-01

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

FURO	PROFUNDIDADE (m)		ESTACA	LADO	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
	DE	ATÉ			
01	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
02	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
03	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
04	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
05	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
06	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
07	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
08	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
09	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
10	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
11	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
12	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
13	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
14	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha
15	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha

BOLETIM DE SONDAGEM JAZIDA - J-01

BARRAGEM CINZENTA	DATA: AGO/95	DES.	VISTO:
CLIENTE: SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SRH	ESC.	APROV.	
TRABALHO: T-204-1/95			

000131

000132

CLIENTE: S R H - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

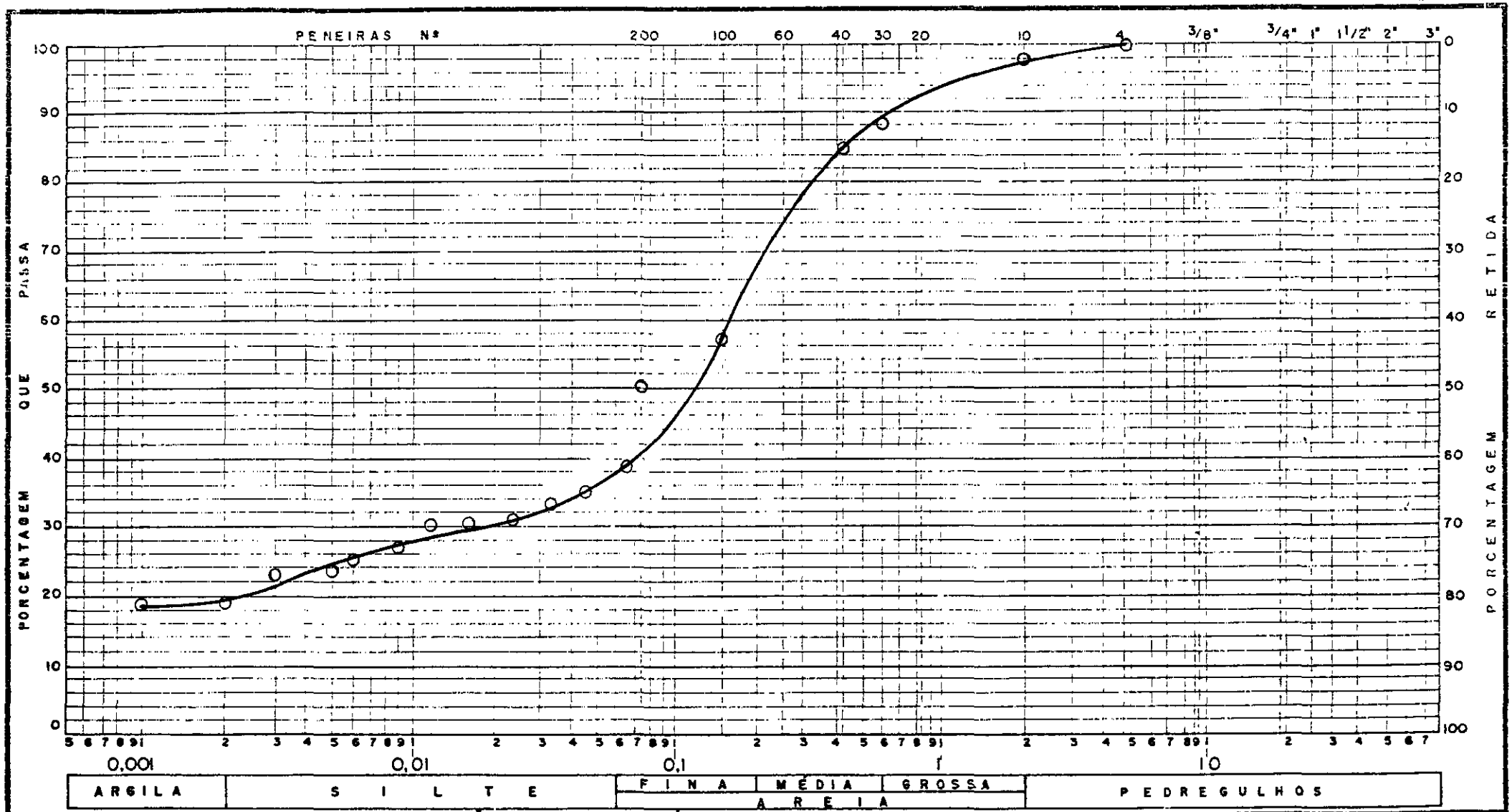
OBRA: BARRAGEM CINZENTA

JAZIDA: J-01

Geonorte

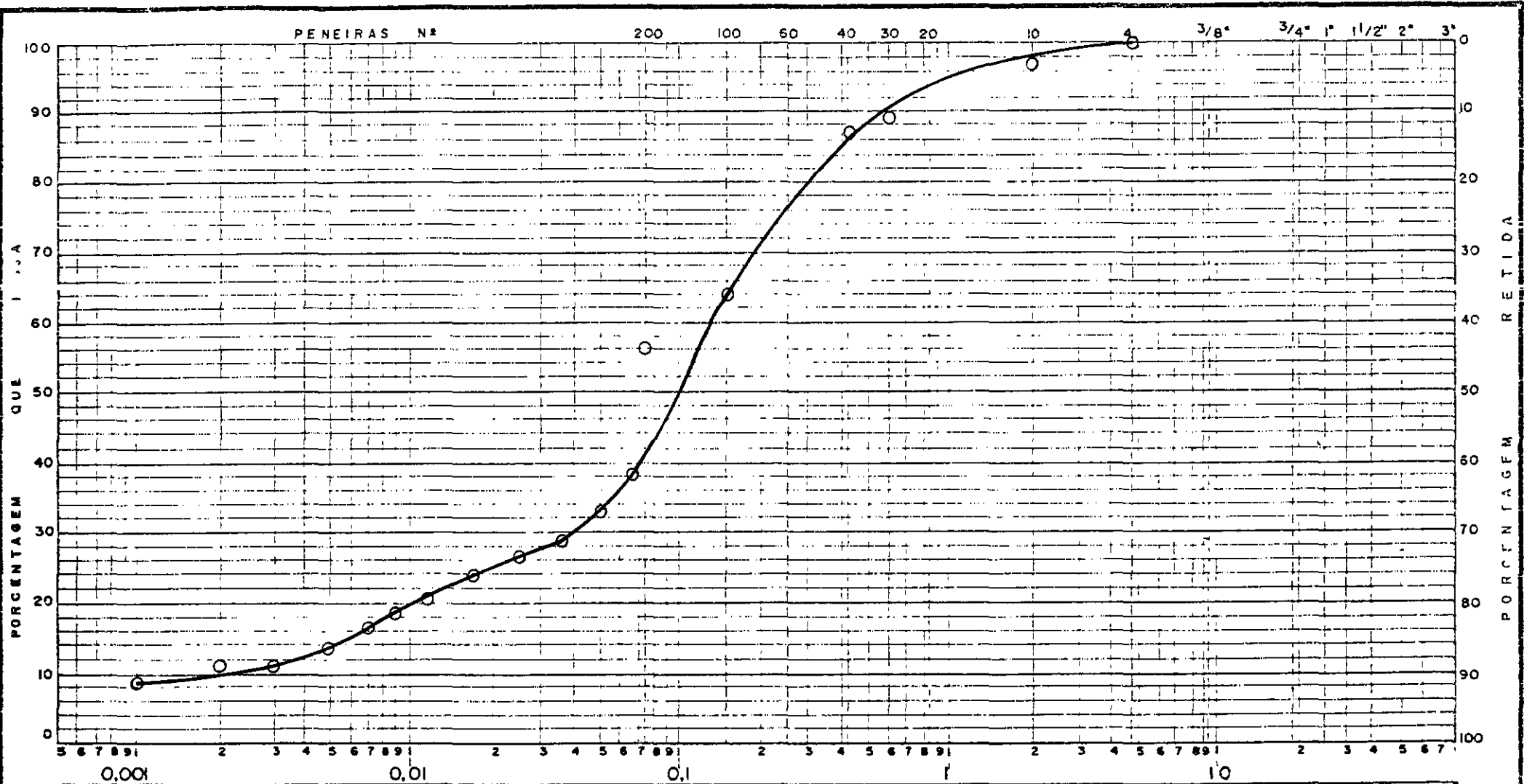
T-204-1/95

FURO (Nº)	PROF (m)	GRANULOMETRIA (% QUE PASSA)					PLASTICIDADE (%)			MASSA ESPECÍFICA		CLASSIFI- CAÇÃO (USC)
		3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200	LL	LP	IP	γ_s máx (g/cm)	h _{ót} (%)	
01	0,20-3,20	100	100	98	85	50	28	18	10	1,775	15,9	SC
02	0,20-3,20	100	100	97	87	56	30	20	10	1,765	16,2	CL
03	0,20-3,20	100	100	97	84	38	19	13	6	1,900	12,2	SM - SC
04	0,20-3,20	100	100	98	90	62	31	20	11	1,690	18,1	CL
05	0,20-3,20	100	99	95	79	43	25	16	9	1,835	15,2	SC
06	0,20-3,20	100	100	98	90	64	32	20	12	1,690	18,8	CL
07	0,20-3,20	100	100	97	89	61	30	21	9	1,780	17,0	CL
08	0,20-3,20	100	100	97	88	62	35	20	15	1,740	16,6	CL
09	0,20-3,20	97	93	89	82	61	34	22	12	1,620	19,3	CL
10	0,20-3,20	100	100	98	90	67	35	22	13	1,650	19,8	CL
11	0,20-3,20	100	100	97	88	57	34	21	13	1,685	17,7	CL
12	0,20-3,20	100	100	98	89	59	31	20	11	1,710	17,2	CL
13	0,20-3,20	100	100	98	86	46	24	16	8	1,860	14,6	SC
14	0,20-3,20	100	100	97	89	64	33	20	13	1,690	17,6	CL
15	0,20-3,20	100	100	98	88	55	28	17	11	1,780	15,9	CL
\bar{x}	0,20-3,20	100	99	97	87	56	29	19	10	1,745	16,8	CL
σ		0,77	1,81	2,31	3,22	8,49	4,53	2,55	2,59	0,08	1,94	



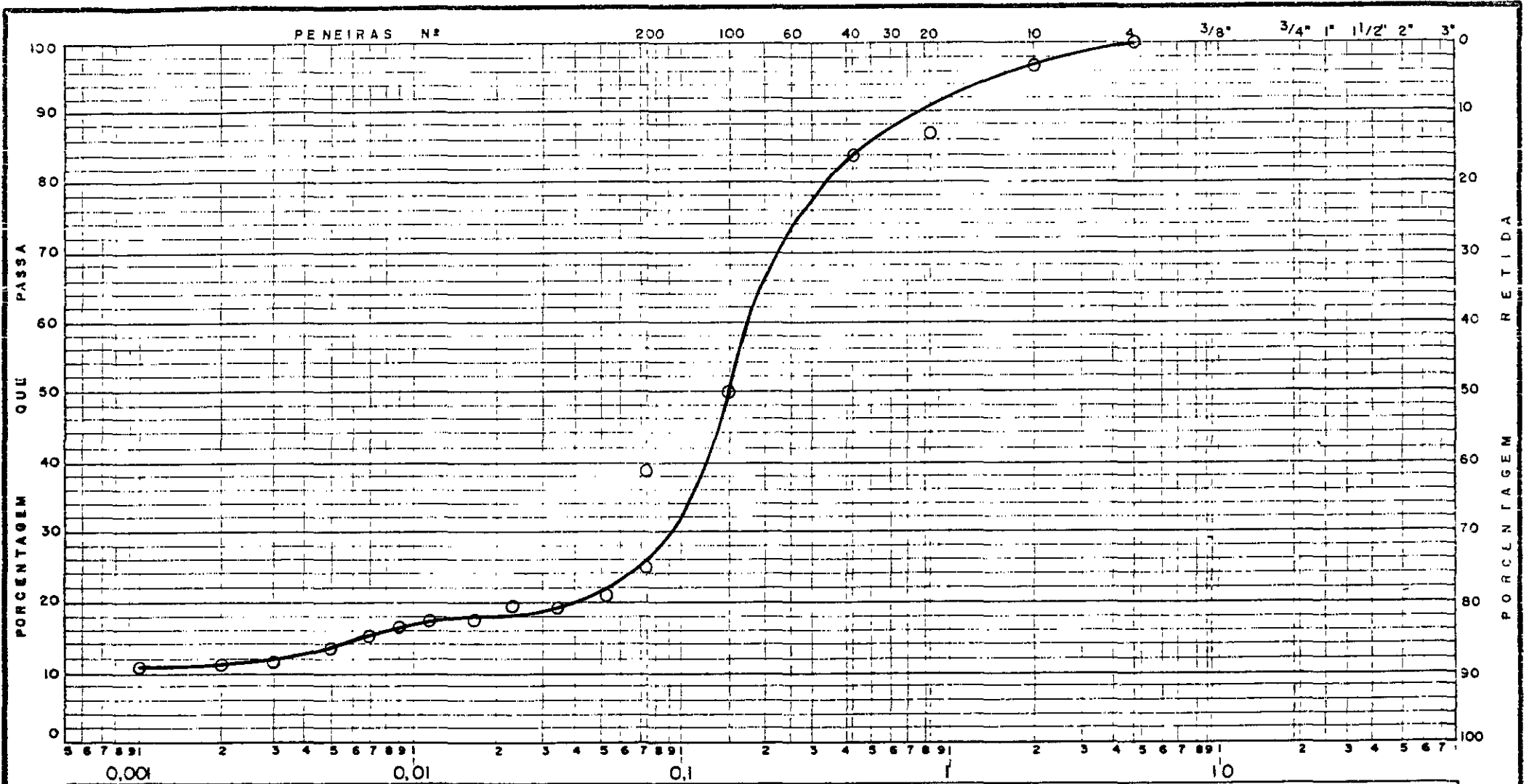
ARGILA	S I L T E	FINA	MÉDIA	GROSSA	PEDREGULHOS
DIÂMETRO DAS		PARTÍCULAS EM mm			

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA			T-204-1/95
Jazida 01-Furo 01(0,20-3,20)			



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L M O S
 DIÁMETRO DAS PARTICULAS EM mm

