

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
DO ESTADO DO CEARÁ PROURB/CE**

**PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA
NO MUNICÍPIO DE CANINDÉ**

**TOMO II
ESTUDOS BÁSICOS**

**VOLUME I
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

CONCREMAT

**FORTALEZA
DEZEMBRO DE 1996**

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA

TOMO II
RELATÓRIO GERAL

ESTUDOS BÁSICOS

VOLUME I
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS



CONCREMAT
ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.

Lote: 01533 - Prep (X) Scan (X) Index ()

Projeto Nº 165102/01

Volume 1

Qtd A4 17

Qtd. A3 _____

Qtd A2 _____

Qtd A1 _____

Qtd A0 00

Outros _____

1 Pap (Planta)

FORTALEZA
DEZEMBRO/96



CONCREMAT
ENGENHARIA E TECNOLOGIA S A

1

**PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA
CANINDÉ/CE**

RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS

**VOLUME I
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

987703

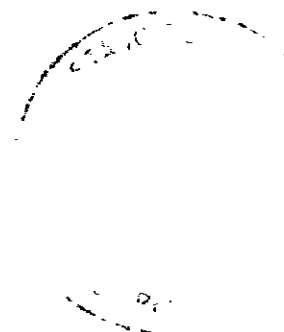


ÍNDICE

- 1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**
- 1.1 - Análise dos Estudos Topográficos Existentes**
- 1.1.1 - Determinação do Datum da Cota Arbitrária**
- 1.1.2 - Plotagem das Curvas de Nível da Bacia Hidráulica**
- 1.2 - Metodologia Aplicada**
- 1.3 - Datums Altimétricos e Planimétricos**
- 1.4 - Levantamento Planialtimétrico**
- 1.4.1 - Levantamento Planialtimétrico para Definição do Eixo da Barragem e Sangradouro**
- 1.4.2 - Levantamento Planialtimétrico para Definição da Calha à Montante do Canal de Restituição**
- 1.5 - Locação**
- 1.5.1 - Locação do Eixo da Barragem e Sangradouro**
- 1.5.2 - Locação da Poligonal de Contorno**

ANEXOS

- 1 Transferência de Coordenadas Verdadeiras para o Eixo da Barragem Souza/Canindé-CE**
- 2. Desenhos de Topografia**



1 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

1.1 - Análise dos Estudos Topográficos Existentes

1.1.1 - Determinação do Datum da Cota Arbitrária

O material de topografia disponível para análise e ponto de partida dos trabalhos, constitui-se basicamente dos serviços executados para elaboração do projeto básico, cadernetas de campo, planta e perfil da barragem, levantamento planialtimétrico, e da cartografia e das referências de nível fornecidos pelo IBGE

Verificando as cadernetas de campo constatamos que não foram implantados marcos com identificação de cotas (arbitrárias) que possibilitassem uma comparação segura destes trabalhos com os realizados a partir das cotas reais transportadas para o local

Através do levantamento de pontos de sondagens ainda possíveis de identificação IN LOCO contando para isso, com a colaboração de moradores da região que trabalharam para o projeto básico pudemos plotar o eixo da barragem do projeto básico no novo levantamento

A partir deste trabalho identificamos o provável ponto onde seria a estaca 0 + 0,00, origem do estaqueamento da barragem e sangradouro, e de cota arbitrária igual a 103,50 Interpolando nas curvas de nível obtivemos para este ponto a cota real igual a 165,50

Determinamos assim a diferença do Datum arbitrário para o Datum cota real, sendo este valor igual a $\Delta = + 62,00$ m

1.1.2 - Plotagem das Curvas de Nível da Bacia Hidráulica

Utilizando-se a planta topográfica planialtimétrica existente, correspondente a bacia hidráulica, e partindo do Datum real determinado, cuja diferença em relação ao Datum arbitrário ficou igual a + 62,00m foram plotadas, em planta da bacia hidráulica, as curvas de nível verdadeiras, a cada metro, utilizando-se o software "Maxi-CAD", este com realização tridimensional

1.2 - Metodologia Aplicada



Os serviços topográficos que compreendem levantamento planialtimétricos de faixas e áreas, locações de eixos e transporte de coordenadas, são executados com equipamentos de topografia informatizada (Estação Total TC 600) com leitura digital de ângulos horizontais e verticais, e medição eletrônica das distâncias (leitura digital). Os dados de campo são armazenados na memória da estação e transferidos para o computador onde são processados e armazenados em disquetes.

Estes trabalhos estão também na forma convencional, conforme prescrito no item 5.3 do termo de referência.

Os serviços topográficos que compreendem transporte de cotas e nivelamento de linhas bases são executados em nivelamento geométrico com a utilização do nível Wild (automático), e o correspondente contranivelamento.

A poligonal de desapropriação está sendo locada e nivelada com a utilização da Estação Total, sendo o nivelamento trigonométrico com fechamento geométrico a cada 2,00 Km de extensão.

As coordenadas (UTM - DATUM PLANIMÉTRICO) foram implantadas em dois marcos na ombreira direita da barragem com a utilização de equipamento marca TRIMBLE (Metodologia GPS).

1.3 - Datums Altimétricos e Planimétricos

Foi mobilizada em 05/02/96 equipe completa de topografia, com todos os equipamentos previstos, veículo e pessoal adequado para início dos serviços de campo.

Após levantamento de dados no IBGE foi executado o transporte de cota, partindo do RN 1680B localizado no portão principal da escola Estadual Paulo Sarazate, na cidade de Canindé e chegando no alto do morro onde se localizará a ombreira direita da barragem numa distância de transporte de 8,1 Km.