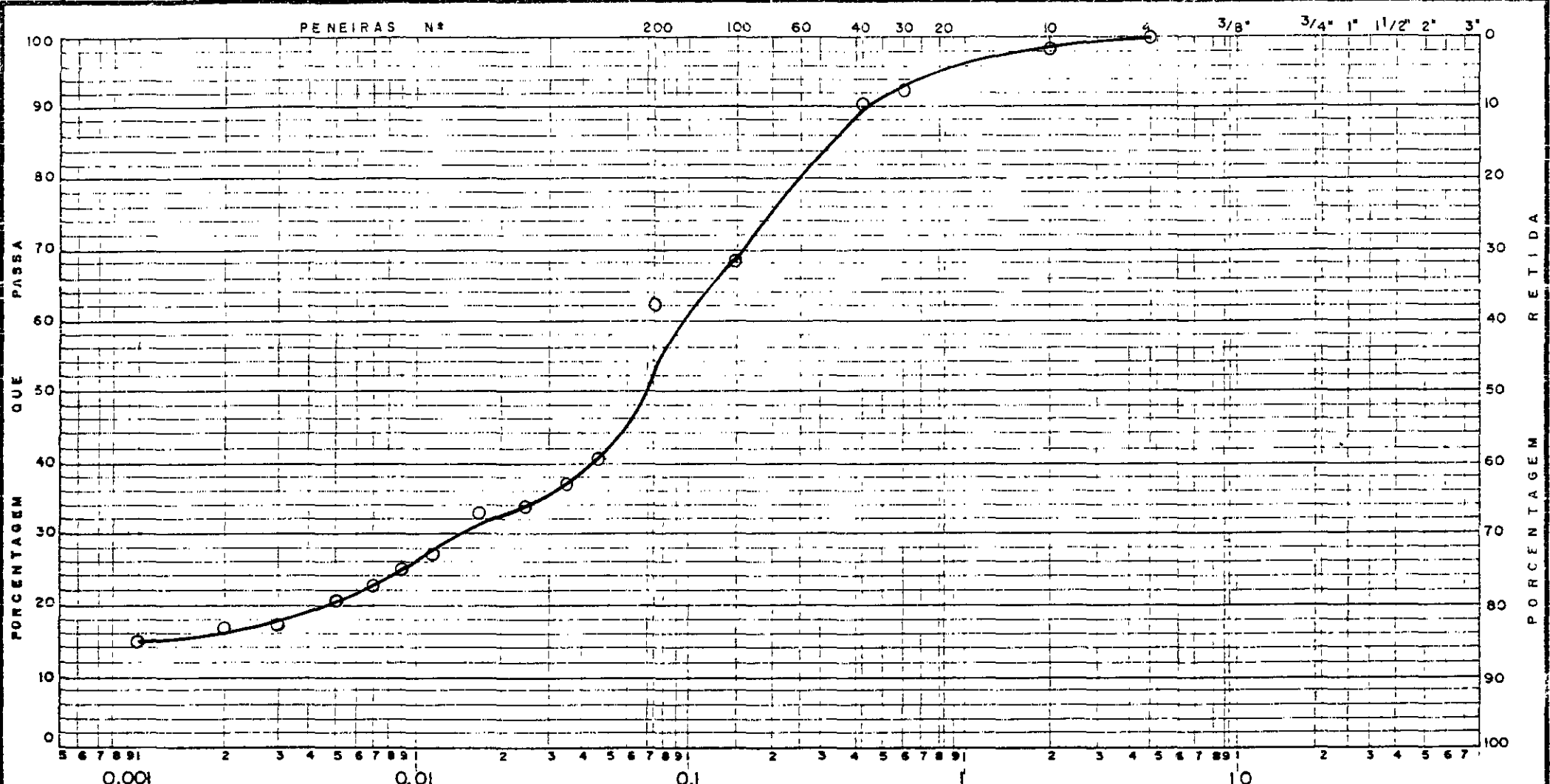
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 02 (0,20-3,20)			T-204-1/95



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM mm

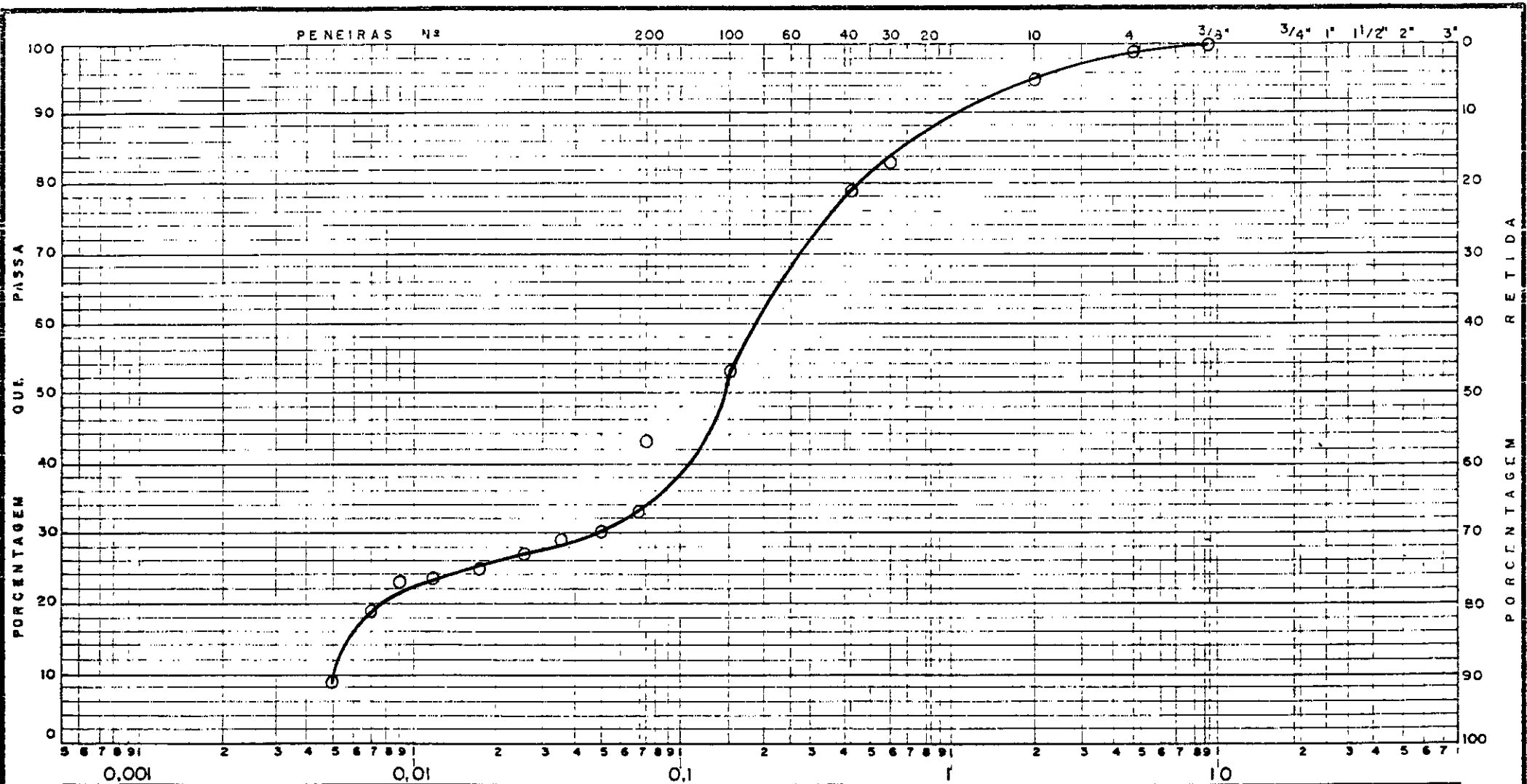
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA			T-204-1/95
Jazida 01-Furo 03(0,20-3,20)			

000136



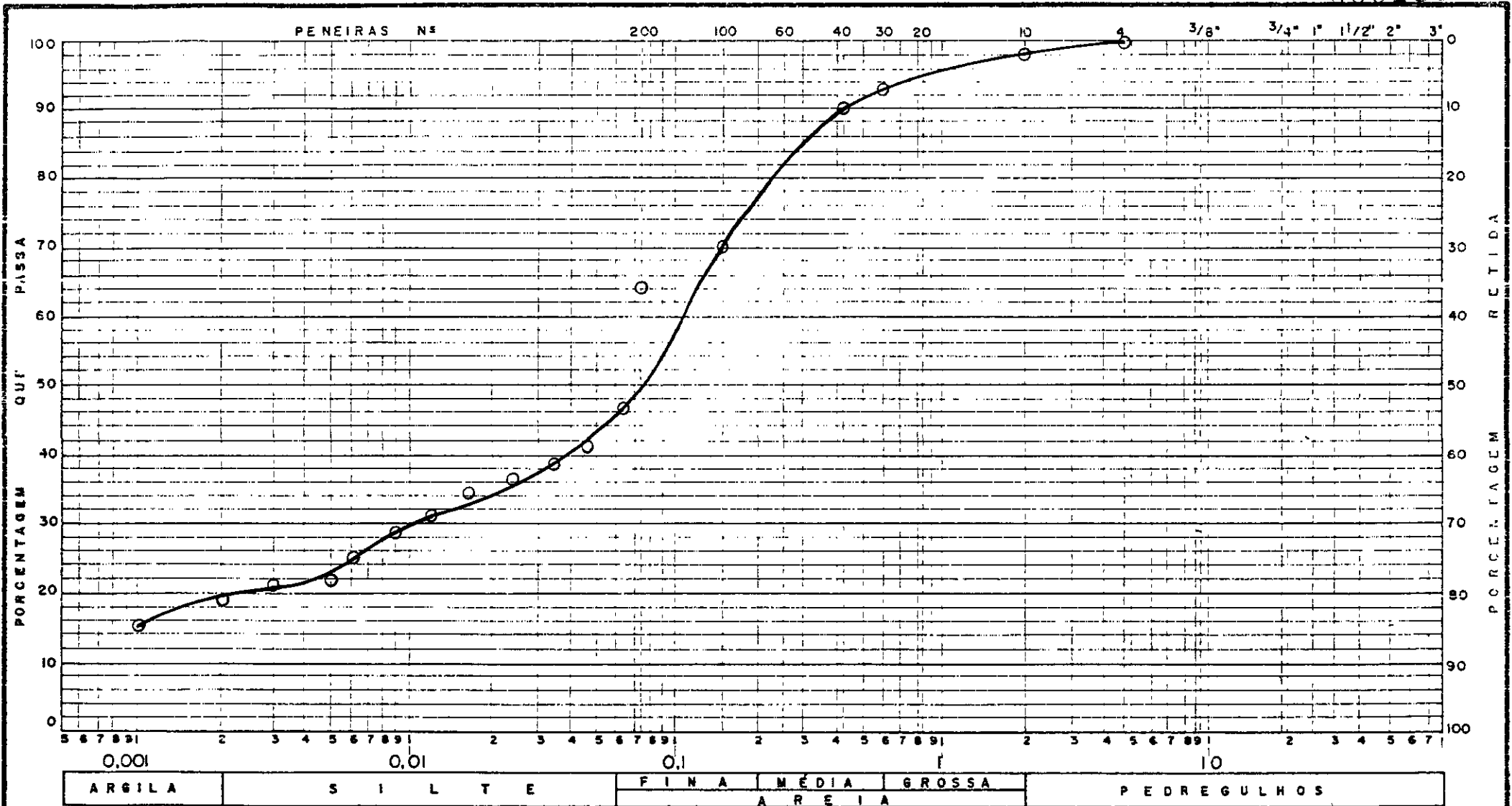
0,001	0,01	0,1	1	10
ARGILA	S I L T E	F I N A	M É D I A	G R O S S A
		A R E I A		P E D R E G U L H O S
DIÂMETRO DAS		PARTÍCULAS		EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 04(0,20-3,20)			Geonorte T-204-1/95



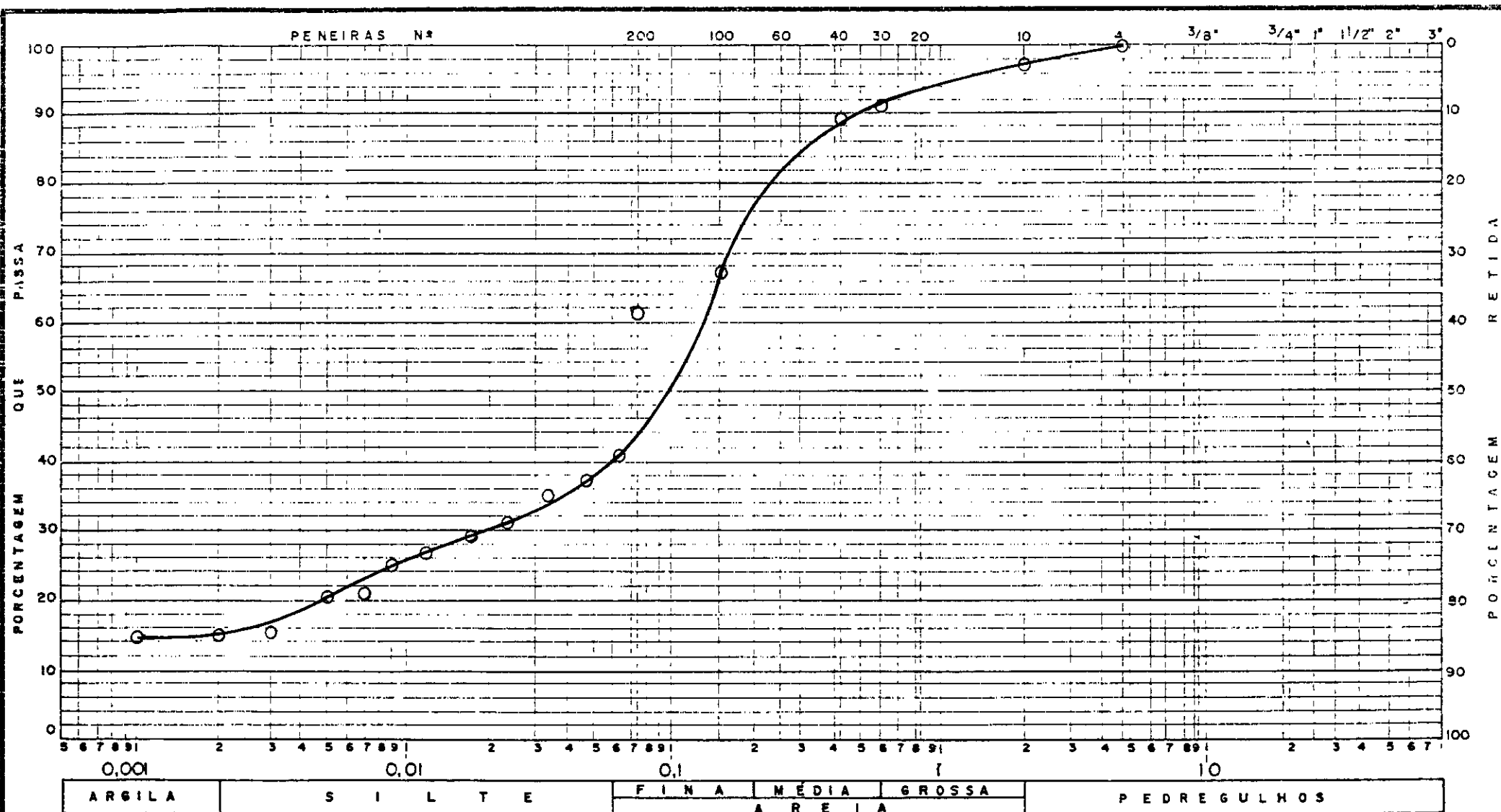
ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC	APROV		Geonorte
BARRAGEM CINZENTA			
Jazida 01-Furo 05(0,20-3,20)			T-204-1/95



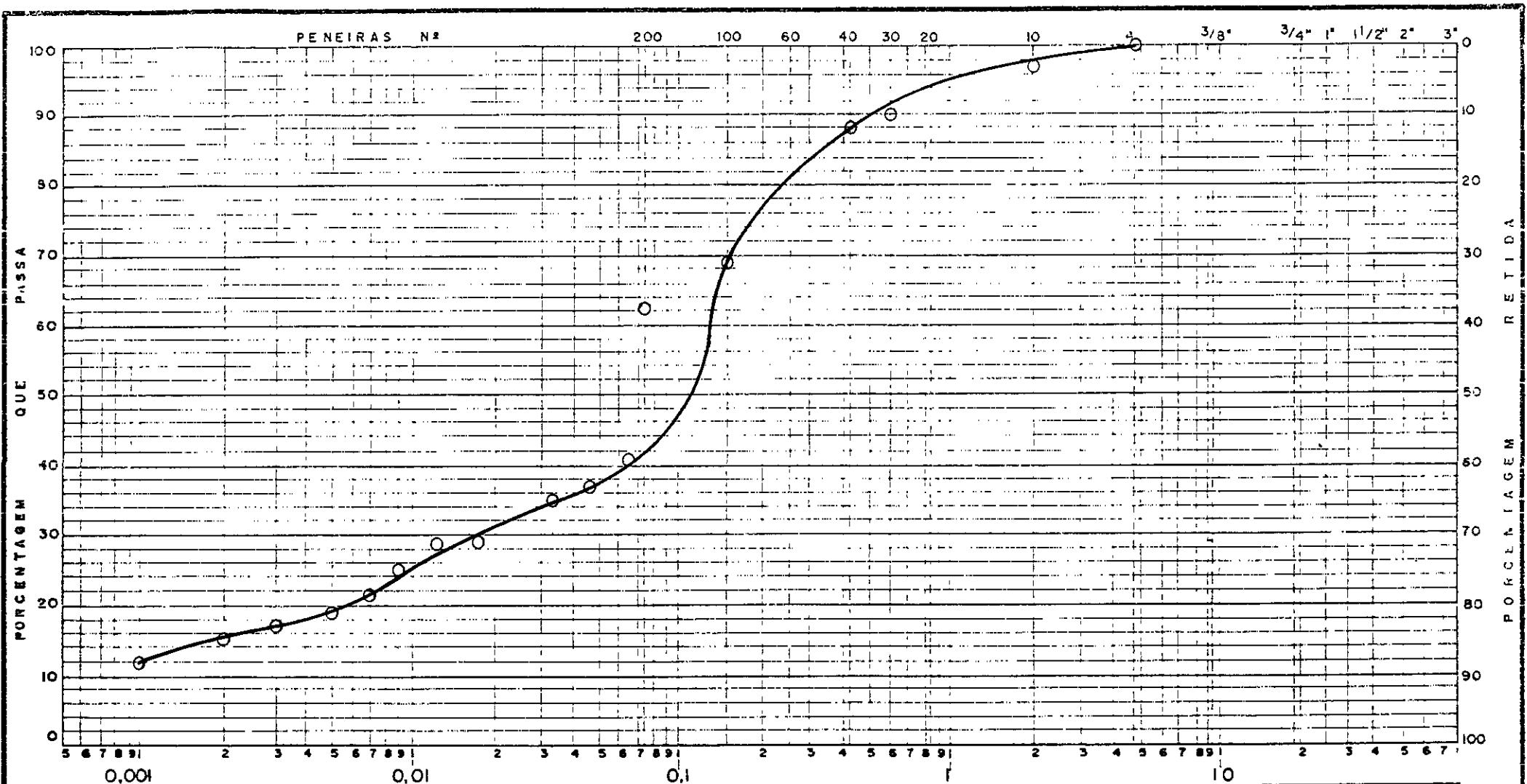
ARGILA	SILT	AREIA FINA	AREIA MÉDIA	AREIA GROSSA	PEDREGULHOS
--------	------	------------	-------------	--------------	-------------

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AG0/95	DES.	VISTO.
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA			Geonorte
Jazida 01-Furo 06(0,20-3,20)			T-204-1/95



ARGILA	S	I	L	T	E	FINA	MÉDIA	GROSSA	PEDREGULHOS
DIÂMETRO DAS PARTICULAS						EM MM			

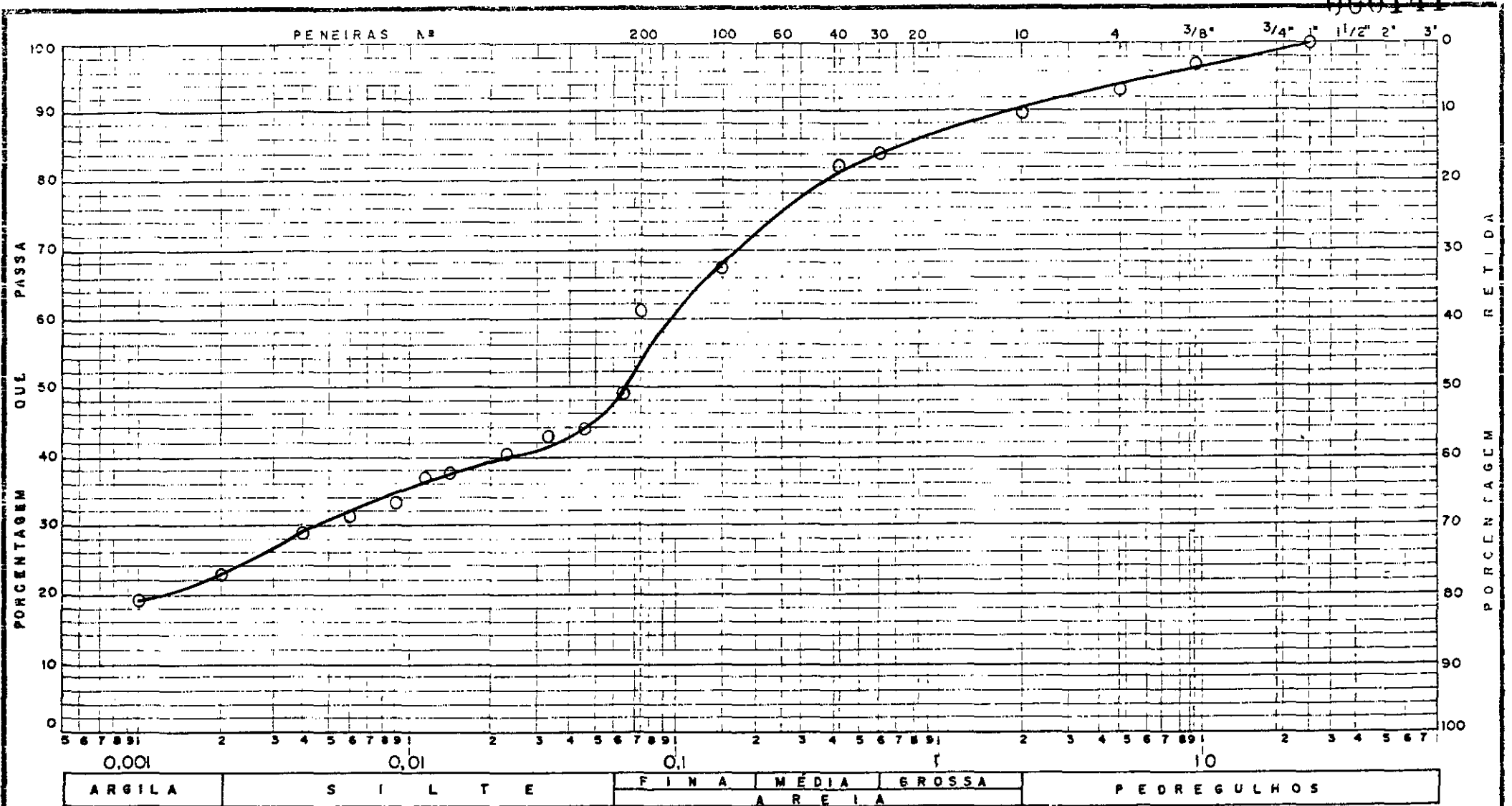
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AG0/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM GINZENTA			T-204-1/95
Jazida 01-Furo 07(0,20-3,20)			



0,001	0,01	0,1	1	10
A R G I L A	S I L T E	F I N A A R E I A	M É D I A A R E I A	G R O S S A
D I Á M E T R O D A S		P A R T I C U L A S		P E D R E G U L H O S
E M M M				

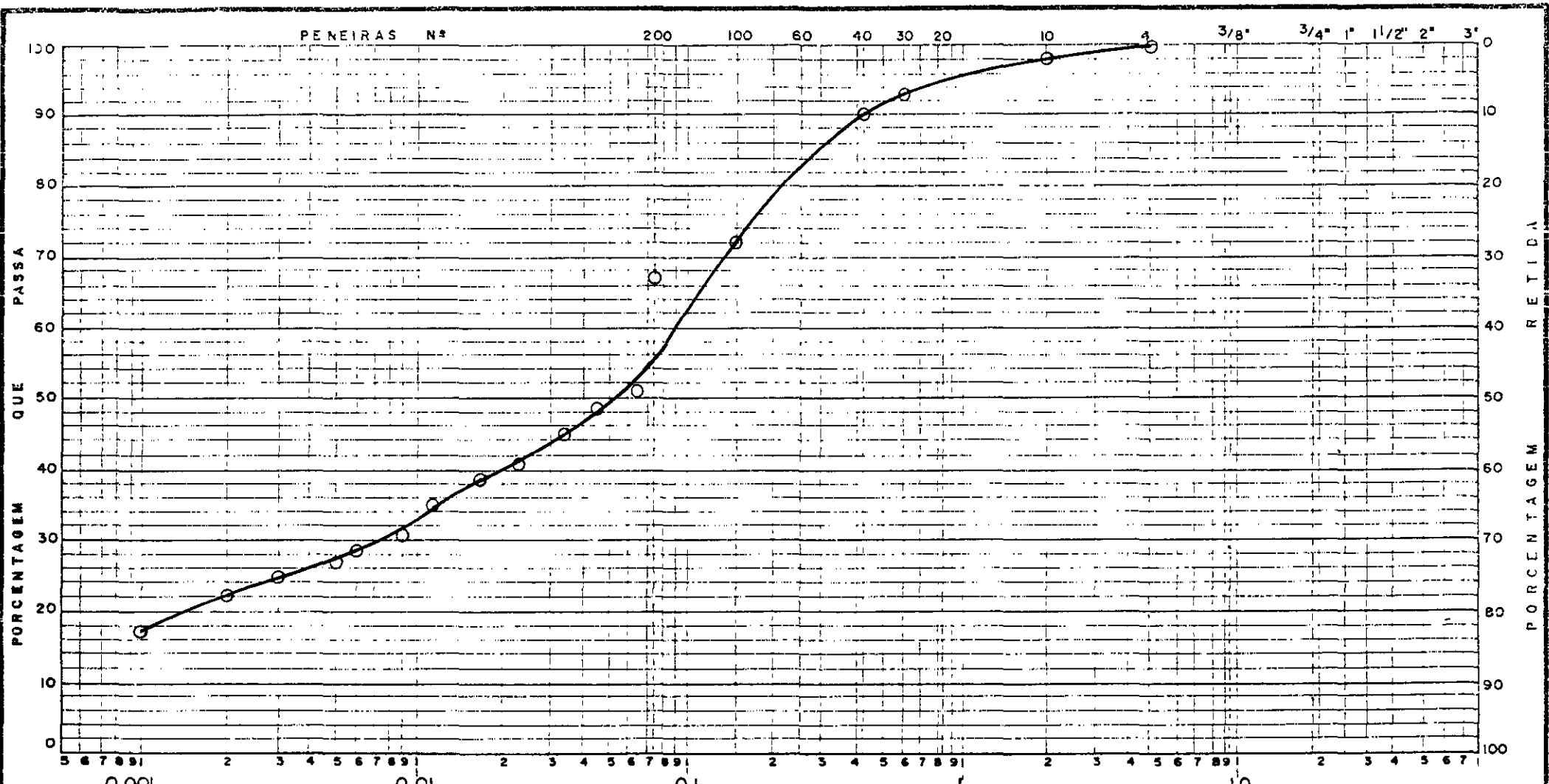
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 08(0,20-3,20)			Geonorte T-204-1/95

000141



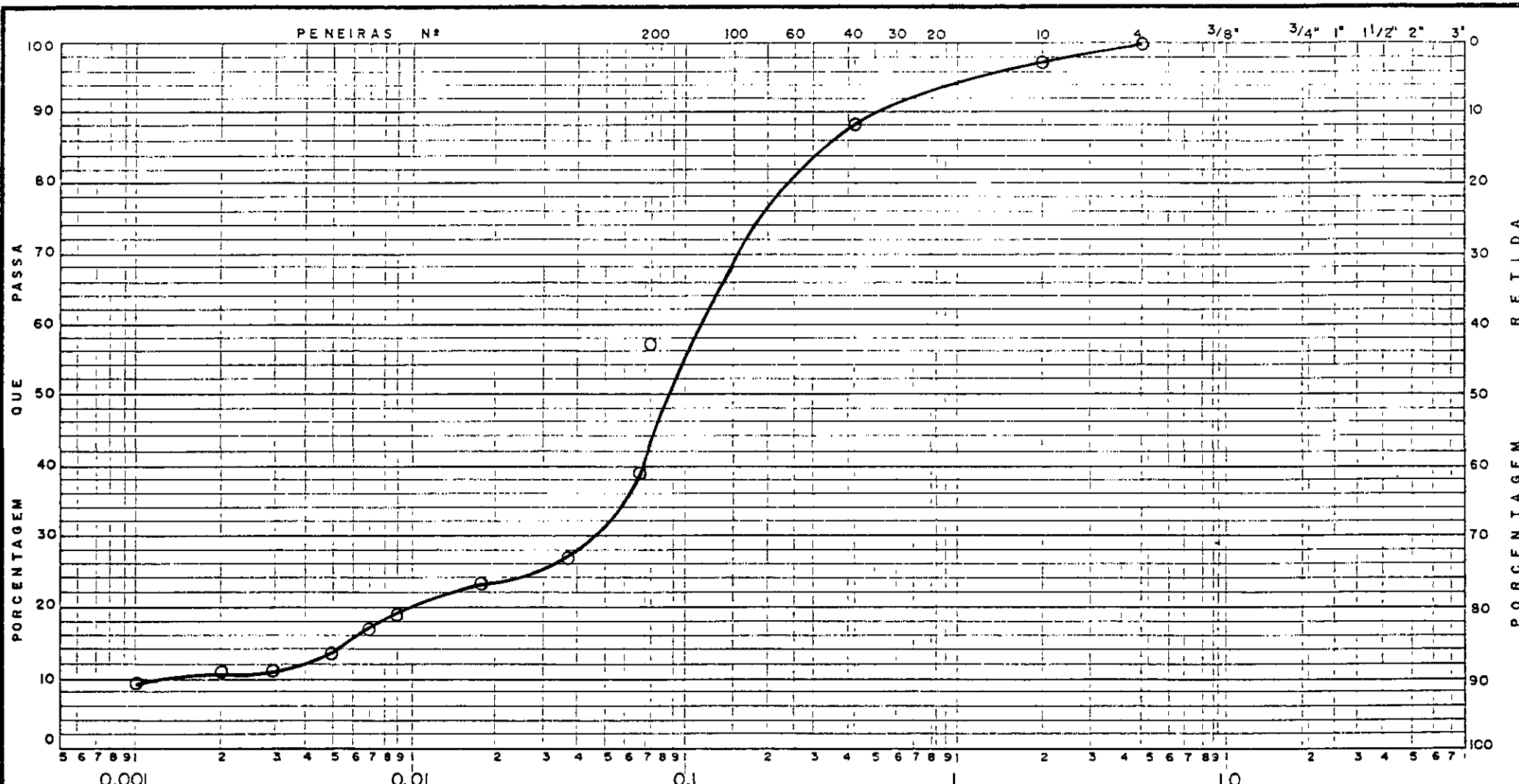
ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AG0/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 09(0,20-3,20)			T-204-1/95