Foram implantados dois marcos que tiveram suas cotas reais assim determinadas:

M1 - Cota = 175,725

M2 - Cota = 175,697

· precisão do contranivelamento = 0,011 m em 18,2 Km)



Para os Datums planimétricos foram utilizados rastreadores LEIKA com duas antenas partindo do vértice IBGE SAT/CE 01 localizado no Campus do Pici, Escola de Agronomia estação Meteorológica

O primeiro vértice auxiliar foi implantado aproximadamente 50,0 Km de Fortaleza situado a margem direita da BR 020 defronte ao posto fiscal da SEFAZ (P01 - SEFAZ)

O segundo vértice auxiliar foi implantado próximo ao acesso a cidade de Caridade, distante aproximadamente 40,0 Km do anterior, ao lado de uma churrascaria (P01 - CHURR)

Deste último foram determinadas as coordenadas do marco 1 (já implantado) do marco 3 : implantado para determinação do azimute), tendo as seguintes coordenadas UTM

Marco 1 - N = 9 514 477 372

E = 468 950 937

Marco 3 - N = 9 514 359,393

E = 469 003 598

A partir destes Datums foram desenvolvidos todos os trabalhos de topografia necessários para os diversos projetos e execução da obra (ver anexo 1)

1.4 - Levantamento Planialtimétrico

1.4.1 - Levantamento Planialtimétrico para Definição do Eixo da Barragem e Sangradouro

Após a implantação dos Datums planimétricos e altimétricos foram executados estudos para determinação IN LOCO do local ideal para posicionamento do eixo da Barragem. Neste trabalho a utilização da Estação Total foi fundamental na obtenção de distâncias e diferenças de cotas entre ombreiras, de maneira precisa e imediata

Escolhido o eixo mais provável implantou-se nele a linha base, sendo esta locada e nivelada a cada 20 m



A seguir levantaram-se seções com aproximadamente 100,00 m para cada lado possibilitando assim um levantamento planialtimétrico detalhado com curvas de nível de metro em metro malhas de coordenadas UTM, etc (ver desenho BS - TOP - 001)

O mesmo critério foi utilizado para levantamento planialtimétrico do local do sangradouro. Na estaca (33 + 0,00) da linha base foi dada uma deflexão de aproximadamente 14 ° e prolongada até a estaca final (44 + 0,00) (ver desenho BS - TOP-002)

1.4.2 Levantamento Planialtimétrico para Definição da Calha à Montante e do Canal de Restituição.

Foram executados levantamentos planialtimétricos até aproximadamente 400,00 m a montante partindo da linha base, para determinação da calha do rio, estudos de sondagens assoreamento etc (Ver desenho BS - TOP - 003)

O local adequado para definição do canal de restituição foi locado, sendo o eixo estaqueado de 20 em 20 metros e nivelado, com extensão aproximada a partir do eixo do sangradouro de 617,00 m. Foram executados seções transversais com \approx 40 m para cada lado possibilitando uma definição precisa da topografia.

Vale salientar a existência de um pequeno açude no trecho próximo ao encontro com o rio (ver desenho BS -TOP -004)

1.5 - Locação

1.5.1 - Locação do Eixo da Barragem e Sangradouro

Sendo definido pelo projetista, em planta a exata posição dos eixos da barragem e do sangradouro foram executados em campo a locação de seus vértices, sendo implantados 4 (quatro) marcos de concreto, a partir dos datums UTM e cotas reais (Marco 1 e Marco 3)

Com a utilização da Estação Total obteve-se o comprimento exato de seus eixos e os azimutes em relação ao norte verdadeiro, conforme se segue



EIXO DA BARRAGEM

Marco 4 - Coord Norte - 9 514 527,450

Coord Este - 468 880,562

Marco 5 - Coord Norte - 9 514 499,860

Coord Este - 468 314,539

Azimuth - M4 → M5 - 267° 12' 33"

EIXO DO SANGRADOURO

Marco 6 - Coord Norte - 9 514 441,270

Coord Este - 468 271,048

Marco 7 - Coord Norte - 9 514 435,499

Coord Este - 468 160,905

Azimuth- M6→M7→ 267°00'01"

1.5.2 - Locação da Poligonal de Contorno

Tendo sido definida a cota de coroamento como parâmetro a ser utilizado para locação da poligonal de contorno sendo projetada em 165.00m. foi determinado em campo o perímetro, com a implantação de marcos de concreto nos seus vértices determinantes

A poligonal teve seu início no marco 5 com um total de 72 vértices, perímetro total de 20 441,58 metros área total 421,9351 ha, com seu término no marco 4 (ver o Memorial Descritivo a seguir)



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

MEMORIAL DESCRITIVO

BARRAGEM SOUSA

POLIGONAL DE CONTORNO

MUNICÍPIO CANINDÉ ÁREA (ha): 421.9351 PERÍMETRO (m): 20441.58

DESCRIÇÃO DO PERÍMETRO

Partindo-se do ponto v1, com latitude UTM 9514499.86 N e longitude UTM 468314 54 E, deste com azimute 245°54'14" e distância 265.84m chega-se ao ponto v2, deste com azimute 177°51'53" e distância 264.92m, chega-se ao ponto v3, deste com azimute 187°41'36" e distância 507.02m, chega-se ao ponto v4, deste com azimute 183°08'57" e distância 92.140m, chega-se ao ponto v5, deste com azimute 170°54'27" e distância 225.28m, chega-se ao ponto v6, deste com azimute 34°09'39" e distância 223.39m, chega-se ao ponto v7, deste com azimute 143°53'34" e distância 223.28m, chega-se ao ponto v8, deste com azimute 211°24'30" e distância 259.43m, chega-se ao ponto v9, deste com azimute 74°03'43" e distância 135.58m, chega-se ao ponto v10, deste com azimute 207°20'52" e distância 501.49m, chega-se ao ponto v11, deste com azimute 34°47'08" e distância 222.19m, chega-se ao ponto v12, deste com azimute 143°48'43" e distância 230.59m, chega-se ao ponto v13, deste com azimute 211°24'31" e distância 259.43m, chega-se ao ponto v14, deste com azimute 74°03'36" e distância 235.59m, chega-se ao ponto v15, deste com azimute 205°26'21" e distância 277.39m, chega-se ao ponto v16, deste com azimute 254°09'34" e distância 71.18m, chega-se ao ponto v17, deste com azimute 264°04'22" e distância 307.63m, chega-se ao ponto v18, deste com azimute 212°51'56" e distância 258.71m, chega-se ao ponto v19, deste com azimute 141°57'20" e distância 131.73m, chega-se ao ponto v20, deste com azimute 23°25'18" e distância 175.52m, chega-se ao ponto v21, deste com azimute 74°34'31" e distância 267.96m, chega-se ao ponto v22, deste com azimute 220°25'16" e distância 113.42m, chega-se ao ponto v23, deste com azimute 216°45'04" e distância 422.66m, chega-se ao ponto v24, deste com azimute 249°14'32" e distância 180.54m, chega-se ao ponto v25, deste com azimute 13°48'12" e distância 229.22m, chega-se ao ponto v26, deste com azimute 37°25'10" e