0,001	0,01	0,1	1	10
5 6 7 8 9 1	2 3 4 5 6 7 8 9 1	2 3 4 5 6 7 8 9 1	2 3 4 5 6 7 8 9 1	2 3 4 5 6 7 8 9 1
ARGILA	S I L T E	F I N A	M É D I A	G R O S S A
A R E I A				
P E D R E G U L H O S				
DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM				

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 10(0,20-3,20)			Geonorte T-204-1/95

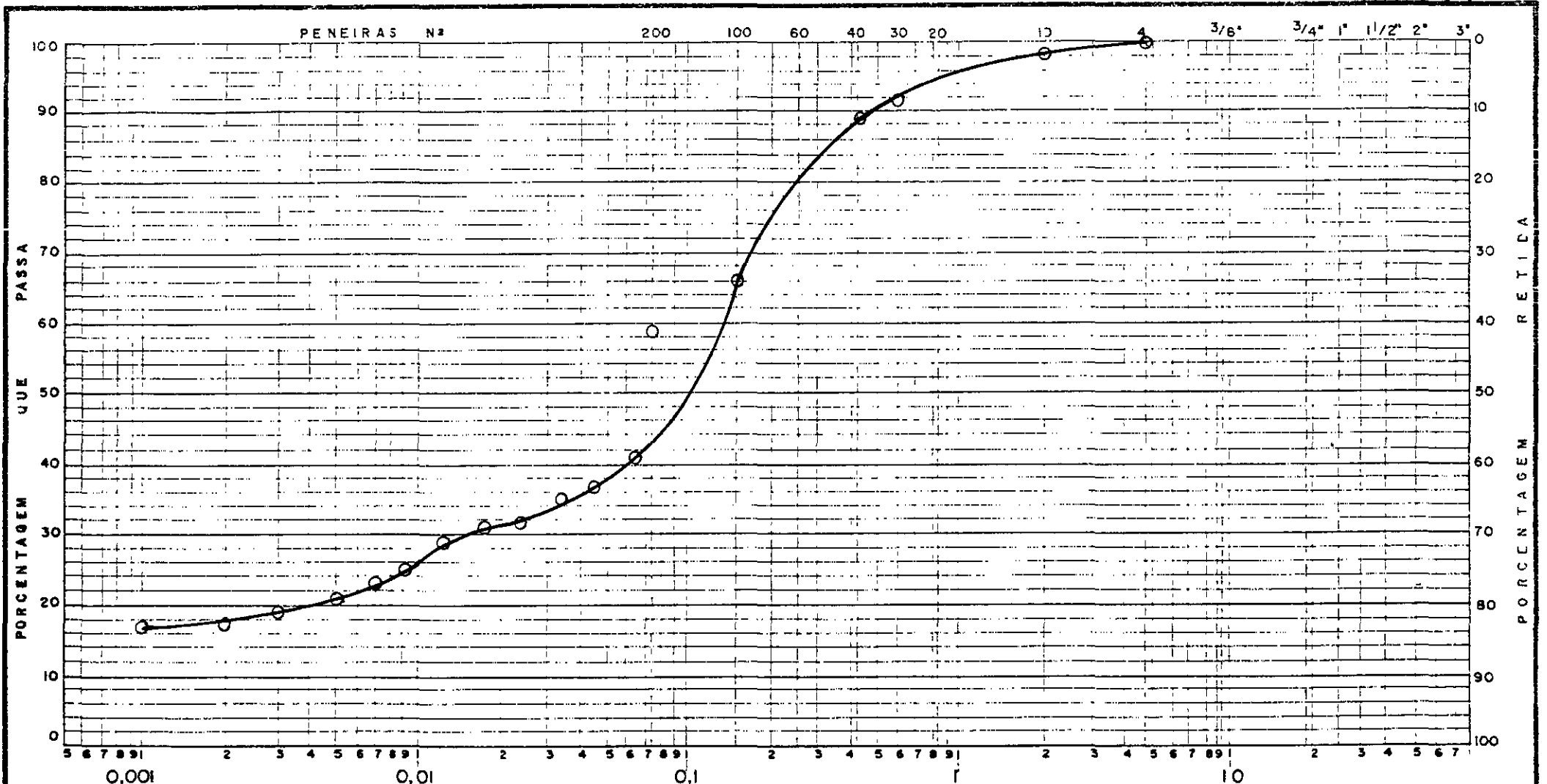


0,001	0,01	0,1	1	10			
ARGILA	SILT E		FINA	MEDIA	GROSSA	PEDREGULHOS	
DIAMETRO DAS			PARTICULAS		EM mm		

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC	APROV		Geonorte
BARRAGEM CINZENTA			
Jazida 01-Furo 11 (0,20-3,20)			T-204-1/95

(11)

006144

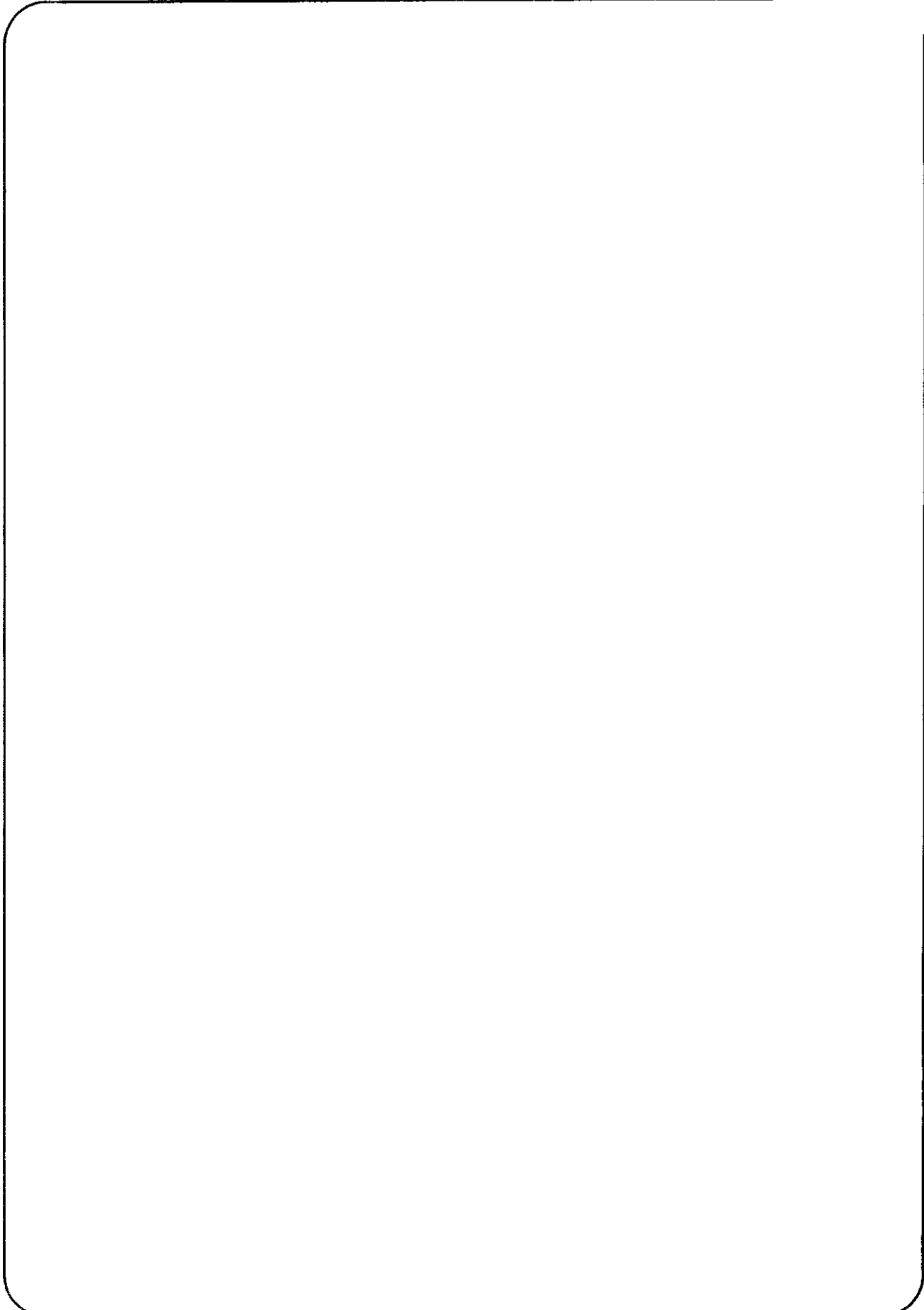


ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES	VISTO
ESC		A P R O V	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 12(0,20-3,20)			Geonorte T-204-1/95



Geonorte



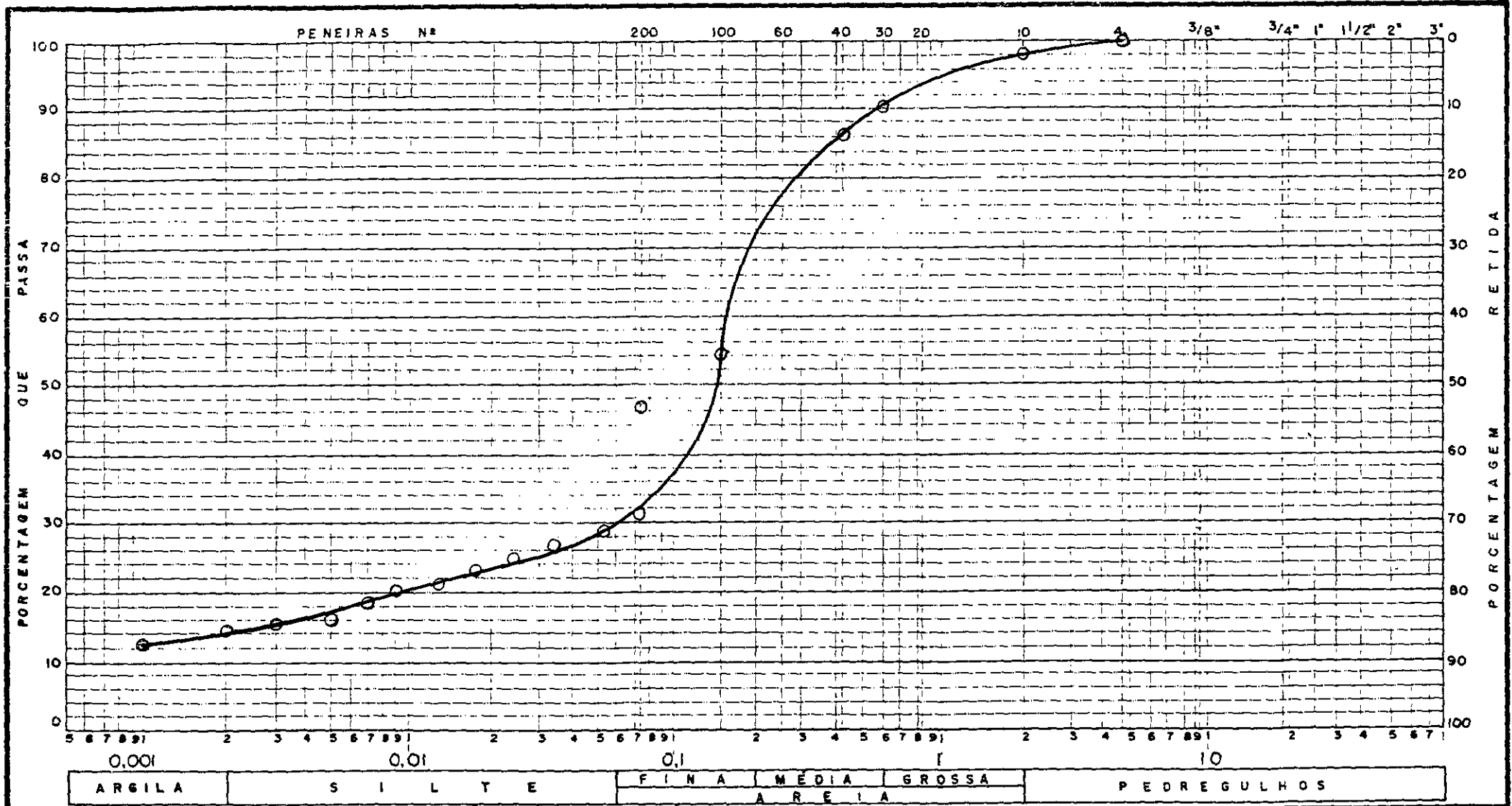
GEONORTE - Engenharia de Solos e Fundações Ltda

Rua Jorge Severiano, 900 - Vila União - Fone 272 4777 - Fax 272 7799 - CEP 60 420-180 - Fortaleza - Ceará