distância 198.70m, chega-se ao ponto v27, deste com azimute 140°25'17" e
distância 127.96m, chega-se ao ponto v28, deste com azimute 183°14'00" e
distância 167.37m, chega-se ao ponto v29, deste com azimute 43°13'12" e
distância 387.69m, chega-se ao ponto v30, deste com azimute 76°10'10" e
distância 218.91m, chega-se ao ponto v31, deste com azimute 26°42'00" e
distância 229.47m, chega-se ao ponto v32, deste com azimute 152°44'56" e
distância 164.73m, chega-se ao ponto v33, deste com azimute 173°01'42" e
distância 421.51m, chega-se ao ponto v34, deste com azimute 93°44'55" e
distância 600.29m, chega-se ao ponto v35, deste com azimute 163°13'29" e
distância 517.37m, chega-se ao ponto v36, deste com azimute 209°31'02" e
distância 263.09m, chega-se ao ponto v37, deste com azimute 198°13'23" e
distância 244.69m, chega-se ao ponto v38, deste com azimute 146°58'49" e
distância 242.68m, chega-se ao ponto v39, deste com azimute 353°59'45" e
distância 212.91m, chega-se ao ponto v40, deste com azimute 31°41'14" e
distância 71.43m, chega-se ao ponto v41, deste com azimute 90°37'59" e
distância 99.26m, chega-se ao ponto v42, deste com azimute 163°19'21" e
distância 263.85m, chega-se ao ponto v43, deste com azimute 112°19'13" e
distância 562.79m, chega-se ao ponto v44, deste com azimute 351°42'39" e
distância 365.13m, chega-se ao ponto v45, deste com azimute 339°40'37" e
distância 700.84m, chega-se ao ponto v46, deste com azimute 9°28'25" e distância
316.78m, chega-se ao ponto v47, deste com azimute 82°07'23" e distância
157.40m, chega-se ao ponto v48, deste com azimute 114°40'23" e distância
125.72m, chega-se ao ponto v49, deste com azimute 352°59'10" e distância
197.61m, chega-se ao ponto v50, deste com azimute 325°28'55" e distância
165.50m, chega-se ao ponto v51, deste com azimute 20°55'43" e distância
126.31m, chega-se ao ponto v52, deste com azimute 92°35'47" e distância
216.99m, chega-se ao ponto v53, deste com azimute 288°42'25" e distância
601.91m, chega-se ao ponto v54, deste com azimute 325°20'20" e distância
171.54m, chega-se ao ponto v55, deste com azimute 213°47'47" e distância
393.67m, chega-se ao ponto v56, deste com azimute 344°19'19" e distância
332.07m, chega-se ao ponto v57, deste com azimute 348°28'28" e distância
1108.76m, chega-se ao ponto v58, deste com azimute 7°08'28" e distância
115.86m, chega-se ao ponto v59, deste com azimute 40°08'33" e distância
568.36m, chega-se ao ponto v60, deste com azimute 349°35'39" e distância
689.30m, chega-se ao ponto v61, deste com azimute 266°30'29" e distância
1044.71m, chega-se ao ponto v69, deste com azimute 249°48'58" e distância
183.73m, chega-se ao ponto v70, deste com azimute 249°04'19" e distância
55.92m, chega-se ao ponto v71, deste com azimute 334°50'50" e distância 54.61m,
chega-se ao ponto v72, deste com azimute 352°27'06" e distância 626.37m, chega-
se ao ponto v73, deste com azimute 344°25'54" e distância 433.57m, chega-se ao
ponto v74, deste com azimute 344°50'47" e distância 421.66m, chega-se ao ponto
v75, deste com azimute 40°08'33" e distância 568.361m, chega-se ao ponto v76,



deste com azimute $348^{\circ}49'30''$ e distância 605.75m, chega-se ao ponto v77, deste com azimute $353^{\circ}29'49''$ e distância 84.21m, chega-se ao ponto v78, deste com azimute $267^{\circ}12'02''$ e distância 332.07m, chega-se ao ponto v1, ponto inicial deste perímetro.



1.5.3 - A Poligonal de Contorno, no Desenho BS-26, define os limites de preservação ambiental da água armazenada, contendo obviamente, o contorno da bacia hidráulica do reservatório da Barragem Souza. Define também a área total a ser inundada, até os limites da cheia decamilenar, compreendendo um perímetro de 20 441,58m, com uma área de 42¹ 935¹ hectares.

O Levantamento Topográfico Completo da Poligonal descritiva desse perímetro, definindo a área preservada ao longo (bacia hidráulica), foi totalmente executado com equipamento de topografia informatizada (Estação Total TC 600), com leitura digital de ângulos verticais e horizontais e medição eletrônica de distâncias, cujos dados armazenados em memória eletrônica, foram transferidos ao computador, processados e armazenados em disquete.



ANEXOS



**TRANSFERÊNCIA DE COORDENADAS VERDADEIRAS
PARA O EIXO DA BARRAGEM SOUZA - CANINDÉ/CE**



TRANSFERÊNCIA DE COORDENADAS VERDADEIRAS PARA O EIXO DA BARRAGEM SOUZA - CANINDÉ/CE

1) METODOLOGIA

Partiu-se do marco SAT/CE 01 de coordenadas conhecidas

GEOGRAFICAS

Latitude 3° 44' 43 16"S

Longitude 38° 34' 54 85"

UTM

Norte 9586010 956

Este 546425.632

Este ponto localiza-se no Campus do Pici Escola de Agronomia, estação Meteorológica

inicialmente este ponto de coordenadas foi transferido para um primeiro ponto identificado com P01-SEFAZ intermediário distando 50 km de Fortaleza, situado a margem direita da BR 020 defronte ao posto fiscal da SEFAZ Vêr relatório transferência 1

Seguiu-se o mesmo processo e obteve-se um segundo ponto de nome P01-CHURR localizado ao lado de uma churrascaria próximo ao trevo de acesso a cidade de Caridade

Por último, partindo-se do segundo ponto transferido, chegou-se ao ponto P3, localizado na ombreira direita da futura barragem Souza e, a partir deste, obteve-se o quarto e último ponto de nome P-04 situado, também na ombreira direita Vêr relatórios de transferências 02 e 03

2) COORDENADAS DOS PONTOS TRANSFERIDOS

16

NOME DO PONTO	COORD. X	COORD. Y
P01 - SEFAZ	510683,438	9560674,364
P01 - CHURR	477980 620	9532553,432
P3 = MARCO 1	468950,937	9514477,372
P - 04 = MARCO 3	469003,598	9514359,393



DESENHOS DE TOPOGRAFIA

**BS-TOP - 01, BS-TOP - 02, BS-TOP - 03, BS-TOP - 04,
BS-TOP - 05 E BS-TOP - 26**

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: Projeto

Identidade GED: 0365/02/01

Lote: 1533

Nº de Registro: 9770014

Autores: CONCREMAT/SR-1 COGERH

Programa: PROJET-1

Título: Projeto executivo da barragem Souza

Sub-Título 1: Relatório geral

Sub-Título 2: Dados básicos / Estudo topográfico

Nº de Páginas: 6 plantas

Volume: 1

Tomo: 8

Editor: CONCREMAT

Data de Publicação (mês/ano): dezembro/1966

Local de Publicação: S. Talaya

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 Juaze</u>		Fonte Hídrica: _____		

Bacia: Juruá

Sub-bacia: _____

Municípios: Ouricuri

Distrito: Souza

Microregião: Ouricuri

Estado: Pernambuco

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA

TOMO II
RELATÓRIO GERAL

ESTUDOS BÁSICOS

VOLUME I
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS



Foto 01533

Prep () Scan (X) Index ()

Projeto N°

Forma

Qtd A1 22

Qtd A2

Qtd A3

Qtd A3

Qtd A1

Outros

FORTALEZA
DEZEMBRO/96



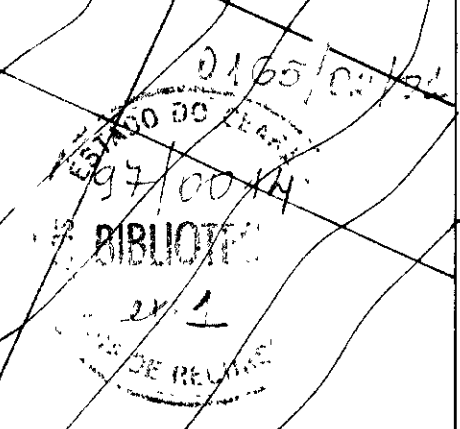
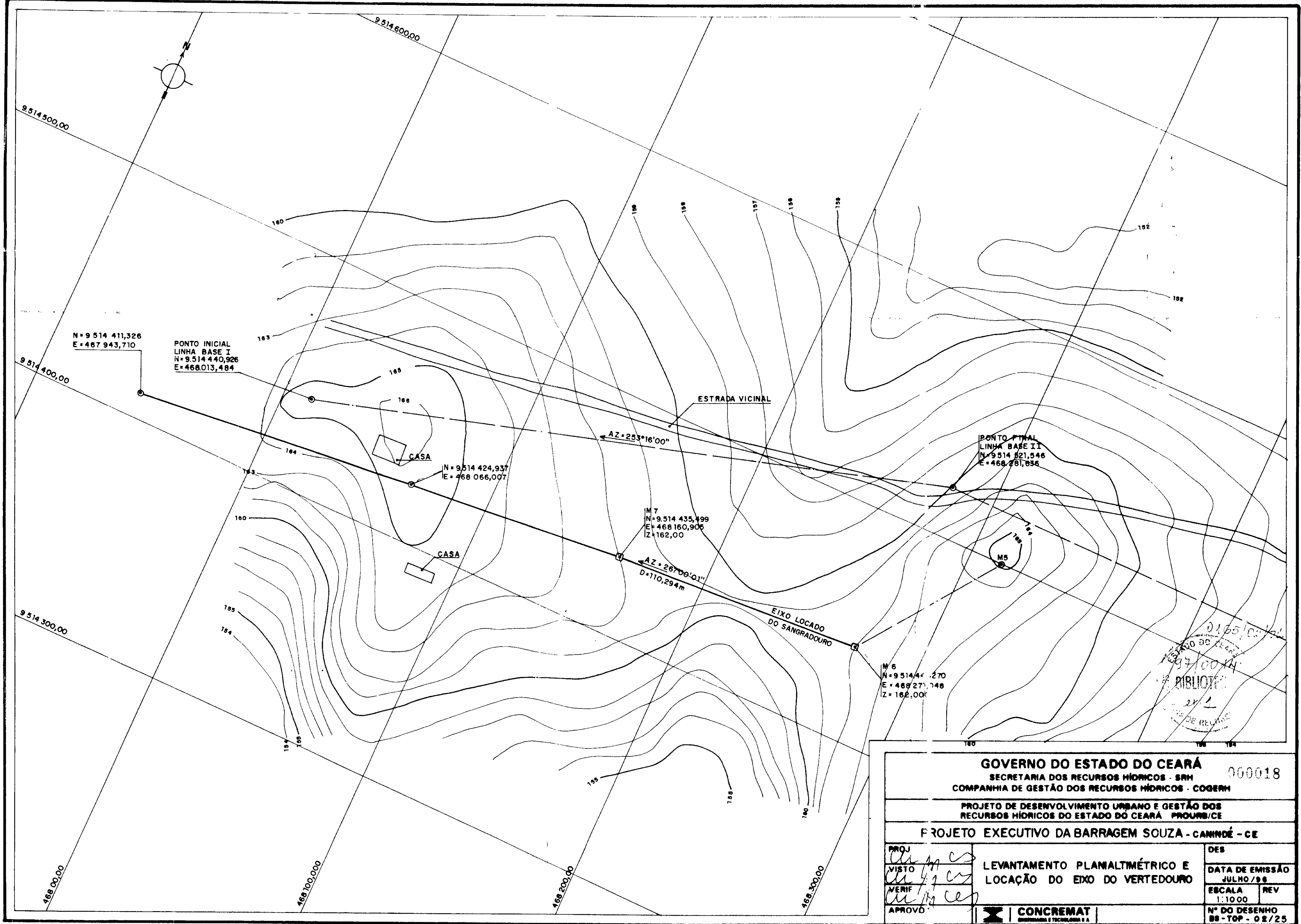
CONCREMAT
ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA CANINDÉ/CE