C G C 07 542 392/0001-60 - C G F 06 013 384-8

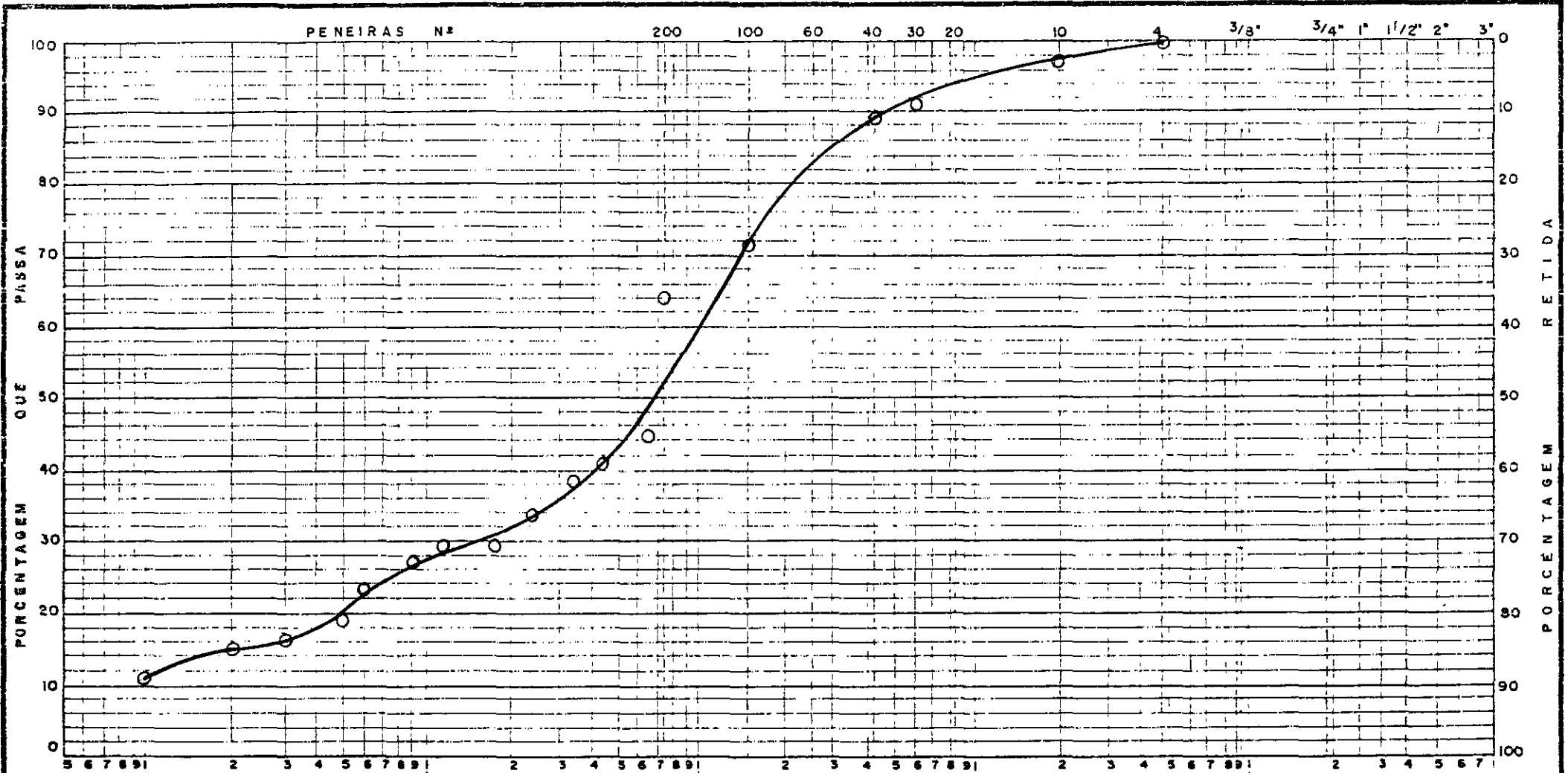
000145

000146



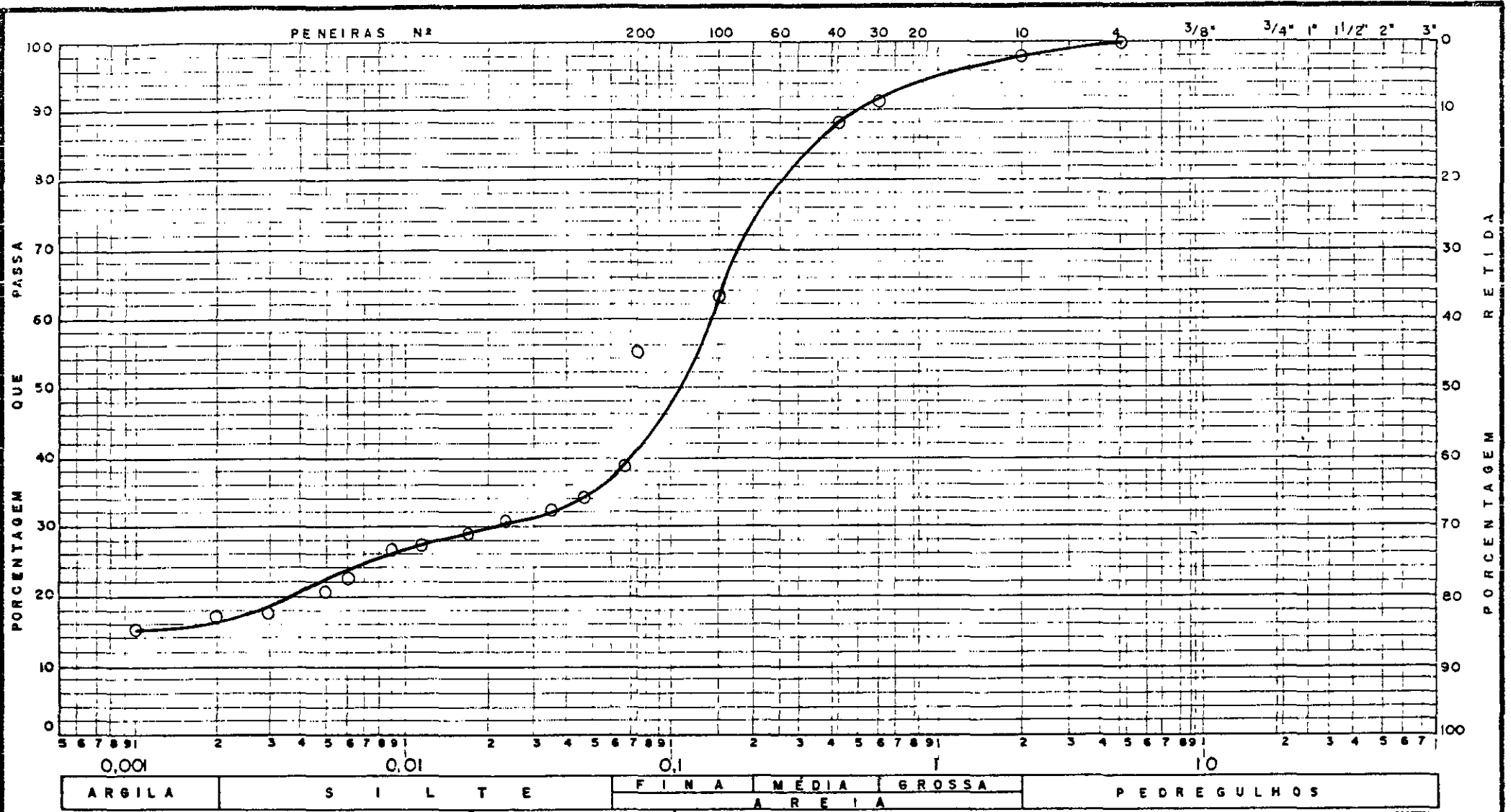
ARGILA	S I L T E	F I N A M É D I A G R O S S A	P E D R E G U L H O S
D I A M E T R O D A S P A R T I C U L A S E M m m			

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES	VISTO
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 13(0,20-3,20)			
			T-204-1/95



ARGILA	S I L T E	F I N A	M É D I A	G R O S S A	P E D R E G U L H O S
DIÁMETRO DAS PARTICULAS EM MM					

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AG0/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 14(0,20-3,20)			Geonorte T-204-1/95



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 01-Furo 15(0,20-3,20)			Geonorte T-204-1/95

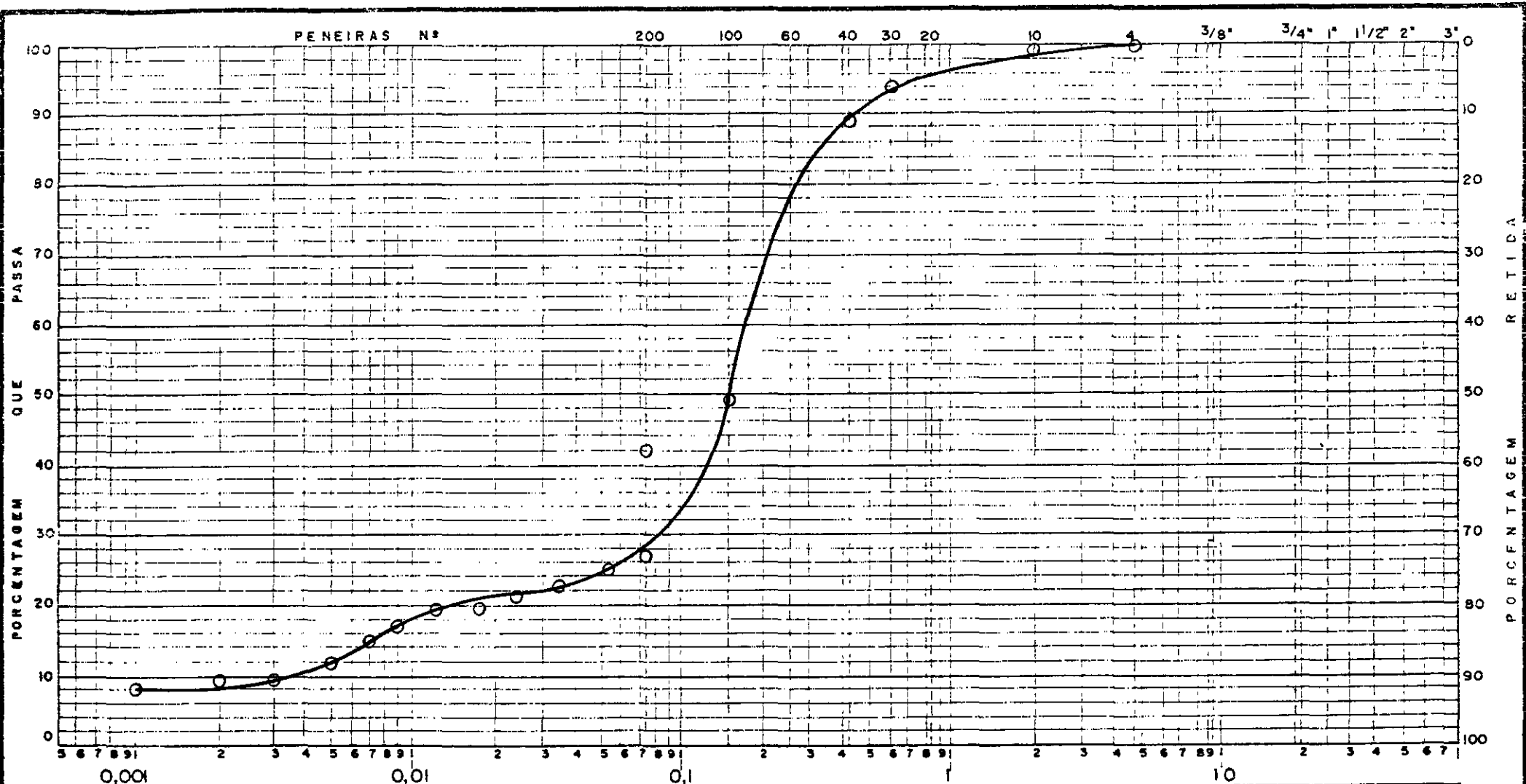


ENSAIOS DE LABORATÓRIO - JAZIDA J-02

© WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

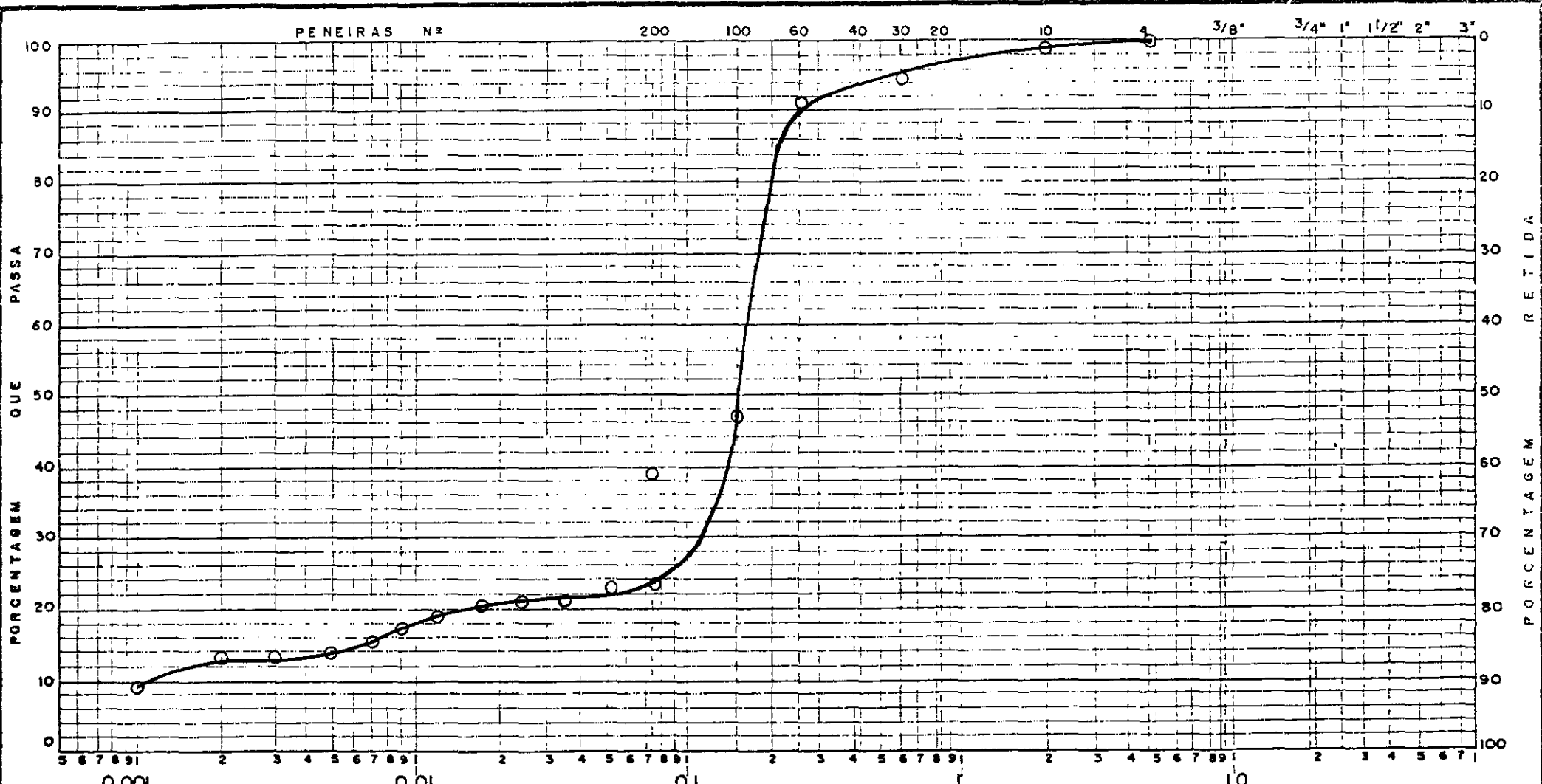
FURO	PROFUNDIDADE (m)		ESTACA	LADO	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA		
	DE	ATÉ					
01	0,00	0,80			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,80	3,50			Areia silto-argilosa vermelha		
02	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha		
03	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha		
04	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha		
05	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha		
06	0,00	0,80			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,80	3,00			Areia silto-argilosa vermelha		
07	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha		
08	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha		
09	0,00	0,20			Areia siltosa, cinza (expurgo)		
	0,20	3,20			Areia silto-argilosa vermelha		
BOLETIM DE SONDAAGEM JAZIDA - J-02							
BARRAGEM CINZENTA					DATA: AGO/95	DES.	VISTO:
CLIENTE: SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SRH					ESC.	APROV.	
TRABALHO: T-204-1/95							