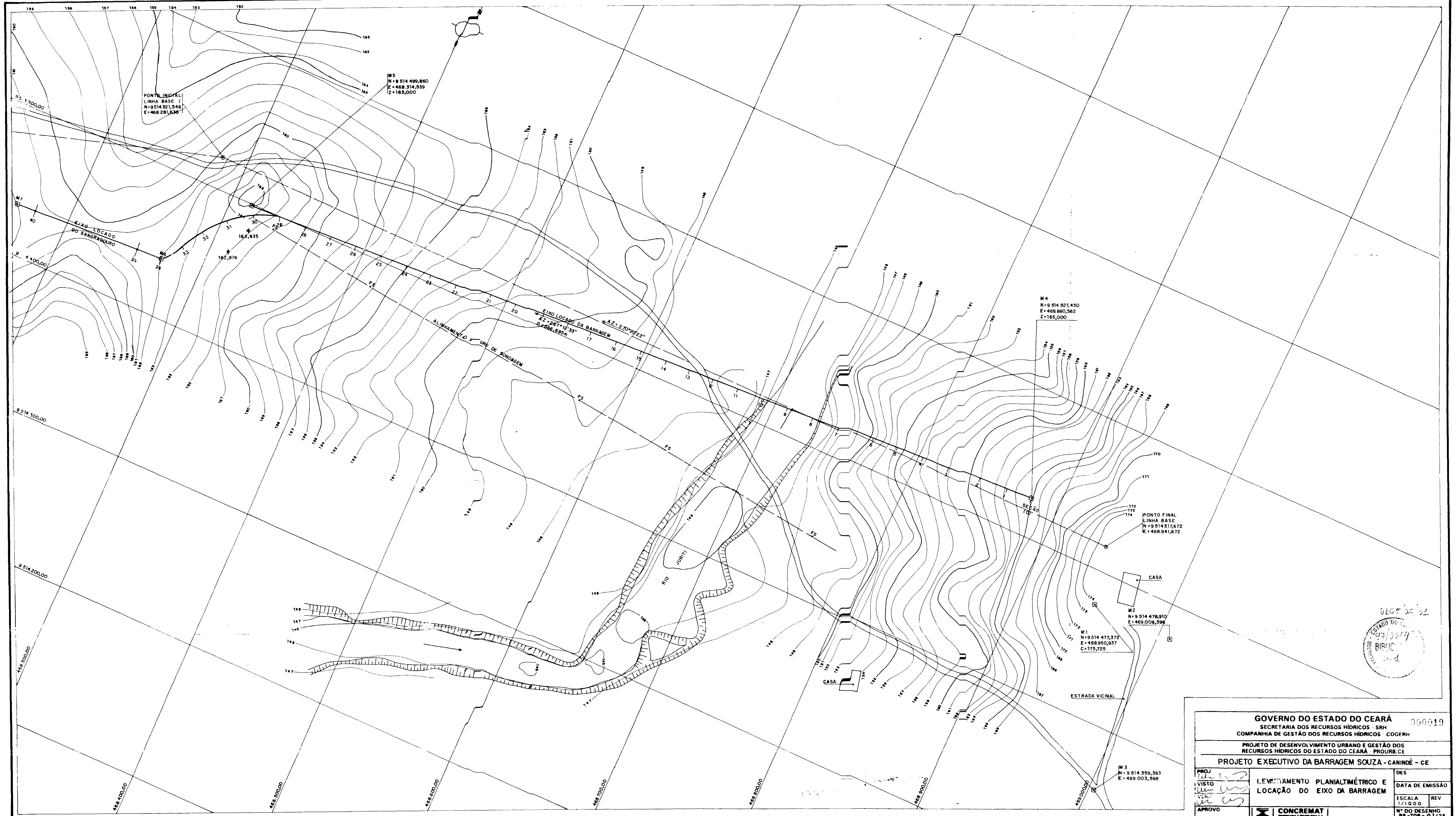
RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS

VOLUME I ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

013



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		000018
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH		
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH		
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE		
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA - CANINDÉ - CE		
PROJ <i>[Signature]</i>	LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO E LOCAÇÃO DO EIXO DO VERTEDEURO	DES
VISTO <i>[Signature]</i>		DATA DE EMISSÃO JULHO / 98
VERIF <i>[Signature]</i>		ESCALA 1:1000
APROVO <i>[Signature]</i>		REV
CONCREMAT <small>CONSTRUTORA E TECNOLÓGICA S.A.</small>		Nº DO DESENHO 88-TOP-02/25



PONTO INICIAL
LINHA BASE 1
N=9514.521,546
E=468.281,636

M5
N=9514.499,860
E=468.314,539
Z=165,000

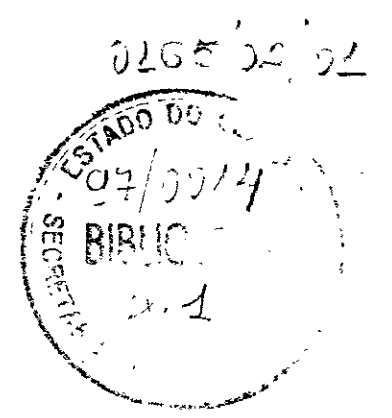
M4
N=9514.527,450
E=468.880,562
Z=165,000

IPONTO FINAL
LINHA BASE
N=9514.517,672
E=468.941,672

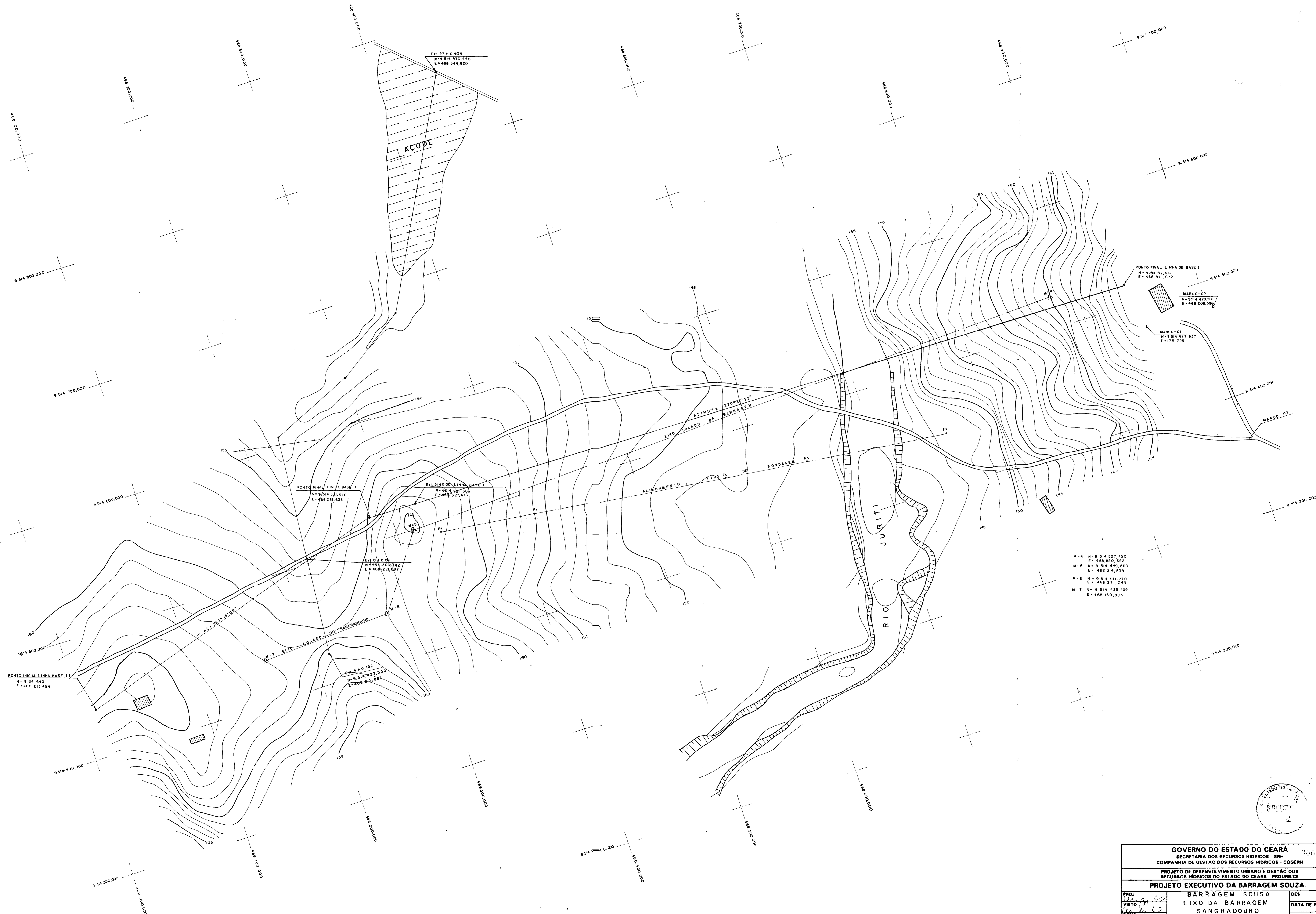
M2
N=9514.478,910
E=469.008,598

M1
N=9514.477,372
E=468.950,937
C=175,725

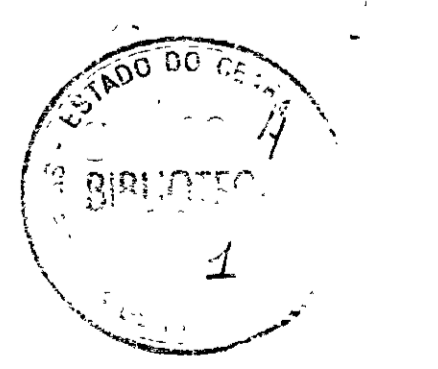
M3
N=9514.359,393
E=469.003,598



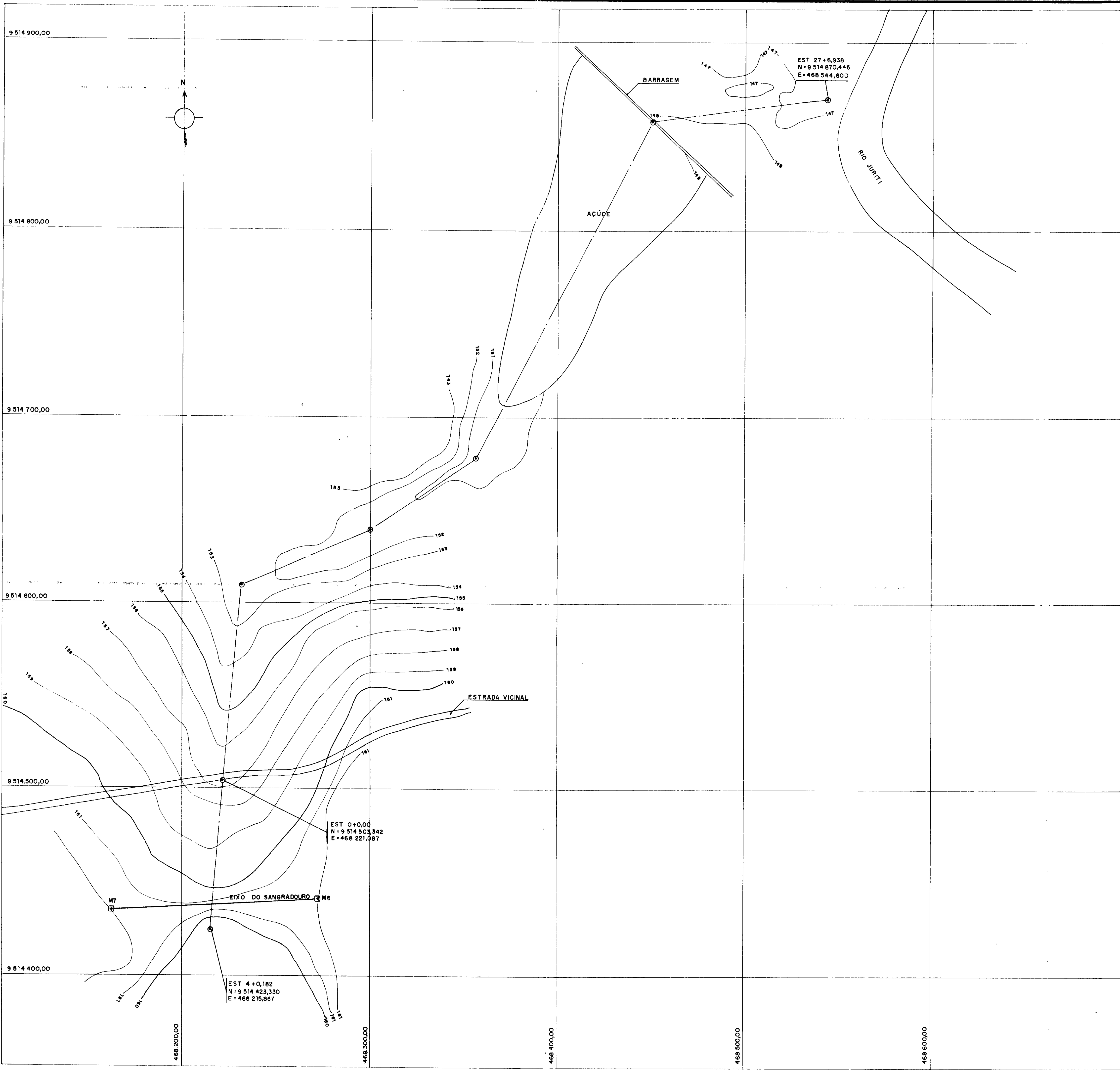
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH		099019
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA - CANINDÉ - CE		
PROJ VISTO APROVADO	LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO E LOCAÇÃO DO EIXO DA BARRAGEM	DES DATA DE EMISSÃO ESCALA REV Nº DO DESENHO BS-TOP - 01/25
CONCREMAT <small>CONSTRUTORA E PROJETORA LTDA</small>		