000150



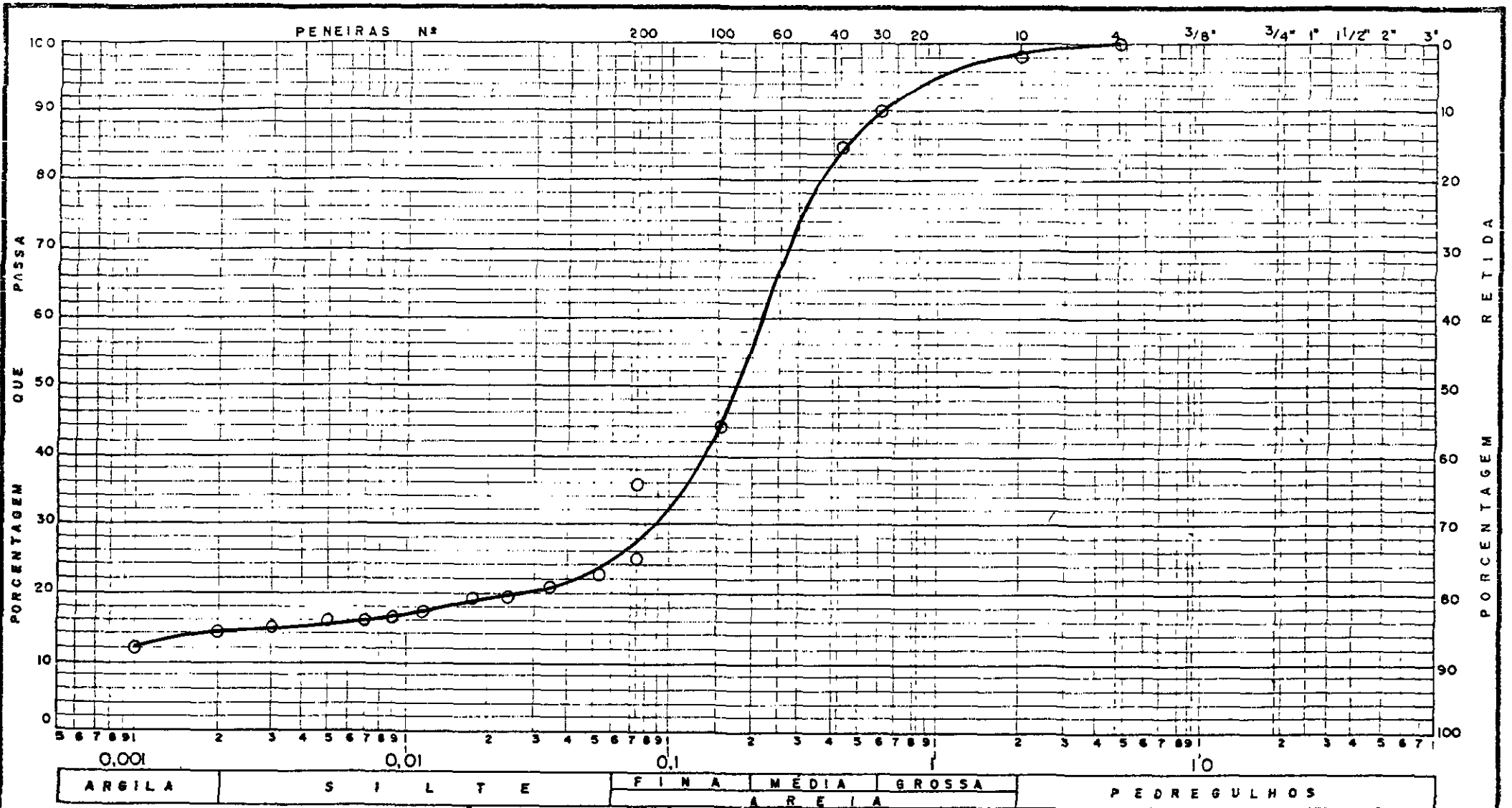
ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC	APROV		Geonorte
BARRAGEM CINZENTA			
Jazida 02-Furo 01 (0,80-3,50)			T-204-1/95



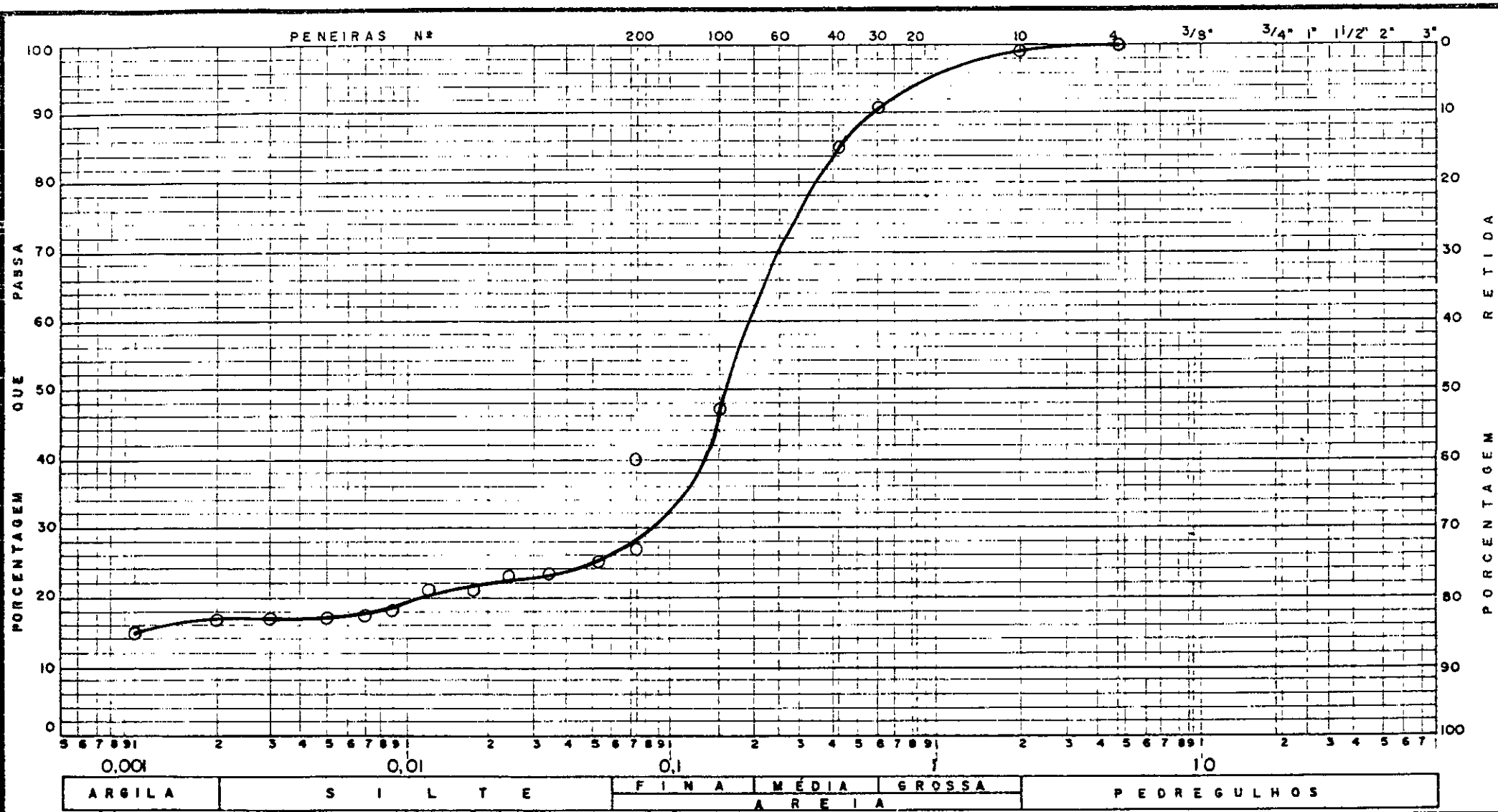
ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS P Á R T Í C U L A S E M m m

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	ARG/95	DES.	VISTO.
ESC		APROV	
BARRAGEM CINZENTA Jazida 02-Furo 02(0,20-3,20)			T-204-1/95



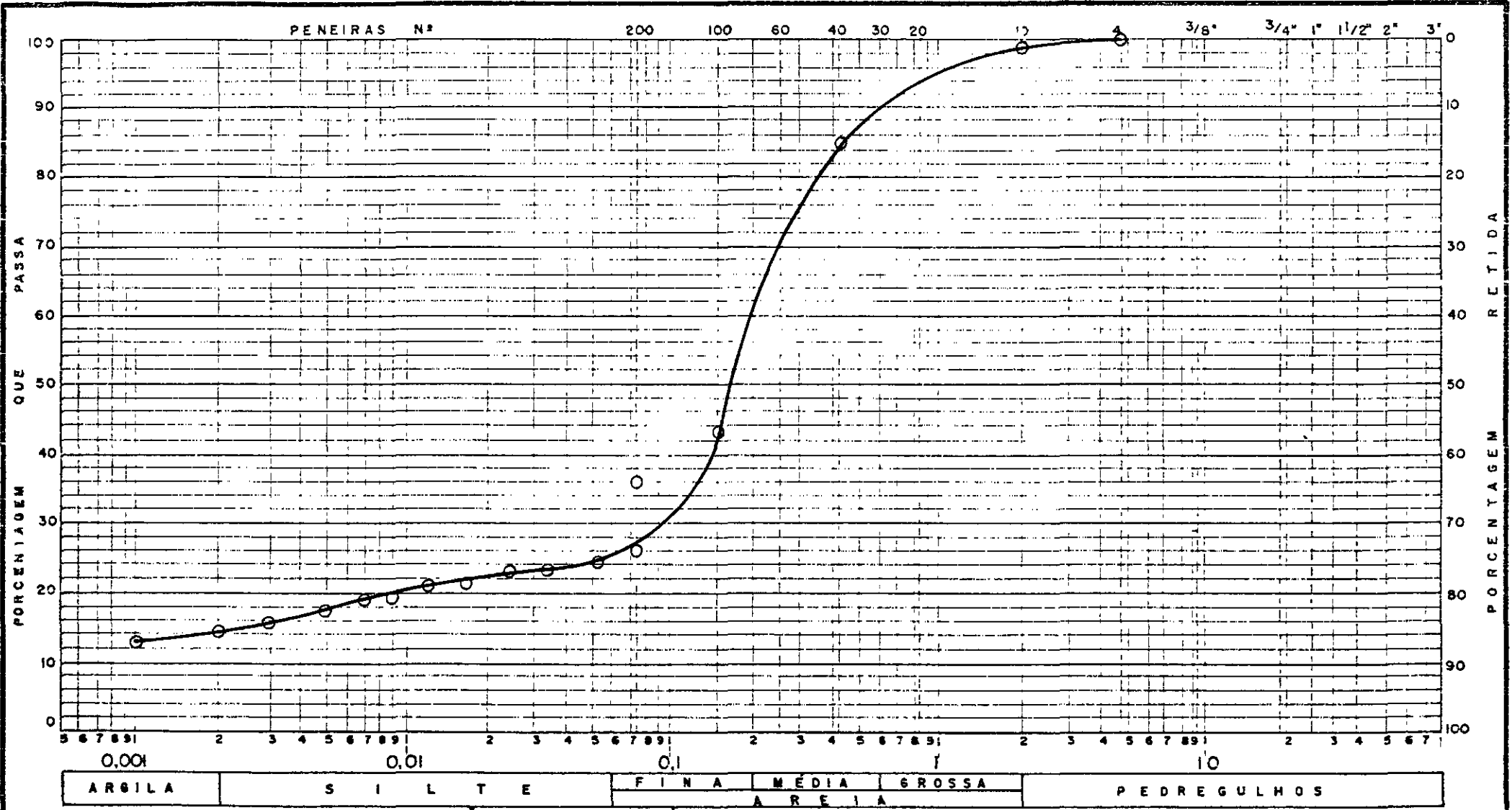
ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM mm

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC.		APROV.	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Jazida 02-Furo 03(0,20-3,20)			T-204-1/95



ARGILA S I L T E F I N A M E D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
 DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM mm

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA AGO/95	DES.	VISTO.	Geonorte
ESC	APROV		
BARRAGEM CINZENTA Jazida 02-Furo 04(0,20-3,20)			T-204-1/95

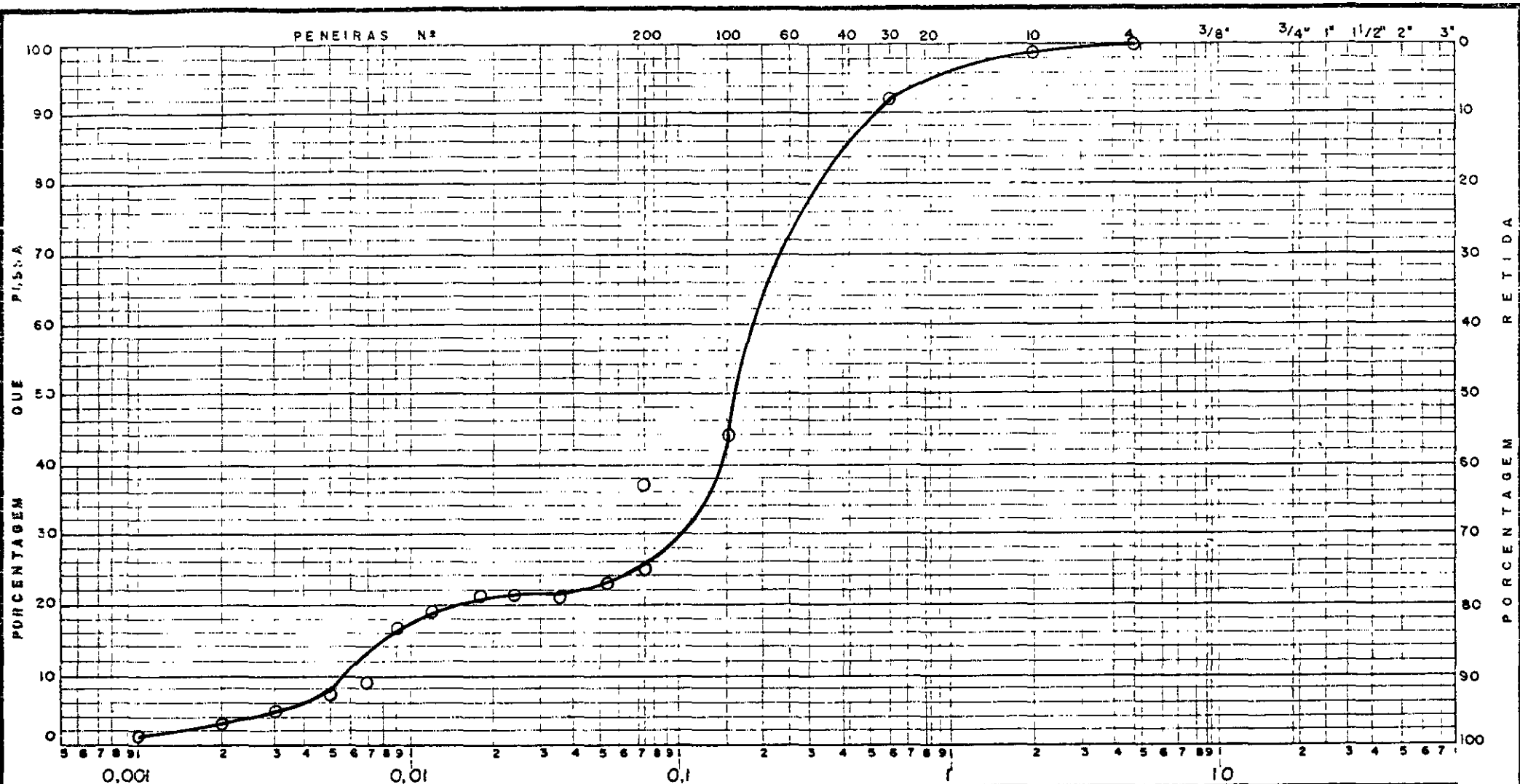


0,001 0,01 0,1 1 10

ARZILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S

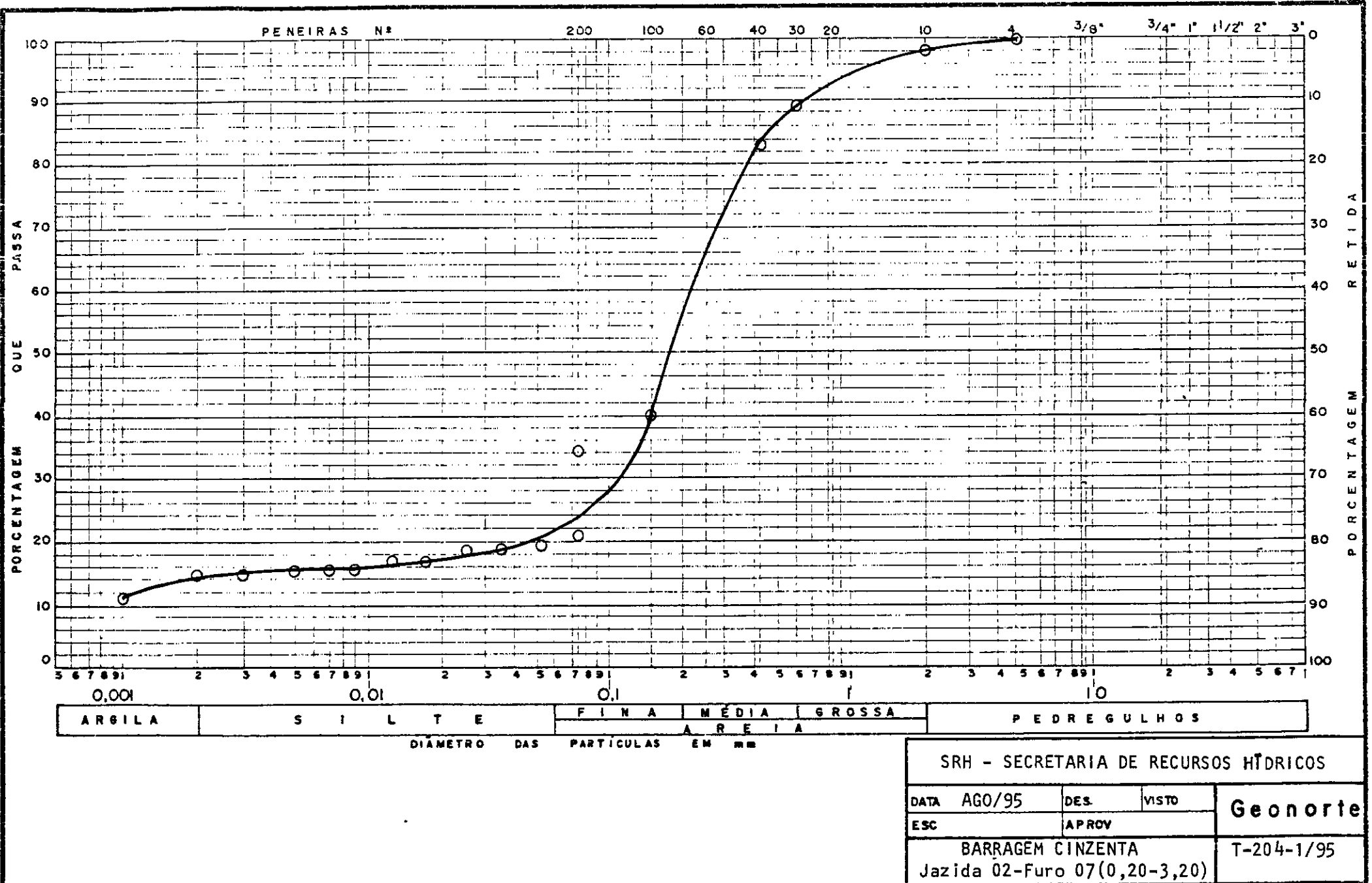
DIÁMETRO DAS PARTICULAS EM mm

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Jazida 02-Furo 05(0,20-3,20)			T-204-1/95



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S
DIAMETRO DAS PARTICULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO
ESC		APROV	Geonorte
BARRAGEM CINZENTA Jazida 02-Furo 06(0,80-3,00)			T-204-1/95



ARGILA S I L T E F I N A M É D I A G R O S S A P E D R E G U L H O S

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

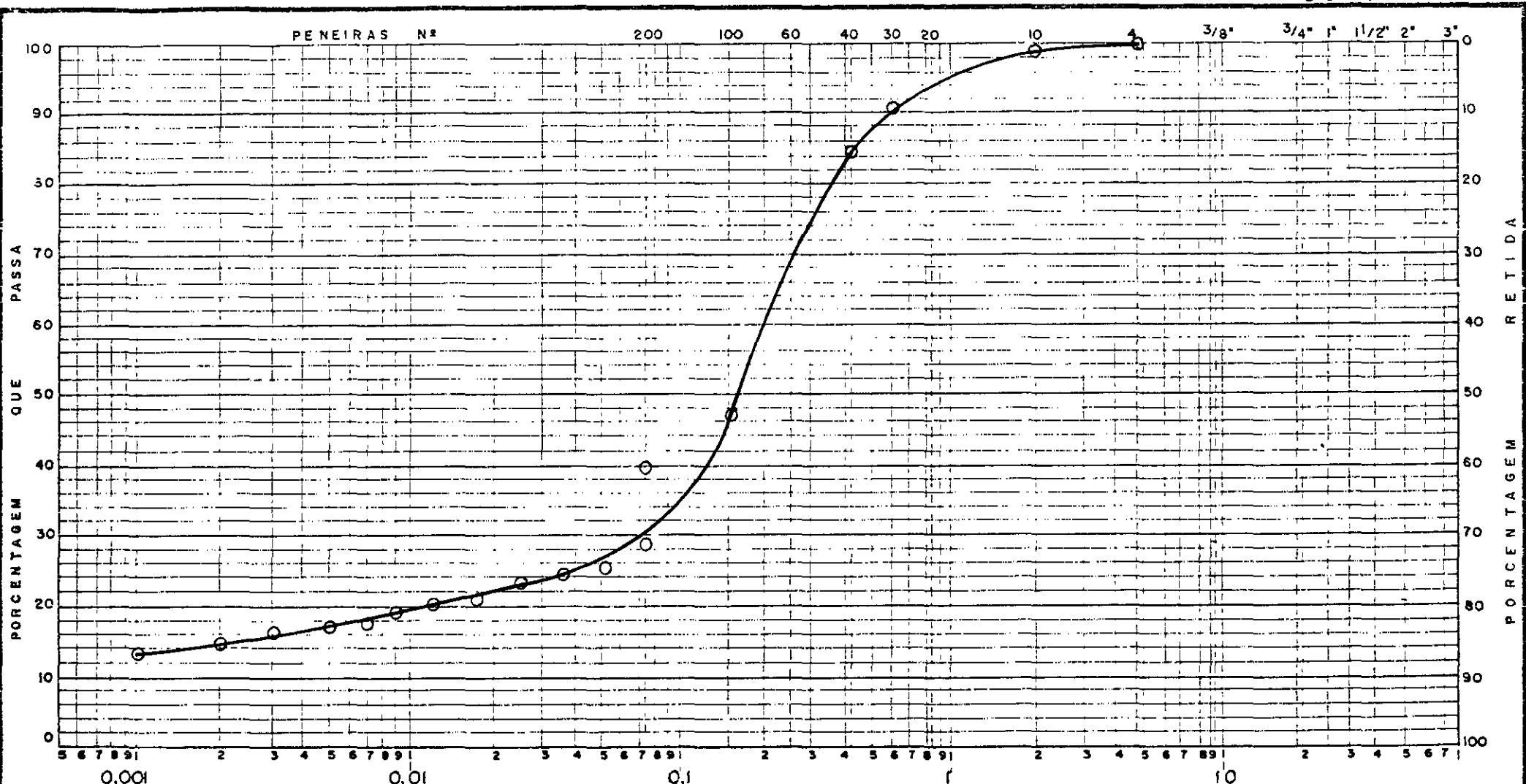
DATA AGO/95	DES.	VISTO
ESC	APROV	

Geonorte

BARRAGEM CINZENTA
Jazida 02-Furo 07(0,20-3,20)

T-204-1/95

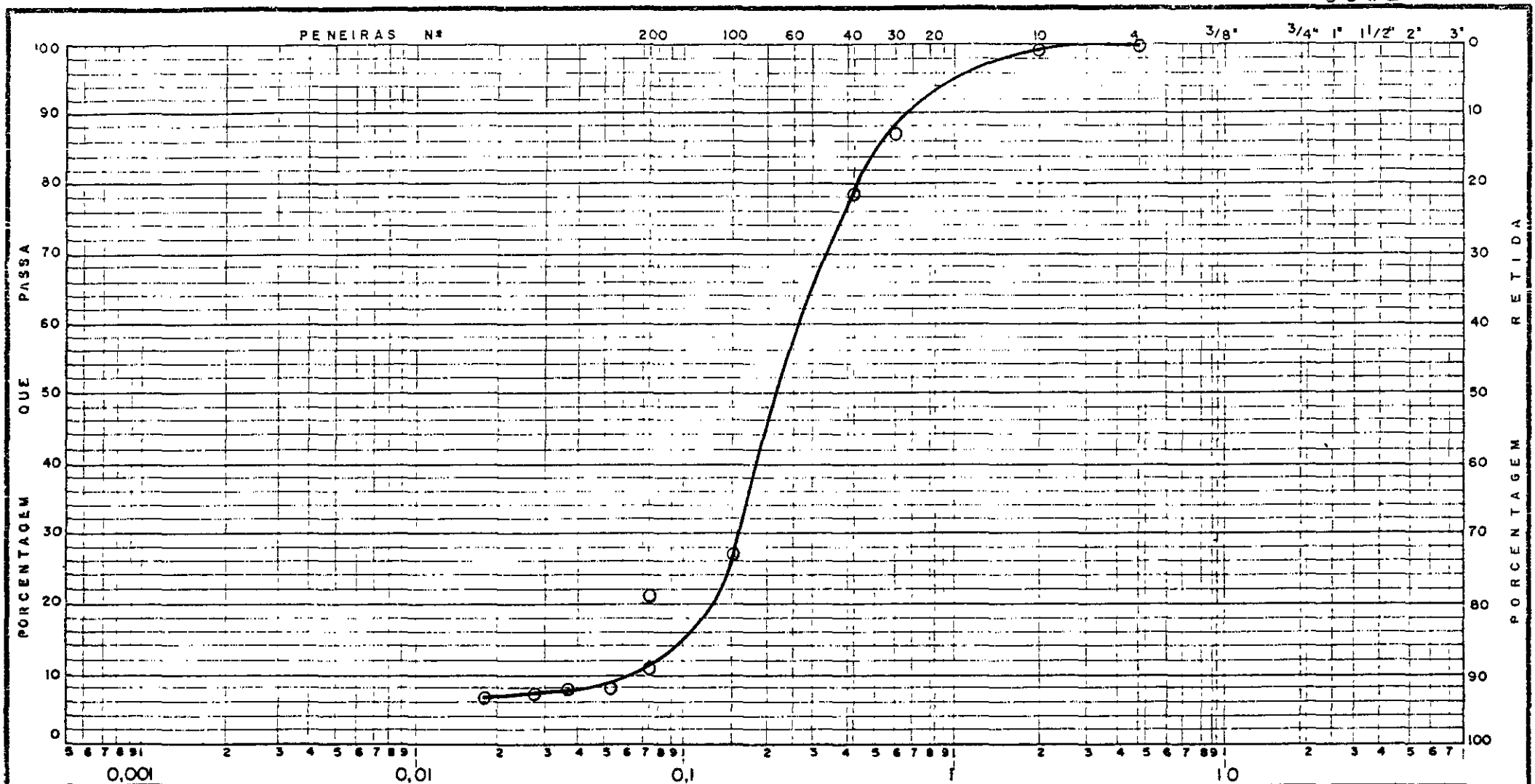
000159



0.001	0.01	0.1	1	10		
ARGILA	SILT E		FINA	MÉDIA	GROSSA	PEDREGULHOS
DIAMETRO DAS			PARTICULAS			EM MM

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC	APROV		Geonorte
BARRAGEM CINZENTA			
Jazida 02-Furo 08(0,20-3,20)			T-204-1/95

000160



0,001	0,01	0,1	1	10
ARGILA	SILT	AREIA FINA	AREIA MÉDIA	AREIA GROSSA
DIÂMETRO DAS		PARTICULAS EM MM		
				PEDREGULHOS

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS			
DATA	AGO/95	DES.	VISTO.
ESC	APROV		Geonorte
BARRAGEM CINZENTA			T-204-1/95
Jazida 02-Furo 09(0,20-3,20)			



ENSAIOS DE LABORATÓRIO - AREAL A-01

© WINWORDIRELATORIAA204195.DOC

GEONORTE - Engenharia de Solos e Fundações Ltda

Rua Jorge Severiano 900 - Vila União - Fone 272 4777 - Fax 272 7799 - CEP 60 420-180 - Fortaleza - Ceará

C G C 07 542 392/0001-60 - C G F 06 013 384-8

000161

FURO N°		01	01	03					\bar{X}
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00					0,00
	ATÉ	3,00	3,00	3,00					3,00
REGISTRO N°									
GRANULOMETRIA	% PASSANDO	2"	100	100	100				100
		1"	100	100	100				100
		3/8"	100	100	100				100
		N° 4	100	100	100				100
		N° 10	97	93	94				95
		N° 40	19	21	17				19
		N° 200	0	1	0				0
LL		NL	NL	NL				NL	
IP		NP	NP	NP				NP	
IG		0	0	0				0	
EA		94,0	92,7	93,7				93,5	
USC		SP	SP	SP				SP	
FAIXA									
LOS ANGELES									
GOLPES	hót								
	$\gamma_{smáx}$								
	EXPANSÃO								
	ISC								
IS									
UMIDADE NATURAL									

QUADRO- RESUMO

AREAL: A- 01

000162

BARRAGEM CINZENTA

DATA

DES

VISTO

ESC

APROV

Geonorte

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

T-204-1/95



Geonorte

ENSAIOS DE LABORATÓRIO - AREAL A-02

© WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

GEONORTE - Engenharia de Solos e Fundações Ltda
Rua Jorge Severiano, 900 - Vila União - Fone 272 4777 - Fax 272 7799 - CEP 60 420-180 - Fortaleza - Ceará
C G C 07 542 392/0001-60 - C G F 06 013 384-8

000163

FURO N°		01	01	03							\bar{X}
PROFUNDIDADE (m)	DE										
	ATÉ										
REGISTRO N°											
GRANULOMETRIA	% PASSANDO	2"	100	100	100						100
		1"	100	100	100						100
		3/8"	100	100	100						100
		N° 4	100	100	100						100
		N° 10	93	98	94						95
		N° 40	26	25	25						25
		N° 200	0	0	1						0
LL		NL	NL	NL							NL
IP		NP	NP	NP							NP
IG		0	0	0							0
EA		94,3	92,4	95,3							94,0
USC		SP	SP	SP							SP
FAIXA											
LOS ANGELES											
GOLPES	hót										
	$\gamma_{smáx}$										
	EXPANSÃO										
	ISC										
IS											
UMIDADE NATURAL											