- M-4 N=9 514 527,450
E=468 880,552
- M-5 N=9 514 499,860
E=468 314,539
- M-6 N=9 514 441,270
E=468 271,248
- M-7 N=9 514 435,499
E=468 160,925

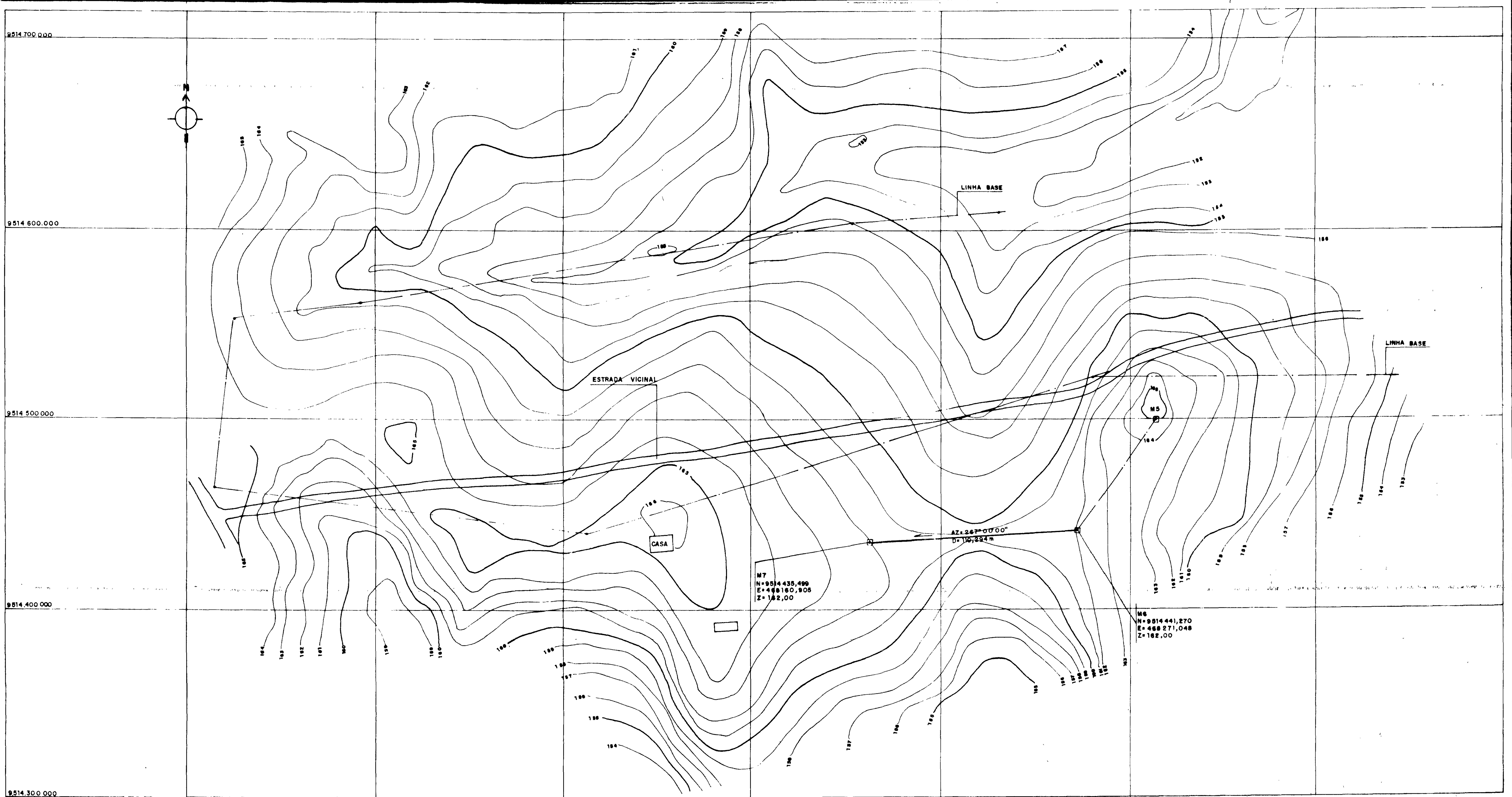


GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH			
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURBICE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA.			
PROJ VISTO VERIF APROVA	BARRAGEM SOUSA EIXO DA BARRAGEM SANGRAURO MUNICÍPIO DE CANINÓDICE	DES DATA DE EMISSÃO ESCALA 1:1000 Nº DO DESENHO BS-TOP 03/25	04:0020 REV
CONCREMAT <small>CONSTRUTORA E TECNOLÓGICA S.A.</small>			