QUADRO- RESUMO

AREAL: A-02

000164

BARRAGEM CINZENTA

DATA

DES

VISTO

ESC

APROV

Geonorte

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

T-204-1/95



Geonorte

ENSAIOS DE LABORATÓRIO - PEDREIRA P-01

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

GEONORTE - Engenharia de Solos e Fundações Ltda

Rua Jorge Severiano 900 - Vila União - Fone 272 4777 - Fax 272 7799 - CEP 60 420-180 - Fortaleza - Ceará

C.G.C. 07.542.392/0001-60 - C.G.F. 06.013.384-8

000165



Geonorte

ENSAIO LOS ANGELES

LOCAL PEDREIRA - P-01

T- 204-1 / 95

PENEIRAS		FRAÇÕES DA AMOSTRA g			
Passando mm	Retido mm	Graduação A	Graduação B	Graduação C	Graduação D
38	25	1250 ± 25	—	—	—
25	19	1250 ± 25	—	—	—
19	12,7	1250 ± 25	2500 ± 50	—	—
12,7	9,5	1250 ± 25	2500 ± 50	—	—
9,5	6,3	—	—	2500 ± 50	—
6,3	4,8	—	—	2500 ± 50	—
4,8	2,4	—	—	—	5000 ± 100
Peso Total da Amostra a Ensaiar-g		5000 ± 100	5000 ± 100	5000 ± 100	5000 ± 100

GRADUAÇÃO DA AMOSTRA B

NÚMEROS DE ESPERAS 11

LOS ANGELES = $\frac{5.000 - 3.630}{5.000} \times 100 = 27,4\%$

000166



Geonorte

ENSAIOS DE LABORATÓRIO - PEDREIRA - P-2

C:\WINWORD\RELATORIA\A204195.DOC

GEONORTE - Engenharia de Solos e Fundações Ltda

Rua Jorge Severiano 900 - Vila União - Fone 272 4777 - Fax 272 7799 - CEP 60 420-180 - Fortaleza - Ceará

C G C 07 542 392/0001-60 - C G F 06 013 384-8

000167



Geonorte

ENSAIO LOS ANGELES

LOCAL PEDREIRA - P-02

T- 204-1 / 95

PENEIRAS		FRAÇÕES DA AMOSTRA g			
Passando mm	Retido mm	Graduação A	Graduação B	Graduação C	Graduação D
38	25	1250 ± 25	—	—	—
25	19	1250 ± 25	—	—	—
19	12.7	1250 ± 25	2500 ± 50	—	—
12.7	9.5	1250 ± 25	2500 ± 50	—	—
9.5	6.3	—	—	2500 ± 50	—
6.3	4.8	—	—	2500 ± 50	—
4.8	2.4	—	—	—	5000 ± 100
Peso Total da Amostra a Ensaiar-g		5000 ± 100	5000 ± 100	5000 ± 100	5000 ± 100

GRADUAÇÃO DA AMOSTRA B

NÚMEROS DE ESPERAS 11

LOS ANGELES = $\frac{5.000 - 3.600}{5.000} \times 100 = 28,0\%$

000168



ENSAIOS ESPECIAIS - JAZIDA J-01

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC



T-204-1/95

ENSAIO DE CISALHAMENTO LENTO

CLIENTE : SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
 LOCAL : BARRAGEM CINZENTA
 JAZIDA : J-01
 FURO : F-09

DIMENSÕES DO CORPO DE PROVA :

LADO = 5,08 cm ALTURA = 2,00 cm

VELOCIDADE DE CISALHAMENTO = 0,006 mm/min

COESÃO = 0,02 kg/cm²

ÂNGULO DE ATRITO INTERNO = 31,9

AMOSTRA (NUMERO)	MASSA ESPECIFICA (t/m ³)	UMIDADE INICIAL (%)	INDICE DE VAZIOS	GRAU DE SATURACAO INICIAL (%)	TENSÃO NORMAL (kgf/cm ²)
1	1,94	16,0	0,59	72	1,00
2	2,04	16,5	0,53	84	2,00
3	1,99	16,7	0,57	79	4,00

AMOSTRA (NUMERO)	TENSÃO CISALHANTE MAXIMA (kgf/cm ²)	DEFORMACAO DO C.P. NA TENSÃO CIS. MAXIMA (mm)	TENSÃO CISALHANTE RESIDUAL (kgf/cm ²)	DEFORMACAO DO C.P. NA TENSÃO CIS. RESIDUAL (mm)
1	0,64	3,61	0,64	3,61
2	1,28	3,58	1,28	3,67
3	2,51	5,61	2,51	5,69

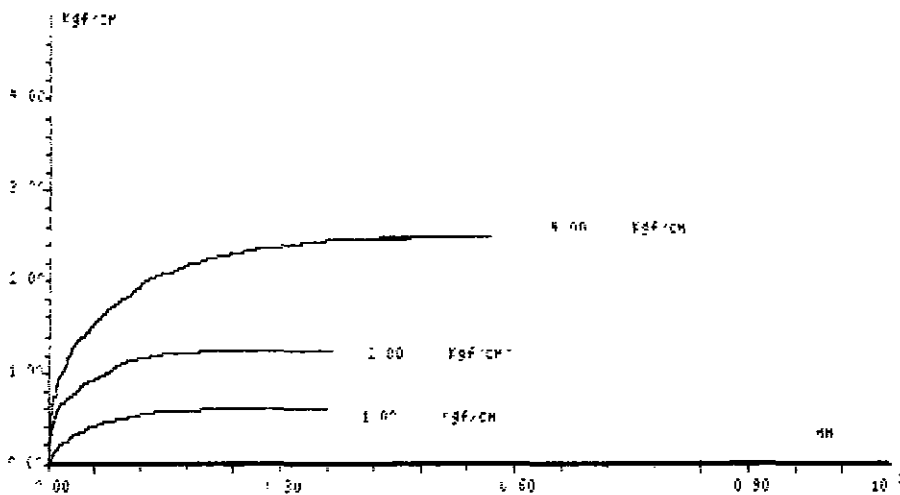


CLIENTE : SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
LOCAL : BARRAGEM CINZENTA
JAZIDA : J-01
FURO : F-09

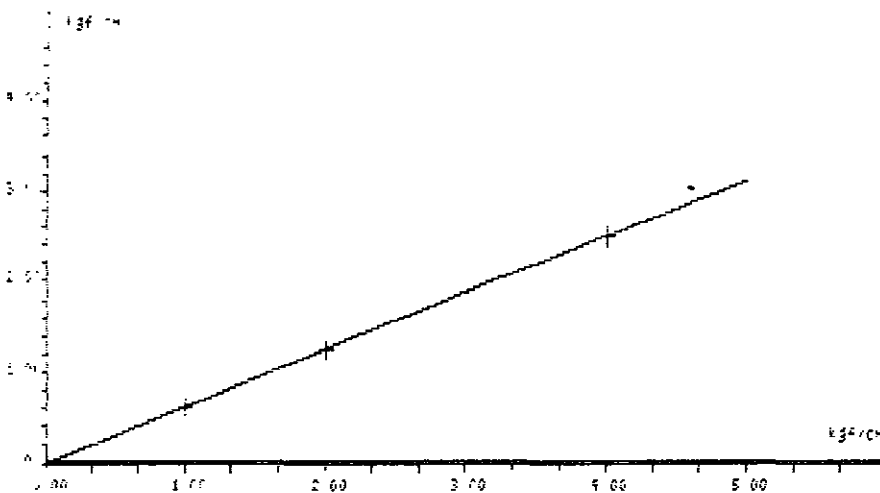
T-204-1/95

ENSAIO DE CISALHAMENTO LENTO

DESLOCAMENTO CISALHANTE x TENSÃO CISALHANTE

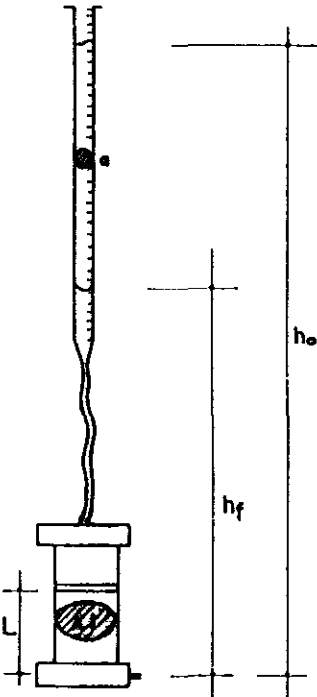


TENSÃO NORMAL x TENSÃO CISALHANTE



ENSAIO DE PERMEABILIDADE COM CARGA VARIÁVEL

CLIENTE SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
 TRABALHO BARRAGEM CINZENTA Nº T-204-1/95
 LOCAL JAZIDA J-01 FURO: 05 (0,20 - 3,20)



PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO = γ_s
 UNIDADE NA OCASIÃO DO ENSAIO = h
 ALTURA INICIAL DO NÍVEL D'ÁGUA = h_0
 ALTURA FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA = h_f
 TEMPO DECORRIDO NO ENSAIO = t
 COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE = k
 ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DA BURETA - $a = 0,950 \text{ cm}^2$
 ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DO CORPO DE PROVA - $A = 77,6 \text{ cm}^2$
 ESPESURA DO CORPO DE PROVA - $L = 8,0 \text{ cm}$

$$K = 2,3 \frac{a \cdot L}{A \cdot t} \log \frac{h_0}{h_f}$$

PESO ESPECÍFICO APARENTE MÁXIMO DA AMOSTRA $\gamma_{sm} = 1,835 \text{ g/cm}^3$
 UNIDADE ÓTIMA DA AMOSTRA $h_{ot} = 15,2\%$

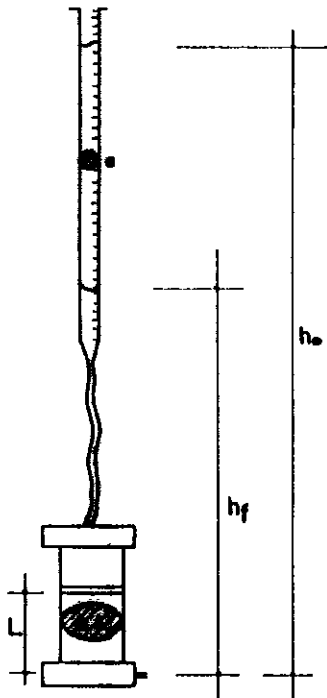
DATA	ENSAIO Nº	AMOSTRA	$\gamma_s (\text{g/cm}^3)$	h (%)	$h_0 (\text{cm})$	$h_f (\text{cm})$	t (seg)	K (10^7 cm/s)	
25/08	01	01	1,895	12,2	223,7	218,3	16,020	$1,49 \times 10^{-7}$	
26/08	02	01	1,895	12,2	223,7	215,5	9,786	$3,73 \times 10^{-7}$	
					KMÉDIO = $2,61 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$				

ENSAIO DE PERMEABILIDADE COM CARGA VARIÁVEL

CLIENTE: SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

TRABALHO: BARRAGEM CINZENTA Nº T-204-1/95

LOCAL: JAZIDA J-01 FURO: 13 (0,20 - 3,20)



PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO = γ_s

UMIDADE NA OCASIÃO DO ENSAIO = h

ALTURA INICIAL DO NÍVEL D'ÁGUA = h_0

ALTURA FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA = h_f

TEMPO DECORRIDO NO ENSAIO = t

COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE = k

ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DA BURETA - $a = 0,950 \text{ cm}^2$

ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DO CORPO DE PROVA - $A = 100,29 \text{ cm}^2$

ESPESSURA DO CORPO DE PROVA - $L = 8,0 \text{ cm}$

$$K = 2,3 \frac{a L}{A t} \cdot \log \frac{h_0}{h_f}$$

PESO ESPECÍFICO APARENTE MÁXIMO DA AMOSTRA $\gamma_{sm} = 1,860 \text{ g/cm}^3$

UMIDADE ÓTIMA DA AMOSTRA $h_{ot} = 14,6\%$

DATA	ENSAIO Nº	AMOSTRA	$\gamma_s(\text{g/cm}^3)$	h (%)	$h_0(\text{cm})$	$h_f(\text{cm})$	t (seg)	K (10 ⁷ cm/s)
25/08	01	01	1,923	12,1	222,7	211,8	16,400	2,32x10 ⁻⁷
26/08	02	01	1,923	12,1	222,7	201,9	49,200	1,51x10 ⁻⁷
			KMÉDIO =		1,91x10 ⁻⁷ cm/s.			



Geonorte

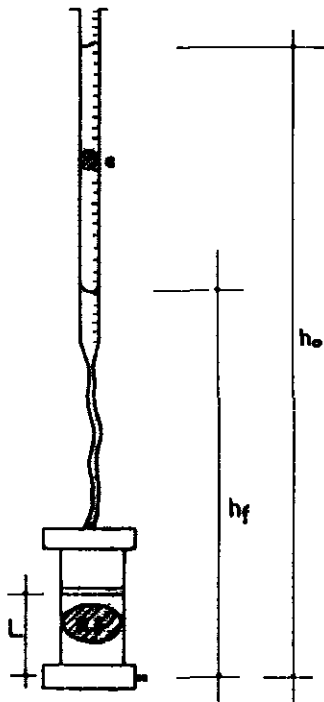
ENSAIOS ESPECIAIS - JAZIDA J-02

C:\WINWORD\RELATORIA\204195.DOC

000174

ENSAIO DE PERMEABILIDADE COM CARGA VARIÁVEL

CLIENTE: SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
 TRABALHO: BARRAGEM CINZENTA Nº T-204-1/95
 LOCAL: JAZIDA J-02 FURO: 04 (0,20 - 3,20)



PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO = γ_s
 UNIDADE NA OCASIÃO DO ENSAIO = h
 ALTURA INICIAL DO NÍVEL D'ÁGUA = h_0
 ALTURA FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA = h_f
 TEMPO DECORRIDO NO ENSAIO = t
 COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE = k
 ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DA BURETA = $a = 0,950 \text{ cm}^2$
 ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DO CORPO DE PROVA = $A = 100,29 \text{ cm}^2$
 ESPESSURA DO CORPO DE PROVA = $L = 8,0 \text{ cm}$

$$K = 2,3 \frac{a L}{A \cdot t} \cdot \log \frac{h_0}{h_f}$$

PESO ESPECÍFICO APARENTE MÁXIMO DA AMOSTRA $\gamma_{sm} = 1,840 \text{ g/cm}^3$
 UNIDADE ÓTIMA DA AMOSTRA $h_{ot} = 14,8\%$

DATA	ENSAIO Nº	AMOSTRA	$\gamma_s (\text{g/cm}^3)$	h (%)	$h_0 (\text{cm})$	$h_f (\text{cm})$	t (seg)	K (10^{-7} cm/s)
31/08	01	01	1,929	13,1	222,7	212,1	4,181	$8,83 \times 10^{-7}$
31/08	02	01	1,929	13,1	222,7	201,3	8,664	$8,83 \times 10^{-7}$
31/08	03	01	1,929	13,1	222,7	184,9	18,544	$7,59 \times 10^{-7}$
			KMÉDIO =	$7,42 \times 10^{-7}$				cm/s.