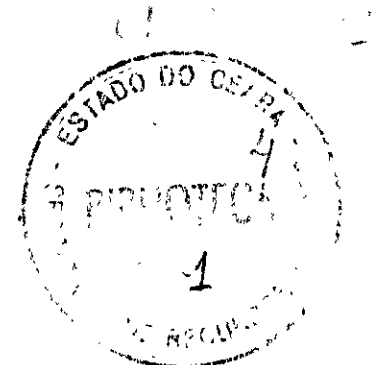
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		060321
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH		
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH		
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE		
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA - CANINDÉ - CE		
PROJ VISTO VERIF APROV	<p>LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO PARA PROJETO DO CANAL DE RESTITUIÇÃO</p> <p style="text-align: right;">CONCREMAT CONSTRUTORA E PEREGRINAÇÃO S.A.</p>	<p>DES DATA DE EMISSÃO REVISÃO ESCALA 1:1.000 Nº DO DESENHO 88 - TOP - 04/25</p>



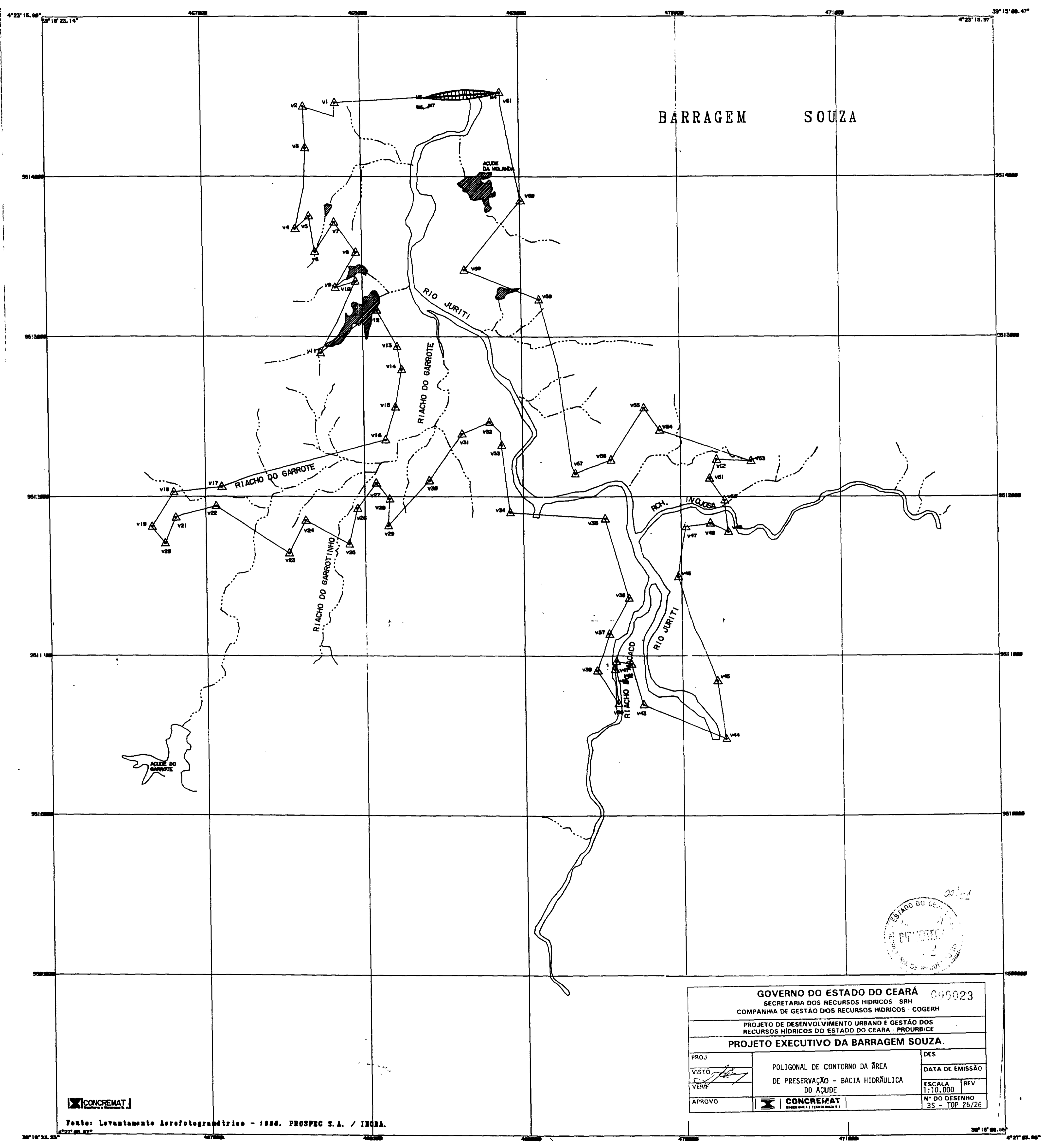


M7
 N = 9514435,499
 E = 468160,905
 Z = 182,00

M6
 N = 9514441,270
 E = 468271,048
 Z = 182,00



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH		000022
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA - CANINDÉ - CE		
PROJ VISTO VERIF APROVO	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO CANAL DE ACESSO	DES DATA DE EMISSÃO JULHO/99 ESCALA 1:1000 REV Nº DO DESENHO 88-TOP-08/25
CONCREMAT <small>ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.</small>		



BARRAGEM SOUZA



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH			000023
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE			
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM SOUZA.			
PROJ	POLIGONAL DE CONTORNO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO - BACIA HIDRÁULICA DO AÇUDE	DES	DATA DE EMISSÃO
VISTO		ESCALA	REV
VERIF		1:10.000	
APROVO	CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.	Nº DO DESENHO	BS - TOP 26/26

CONCREMAT

Fonte: Levantamento Aerofotogramétrico - 1986. PROSPEC S.A. / INGRA.